

## **Influência do sono na qualidade da dieta de trabalhadores da área da saúde do período noturno: uma revisão bibliográfica**

**Influence of sleep on the quality of the diet of health workers at night: a literature review**

**Influencia del sueño en la calidad de la dieta de los trabajadores de la salud en la noche: una revisión de la literatura**

Recebido: 22/09/2022 | Revisado: 06/10/2022 | Aceitado: 08/10/2022 | Publicado: 16/10/2022

**Daniel dos Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5565-2351>  
Universidade de Franca, Brasil  
E-mail: [daniel.santos@unifran.edu.br](mailto:daniel.santos@unifran.edu.br)

**Alberto Thiago Bordin Meira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1960-0906>  
Universidade de Franca, Brasil  
E-mail: [albertomeira.psiconutri@gmail.com](mailto:albertomeira.psiconutri@gmail.com)

**Alex de Sousa Freitas**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1508-2136>  
Universidade de Franca, Brasil  
E-mail: [alexfreitas020@gmail.com](mailto:alexfreitas020@gmail.com)

**João Paulo Aguiar Albano**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3581-4111>  
Universidade de Franca, Brasil  
E-mail: [jp-albano@hotmail.com](mailto:jp-albano@hotmail.com)

**Helder Kelson Godinho de Mendonça**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0703-4353>  
Universidade de Franca, Brasil  
E-mail: [helderkelson@gmail.com](mailto:helderkelson@gmail.com)

**Daniel Antônio de Rezende**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0618-3202>  
Universidade de Franca, Brasil  
E-mail: [doz.sk8@hotmail.com](mailto:doz.sk8@hotmail.com)

**Shélibi Caroline de Carlo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5858-8068>  
Universidade de Franca, Brasil  
E-mail: [s.carool@hotmail.com](mailto:s.carool@hotmail.com)

**Anderson Sena Barnabé**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7463-6971>  
Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil  
E-mail: [abarnabe@cruzeirodosul.edu.br](mailto:abarnabe@cruzeirodosul.edu.br)

### **Resumo**

O sono é essencial para vários processos fisiológicos e metabólicos importantes que vão favorecer a manutenção de uma boa saúde. O objetivo do presente estudo foi revisar na literatura a influência do sono na qualidade da dieta de trabalhadores da saúde do período noturno. Realizou-se uma revisão narrativa de literatura para sintetizar e analisar os estudos científicos sobre a temática proposta. Para tanto, foi realizada uma busca no período entre agosto e outubro de 2021 de publicações originais na base Google Acadêmico entre os anos de 2017 e 2021. Após a busca inicial foram obtidos 12 artigos, dos quais cinco foram selecionados. Desses artigos selecionados, 100% foram desenvolvidos com enfermeiros. Foram encontradas alterações negativas na qualidade de sono em quatro estudos, e destes, um estudo encontrou associação entre aumento do índice de massa corporal e piora na qualidade do sono. Sobre a influência do sono na qualidade da dieta, todos os estudos encontraram baixa qualidade dietética, alterações em relação ao comportamento alimentar, principalmente em relação ao maior consumo calórico, ingestão de gordura saturada e doces, e menor consumo de água por enfermeiros que trabalhavam no período noturno. Os resultados da presente revisão demonstram a prevalência de distúrbios do sono entre os enfermeiros, principalmente com impactos negativos sobre a qualidade da alimentação. Nesse sentido, sugere-se o monitoramento regular da qualidade do sono, bem como a incorporação de hábitos saudáveis, com o intuito de promover benefícios sobre a saúde desta população.

**Palavras-chave:** Jornada de trabalho em turnos; Sono; Dieta.

### **Abstract**

Sleep is essential for several important physiological and metabolic processes that will favor the maintenance of good health. The objective of the present study was to review the literature on the influence of sleep on the quality of the diet of nighttime health workers. A narrative literature review was carried out to synthesize and analyze the scientific studies on the proposed theme. Therefore, a search was carried out between August and October 2021 for original publications in the Google Scholar database between the years 2017 and 2021. After the initial search, 12 articles were obtained, of which five were selected. Of these selected articles, 100% were developed with nurses. Negative changes in sleep quality were found in four studies, and of these, one study found an association between increased body mass index and worsening sleep quality. Regarding the influence of sleep on diet quality, all studies found low dietary quality, changes in eating behavior, especially in relation to higher caloric intake, saturated fat and sweets intake, and lower water consumption by nurses who worked in the hospital. night time. The results of the present review demonstrate the prevalence of sleep disorders among nurses, mainly with negative impacts on the quality of food. In this sense, regular monitoring of sleep quality is suggested, as well as the incorporation of healthy habits, to promote health benefits for this population.

