

Sobrepeso, obesidade e impactos na saúde dos trabalhadores em turnos

Overweight, obesity and health impacts of shift workers

Sobrepeso, obesidad y consecuencias para la salud de los trabajadores por turnos

Thainara Cariely Oliveira de Souza¹, Paula Manfredi¹, Isabel Fernandes de Souza¹

RESUMO

Objetivo: Identificar as evidências científicas da associação entre o trabalho em turnos com sobrepeso, obesidade e impactos na saúde. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, do triênio entre 2019 e 2021 com artigos originais, com amostra $n > 100$, nos idiomas português e inglês publicados nas bases de dados MEDLINE, PUBMED e SciELO. **Resultados:** Foram selecionados 8 estudos observacionais que abordavam a prevalência de sobrepeso e obesidade em trabalhadores em turnos, alguns desses artigos também citaram parâmetros como a circunferência abdominal, diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica (HAS) e horas de sono. Percebeu-se que o trabalho em turnos esteve associado ao aumento do índice de massa corporal (IMC) e obesidade abdominal em trabalhadores em turnos, quando comparado a trabalhadores de turnos normais de trabalho. **Considerações finais:** Os estudos que compõem esta revisão, correlacionam-se a maiores impactos na saúde e obesidade abdominal mais frequentemente em trabalhadores em turnos do que em trabalhadores não turnos corroborando com estudos anteriores.

Palavras-chave: Trabalhadores em turnos, Sobrepeso, Obesidade.

ABSTRACT

Objective: To identify the scientific evidence of the association between overweight shift work, obesity and health impacts. **Methods:** Integrative review of the three-year period between 2019 and 2021 with original articles published in the MEDLINE, PUBMED and SciELO databases. **Results:** Eight observational studies were selected in this integrative review that addressed the prevalence of overweight and obesity in shift workers, some of these articles also cited parameters such as abdominal circumference, diabetes mellitus, systemic arterial hypertension (SAH) and hours of sleep. It was noticed that shift work was associated with increased body mass index (BMI) and abdominal obesity in shift workers, when compared to normal shift workers. **Final considerations:** The studies that make up this review correlate to greater impacts on health and abdominal obesity more often in shift workers than in non-shift workers.

Keywords: Shift workers, Overweight, Obesity.

¹ Centro Universitário Uniamérica Descomplica, Foz do Iguaçu - PR.

RESUMEN

Objetivo: Identificar la evidencia científica de la asociación entre el sobrepeso en el trabajo por turnos, la obesidad y los impactos en la salud. **Métodos:** Revisión integrativa del trienio comprendido entre 2019 y 2021 con artículos originales publicados en las bases de datos MEDLINE, PUBMED y SciELO. **Resultados:** En esta revisión integradora fueron seleccionados ocho estudios observacionales que abordaron la prevalencia de sobrepeso y obesidad en trabajadores por turnos, algunos de estos artículos también citaron parámetros como circunferencia abdominal, diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica (HAS) y horas de sueño. Se notó que el trabajo por turnos se asoció con un índice de masa corporal (IMC) aumentado y obesidad abdominal en los trabajadores por turnos, en comparación con los trabajadores por turnos normales. **Consideraciones finales:** Los estudios que componen esta revisión se correlacionan con mayores impactos en la salud y la obesidad abdominal con mayor frecuencia en los trabajadores por turnos que en los trabajadores que no trabajan por turnos.

Palabras clave: Trabajadores por turnos, Sobrepeso, Obesidad.

INTRODUÇÃO

Trabalhadores em turnos são pessoas que trabalham em diferentes turnos de trabalho, turnos fracionados, irregulares, rotativos, turnos da tarde ou noturnos. Essa modalidade de trabalho está correlacionada a um risco aumentado de doenças cardíacas, diabetes mellitus (DM), câncer de mama e pressão arterial (PHOI YY e KEOGH JB, 2019).

