
Turnos de trabalho, estado nutricional e comorbidades em profissionais de uma unidade de saúde pública do Distrito Federal - DF

Work shifts, nutritional status and comorbidities in professionals at a public health unit in the Federal District - DF

Alessandra Correa Bueno

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-4498-0717>
Escola Superior em Ciências para a Saúde-DF, Brasil
E-mail: alebuenonut@gmail.com

Adriana Haack

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1987-1335>
Escola Superior em Ciências para a Saúde-DF, Brasil
E-mail: adrianahaack@hotmail.com

RESUMO

Introdução: O trabalho em turnos pode alterar processos fisiológicos e comportamentais, que contribuem para o desenvolvimento e exacerbação de doenças. **Objetivo:** Avaliar o estado nutricional e as comorbidades autorreferidas relacionando com o turno de trabalho de profissionais de saúde. **Métodos:** Estudo transversal analítico, realizado com 561 colaboradores. A coleta de dados ocorreu após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, foram registrados o peso, altura e circunferência da cintura. **Resultados:** 64,14% dos participantes apresentavam excesso de peso e 54,19% eram sedentários. Sexo, tabagismo e IMC foram associados ao turno de trabalho. O IMC foi maior entre trabalhadores dos turnos diurno e noturno comparados aos do diurno ($p = 0,004$) e foi diretamente relacionado à circunferência da cintura ($p < 0,001$). A presença e o número de comorbidades, hipertensão e diabetes foram associados ao IMC categorizado. **Conclusão:** A prevalência de excesso de peso foi maior que os achados nacionais. Mesmo não encontrando associação entre trabalho noturno e comorbidades, ações são necessárias para minimizar os riscos do trabalho e melhorar a qualidade de vida dos profissionais.

Palavras-chave: Jornada de trabalho em turnos; Estado nutricional; Comorbidade; Pessoal de saúde

ABSTRACT

Introduction: Shift work can alter physiological and behavioral processes, which contribute to the development and exacerbation of diseases. **Objective:** To evaluate the nutritional status and self-reported comorbidities related to the work shift of health professionals. **Methods:** Analytical cross-sectional study, carried out with 561 employees. Data collection occurred after approval by the Research Ethics Committee, weight, height and waist circumference were recorded. **Results:** 64.14% of participants were overweight and 54.19% were sedentary. Sex, smoking and BMI were associated with work shift. BMI was higher among day and night shift workers compared to day shift workers ($p = 0.004$) and was directly related to waist circumference ($p < 0.001$). The presence and number of comorbidities, hypertension and diabetes were associated with the categorized BMI. **Conclusion:** The prevalence of overweight was higher than national findings. Even though we found no association between night work and comorbidities, actions are necessary to minimize work risks and improve the quality of life of professionals.

Keywords: Shift work hours; Nutritional status; Comorbidity; Health personnel

INTRODUÇÃO

O trabalho em turnos, muito presente na área da saúde, pode perturbar a saúde dos trabalhadores pela alteração de uma série de processos fisiológicos e comportamentais que contribuem para o desenvolvimento de enfermidades ou para a exacerbação de doenças já existentes (BONNELL *et al.*, 2017). Uma das consequências do trabalho em turnos é a mudança no ritmo circadiano que tem como um dos efeitos a alteração no hábito alimentar, com diferentes distribuições energéticas ao longo do dia, um consumo energético diário mais elevado e um maior número de refeições realizadas por dia (FRÖHLICH *et al.*, 2019). Além disso, alteração na secreção de diversos hormônios, como melatonina, hormônio de crescimento, prolactina, leptina e glicocorticóides, prejudicam a homeostase metabólica (ALFREDO, SILVA-JÚNIOR, 2016).

Nas sociedades modernas, cada vez mais aceleradas e hiperconectadas, as atividades econômicas, de produção e comunicação são feitas de forma ininterrupta, com trabalho em turnos, longas jornadas de trabalho e demandas excessivas. A exposição a ambientes hostis, privação do sono, além de fatores psicológicos e familiares geram mudanças de comportamento e efeitos sobre a vida e a saúde dos indivíduos (CORRÊA *et al.*, 2019; SIQUEIRA *et al.*, 2019), sendo o aumento da prevalência de excesso de peso uma das consequências observadas na população mundial (CORRÊA *et al.*, 2019; SANTANA *et al.*, 2020).

O peso em excesso, seja ele o sobrepeso ou a obesidade, influenciam na redução da qualidade e expectativa de vida, incapacidade funcional e aumento de mortalidade, pois é uma doença que afeta a maioria dos sistemas do organismo levando ao aumento da probabilidade de desenvolvimento de uma série de doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) como diabetes tipo 2, dislipidemias, doenças cardiovasculares, hipertensão e acidente vascular cerebral, várias formas de câncer, bem como problemas de saúde mental (BRASIL, 2020).

O diabetes, que é uma doença metabólica crônica caracterizada por níveis elevados de glicose no sangue, conduz, ao longo do tempo, a danos graves no coração, vasos sanguíneos, olhos, rins e sistema nervoso. Vários fatores são considerados de risco para o surgimento dessa doença, como o estilo de vida pouco saudável, alimentação

inadequada e sedentarismo. O trabalho por turnos, especialmente o noturno, é também reconhecido como um fator de risco para o diabetes mellitus tipo 2 (VETTER; SCHEER, 2019).

A hipertensão arterial, outra doença crônica não transmissível (DCNT), é uma das principais causas evitáveis de doenças cardiovasculares e mortalidade por todas as causas no continente europeu, com prevalência geral de 30 a 45% (MADEIRA *et al.*, 2021). Embora um corpo crescente de evidências vincule sono curto e trabalho em turnos/trabalho noturno ao risco do aumento da pressão arterial, nenhum deles são incluídos como fatores de risco nas diretrizes para hipertensão (MAKAREM *et al.*, 2021). Observa-se que raramente a hipertensão ocorre isoladamente, coexistindo, na maioria das vezes, com outros fatores de risco cardiovascular. As dislipidemias que são caracterizadas por níveis alterados de lipídios na corrente sanguínea, também são consideradas fatores de risco. Assim, nos últimos anos, o padrão alimentar e o estilo de vida saudável ganharam evidência em estudos epidemiológicos observacionais e de intervenção no que tange ao metabolismo lipídico (FALUDI *et al.*; 2017).