**Keywords:** Shift work schedule; Sleep; Diet.

### **Resumen**

El sueño es esencial para varios procesos fisiológicos y metabólicos importantes que favorecerán el mantenimiento de una buena salud. El objetivo del presente estudio fue revisar la literatura sobre la influencia del sueño en la calidad de la dieta de los trabajadores de salud nocturnos. Se realizó una revisión narrativa de la literatura para sintetizar y analizar los estudios científicos sobre el tema propuesto. Para ello, se realizó una búsqueda entre agosto y octubre de 2021 de publicaciones originales en la base de datos de Google Scholar entre los años 2017 y 2021. Tras la búsqueda inicial se obtuvieron 12 artículos, de los cuales se seleccionaron cinco. De estos artículos seleccionados, el 100% fueron desarrollados con enfermeros. Se encontraron cambios negativos en la calidad del sueño en cuatro estudios, y de estos, un estudio encontró una asociación entre el aumento del índice de masa corporal y el empeoramiento de la calidad del sueño. Sobre a influência do sono na qualidade da dieta, todos os estudos encontraram baixa qualidade dietética, alterações em relação ao comportamento alimentar, principalmente em relação ao maior consumo calórico, ingestão de gordura saturada e doces, e menor consumo de água por enfermeiros que trabalhavam no período noturno. Los resultados de la presente revisión demuestran la prevalencia de los trastornos del sueño entre los enfermeros, principalmente con impactos negativos en la calidad de la alimentación. En ese sentido, se sugiere el monitoreo regular de la calidad del sueño, así como la incorporación de hábitos saludables, con el fin de promover beneficios para la salud de esta población.

**Palabras clave:** Horario de trabajo por turnos; Sueño; Dieta.

## **1. Introdução**

O sono é essencial para vários processos fisiológicos importantes que vão favorecer a manutenção de uma boa saúde e bem-estar físico e psicológico. No entanto, para ter um sono de boa qualidade, é preciso manter a estabilidade dos ritmos circadianos, pois ele são essenciais para se obter um sono reparador, sendo que sua privação e irregularidade está associada a alterações hormonais e ganho de peso (Marçal et al., 2019; Zanuto et al., 2014).

Sabe-se que algumas alterações em relação à qualidade do sono ocorrem em trabalhadores do período da noite, que em função dos seus hábitos relacionados ao seu emprego noturno, leva há uma carência de sono, ocasionando influências no equilíbrio neuroendócrino e no consumo alimentar, levando a um inadequado consumo alimentar, podendo levar a um quadro de diversas Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs) como síndrome metabólica, resistência à insulina, diabetes, hipertensão, doenças cardiovasculares, dislipidemia, obesidade e diferentes tipos de câncer (Freitas et al., 2015; McGlynn et al., 2015; Silva-Costa et al., 2016; Charles et al., 2016; Lundahl et al., 2015; Lim et al., 2018; Wegrzyn et al., 2017; Hermansson et al., 2019).

Este público comumente apresenta alterações no padrão do consumo alimentar, acarretando práticas alimentares que resultam na alteração da qualidade, quantidade alimentar e distribuição adequada de macronutrientes no decorrer do dia (Gupta et al., 2019). Esse grupo tende a ter um consumo elevado de alimentos com maior índice de gorduras e carboidratos, consomem pouca quantidade de alimentos ricos em micronutrientes, como hortaliças, frutas e vegetais (de Assis et al., 2003; Balieiro et al., 2014; Roskoden et al., 2017).

Neste sentido, estudo recente aponta que os trabalhadores do período da noite têm maiores riscos de desenvolver doenças crônicas não transmissíveis em comparação com os trabalhadores diurnos devido à má qualidade do sono e hábitos alimentares, sendo potencializados pela alteração do ciclo circadiano (Godos et al., 2021).