Geralmente, os trabalhadores em turnos apresentam sono insuficiente e desalinhamento circadiano. Essa desordem acontece devido ao fato de a jornada de trabalho e descanso noturno serem em horários atípicos e irregulares. A quantidade de despertares e consistência com os ritmos circadianos são fatores vitais para uma saúde e bem-estar ideais (SILVA CM, et al., 2022; AL KHATIB H, et al., 2022).

O desalinhamento circadiano acontece quando o ciclo de luz/escuridão ambiental e os ciclos de alimentação e jejum e de sono e vigília se desalinham com o sistema de temporização circadiano endógeno, como ocorre no trabalho por turnos. Podem ocorrer efeitos metabólicos adversos pela discordância entre a ingestão alimentar durante a noite biológica e os ritmos circadianos endógenos, que são modificados para o ciclo claro/escuro de 24 horas e otimizados para ingestão de nutrientes durante o dia (FLANAGAN A, et al., 2020).

Distúrbios cardiometabólicos e obesidade são consequências do período noturno de trabalho e transtornos alimentares também estão associados a esse fator, potencializando o efeito sinérgico entre o trabalho em turnos e os transtornos alimentares (BOUILLON-MINOIS JB, et al., 2022).

Estudos epidemiológicos e experimentos mecanicistas baseados em laboratório, reconheceram que distúrbios de sono estão ligados à obesidade, principalmente quando há restrição do sono, que está associado ao aumento da ingestão de alimentos. Além disso, o horário em que as refeições são habitualmente ingeridas tem sido associado a problemas metabólicos nesses trabalhadores, demonstrando maior frequência de sobrepeso/obesidade, e outras doenças nutricionais como dislipidemias, síndrome metabólica e DM (VIDAFAR P, et al., 2020; SILVA CM, et al., 2022).

Uma meta-análise realizada por Liu Q, et al. (2018), com o objetivo de sintetizar quantitativamente as evidências sobre a associação entre o trabalho em turnos e o risco de sobrepeso e obesidade. Foram identificados 26 estudos, envolvendo 311.334 participantes. Seus resultados indicaram que o trabalho em turnos pode estar associado a um risco aumentado de sobrepeso e obesidade. Considerando pesquisas referentes à saúde do trabalhador em turnos, que apontam crescentes condições adversas de saúde, o presente estudo de revisão integrativa objetivou identificar as evidências de sobrepeso, obesidade e impactos na saúde em trabalhadores em turnos.

MÉTODOS

Foi escolhida para esse estudo a revisão integrativa da literatura. Esse método de pesquisa inclui a análise de estudos relevantes que auxiliam para a tomada de decisão e a melhoria da prática clínica. São necessários alguns passos para a realização da pesquisa de Revisão Integrativa, são eles: a definição de um problema e a formulação de uma hipótese ou questão de pesquisa que apresente relevância para o tema; deve-se então estabelecer os critérios para inclusão e exclusão de estudos; definição das informações a serem extraídas dos estudos; avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa; interpretação dos resultados e finalmente fazer a apresentação da síntese do conhecimento (MENDES KDS, et al., 2008).

Para conduzir esta pesquisa utilizou-se a seguinte pergunta norteadora: “Quais as evidências presentes na literatura científica, no triênio compreendido entre janeiro de 2019 a dezembro de 2021, acerca de sobrepeso, obesidade e impactos na saúde sobre o trabalho em turnos?”

As bases de dados, Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (MEDLINE), Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Scientific Electronic Library Online (SciELO) serviram como instrumento para coleta de dados, durante os meses de novembro e dezembro de 2022.

Para a busca dos artigos foram utilizados os descritores em saúde “trabalhadores em turnos” e “obesidade” em língua portuguesa e inglesa, e para compreender as estratégias de recuperação dos documentos, fez-se o uso do operador lógico “AND”. Inicialmente foram encontrados 503 estudos nas 3 bases de dados selecionadas, sem nenhum critério de exclusão ou inclusão.

Após serem aplicados os filtros com os pré-requisitos para a revisão (publicados entre 2019 e 2021, idiomas em português e inglês) restaram 131 estudos. Foi então aplicado o filtro para seleção de artigos originais, resultando então 89 artigos.