Outra importante enfermidade de saúde que tem ganhado enfoque são os problemas relacionados à saúde mental (ZHAO *et al.*, 2019). Fatores biológicos, bem como sociais e ambientais podem interagir como mecanismos subjacentes em uma associação entre trabalho por turnos e saúde mental. Distúrbios do sono, desalinhamento circadiano e respostas anormais ao estresse podem interferir na regulação das emoções e no humor. Além disso, trabalhar em turnos, especialmente no período da noite, pode afetar o equilíbrio entre vida pessoal e profissional, satisfação conjugal e a vida social, afetando ainda mais a saúde mental desses trabalhadores (ALBERTSEN *et al.*, 2022).

Diante deste panorama, o estudo teve como objetivo avaliar o estado nutricional e as comorbidades autorreferidas relacionando com o turno de trabalho de profissionais da área da saúde.

MÉTODOS

Foi realizado estudo transversal analítico, com trabalhadores de saúde de uma unidade hospitalar e pública do Distrito Federal, referência no atendimento pediátrico e saúde da mulher.

A unidade de saúde conta com 1.625 colaboradores, sendo 941 que trabalham no turno diurno, 130 no noturno e 554 que trabalham em ambos os turnos. Para melhor análise dos resultados, a amostra foi calculada para encontrar um erro amostral de 2,0% para os colaboradores do turno diurno; 4,0 % para os colaboradores do turno noturno e 2,5% para os que trabalham em ambos os turnos em proporções de até 5% com um nível alfa de significância de 5%. Assim, encontrou-se uma amostra de 308 colaboradores de saúde do turno diurno; 61 do turno noturno e, para o turno diurno e noturno, 192 trabalhadores. Foi realizada a seleção dos participantes do estudo mediante amostragem probabilística estratificada por turnos de trabalho, totalizando 561 profissionais da área da saúde.

Foram incluídos os colaboradores que desempenharam suas atividades na unidade hospitalar no período da coleta dos dados. Na figura 1 tem-se o quantitativo de servidores excluídos do estudo, separados pelas categorias de exclusão. As exclusões ocorreram em virtude da impossibilidade de coleta de dados, pelos participantes serem portadores de doenças que poderiam interferir no controle de peso ou por terem idade superior a 60 anos, visto que, para essa idade, os valores de IMC são diferentes para a classificação do estado nutricional.

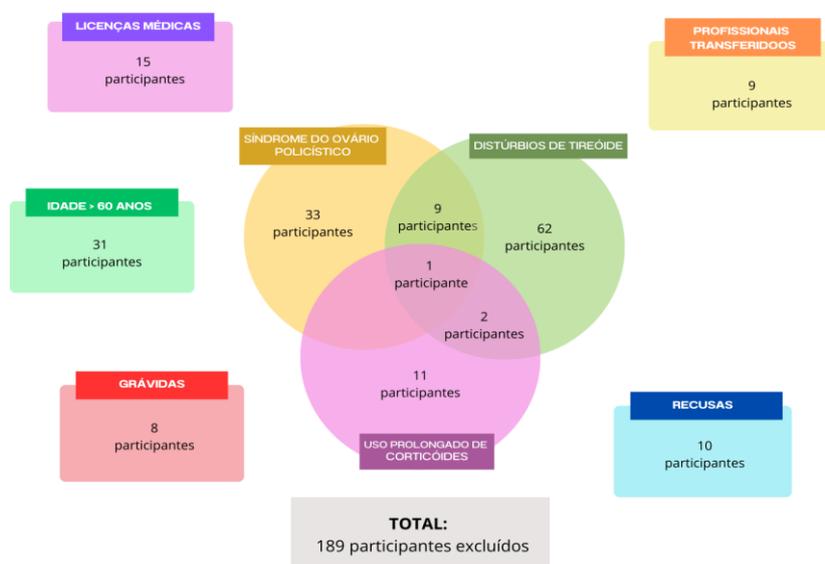


Figura 1. Servidores excluídos do estudo, separados por categorias.
Fonte: As autoras.

Para não alterar o erro amostral, após cada exclusão era convidado o próximo participante da lista feita por amostragem probabilística estratificada por turnos de

trabalho. Assim, foram realizadas 750 entrevistas, obtendo ao final, 561 questionários válidos.

Os colaboradores selecionados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A coleta de dados ocorreu somente após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Parecer nº 6.158.738. Os dados coletados foram mantidos em sigilo, assegurando a privacidade dos envolvidos.

A coleta dos dados ocorreu entre os meses de julho a dezembro de 2023 por meio de instrumento de coleta de dados elaborado pela pesquisadora, além da aferição das medidas de peso, altura e circunferência da cintura.

Para a aferição do peso, foi utilizada balança digital profissional portátil Inmetro®, marca *Welmy*®, modelo W200m com capacidade para 200 kg e precisão de 50 gramas. Usando estadiômetro portátil, marca *Welmy*® modelo WEM26417A com capacidade para até 2 metros, foi obtida a altura dos participantes. A circunferência da cintura foi medida utilizando-se fita métrica inextensível, obtendo a medida no ponto médio entre a borda inferior da última costela e a crista ilíaca (BRASIL, 2011).

Os dados foram compilados em planilha de dados do software *Microsoft Excel*® (2016). Para a classificação do estado nutricional foi utilizado o Índice de Massa Corporal (IMC) e circunferência da cintura, seguindo os pontos de corte preconizados pela Organização Mundial da Saúde (1988).

Para avaliar a prática de atividade física, foi utilizado as definições da OMS (2020), ou seja, sedentário ou insuficientemente ativo o indivíduo que não praticava atividade física ou fazia menos de 150 min de atividade física moderada ou menos de 75 min de atividade física intensa por semana; e ativos os que faziam pelo menos 150 min de atividade física moderada ou 75 min de atividade física intensa por semana.

Para avaliar o tabagismo, foram utilizados os critérios estabelecidos por Silva, Sousa e Schargodsky (1998). Assim, os participantes foram divididos em 3 grupos: os que nunca fumaram ou o fizeram há mais de 10 anos; ex-fumantes (não fumou no ano anterior à inclusão neste estudo, mas que o tenha feito entre 1 e 10 anos anteriores à pesquisa) e fumantes (consumiam regularmente, no mínimo, 1 cigarro por dia, pelo menos durante um ano ou que tivessem fumado no ano anterior à participação no estudo).

Os resultados foram divididos em análise descritiva e de associação/correlação. Para a análise, foi utilizado o programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 23 (IBM Corp., 2015), com testes bilaterais e nível de

significância de 5%. As variáveis qualitativas foram apresentadas por meio da frequência (n) e porcentagem (%). Para a associação delas com os turnos de trabalho foi utilizado o teste Qui-quadrado de Pearson, com simulação de Monte Carlo quando necessário.