Diante do exposto acima, percebe-se que há necessidade de investigar a relação entre sono e alimentação, sobretudo, para entender o impacto da alteração do ciclo circadiano sobre a qualidade do sono, e assim compreender o efeito do trabalho noturno na qualidade da dieta e na saúde de trabalhadores noturnos. Portanto, o objetivo do presente estudo será revisar na literatura sobre a influência do sono na qualidade da dieta de trabalhadores do período noturno.

## **2. Metodologia**

Foi realizada uma revisão narrativa da literatura segundo Pereira et al. (2018), por meio da ferramenta Google Acadêmico. Para refinamento das buscas foram utilizados os seguintes descritores testados do Medical Subject Headings (MeSH): “Sleep/ Sono”, “Shift Work Schedule/ Jornada de trabalho em Turnos”, “Dietetics /Dietética” “Comportamento Alimentar; Feeding Behavior e suas combinações. Como filtros, foram utilizados estudos publicados entre 2017 e 2021 e excluídos todos os artigos em outro idioma que não o português, inglês ou espanhol, resumos e artigos que não estivessem disponíveis na íntegra. Após a leitura foram selecionados estudos relacionados aos efeitos do sono sobre a qualidade da dieta de trabalhos do período noturno.

## **3. Resultados e Discussão**

Após busca nas bases dados que ocorreu no período entre agosto e outubro de 2021 foram obtidos inicialmente 12 artigos. Após a leitura dos títulos e resumos dos estudos foram identificados que a maioria dos participantes dos estudos relacionados eram trabalhadores da saúde, sendo assim, foram selecionados 5 artigos que tratavam da temática proposta para comporem os resultados da presente revisão.

Dos cinco estudos selecionados, 100% foram realizados com enfermeiros. Segundo Peplonska et al., (2019) a rotina do profissional de enfermagem envolve a necessidade dos trabalhos em turnos rotativos, especialmente em hospitais onde é necessário a manutenção do serviço médico por 24 horas para os pacientes que estão internados. Neste caso, o trabalho em turno rotativo (diurno e noturno) é geralmente organizado de acordo com a necessidade de atendimento e muitas vezes inclui o trabalho no período noturno.

As informações referentes ao ano de publicação, delineamento, objetivos, resultados e conclusão dos estudos encontram-se no Quadro 1. Quanto ao idioma de publicação todos os estudos encontrados estavam em inglês.