Desses, foram selecionados 14 estudos pelo título e após analisar os resumos, foram descartados seis, uma vez que não estavam dentro dos critérios de elegibilidade, dois por estarem em desacordo com o tema da revisão, um por não utilizar o turno de trabalho como variável, um devido aos participantes serem portadores de doenças, um pelo estudo estar associado ao tempo de trabalho e um por ter menos de 100 participantes.

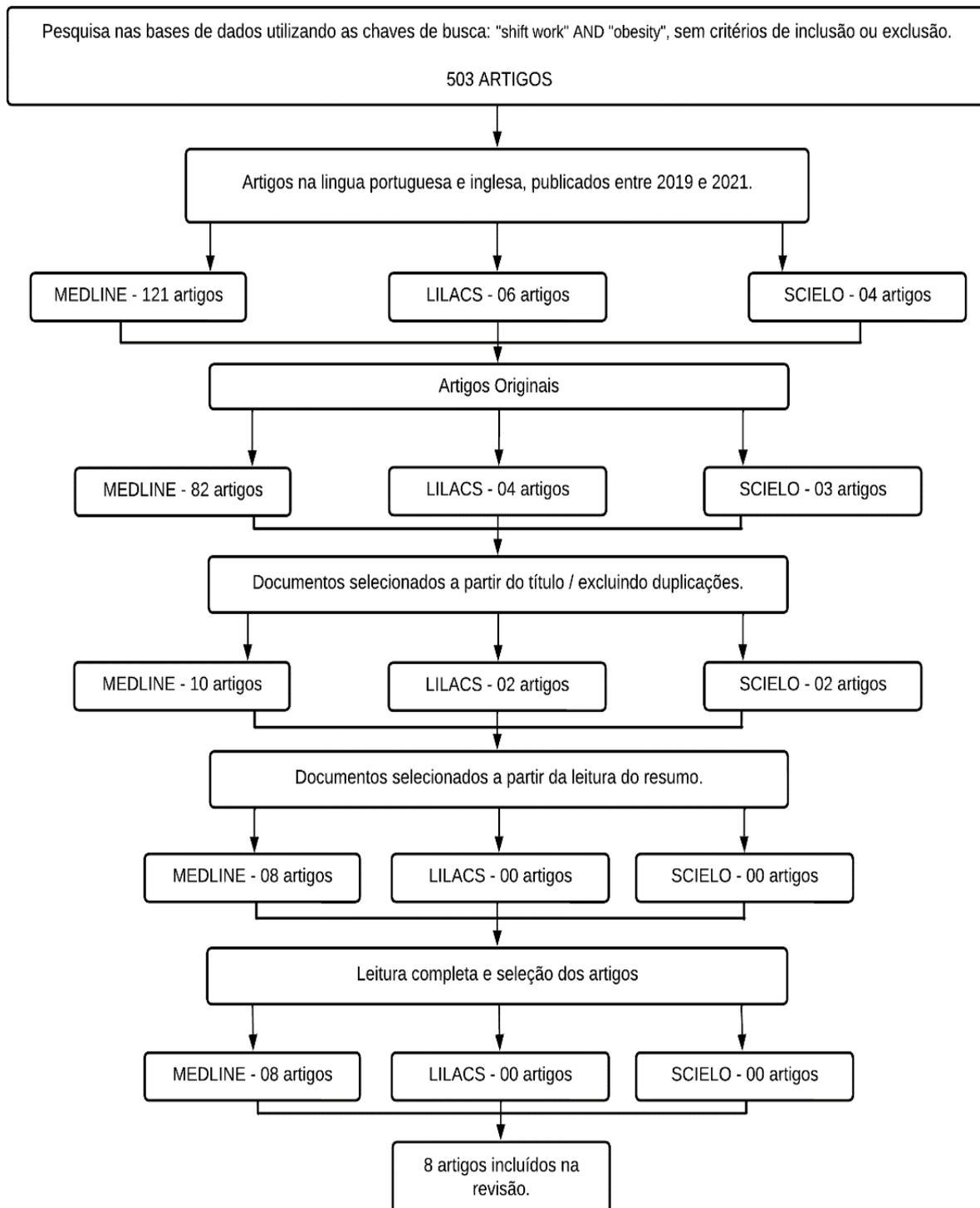
Desta forma restaram oito artigos (**Tabela 1**). Posteriormente foram lidos na íntegra e incluídos. Desta forma foram incluídos nesta revisão integrativa oito artigos científicos. É possível acompanhar o processo de seleção através do fluxograma na **Figura 1**.