As variáveis quantitativas foram correlacionadas entre si por meio da correlação paramétrica de *Pearson* e testadas quanto à distribuição dos dados por meio do teste *Shapiro-Wilk* e análise dos gráficos *Q-Q plot*. Não houve rejeição da hipótese nula de normalidade dos dados para a maioria das variáveis e, considerando também o grande tamanho amostral, foram utilizados os testes paramétricos *t de Student* para 2 grupos e análise de variância unidirecional (*ANOVA*) para 3 ou mais grupos. Para ambos os testes foi avaliada a homogeneidade de variâncias por meio do *teste de Levene*. O teste *post hoc de Tukey* foi utilizado para comparação aos pares, nos casos onde houve significância estatística para a *ANOVA*.

RESULTADOS

Participaram do estudo 561 colaboradores de saúde, sendo 14,44% (n= 81) do sexo masculino e 85,56% (n= 480) do sexo feminino. Dos profissionais de saúde, 54,90% (n= 308) desempenhavam suas funções no turno diurno, 10,87%, (n= 61) no noturno e 34,22% (n= 192) no turno diurno e noturno.

Com relação à atividade física, 54,19% (n= 304) eram sedentários e 45,81% (n= 257) ativos. Já com relação ao tabagismo, 93,58% (n= 525) não fumavam; 2,67% (n=15) eram ex-fumantes e 3,74% (n= 21) eram fumantes.

Analisando as enfermidades, 63,10% (n= 354) dos participantes não relataram possuir nenhuma comorbidade e 36,90% (n= 207) informaram possuir ao menos uma comorbidade de saúde. Hipertensão (13,55%, n= 76), hipercolesterolemia (6,77%, n= 38), diabetes (6,24%, n= 35) e desordens de saúde mental (3,21%, n= 18) foram os principais problemas de saúde autorreferidos pelos participantes do estudo. Perguntados se já possuíam essas comorbidades antes de começar a trabalhar na unidade, 65,37% (n=134) dos participantes referiram que não; já 34,63% (n=71) relataram que já eram portadores.

Analisando a classificação do estado nutricional através do Índice de Massa Corporal (IMC), 0,54% (n=3) dos trabalhadores estavam desnutridos; 35,32% (n= 196) eram eutróficos e 64,14 % (n=356) estavam com excesso de peso, sendo 41,98% (n= 233) com sobrepeso e 22,16% (n= 123) com obesidade. Com relação à circunferência da

cintura, 55,32% (n= 307) dos participantes apresentaram classificação normal; 22,88% (n= 127) risco aumentado e 21,80% (n= 121) risco muito aumentado para complicações metabólicas. Dos participantes do estudo, 6 não autorizaram a aferição das medidas, não sendo possível a classificação do estado nutricional.

De acordo com a tabela 1, sexo, tabagismo e IMC categorizado foram significativamente associados ao turno de trabalho. Utilizando o Teste Qui-quadrado de *Pearson*, observa-se que proporcionalmente haviam mais colaboradores de saúde homens (p=0,006), ex-fumantes e fumantes (p=<0,001), com sobrepeso e obesidade (p=0,012) que trabalhavam no turno exclusivamente noturno.

Tabela 1. Análise de associação das variáveis do perfil sociodemográfico e nutricional em relação ao turno de trabalho de trabalhadores de saúde de uma unidade hospitalar e pública do Distrito Federal referência no atendimento pediátrico e saúde da mulher. (Jul-Dez, 2023; n=561; para IMC e CC n=555)

| | | | Turno de trabalho - turno | | | Total | P* |
|---------------------|------------|---|---------------------------|------------------|---------|--------|------------------|
| | | | Diurno | Diurno e noturno | Noturno | | |
| Sexo | Masculino | n | 34 | 31 | 16 | 81 | 0,006 |
| | | % | 41,98 | 38,27 | 19,75 | 100,00 | |
| | Feminino | n | 274 | 161 | 45 | 480 | |
| | | % | 57,08 | 33,54 | 9,38 | 100,00 | |
| Atividade Física | Sedentário | n | 170 | 105 | 29 | 304 | 0,540 |
| | | % | 55,92 | 34,54 | 9,54 | 100,00 | |
| | Ativo | n | 138 | 87 | 32 | 257 | |
| | | % | 53,70 | 33,85 | 12,45 | 100,00 | |
| Tabagismo | Não | n | 298 | 178 | 49 | 525 | <0,001 |
| | | % | 56,76 | 33,90 | 9,33 | 100,00 | |
| | Ex-fumante | n | 4 | 6 | 5 | 15 | |
| | | % | 26,67 | 40,00 | 33,33 | 100,00 | |
| | Fumante | n | 6 | 8 | 7 | 21 | |
| | | % | 28,57 | 38,10 | 33,33 | 100,00 | |
| Comorbidade | Não | n | 198 | 116 | 40 | 354 | 0,625 |
| | | % | 55,93 | 32,77 | 11,30 | 100,00 | |
| | Sim | n | 110 | 76 | 21 | 207 | |
| | | % | 53,14 | 36,71 | 10,14 | 100,00 | |
| Hipertensão | Não | n | 268 | 162 | 55 | 485 | 0,471 |
| | | % | 55,26 | 33,40 | 11,34 | 100,00 | |
| | Sim | n | 40 | 30 | 6 | 76 | |
| | | % | 52,63 | 39,47 | 7,89 | 100,00 | |
| Hipercolesterolemia | Não | n | 287 | 180 | 56 | 523 | 0,884 |
| | | % | 54,88 | 34,42 | 10,71 | 100,00 | |
| | Sim | n | 21 | 12 | 5 | 38 | |
| | | % | 55,26 | 31,58 | 13,16 | 100,00 | |
| Diabetes | Não | n | 288 | 181 | 57 | 526 | 0,970 |
| | | % | 54,75 | 34,41 | 10,84 | 100,00 | |

| | | | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------|-------|--------|-------|--------|--------|-------|
| | Sim | n | 20 | 11 | 4 | 35 | |
| | | % | 57,14 | 31,43 | 11,43 | 100,00 | |
| Desordens de saúde mental | Não | n | 296 | 187 | 60 | 543 | 0,541 |
| | | % | 54,51 | 34,44 | 11,05 | 100,00 | |
| | Sim | n | 12 | 5 | 1 | 18 | |
| | | % | 66,67 | 27,78 | 5,56 | 100,00 | |
| Outras | Não | n | 269 | 158 | 54 | 481 | 0,235 |
| | | % | 55,93 | 32,85 | 11,23 | 100,00 | |
| | Sim | n | 39 | 34 | 7 | 80 | |
| | | % | 48,75 | 42,50 | 8,75 | 100,00 | |
| Comorbidades previamente existentes | Não | n | 65 | 53 | 16 | 134 | 0,165 |
| | | % | 48,51 | 39,55 | 11,94 | 100,00 | |
| | Sim | n | 44 | 22 | 5 | 71 | |
| | | % | 61,97 | 30,99 | 7,04 | 100,00 | |
| IMC categorizado | Desnutrição | n | 3 | 0 | 0 | 3 | 0,012 |
| | | % | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 | |
| | Eutrofia | n | 126 | 57 | 13 | 196 | |
| | | % | 64,29 | 29,08 | 6,63 | 100,00 | |
| | Sobrepeso | n | 114 | 85 | 34 | 233 | |
| | | % | 48,93 | 36,48 | 14,59 | 100,00 | |
| | Obesidade | n | 61 | 48 | 14 | 123 | |
| | | % | 49,59 | 39,02 | 11,38 | 100,00 | |
| CC categorizado | Normal | n | 176 | 95 | 36 | 307 | 0,185 |
| | | % | 57,33 | 30,94 | 11,73 | 100,00 | |
| | Risco aumentado | n | 59 | 53 | 15 | 127 | |
| | | % | 46,46 | 41,73 | 11,81 | 100,00 | |
| | Risco muito aumentado | n | 69 | 42 | 10 | 121 | |
| | | % | 57,02 | 34,71 | 8,26 | 100,00 | |
| Total | n | 304 | 190 | 61 | 555 | | |
| | % | 54,77 | 34,23 | 10,99 | 100,00 | | |

* Teste Qui-quadrado de *Pearson*.

Fonte: As autoras.

As variáveis quantitativas foram comparadas entre os turnos de trabalho por meio da análise de variância (tabela 2). Houve diferença significativa em relação aos turnos para horas de sono e IMC. As horas de sono foram significativamente maiores entre os trabalhadores do turno diurno em relação ao turno diurno e noturno ($p < 0,001$) e ao noturno apenas ($p < 0,001$). Trabalhadores dos turnos diurno e noturno também apresentaram significativamente mais horas de sono que trabalhadores do noturno ($p < 0,001$). O IMC foi significativamente maior entre os trabalhadores dos turnos diurno e noturno (ambos) comparados aos trabalhadores apenas do diurno ($p = 0,004$).

Tabela 2. Análise de associação das variáveis quantitativas em relação ao turno de trabalho de trabalhadores de saúde de uma unidade hospitalar e pública do Distrito Federal referência no

atendimento pediátrico e saúde da mulher. (Jul-Dez, 2023; n=561 para Idade (anos) e Horas de sono e n=555 para IMC e CC)

| Turno de trabalho | | n | Média | Desvio Padrão | P* |
|-------------------|------------------|-----|-------|---------------|--------|
| Idade (anos) | Diurno | 308 | 44,10 | 7,22 | 0,881 |
| | Diurno e noturno | 192 | 44,02 | 7,93 | |
| | Noturno | 61 | 44,56 | 6,52 | |
| Horas sono | Diurno | 308 | 6,64 | 1,09 | <0,001 |
| | Diurno e noturno | 192 | 5,97 | 1,38 | |
| | Noturno | 61 | 5,27 | 1,43 | |
| IMC | Diurno | 304 | 26,54 | 4,61 | 0,004 |
| | Diurno e noturno | 190 | 27,85 | 4,93 | |
| | Noturno | 61 | 28,04 | 4,61 | |
| CC | Diurno | 304 | 81,91 | 11,47 | 0,158 |
| | Diurno e noturno | 190 | 83,85 | 12,13 | |
| | Noturno | 61 | 83,88 | 12,72 | |

* Teste ANOVA.

Fonte: As autoras.

Na tabela 3 as variáveis quantitativas foram relacionadas entre si por meio da correlação paramétrica de *Pearson*. Observa-se que a idade foi positivamente correlacionada ao tempo de trabalho no turno noturno (anos) ($p < 0,001$), IMC ($p < 0,001$) e circunferência da cintura ($p < 0,001$), sendo que trabalhadores com idades maiores tiveram tendência de apresentar valores maiores para essas variáveis. A idade foi negativamente correlacionada às horas de sono ($p = 0,015$).

Para os trabalhadores do turno noturno ou que trabalham no turno noturno e diurno, o número de plantões noturnos foi positivamente correlacionado ao tempo de trabalho no turno noturno (anos), IMC ($p < 0,001$) e circunferência da cintura ($p = 0,011$) ou seja, trabalhadores com mais plantões noturnos tiveram tendência a apresentar valores maiores para essas variáveis. O número de plantões no turno noturno foi, como esperado, negativamente correlacionado às horas de sono ($p < 0,001$).

O tempo de trabalho no turno noturno foi positivamente correlacionado ao IMC ($p < 0,001$) e circunferência da cintura ($p < 0,001$), ou seja, trabalhadores com mais tempo de trabalho no noturno tiveram tendência a apresentar valores maiores para essas variáveis. O tempo no trabalho noturno foi também negativamente correlacionado às horas de sono ($p < 0,001$).

As horas de sono foram inversamente proporcionais ao IMC ($p < 0,001$) e circunferência da cintura ($p < 0,001$) ou seja, quanto maior o tempo de sono, menores os

valores de IMC e circunferência da cintura. O IMC foi diretamente relacionado à circunferência da cintura ($p < 0,001$).

Tabela 3. Análise de correlação das variáveis quantitativas de trabalhadores de saúde de uma unidade hospitalar e pública do Distrito Federal referência no atendimento pediátrico e saúde da mulher. (Jul-Dez, 2023; n=561)

| | | Número de plantões noturnos | Tempo no noturno (anos) | Horas sono | IMC | Circunferência da cintura |
|----------------------------|-------------|-----------------------------|-------------------------|------------------|------------------|---------------------------|
| Idade (anos) | Coeficiente | 0,055 | 0,271 | -0,103 | 0,187 | 0,260 |
| | <i>P</i> | 0,196 | <0,001 | 0,015 | <0,001 | <0,001 |
| | n | 561 | 561,00 | 561,00 0 | 555 | 555 |
| Número de plantões noturno | Coeficiente | | 0,658 | -0,413 | 0,210 | 0,107 |
| | <i>P</i> | | <0,001 | <0,001 | <0,001 | 0,011 |
| Tempo no noturno (anos) | n | | 561,00 | 561,00 0 | 555 | 555 |
| | Coeficiente | | | -0,289 | 0,211 | 0,166 |
| Horas sono | <i>P</i> | | | <0,001 | <0,001 | <0,001 |
| | n | | | 561,00 0 | 555 | 555 |
| IMC | Coeficiente | | | | | 0,812 |
| | <i>P</i> | | | | | <0,001 |
| | n | | | | | 555 |

Fonte: As autoras.