**Quadro 1.** Descrição dos estudos selecionados.

Autores/ano	Desenho/população	Objetivo	Resultados	Conclusão
Beebe et al., 2017	Foram avaliados enfermeiros (n = 103) que trabalham em turno diurno ou noturno de dois hospitais do entre agosto de 2015 a fevereiro de 2016. Os instrumentos utilizados foram o Diet History Questionnaire e o Pittsburg SleepQuality Index.	Determinar se os trabalhadores do turno da noite têm pior qualidade de dieta e qualidade de sono quando comparados com as enfermeiras de do turno diurno.	Não houve diferenças estatisticamente significativas entre enfermeiros que trabalham durante o dia ou no turno noturno e qualidade do sono (p = 0,0684), bem como qualidade da dieta (p = 0,6499). Houve diferença significativa, entre o índice de massa corporal (p = 0,0014) quanto o exercício físico (p = 0,0020) no que diz respeito à qualidade da dieta. O índice de massa corporal e a qualidade do sono também foram significativamente associados (p = 0,0032).	O estudo não encontrou diferenças entre o turno diurno e noturno em relação ao sono e qualidade da dieta entre os enfermeiros. Este estudo concluiu que os enfermeiros que não se exercitam e aqueles que tinham o Índice de Massa Corporal (IMC) mais elevado apresentavam pior qualidade alimentar, e aqueles que têm IMC mais elevados tinham má qualidade de sono.
Lee et al., 2017	Estudo transversal e descritivo. Foram coletados dados de 191 enfermeiras que trabalham em turnos de um hospital terciário.	Investigar as associações do sono, comportamento alimentar e atividade física com a qualidade de vida entre Enfermeiros que trabalham em turnos rotativos	Os níveis de qualidade do sono, comportamentos alimentares e atividade física foram baixos. Fatores associados à qualidade de vida entre os enfermeiros que trabalham em turnos incluíram distúrbios do sono (B = -0,16, b = -0,26, p < 0,001), comportamentos alimentares (B = 0,28, b = 0,24, p < 0,001) e atividade física (B = 0,05, b = 0,19, p < 0,001). O fator mais forte encontrado foi a perturbação do sono.	Para melhorar a qualidade de vida dos enfermeiros que trabalham em turnos, é importante estimular e manter comportamentos saudáveis, como sono, hábitos alimentares e atividade física. Nas circunstâncias em que o trabalho em turnos não pode ser evitado, os esforços pessoais feitos pelos enfermeiros para estabelecer seus próprios padrões de vida para comportamentos de saúde positivos serão benéficos para sua qualidade de vida.
Heath et al., 2019.	Foram investigados enfermeiros de turno rotativo (N=52; 46 do sexo feminino; idade média de 39,8 (± 12,4 anos) participaram de um estudo de 14 dias. As análises incluíram dados de 40 enfermeiros em 181 turnos. Os diários alimentares foram preenchidos por um mínimo de três dias por tipo de turno (manhã, tarde, noite). O software nutricional Foodworks foi utilizado para determinar a ingestão de energia em kilocalorias e consumo de macronutrientes (como porcentagem da ingestão total de energia). O humor (felicidade, ansiedade, humor depressivo, estresse e cansaço) foi avaliado utilizando escalas analógicas visuais. O sono foi estimado por meio da actigrafia.	O objetivo deste estudo foi explorar a relação entre trabalho de turno, sono, humor e dieta.	Em comparação com os turnos noturno e matutino, os resultados mostraram que o trabalho no turno da tarde foi associado a menor consumo de energia ( $\beta = -1659,4$ , $P < 0,01$ ) e menores níveis de estresse ( $\beta = -5,6$ , $P < 0,01$ ). Níveis mais elevados de estresse foram associados a maior consumo de energia ( $\beta = 35,3$ , $P < 0,01$ ) e maior percentual de gordura ( $\beta = 0,1$ , $P = 0,05$ ) e gordura saturada ( $\beta = 0,1$ , $P < 0,01$ ). Em comparação com os outros tipos de turno, o turno da manhã foi associado com consumo mais baixo de carboidratos ( $\beta = -4,3$ , $P < 0,01$ ) e o turno da noite foi associado com menor consumo de proteína ( $\beta = -2,7$ , $P = 0,03$ ). A menor eficiência do sono foi associada a maior ingestão de carboidratos ( $\beta = -0,4$ , $P < 0,01$ ) e menor ingestão de proteínas ( $\beta = 0,25$ , $P < 0,01$ ).	Os dados do presente demonstraram que a composição e a ingestão dietética são influenciadas pelo tipo de turno. No entanto, também é importante considerar fatores associados, como humor e sono, pois também podem influenciar a ingestão e preferências alimentares. As intervenções alimentares para os trabalhadores de turno devem considerar a influência e a alteração do estado de humor.
Ulusoy et al., 2021	Trata-se de um estudo transversal que incluiu 44 enfermeiros que trabalham em turnos noturnos rotativos. Foram feitos registros de atividade física durante 4 dias e recordatório dietético de 24 horas durante 7 dias. Para avaliar os fenótipos circadianos e a qualidade do sono, foram utilizados o Morningness- Eveningness Questionnaire e o Pittsburg Sleep Quality Index,	Avaliar o estado nutricional, fenótipo circadiano, qualidade do sono e medidas antropométricas em enfermeiros que trabalham em turnos noturnos rotativos.	A maioria das enfermeiras eram cronótipo noturno e tinha má qualidade do sono. O trabalho de turno esteve associado à maior ingestão diária de energia e menor gasto energético diário (p < 0,05). No turno da noite, enquanto diminuí o consumo de alimentos ricos em fibras, como feijão e consumo de frutas, diminuem, o consumo de gorduras, doces e cereais aumenta. Enquanto a ingestão de carboidratos, gordura total e ingestão de colesterol	Os enfermeiros devem ser incentivados a garantir a ingestão adequada de água e a fazer escolhas alimentares saudáveis durante o turno da noite para manter a saúde e o desempenho no trabalho.