Tabela 1 - Critérios de exclusão de estudos de acordo com cada base de dados, a partir da leitura do resumo / palavras-chave.

Critérios	LILACS	SciELO	MEDLINE
Estudo com n<100	0	1	0
Estudo associado ao tempo de trabalho	0	0	1
Estudo em que os participantes eram portadores de doenças	1	0	0
Não utilizou o turno de trabalho como variável	0	1	0
Estudo em desacordo com o tema da revisão	1	0	1

Fonte: Souza TCO, et al., 2023.

Figura 1 - Fluxograma de realização da pesquisa e seleção dos estudos.



Fonte: Souza TCO, et al., 2023.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os oito artigos escolhidos, qualificam-se como estudos observacionais com amostra total de 15760 participantes e dentre estes, 7457 trabalhadores em turnos. Os estudos foram feitos no Brasil, China, Holanda, Irã e Irlanda, cuja população de cada estudo varia de 106 à 3188 participantes (**Tabela 2**).

Tabela 2 - Caracterização dos oito estudos incluídos, de acordo com autores e ano de publicação, país, qualis, método de pesquisa, amostra total de participantes, número de trabalhadores em turnos e número de trabalhadores não turnos.

CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDOS SELECIONADOS						
AUTOR/ANO	País	Qualis	Método de Pesquisa	Amostra Total	Trabalhadores em turnos	Trabalhadores não turnos
BRUM MCB, et al. (2020)	Brasil	B1	Estudo Observacional	200	106	94
DA SILVA JC, et al. (2021)	Brasil	A2	Estudo Observacional	420	420	.
HULSEGGE G, et al. (2021)	Holanda	B1	Estudo Observacional	9583	3188	6395
O'BRIEN VM, et al. (2020)	Irlanda	B1	Estudo Observacional	1080	1080	.
RABANIPOUR N, et al. (2019)	Irã	B1	Estudo Observacional	3.063	1683	1380
THEODORO H, et al. (2021)	Brasil	A2	Estudo Observacional	450	107	343
ULACIA CS, et al. (2021)	Brasil	B3	Estudo Observacional	529	529	.
ZHANG S, et al. (2021)	China	B1	Estudo Observacional	435	344	91

Fonte: Souza TCO, et al., 2023.

Os parâmetros frequentemente estudados nos artigos foram: Horas de sono, hipertensão arterial sistêmica (HAS), DM, IMC elevado e obesidade abdominal (OA) (Tabela 3).

Tabela - 3 Artigos incluídos nesta revisão, apresentando o autor/ano, o objetivo do estudo e os parâmetros abordados no estudo.

Autor/Ano	Objetivo do estudo	Horas de sono	HAS	DM	IMC +	OA
BRUM MCB, et al. (2020)	Avaliar a associação entre trabalho por turnos, qualidade de vida e obesidade entre trabalhadores de saúde de um Hospital Universitário Brasileiro.		x	x	x	x
DA SILVA JC, et al. (2021)	Explorar a relação entre o estresse relacionado ao trabalho e a obesidade entre as trabalhadoras por turnos.				x	
HULSEGG G, et al. (2021)	Investigar o papel mediador da atividade física, dieta, tabagismo e qualidade do sono nas relações entre trabalho por turnos, obesidade e DM.			x	x	
O'BRIEN VM, et al. (2020)	Explorar os comportamentos alimentares e de estilo de vida daqueles com um IMC saudável versus um IMC com sobrepeso/obesidade.				x	
RABANIPOUR N, et al. (2019)	Determinar se existe conexão entre trabalho em turnos e sobrepeso ou obesidade em uma grande amostra de 3.063 trabalhadores industriais de um país em desenvolvimento.				x	x
THEODORO H, et al. (2021)	Explorar a associação entre características comportamentais com a prevalência de obesidade abdominal em uma população de mulheres trabalhadoras por turnos do Sul do Brasil.	x			x	x
ULACIA CS, et al. (2021)	Investigar a relação entre a dose de exposição ao trabalho noturno e o estado nutricional em profissionais de enfermagem.				x	x
ZHANG S, et al. (2021)	Avaliar as associações do trabalho noturno rotativo com o percentual de gordura corporal.				x	