Utilizando o Teste Qui-quadrado de *Pearson*, os dados de comorbidade foram associados ao IMC categorizado. Observa-se na tabela 4 que a presença de comorbidade, hipertensão e diabetes foram significativamente associados ao IMC categorizado. Proporcionalmente havia mais trabalhadores com comorbidade ($p = <0,001$), com hipertensão ($p = 0,003$) e diabetes ($p = 0,014$) apresentando obesidade.

Tabela 4. Análise de associação das variáveis relacionadas à comorbidade em relação ao IMC categorizado de trabalhadores de saúde de uma unidade hospitalar e pública do Distrito Federal referência no atendimento pediátrico e saúde da mulher. (Jul-Dez, 2023; n=555)

| | | IMC categorizado | | | | Total | <i>P</i> * |
|-------------|-----|------------------|----------|-----------|-----------|-------|------------|
| | | Desnutrição | Eutrofia | Sobrepeso | Obesidade | | |
| Comorbidade | Não | n | 2 | 139 | 149 | 59 | 349 |
| | | % | 0,57 | 39,83 | 42,69 | 16,91 | 100,00 |
| | Sim | n | 1 | 57 | 84 | 64 | 206 |
| | | % | 0,49 | 27,67 | 40,78 | 31,07 | 100,00 |
| Hipertensão | Não | n | 3 | 182 | 201 | 93 | 479 |
| | | % | 0,63 | 38,00 | 41,96 | 19,42 | 100,00 |

| | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|---|------|-------|-------|-------|--------|--------------|
| | Sim | n | 0 | 14 | 32 | 30 | 76 | |
| | | % | 0,00 | 18,42 | 42,11 | 39,47 | 100,00 | |
| Hipercolesterolemia | Não | n | 3 | 181 | 216 | 117 | 517 | 0,715 |
| | | % | 0,58 | 35,01 | 41,78 | 22,63 | 100,00 | |
| | Sim | n | 0 | 15 | 17 | 6 | 38 | |
| | | % | 0,00 | 39,47 | 44,74 | 15,79 | 100,00 | |
| Diabetes | Não | n | 3 | 189 | 221 | 107 | 520 | 0,014 |
| | | % | 0,58 | 36,35 | 42,50 | 20,58 | 100,00 | |
| | Sim | n | 0 | 7 | 12 | 16 | 35 | |
| | | % | 0,00 | 20,00 | 34,29 | 45,71 | 100,00 | |
| Desordens de saúde mental | Não | n | 3 | 191 | 227 | 116 | 537 | 0,328 |
| | | % | 0,56 | 35,57 | 42,27 | 21,60 | 100,00 | |
| | Sim | n | 0 | 5 | 6 | 7 | 18 | |
| | | % | 0,00 | 27,78 | 33,33 | 38,89 | 100,00 | |
| Outras | Não | n | 2 | 171 | 204 | 99 | 476 | 0,180 |
| | | % | 0,42 | 35,92 | 42,86 | 20,80 | 100,00 | |
| | Sim | n | 1 | 25 | 29 | 24 | 79 | |
| | | % | 1,27 | 31,65 | 36,71 | 30,38 | 100,00 | |
| Total | | n | 3 | 196 | 233 | 123 | 555 | |
| | | % | 0,54 | 35,32 | 41,98 | 22,16 | 100,00 | |

* Teste Qui-quadrado de *Pearson*.

Fonte: As autoras.

DISCUSSÃO

A maioria da amostra era composta por mulheres, o que já era esperado por ela ser formada por profissionais que trabalham em uma unidade hospitalar que atende crianças e mulheres. Analisando os resultados encontrados, sexo foi significativamente associado ao turno de trabalho, pois havia proporcionalmente mais trabalhadores homens no turno exclusivo noturno, estando de acordo com uma coorte realizada na Suíça, onde as proporções de homens/mulheres diferiram de acordo com o horário de trabalho: mulheres eram mais propensas a trabalhar no turno diurno e homens, no noturno (BAYON *et al.*, 2022).

O hábito de fumar também foi significativamente associado ao turno de trabalho, já que havia proporcionalmente mais trabalhadores ex-fumantes e fumantes do turno exclusivamente noturno. Esses resultados vão ao encontro com o trabalho de Bayon *et al.* (2022), onde os trabalhadores do noturno eram mais propensos a fumar do que outros grupos. Essa associação pode ser explicada pela nicotina atuar no sistema nervoso central estimulando a liberação de neurotransmissores aminérgicos (por exemplo, dopamina e serotonina) perturbando a regulação normal do sono em direção a estágios mais leves e dificuldade em adormecer, o que é desejável para trabalhadores do noturno que precisam

ficar acordados enquanto, pelo relógio biológico, deveriam estar dormindo (XIE *et al.*, 2021).

A idade foi positivamente correlacionada ao tempo de trabalho (anos) no turno noturno ($p < 0,001$), sendo que trabalhadores com idades maiores tiveram tendência a apresentar mais anos de trabalho no turno noturno. Resultado semelhante foi encontrado em pesquisa realizada em São Paulo, onde a variável idade foi colinear às variáveis de tempo de trabalho em turnos da equipe de enfermagem (SILVA; ROTENBERG; FISCHER, 2011).

A idade foi negativamente correlacionada às horas de sono ($p = 0,015$), sendo que houve tendência de trabalhadores mais velhos apresentarem menos horas de sono. Esse achado está de acordo com os dados encontrados na literatura, pois em uma investigação da *American Time Use Survey* (ATUS), com o aumento da idade encontrou-se diminuição das horas de sono. Nas mulheres, essa diferença ficou ainda mais acentuada, mostrando que à medida que envelhecem, os padrões de sono mudam gradualmente (acordam e adormecem mais cedo), e a duração total do sono torna-se mais curta, independente do turno de trabalho (FISCHER *et al.*, 2017). Assim, na presente pesquisa, como a maioria dos participantes era do sexo feminino, a associação entre idade e horas de sono pode ter sofrido influência da composição da amostra.