	respectivamente.		foram maiores apenas em mulheres no turno da noite ( $p < 0,05$ ), a gordura saturada e a ingestão de cálcio foram maiores em todas as enfermeiras ( $p < 0,05$ ). Enquanto a ingestão de água das enfermeiras foi menor no turno da noite ( $p < 0,05$ ), a ingestão de chá foi maior nas mulheres ( $p < 0,05$ ). Foi encontrada correlação entre a duração total do trabalho de turno, o índice de massa corporal ( $r = 0,525$ ), a circunferência da cintura ( $r = 0,577$ ), a razão cintura-altura ( $r = 0,584$ ) e a porcentagem de gordura corporal ( $r = 0,513$ ) ( $p < 0,001$ ).	
Farías et al., 2020	Foram incluídos cinquenta, profissionais de saúde adultos de meia-idade de um hospital público em Santiago, Chile (divididos em dois grupos): 1) grupo de trabalhadores de turno (incluindo pelo menos um "turno da noite" e um "dia longo", $n = 33$ ) e 2) trabalhadores diurnos sob horário tradicional (das 8h às 17h, $n = 17$ ). Foram avaliadas a composição corporal, a atividade física e os níveis de sonolência diurna e as características da dieta (composição da dieta, tempo das refeições e qualidade da dieta).	Avaliar o padrão alimentar, a atividade física e o nível de sonolência diurna nos trabalhadores de turno chilenos.	Apesar da ingestão energética total ser semelhante, o trabalhador de turno apresentou menor ingestão de carboidrato (% de energia) e maior ingestão de proteínas (ambos $p < 0,01$ ), diminuição da qualidade da dieta, padrão alimentar irregular e atraso no tempo de refeição (todos $p < 0,05$ ). A atividade física e os níveis de sonolência diurna não diferiram entre os grupos.	Os achados deste primeiro estudo chileno em trabalhadores de turnos de saúde apoiam o fato de que o tempo da refeição e a qualidade da dieta aparecem como fatores críticos para os próximos estudos de intervenção neste grupo.

Fonte: Autores

Em relação aos instrumentos de avaliação utilizados para avaliar a qualidade do sono, dois estudos utilizaram o Pittsburgh Sleep Quality Index, Beebe et al., (2017) e Ulusoy et al., (2021), um estudo utilizou o Epworth Sleepiness Scale, Farías et al., (2020), um estudo utilizou o acelerômetro Actigraph, Heath et al., (2019), um estudo utilizou General Sleep Disturbance Scale (Lee et al. 2017). As três escalas utilizadas nos estudos objetivaram avaliar a qualidade e duração do sono, dentre elas, a escala de Pittsburgh é usualmente utilizada para avaliar a qualidade do sono, sendo amplamente aplicada em inúmeros estudos ao redor do mundo. Esta escala que foi desenvolvida por Buysse et al., (1989) é um questionário autoaplicável que avalia a qualidade do sono durante o mês anterior, sendo possível avaliar aspectos quantitativos e subjetivos do sono.

Apenas o estudo de Lee et al., (2017) avaliou a qualidade sono por meio de um dispositivo vestível denominado actígrafo. Este dispositivo permite avaliar o período de sono e o nível de atividade física, sendo considerado mais confiável do que diários subjetivos de sono ou autorrelatados (Sadeh, 2011; Arora et al., 2013).

Os achados da presente revisão demonstram que apenas o estudo de Beebe et al., (2017) não encontrou diferenças significativas quanto à qualidade de sono entre enfermeiros do turno da noite, quando comparados aos enfermeiros do turno do dia, porém foi verificada uma tendência à má qualidade do sono nos trabalhadores noturnos. Entretanto, este estudo encontrou uma associação entre aumento do índice de massa corporal e piora na qualidade do sono. Em relação aos outros estudos de Lee et al., (2017), Ulusoy et al., (2021), estes reportaram baixa qualidade de sono, Heath et al., (2019) menor eficiência do sono e Farías et al., (2020) não encontraram diferença na sonolência diurna entre os grupos de enfermeiros que trabalhavam no período diurno quando comparados aos enfermeiros que trabalhavam em turno rotativo. Segundo Jung e Kang (2017) a qualidade do sono parece afetar os enfermeiros o que pode desencadear disfunção diurna devido à falta de sono, o que impacta negativamente o estado de saúde e a qualidade de vida, bem como promove desregulação das funções do sistema metabólico e endócrino.