Legenda: DM: Diabetes Mellitus; IMC+: Índice de Massa Corporal Elevado; OA: Obesidade Abdominal. **Fonte:** Souza TCO, et al., 2023,

Brum MCB, et al. (2020) conduziram um estudo observacional, realizado com 200 trabalhadores de um Hospital Universitário na cidade de Porto Alegre no sul do Brasil. Dentre eles, 106 trabalhadores em turnos e 94 não turnos. Foram aplicados alguns questionários a fim de identificar hábitos de vida e qualidade do sono. Para avaliar o estado de saúde, foi realizado exame físico (peso, altura, pressão arterial, frequência cardíaca e circunferência abdominal (CA).

Da Silva JC, et al. (2021) conduziram um estudo observacional, com 420 mulheres trabalhadoras em turnos de um grupo de indústrias localizadas no sul do Brasil. Nesse estudo, foi utilizado um questionário para obter dados sobre estresse relacionado ao trabalho e outras características laborais. Foram aferidos peso corporal e altura, e utilizou-se a classificação internacional do estado nutricional, baseada no IMC. Os casos de obesidade foram definidos como aqueles com IMC de 30 kg/m² ou mais. Tanto o peso corporal quanto a altura foram medidos duas vezes, e o valor médio foi computado e usado para calcular o IMC individual.

Hulsegge G, et al. (2021) realizaram um estudo observacional com amostra total de 9583 participantes, sendo 3.188 trabalhadores por turnos e 6.395 não turnos de 22 empresas de produção industrial localizadas na Holanda. Foram coletados entre os anos de 2013 e 2018 exames periódicos de saúde ocupacional. Peso e altura foram medidos objetivamente para cálculo da obesidade (IMC de 30 kg/m² ou mais). Estado de diabetes, atividade física, dieta, tabagismo e qualidade do sono foram avaliados por meio de questionários padronizados.

O'Brien VM, et al. (2020) conduziram um estudo observacional realizado em 1.080 trabalhadores em turnos de vários setores de emprego da Irlanda, usando um questionário de 15 minutos, administrado por telefone. Fatores demográficos e relacionados ao trabalho, bem como hábitos alimentares e de estilo de vida foram registrados. O IMC foi calculado por altura e peso autorreferidos.

Rabanipour N, et al. (2019) realizaram um estudo observacional com amostra total de 3.063 participantes, sendo 1683 trabalhadores em turnos e 1380 não turnos, de uma grande indústria siderúrgica iraniana. Foram realizadas medições antropométricas, por equipe médica de acordo com os critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS), IMC, circunferência da cintura (CC) e relação cintura-quadril (RCQ). Informações sobre potenciais fatores de confusão foram coletadas com um questionário autoaplicável.

Theodoro H, et al. (2021) conduziram um estudo observacional com amostra total de 450 mulheres brasileiras, trabalhadores em turnos de uma fábrica de utensílios plásticos. O estudo teve como objetivo explorar a associação entre características comportamentais com a prevalência de obesidade abdominal entre as mulheres trabalhadoras por turnos. Os trabalhadores em turnos foram classificados como híbridos (n=343) (turno matutino/tarde das 07h00 às 14h00 ou vespertino/tarde das 14h00 às 22h00) ou noturno (n=107) das (22h00 às 07h00).