As horas de sono foram significativamente maiores entre os trabalhadores do turno diurno quando comparadas aos do turno noturno e aos que fazem ambos os turnos. Os colaboradores que trabalham durante o dia e a noite também apresentaram mais horas de sono quando comparados aos que fazem apenas plantões noturnos. O número de plantões no turno noturno foi, como esperado, negativamente correlacionado às horas de sono ($p < 0,001$), pois houve tendência de trabalhadores com mais plantões noturnos apresentarem menos horas de sono. Essas associações estão de acordo com a literatura, onde observa-se, nos trabalhadores do turno noturno uma redução da duração total e qualidade do sono, sendo que quanto maior o número de turnos noturnos, maior é a gravidade desses transtornos (ROTENBERG *et al.*, 2001).

Ainda com relação às horas de sono, os anos de trabalho no turno noturno foi uma variável negativamente correlacionada ($p < 0,001$), sendo que houve tendência dos trabalhadores com mais tempo de trabalho no noturno apresentarem menos horas de sono. Esse resultado já era esperado, uma vez que com o passar dos anos trabalhando no noturno, o organismo do indivíduo diminui a sua capacidade de se adaptar às alterações

do ritmo circadiano devido à exposição à luz durante a noite e pelas desordens circadianas serem fator de risco para várias enfermidades de saúde, dentre elas, os distúrbios do sono (AZAMBUJA; DIAS; BOTTCHEER, 2019).

No presente estudo não foi encontrada associação estatisticamente comprovada entre trabalho noturno e presença de comorbidades. Na literatura, poucos autores sugerem associações estatisticamente comprovadas, enquanto outros não encontraram associações entre o trabalho por turnos e enfermidades de saúde. Em outros trabalhos, forte efeito adverso do trabalho noturno nos problemas de saúde pública foram encontrados comprovando que, no geral, as evidências são mistas e ainda existem muitas lacunas críticas a serem esclarecidas (BUENO; HAACK, 2024).

Com relação ao estado nutricional, sabe-se que o aumento do sobrepeso e da obesidade é uma realidade global e atual, tornando-se um grande desafio nos últimos anos, sendo um problema de saúde pública (BRASIL, 2022); (SIQUEIRA *et al.*, 2019). No Brasil, a prevalência de excesso de peso na população acima de 18 anos foi de 61,4% e de obesidade foi de 24,3% (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2023). No presente estudo, 64,14% dos participantes estavam com excesso de peso, percentual maior que o encontrado pelo Ministério da Saúde, estando de acordo com a literatura que relata que o trabalho na área da saúde, devido às suas condições adversas pode contribuir para alterações nos hábitos alimentares (SIQUEIRA *et al.*, 2019) levando ao aumento da prevalência de excesso de peso nessa população (FRÖHLICH *et al.*, 2019).

O trabalho no turno noturno causa perturbações no ritmo circadiano, o que pode resultar em mudanças nos hábitos alimentares e de exercício, levando ao ganho de peso corporal (MORENO *et al.*, 2019). Na presente pesquisa, o IMC foi significativamente maior nos profissionais de saúde que trabalhavam nos turnos diurno e noturno comparados aos que trabalhavam apenas durante o dia. Em uma coorte na Suíça, Bayon *et al.* (2022) e em estudo realizado no Rio de Janeiro, os pesquisadores identificaram que o IMC também foi significativamente maior nos trabalhadores noturnos em comparação com os diurnos (BAYON *et al.*, 2022); (ULACIA *et al.*, 2021).

As alterações no padrão de sono decorrentes do trabalho noturno interferem em diferentes vias metabólicas, especialmente no metabolismo da glicose e dos lipídios (AOYAMA *et al.*, 2018). A cada hora perdida de sono, há uma chance maior de apresentar sobrepeso ou obesidade. Esses indivíduos com sono inadequado apresentam peso corporal elevado, alto percentual de gordura corporal e aumento da circunferência

da cintura, resultando em um maior IMC (SOUSA *et al.*, 2023). Os achados vão ao encontro dos da literatura, visto que as horas de sono foram inversamente proporcionais ao IMC e à circunferência da cintura.

O tempo no noturno foi positivamente correlacionado também ao IMC e circunferência da cintura, pois trabalhadores com mais tempo de trabalho noturno tiveram tendência a apresentar valores maiores para essas variáveis. Isso já era de se esperar, uma vez que quanto maior são os anos de trabalho no turno noturno, mais tempo o corpo está sofrendo influência das disfunções das vias metabólicas, ocasionando assim, ganho de peso por um período maior de tempo, o que resulta em aumento da massa corporal e, conseqüentemente do IMC e da circunferência da cintura.

Essas variáveis também podem se relacionar com o número de plantões noturnos. Uma pesquisa polonesa com profissionais de saúde observou associação entre o número de noites trabalhadas, o IMC e a circunferência da cintura (PEPLONSKA; BUKOWSKA; SOBALA, 2015). Associação significativa entre número de noites trabalhadas no último ano e aumento do IMC também foi observada na Noruega (BUCHVOLD *et al.*; 2015). Esses resultados são semelhantes ao encontrado na presente investigação, pois o número de plantões no turno noturno foi positivamente correlacionado ao aumento do IMC e à circunferência da cintura.

Conforme observado, há um aumento da prevalência do excesso de peso com o avançar da idade, estando a idade positivamente correlacionada ao IMC e à circunferência da cintura ($p < 0,001$ para ambas). Em estudo transversal e analítico realizado em Minas Gerais, os achados foram semelhantes com os participantes apresentando aumento do excesso de peso com o avançar da idade (SIQUEIRA *et al.*, 2019). No Inquérito Telefônico realizado pelo Sistema de Vigilância de Fatores de Risco de Doenças Crônicas do Ministério da Saúde em 2023, as frequências de excesso de peso também aumentaram com o avanço da idade até os 54 anos.

Como esperado, o IMC foi diretamente relacionado à circunferência da cintura, visto que como a gordura corporal tende a se localizar na região abdominal, quanto maior o IMC, maior a circunferência abdominal (FORNO *et al.*, 2015).

No presente estudo, a presença de comorbidades apresentou associação estatisticamente significativa com a obesidade. Esse resultado está dentro do esperado e de acordo com a literatura, pois sabe-se que essa é uma doença que afeta a maioria dos sistemas do organismo levando ao aumento do risco de desenvolvimento de uma série de

enfermidades como diabetes tipo 2 e dislipidemias. Assim, aqueles com excesso de peso têm, comparado com indivíduos com peso adequado, maior incidência desses problemas de saúde e maior número deles acontecendo ao mesmo tempo (BRASIL, 2020).