Quanto à avaliação dos padrões dietéticos, foram aplicados diferentes métodos de avaliação, sendo eles: o registro alimentar por Beebe et al., (2017), o questionário de comportamento alimentar por Lee et al., (2017), o diário alimentar de três dias por Heath et al., (2019), o recordatório dietético de 7 dias por Ulusoy et al., (2021), e o recordatório de 24 horas e registro alimentar por (Farías et al., 2020). O uso destes instrumentos permite monitorar o consumo alimentar, bem como avaliar a qualidade da dieta e assim analisar a adequação ou inadequação quanto à ingestão de nutrientes (Sampaio, 2012).

Sobre a influência do sono nos aspectos nutricionais, todos os estudos encontrados: Beebe et al., (2017); Lee et al., (2017); Heath et al., (2019); Ulusoy et al., (2021); Farías et al., (2020) encontraram baixa qualidade dietética, alterações em relação ao comportamento alimentar, principalmente em relação ao maior consumo calórico, gordura saturada, doces e menor consumo de água por enfermeiros que trabalhavam no período noturno. Estes achados permitem entender que o trabalho rotativo (diurno e noturno) predispõe a inúmeras complicações na saúde, tais como, alteração do ritmo circadiano, aumentando assim o risco de doenças crônicas não transmissíveis (Ramin et al., 2015).

#### **4. Considerações Finais**

Os resultados da presente revisão revelam a prevalência de distúrbios do sono entre profissionais de enfermagem. Foi possível verificar que as alterações na qualidade do sono promovem alterações negativas sobre a qualidade da alimentação desta população. Nesse sentido, sugerem-se monitoramento regular da qualidade do sono, bem como a incorporação de hábitos saudáveis (aumento da prática de exercícios físicos e orientação nutricional) que constituem estratégias importantes para a promoção da saúde desta população.

Assim, sugere-se que novos estudos com delineamento longitudinal sejam realizados com diferentes populações (trabalhadores diurnos x trabalhadores noturnos, sedentários ou fisicamente ativos), para melhor compreensão da influência do estilo de vida na qualidade do sono e na qualidade de vida dos trabalhadores.

## Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

## Referências

- Arora, T., Broglia, E., Pushpakumar, D., Lodhi, T., & Taheri, S. (2013). An investigation into the strength of the association and agreement levels between subjective and objective sleep duration in adolescents. *PLoS one*, 8(8), e72406.
- Balieiro, L. C. T., Rossato, L. T., Waterhouse, J., Paim, S. L., Mota, M. C., & Crispim, C. A. (2014). Nutritional status and eating habits of bus drivers during the day and night. *Chronobiology international*, 31(10), 1123-1129.
- Beebe, D., Chang, J. J., Kress, K., & Mattfeldt-Beman, M. (2017). Diet quality and sleep quality among day and night shift nurses. *Journal of nursing management*, 25(7), 549-557.
- Buysse, D. J., Reynolds III, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry research*, 28(2), 193-213.
- Charles, L. E., Gu, J. K., Tinney-Zara, C. A., Fekedulegn, D., Ma, C. C., Baughman, P., & Burchfiel, C. M. (2016). Separate and joint associations of shift work and sleep quality with lipids. *Safety and Health at Work*, 7(2), 111-119.
- de Assis, M. A. A., Kupek, E., Nahas, M. V., & Bellisle, F. (2003). Food intake and circadian rhythms in shift workers with a high workload. *Appetite*, 40(2), 175-183.
- Fariás, R., Sepúlveda, A., & Chamorro, R. (2020). Impact of shift work on the eating pattern, physical activity and daytime sleepiness among Chilean healthcare workers. *Safety and health at work*, 11(3), 367-371.
- Freitas, E. D. S. D., Canuto, R., Henn, R. L., Olinto, B. A., Macagnan, J. B. A., Pattussi, M. P., & Olinto, M. T. A. (2015). Alteração no comportamento alimentar de trabalhadores de turnos de um frigorífico do sul do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 20, 2401-2410.
- Godos, J., Grosso, G., Castellano, S., Galvano, F., Caraci, F., & Ferri, R. (2021). Association between diet and sleep quality: A systematic review. *Sleep Medicine Reviews*, 57, 101430.
- Gupta, C. C., Coates, A. M., Dorrian, J., & Banks, S. (2019). The factors influencing the eating behaviour of shiftworkers: What, when, where and why. *Industrial health*, 57(4), 419-453.
- Heath, G., Dorrian, J., & Coates, A. (2019). Associations between shift type, sleep, mood, and diet in a group of shift working nurses. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 45(4), 402-412.
- Hermansson, J., Bøggild, H., Hallqvist, J., Karlsson, B., Knutsson, A., Nilsson, T., & Gådin, K. G. (2019). Interaction between shift work and established coronary risk factors. *The international journal of occupational and environmental medicine*, 10(2), 57.
- Jung, Y. J., & Kang, S. W. (2017). Differences in sleep, fatigue, and neurocognitive function between shift nurses and non-shift nurses. *Korean Journal of Adult Nursing*, 29(2), 190-199.
- Lee, A., Lim, S., & Han, K. (2017). Association of sleep, dietary behaviors and physical activity with quality of life among shift-work nurses. *Journal of Korean Biological Nursing Science*, 19(4), 252-257.
- Lim, Y. C., Hoe, V. C., Darius, A., & Bhoo-Pathy, N. (2018). Association between night-shift work, sleep quality and metabolic syndrome. *Occupational and environmental medicine*, 75(10), 716-723.
- Lundahl, A., & Nelson, T. D. (2015). Sleep and food intake: A multisystem review of mechanisms in children and adults. *Journal of health psychology*, 20(6), 794-805.
- Marçal, J. A., Moraes, B. F. M., Mendes, S. S., De-Martino, M. M. F., & Sonati, J. G. (2019). Sono e variáveis de saúde de profissionais de enfermagem nos diferentes turnos de trabalho. *Revista Mineira de Enfermagem*, 23, 1-5.
- McGlynn, N., Kirsh, V. A., Cotterchio, M., Harris, M. A., Nadalin, V., & Kreiger, N. (2015). Shift work and obesity among Canadian women: a cross-sectional study using a novel exposure assessment tool. *PLoS One*, 10(9), e0137561.
- Peplonska, B., Kaluzny, P., & Trafalska, E. (2019). Rotating night shift work and nutrition of nurses and midwives. *Chronobiology International*, 36(7), 945-954.
- Pereira A. S. et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. UFSM.



Roskodien, F. C., Krüger, J., Vogt, L. J., Gärtner, S., Hannich, H. J., Steveling, A., & Aghdassi, A. A. (2017). Physical activity, energy expenditure, nutritional habits, quality of sleep and stress levels in shift-working health care personnel. *PLoS one*, 12(1), e0169983.

Sampaio, L. R. (2012). *Avaliação nutricional*. EDUFBA.

Silva-Costa, A., Rotenberg, L., Coeli, C. M., Nobre, A. A., & Härter Griep, R. (2016). Night work is associated with glycemic levels and anthropometric alterations preceding diabetes: Baseline results from ELSA-Brasil. *Chronobiology International*, 33(1), 64-72.

Sadeh, A. (2011). The role and validity of actigraphy in sleep medicine: an update. *Sleep medicine reviews*, 15(4), 259-267.

Ramin, C., Devore, E. E., Wang, W., Pierre-Paul, J., Wegrzyn, L. R., & Schernhammer, E. S. (2015). Night shift work at specific age ranges and chronic disease risk factors. *Occupational and environmental medicine*, 72(2), 100-107.

Ulusoy, H. G., Sanlier, N., & Rakıcıoğlu, N. (2021). Do Rotating Night Shifts Change Nurses' Nutritional Status? A Cross-Sectional Study. *Journal of the American College of Nutrition*, 1-9.

Wegrzyn, L. R., Tamimi, R. M., Rosner, B. A., Brown, S. B., Stevens, R. G., Eliassen, A. H., & Schernhammer, E. S. (2017). Rotating night-shift work and the risk of breast cancer in the nurses' health studies. *American journal of epidemiology*, 1-9.

Zanuto, E. A. C., Christofaro, D. G. D., & Fernandes, R. A. (2014). Sleep quality and its associations with leisure-time exercise and excess weight among civil servants. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 16, 27-35.