Ulacia CS, et al. (2021) conduziram um estudo observacional onde foram analisados dados referentes a 529 trabalhadores profissionais de enfermagem de um hospital público do Rio de Janeiro no Brasil. Foi aplicado um questionário abordando aspectos sociodemográficos, de estilo de vida e sobre características do trabalho. Também foi feita a avaliação das medidas antropométricas (peso, altura e circunferência da cintura).

Zhang S, et al. (2021) realizaram um estudo observacional com 435 mulheres com idades entre 26 e 57 anos em Tangshan, China. Dentre elas 344, trabalhadores em turnos e 91 não turnos. Todas as participantes, inscritas, foram solicitadas a preencher medidas antropométricas e um questionário detalhado por meio de entrevista. O percentual de gordura corporal foi avaliado por meio da análise de bioimpedância elétrica. O IMC foi definido como o peso corporal dividido pelo quadrado da altura corporal em metros (m²).

Horas de sono

A National Sleep Foundation recomenda uma duração de sono de 7 a 9 horas por noite para adultos. A duração inadequada do sono está sendo cada vez mais associada como um problema para a saúde. As horas insuficientes de repouso estão diretamente relacionadas ao risco de obesidade, que pode ser em parte o resultado de escolhas e comportamentos alimentares inadequados. A restrição ao sono leva ao aumento da

ingestão de alimentos. Dieta menos saudável está presente em trabalhadores noturnos quanto comparada a dieta de indivíduos que dormem adequadamente. Uma das razões do aumento da ingestão pode estar associada aos níveis maiores de cansaço (HALL WL, 2021).

A relação entre o trabalho em turnos e a qualidade do sono foi abordada na pesquisa de Theodoro H, et al. (2021), um estudo observacional com amostra total de 450 mulheres, divididas em trabalhadoras noturnas (n=107) e trabalhadoras híbridas (n=343). Em 54% das trabalhadoras do turno noturno com obesidade abdominal, foi perceptível a associação de 5 horas ou menos de sono.

Hipertensão arterial sistêmica

O número de pessoas com HAS no mundo é de 1,13 bilhões. A elevada ocorrência dessa doença é alarmante, devido as suas complicações cardiovasculares e riscos que podem provocar: acidente vascular cerebral (AVC); infarto agudo do miocárdio; insuficiência cardíaca e renal e, inclusive, óbito.

A principal maneira de prevenção é a atuação nos seus fatores de risco modificáveis como a elevada ingestão de sódio e bebidas alcoólicas, o tabagismo, sedentarismo e dieta não saudável.

Pesquisa na área da saúde ocupacional teve a HAS associada a características do trabalho, como as funções desempenhadas, o tempo de vínculo e o turno – e neste caso com o turno não fixo ou extrapolando o horário diurno. O excesso de peso e obesidade abdominal também são importantes fatores de risco para HAS (VASCONCELOS FN, et al., 2020).

A associação entre HAS e o trabalho em turnos foi demonstrada em um estudo incluído nessa revisão. Brum MCB, et al. (2020), realizaram um estudo observacional com 61 homens e 139 mulheres, profissionais da saúde de um hospital do Brasil. Destes, 106 eram trabalhadores em turnos e 20,60% deles faziam tratamento para HAS. Evidenciando que o trabalho em turnos pode induzir ao desenvolvimento de HAS.

Diabetes Mellitus

A análise da relação entre DM e o trabalho em turnos foi abordada em 2 artigos. Brum MCB, et al. (2020) apresentaram em seu estudo a associação do trabalho em turnos com DM. Evidenciou-se que DM foi mais prevalente em trabalhadores noturnos (8,80%) do que em trabalhadores diurnos (3,6%).

Os resultados de outro estudo, desenvolvido por Hulsegge G, et al. (2021) com 9583 funcionários de 22 empresas de produção industrial da Holanda, evidenciam que trabalhadores por turnos tinham mais frequentemente DM (5%) do que os trabalhadores não turnos (3%).

Obesidade e Sobrepeso (IMC)

A associação entre sobrepeso, obesidade e o trabalho em turnos foram discutidas em sete estudos dessa revisão da literatura. Brum MCB, et al. (2020), mostraram em seu estudo que trabalhadores em turnos apresentavam maior prevalência de sobrepeso (79,20%) e obesidade (38,70%) do que trabalhadores não turnos, que apresentaram 57,60% e 21,70%, respectivamente.