Houve também associação significativa entre algumas comorbidades de saúde e o excesso de peso, havendo proporcionalmente mais trabalhadores com hipertensão arterial e diabetes apresentando obesidade. Porto *et al.* (2019) cita como principais causas do excesso de peso e, principalmente da obesidade, além dos fatores genéticos, os maus hábitos alimentares, com grande consumo de carboidratos e gorduras, pouco consumo de frutas, além do sedentarismo, o que acaba por aumentar a ocorrência de hipertensão arterial e diabetes.

As limitações referem-se ao tipo de estudo, transversal, que limita a possibilidade de estabelecer relações causais. Outra limitação refere-se ao viés de seleção, pois esse estudo excluiu os trabalhadores em licença ou afastamentos prolongados de qualquer natureza, podendo interferir nas taxas de incidência das enfermidades de saúde e na associação dessas com as demais variáveis. Outra limitação a ser pontuada se relaciona aos diferentes conceitos na literatura sobre quem é o fumante e ex-fumante podendo gerar discrepâncias na comparação de estudos em uma mesma população ou dificultar a comparação de dados sobre o tabagismo em diferentes populações.

CONCLUSÃO

É conhecida a elevada taxa de prevalência de sobrepeso e obesidade não só na população brasileira, mas em todo o mundo. Pela amostra do estudo ser constituída por profissionais de saúde que trabalham em turnos, sendo expostos a ambientes hostis, a longas jornadas de trabalho e demandas excessivas, esperava-se elevada prevalência de excesso de peso, porém, os resultados foram ainda maiores que os encontrados em publicações nacionais.

O trabalho noturno causa variadas alterações de processos fisiológicos e comportamentais tendo muitas consequências no organismo, dentre eles o aumento do peso entre trabalhadores. Publicações relacionam esse turno de trabalho ao desenvolvimento/exacerbação de enfermidades como hipertensão arterial, problemas de saúde mental, dislipidemias, além do diabetes mellitus, o que não foi encontrado nesta investigação. Assim, outros estudos são necessários, pois ainda existem muitas lacunas a

serem elucidadas que envolvem o universo dos turnos de trabalho, seus efeitos no funcionamento do organismo e consequências para a saúde dos trabalhadores.

Diante dos resultados encontrados, ações em saúde são necessárias, pois se mesmo na amostra estudada, que detêm maior conhecimento em relação aos prejuízos do excesso de peso e de hábitos de vida não saudáveis, os resultados são tão alarmantes, a gestão deve planejar ações com o objetivo de minimizar os riscos do trabalho à saúde e à qualidade de vida dos profissionais.

REFERÊNCIAS

- ALBERTSEN, K.; HANNERZ, H.; NIELSEN, M. L.; GARDE, A. H. Night-shift work and psychiatric treatment. A follow-up study among employees in Denmark. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, [S.L.], v. 48, n. 3, p. 200-209, 2022. <http://dx.doi.org/10.5271/sjweh.4008>.
- ALFREDO, C. H.; SILVA-JÚNIOR, J. S. Prevalência de excesso de peso entre trabalhadores em esquema de trabalho em turnos fixos. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 202-205, 2016. <http://dx.doi.org/10.5327/Z1679-443520163715>.
- AOYAMA, E. A.; MACEDO, W. L. R.; SOUSA, J. G.; FREITAS, M. M.; LEMOS, L. R. Genética e meio ambiente como principais fatores de risco para a obesidade. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 477–484, 2018.
- AZAMBUJA, A. A. A.; DIAS, F. M.; BOTTCHER, L. B. Os efeitos do trabalho noturno na saúde dos profissionais. **Revista Interdisciplinar Encontro das Ciências**, Icó-Ceará, v. 2, n. 1, p. 582-592, 2019.
- BAYON, V.; BERGER, M.; SOLELHAC, G.; HABA-RUBIO, J.; MARQUES-VIDAL, P.; STRIPPOLI, M.; PREISIG, M.; LEGER, D.; HEINZER, R. Impact of night and shift work on metabolic syndrome and its components: a cross-sectional study in an active middle-to-older-aged population-based sample. **Bmj Open**, [S.L.], v. 12, n. 2, p. e053591, 2022. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2021-053591>.
- BONNELL, E.; HUGGINS, C.; HUGGINS, C.; MCCAFFREY, T.; PALERMO, C.; BONHAM, M. Influences on Dietary Choices during Day versus Night Shift in Shift Workers: a mixed methods study. **Nutrients**, [S.L.], v. 9, n. 3, p. 193, 2017. <http://dx.doi.org/10.3390/nu9030193>.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Notícias**: Metade dos brasileiros está acima do peso e 20% dos adultos estão obesos. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2020/marco/mais-da-metade-dos-brasileiros-esta-acima-do-peso>>. 2020. Publicado em 04/03/2020. Acesso em: 20 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Notícias:** Sobrepeso e obesidade como problemas de saúde pública. 2022. Publicado em 18/10/2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-quero-ter-pesosaudavel/noticias/2022/sobrepeso-e-obesidade-como-problemas-de-saude-publica>>. Acesso em: 05 jul. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde.** Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. Brasília, 2011. 72 p.

BUCHVOLD, H. V.; PALLESEN, S.; ØYANE, N. M. F.; BJORVATN, B. Associations between night work and BMI, alcohol, smoking, caffeine and exercise-a cross-sectional study. **BMC Public Health**, [S.L.], v. 15, n. 1, 2015. <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-015-2470-2>.

BUENO, A. C.; HAACK, A. **Trabalho noturno e risco ocupacional: principais transtornos à saúde.** 1. ed. Unaí-MG: Editora Coleta Científica, 2024. 111 p.

CORRÊA, P. N. R. M.; SILVA, G. C.; VERA, I.; LUCCHESI, R. Estado nutricional e comportamento alimentar em trabalhadores em turnos. **Revista de Enfermagem UFPE Online**, [S.L.], v. 13, 2019. <http://dx.doi.org/10.5205/1981-8963.2019.243014>.

FALUDI, A. A *et al.* Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [S.L.], v. 109, n. 1, p. 1-82, 2017. Sociedade Brasileira de Cardiologia. <http://dx.doi.org/10.5935/abc.20170121>.