Da Silva JC, et al. (2021) também estudaram a associação entre o trabalho em turnos e a obesidade em 420 mulheres utilizando dados antropométricos (peso e altura) e cálculo do IMC. Foi possível observar prevalência de obesidade em 30% das trabalhadoras.

O estudo conduzido por Hulsegge G, et al. (2021), avaliou a associação entre o trabalho em turnos e atividade física, dieta, tabagismo, qualidade do sono, obesidade e DM em 9583 trabalhadores industriais na Holanda. Desta amostra, 3188 eram trabalhadores por turnos e 6395 não turnos. Segundo o cálculo do IMC, trabalhadores em turnos apresentavam maior sobrepeso (70%) e obesidade (24%) do que trabalhadores não turnos, 55% e 15%, respectivamente.

O'Brien VM, et al. (2020) avaliaram 1080 trabalhadores em turnos na Irlanda. O IMC foi calculado a partir de medidas autorreferidas de altura e peso e categorizado com base nas classificações de IMC da OMS. Um questionário administrado por telefone de 15 minutos foi usado para coletar informações sobre as

características demográficas e relacionadas ao trabalho, hábitos alimentares e estilo de vida dos participantes. Foi identificado sobrepeso em 35,80% dos trabalhadores e obesidade em 16,10% da amostra.

Rabanipour N, et al. (2019) através de um estudo observacional com 3063 trabalhadores iranianos, objetivaram determinar se existe conexão entre trabalho em turnos e sobrepeso ou obesidade. Através do cálculo do IMC, identificaram que trabalhadores em turnos, que correspondiam a um total de 1683, tinham sobrepeso (46%) e obesidade (10,30%). Enquanto trabalhadores não turnos que totalizavam 1380, e apresentaram resultados de 42,10% e 13% respectivamente. Uma população de 429 profissionais de enfermagem trabalhadores em turnos, divididos em homens (n=100) e mulheres (n=329) foram estudados por Ulacia CS, et al. (2021) buscando associação entre a exposição ao trabalho noturno e o estado nutricional. Observou-se que o IMC estava aumentado em 71% dos casos indicando sobrepeso e em 66,50% obesidade.

Por fim, outro estudo observacional desenvolvido com amostra total de 435 mulheres trabalhadoras chinesas, trabalhadoras em turnos (n=344) e não turnos (n=91), conduzido por Zhang S, et al. (2021) não mostrou associações significativas do trabalho em turnos com a variável do IMC que teve média de 23,80% em ambos os turnos.

Obesidade Abdominal

A OA definida como circunferência abdominal maior ou igual a 102cm para homens e maior ou igual a 88 cm para mulheres, e a sua relação com o trabalho em turnos, foi abordada em 4 estudos dessa revisão integrativa. O estudo de Brum MCB, et al. (2020) realizado em um hospital no Brasil, com 200 profissionais da saúde, trabalhadores em turnos (n=106) e não turnos (n=94), concluiu que trabalhadores em turnos tinham frequentemente mais OA (65,10%) que os trabalhadores não turnos (44,50%).

Rabanipour N, et al. (2019), conduziram um estudo com amostra total de 3.063 funcionários de uma indústria iraniana, sendo 1683 trabalhadores em turnos e 1380 não turnos. Esse estudo objetivou determinar se existe conexão entre trabalho em turnos e sobrepeso ou obesidade. Dessa forma, os resultados apontaram OA em 50,80% dos trabalhadores em turnos e em 49,30% nos trabalhadores de turnos regulares de trabalho.

Theodoro H, et al. (2021) conduziram um estudo observacional com amostra total de 450 mulheres brasileiras, trabalhadores em turnos de uma fábrica de utensílios plásticos. O estudo teve como objetivo explorar a associação entre características comportamentais com a prevalência de AO entre as mulheres trabalhadoras por turnos. O trabalho por turnos foram classificados como híbridos (N=343). Nesse caso 56,10% das trabalhadoras do turno noturno tinham OA e as trabalhadoras híbridas 44,50%.

Os resultados de outro estudo, desenvolvido por Ulacia CS, et al. (2021), com 529 trabalhadores profissionais de enfermagem de um hospital público do estado do Rio de Janeiro, no Brasil, corroboram com os outros estudos, evidenciando a prevalência de OA em 55% dos participantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É coerente afirmar que os estudos que compõem esta revisão, correlacionam-se a maiores impactos na saúde e OA mais frequentemente em trabalhadores em turnos do que em trabalhadores não turnos. Houve apenas um resultado divergente nesta revisão. Diante do exposto, pode-se afirmar que o trabalho em turnos é um importante fator de risco para o desenvolvimento de DM, HAS, sobrepeso e obesidade. Todavia, são necessários mais trabalhos de pesquisa abordando essa associação.

REFERÊNCIAS

1. AL KHATIB H, et al. Short sleep and social jetlag are associated with higher intakes of non-milk extrinsic sugars, and social jetlag is associated with lower fibre intakes in those with adequate sleep duration: A cross-sectional analysis from the National Diet and Nutrition Survey Rolling Programme (Years 1–9). *Public Health Nutrition*, 2022; 25(9): 2570-2581.

2. BOUILLON-MINOIS JB, et al. The Negative Impact of Night Shifts on Diet in Emergency Healthcare Workers. *Nutrients*, 2022; 14(4):829.
3. BRUM MCB, et al. Night shift work, short sleep and obesity. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, 2020; 1-9.
4. DA SILVA J, et al. Relationship of work-related stress with obesity among Brazilian female shift workers. *Public Health Nutrition*, 2021; 24(2):260-266.
5. FLANAGAN A, et al. Dietary Patterns of Nurses on Rotational Shifts Are Marked by Redistribution of Energy into the Nightshift. *Nutrients*, 2020; 10;12(4):1053.
6. HALL WL. The emerging importance of tackling sleep-diet interactions in lifestyle interventions for weight management. *The British journal of nutrition*, 2022; 561-568.
7. HULSEGGE G, et al. The mediating role of lifestyle in the relationship between shift work, obesity and diabetes. *Int Arch Occup Environ Health*, 2021; 94, 1287–1295.
8. LIU Q, et al. Is shift work associated with a higher risk of overweight or obesity? A systematic review of observational studies with meta-analysis. *International Journal of Epidemiology*, 2018; 1956-1971.
9. MENDES KDS, et al. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto - Enfermagem [online]*, 2008; 758-764.
10. O'BRIEN VM, et al. Overweight and obesity in shift workers: associated dietary and lifestyle factors. *European Journal of Public Health*, 2020; 532-537.
11. PHOI YY, KEOGH JB. Dietary Interventions for Night Shift Workers: A Literature Review. *Nutrients*, 2019; 23;11(10):2276.
12. RABANIPOUR N, et al. Association between shift work and obesity in a large sample of Iranian steel industry workers. *Arh Hig Rada Toksikol*, 2019; 1;70(3):194-200.
13. SILVA CM, et al. Time-Related Eating Patterns Are Associated with the Total Daily Intake of Calories and Macronutrients in Day and Night Shift Workers. *Nutrients*, 2022; 25;14(11):2202.
14. THEODORO H, et al. Behavioural characteristics and abdominal obesity among Brazilian shift working women. *Public Health Nutr*, 2021; 24(2):253-259.
15. ULACIA CS, et al. Doses of exposure to night shift work and nutritional status among nursing workers. *Rev Bras Med Trab*, 2021; 19(4):419-425.
16. VASCONCELOS FN, et al. Hipertensão Arterial Sistêmica em Trabalhadores / Worker's Systemic Arterial Hypertension. *Brazilian Journal of Development*, 2020; 6 (9), 70695-70708.
17. ZHANG S, et al. Association of Rotating Night Shift Work with Body Fat Percentage and Fat Mass Index among Female Steelworkers in North China. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 2021; 18, 6355.