FISCHER, D.; LOMBARDI, D. A.; MARUCCI-WELLMAN, H.; ROENNEBERG, T. Chronotypes in the US - Influence of age and sex. **Plos One**, [S.L.], v. 12, n. 6, p. e0178782, 2017. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0178782>.

FORNO, F. R. D.; SILVA, L. H.; FIGUEIRÓ, M. F.; PANDA, M. D. J. Relação entre Índice de Massa Corporal e circunferência abdominal dos praticantes do PIBEX intervalo ativo. *In: XX SEMINÁRIO INTERINSTITUCIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO*, 2015, Rio Grande do SUL: UNICRUZ, 2015. 4 p.

FRÖHLICH, C.; GARCEZ, A.; CANUTO, R.; PANIZ, V. M. V.; PATTUSSI, M. P.; OLINTO, M. T. A. Obesidade abdominal e padrões alimentares em mulheres trabalhadoras de turnos. **Revista Ciências e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, RJ. v. 24, n. 9, p. 3283-3292, 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018249.27882017>.

MADEIRA, S. G.; FERNANDES, C.; PAIVA, T.; MOREIRA, C. S.; CALDEIRA, D. The Impact of Different Types of Shift Work on Blood Pressure and Hypertension: a systematic review and meta-analysis. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [S.L.], v. 18, n. 13, p. 6738, 2021. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph18136738>.

MAKAREM, N.; ALCÁNTARA, C.; WILLIAMS, N.; BELLO, N. A.; ABDALLA, M. Effect of Sleep Disturbances on Blood Pressure. **Hypertension**, [S.L.], v. 77, n. 4, p.

1036-1046, 2021. <http://dx.doi.org/10.1161/hypertensionaha.120.14479>.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. **VIGITEL 2023: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas em Inquérito Telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde; 2023.

MORENO, C. R. C.; MARQUEZE, E. C.; SARGENT, C.; WRIGHT JUNIOR, K. P.; FERGUSON, S. A.; TUCKER, P. Working Time Society consensus statements: evidence-based effects of shift work on physical and mental health. **Industrial Health**, [S.L.], v. 57, n. 2, p. 139-157, 2019. <http://dx.doi.org/10.2486/indhealth.sw-1>.

PEPLONSKA, B.; BUKOWSKA, A.; SOBALA, W. Association of Rotating Night Shift Work with BMI and Abdominal Obesity among Nurses and Midwives. **Plos One**, [S.L.], v. 10, n. 7, p. e0133761, 2015. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0133761>.

PORTO, T. N. R. S.; CARDOSO, C. L. R.; BALDOINO, L. S.; MARTINS, V. S.; ALCÂNTARA, S. M. L.; CARVALHO, D. P. Prevalência do excesso de peso e fatores de risco para obesidade em adultos. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [S.L.], n. 22, p. e308, 2019. <http://dx.doi.org/10.25248/reas.e308.2019>.

ROTENBERG, L.; PORTELA, L. F.; MARCONDES, W. B.; MORENO, C.; NASCIMENTO, C. P. Gênero e trabalho noturno: sono, cotidiano e vivências de quem troca a noite pelo dia. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 17, n. 3, p. 639-649, 2001. <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2001000300018>.

SANTANA, L. L.; SARQUIS, L. M. M.; MIRANDA, F. M. A. Psychosocial risks and the health of health workers: reflections on Brazilian labor reform. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília-DF. v. 73, suppl. 1: 1 edição suplementar, p. 1-6, 2020. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0092>.

SILVA, A. A.; ROTENBERG, L.; FISCHER, F. M. Jornadas de trabalho na enfermagem: entre necessidades individuais e condições de trabalho. **Revista de Saúde Pública**, [S.L.], v. 45, n. 6, p. 1117-1126, 2011. <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-89102011000600014>.

SILVA, M. A. D.; SOUSA, A. G. M. R.; SCHARGODSKY, H. Fatores de risco para infarto do miocárdio no Brasil: estudo fricas. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [S.L.], v. 71, n. 5, p. 667-675, 1998. <http://dx.doi.org/10.1590/s0066-782x1998001100005>.

SIQUEIRA, F. V.; REIS, D. S.; SOUZA, R. A. L.; PINHO, S.; PINHO, L. Excesso de peso e fatores associados entre profissionais de saúde da Estratégia Saúde da Família. **Cadernos Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro-RJ, v. 27, n. 2, p. 138-145, 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/1414-462x201900020167>.

SOUZA, M. A. S.; BARROS, G. M.; SOUZA, F. L.; VILAR, T. M.; DIAS, R. S. C.; BATISTA, M. M. S. L.; PINHEIRO, D. B. P. Associação entre qualidade do sono e composição corporal de profissionais da saúde de um hospital universitário. **Research**,

Society and Development, [S.L.], v. 12, n. 4, p. e0512440821, 2023. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v12i4.40821>.

ULACIA, C. S.; SILVA-COSTA, A.; ROTENBERG, L.; GRIEP, R. H. Doses of exposure to night shift work and nutritional status among nursing workers. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, [S.L.], v. 19, n. 04, p. 419-425, 2021. <http://dx.doi.org/10.47626/1679-4435-2021-618>.

VETTER, C.; SCHEER, F. A. J. L. A healthy lifestyle - reducing T2DM risk in shift workers? **Nature Reviews Endocrinology**, [S.L.], v. 15, n. 4, p. 194-196, 2019. <http://dx.doi.org/10.1038/s41574-019-0164-z>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO Guidelines on physical activity and sedentary behavior: at a glance**. Geneva: World Health Organization; 2020. ISBN 978-65-00-15021-6 (versão digital).

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Geneva: World Health Organization; 1998. (WHO Technical Report Series 894).

XIE, J.; ZHU, M.; JI, M.; FAN, J.; HUANG, Y.; WEI, X.; JIANG, X.; XU, J.; YIN, R.; WANG, Y. Relationships between sleep traits and lung cancer risk: a prospective cohort study in uk biobank. **Sleep**, [S.L.], v. 44, n. 9, p. 89, 2021. <http://dx.doi.org/10.1093/sleep/zsab089>.

ZHAO, Y.; RICHARDSON, A.; POYSER, C.; BUTTERWORTH, P.; STRAZDINS, L.; LEACH, L. S. Shift work and mental health: a systematic review and meta-analysis. **International Archives of Occupational and Environmental Health**, [S.L.], v. 92, n. 6, p. 763-793, 2019. <http://dx.doi.org/10.1007/s00420-019-01434-3>.