



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

Secretaria de Estado de Saúde

Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde

Mestrado Profissional em Ciências para a Saúde

**DESENVOLVIMENTO DE UM INSTRUMENTO DE GESTÃO EM
SAÚDE E RECURSO GRÁFICO VISUAL APLICADOS AO ESTADO
NUTRICIONAL E COMORBIDADES EM PROFISSIONAIS DE UMA
UNIDADE DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL – DF**

Autor (a): Alessandra Correa Bueno

Orientador (a): Prof.(a). Dr(a). Adriana

Haack de Arruda Dutra

**Brasília – DF
2024**

**DESENVOLVIMENTO DE UM INSTRUMENTO DE GESTÃO EM
SAÚDE E RECURSO GRÁFICO VISUAL APLICADOS AO ESTADO
NUTRICIONAL E COMORBIDADES EM PROFISSIONAIS DE UMA
UNIDADE DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL – DF**

Trabalho de Conclusão apresentado ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências para a Saúde da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Ciências para a Saúde.

Linha de Pesquisa: Qualidade na Assistência à Saúde do Adulto.

Autor (a): Alessandra Correa Bueno
Orientador (a): Prof.^a Dr^a. Adriana Haack

Ficha catalográfica elaborada automaticamente
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

CB928d
d
Correa Bueno, Alessandra
DESENVOLVIMENTO DE UM INSTRUMENTO DE GESTÃO EM
SAÚDE E RECURSO GRÁFICO VISUAL APLICADOS AO ESTADO
NUTRICIONAL E COMORBIDADES EM PROFISSIONAIS DE UMA
UNIDADE DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL ? DF /
Alessandra Correa Bueno; orientador Adriana Haack.
-- Brasília, 2024.
207 p.

Dissertação (Mestrado - Mestrado em Ciências
para a Saúde) -- Coordenação de Pós-Graduação e
Extensão, Escola Superior de Ciências da Saúde,
2024.

1. Jornada de trabalho em turnos. 2. Estado
nutricional. 3. Consumo alimentar. 4. Comorbidade.
5. Pessoal de saúde. I. Haack, Adriana, orient. II.
Título.

TERMO DE APROVAÇÃO

ALESSANDRA CORREA BUENO

Desenvolvimento de um instrumento de gestão em saúde e recurso gráfico-visual aplicados ao estado nutricional e comorbidades em profissionais de uma unidade de saúde do Distrito Federal – DF

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre** em Ciências para a Saúde, pelo programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências para a saúde – Mestrado Profissional - da Escola Superior de Ciências da Saúde (ESCS).

Aprovada em: 22/08/2024



Profª Drª Adriana Haack de Arruda Dutra
Mestrado Profissional em Ciências para a Saúde
Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (FEPECS)
Orientadora

Documento assinado digitalmente

gov.br

RENATA COSTA FORTES

Data: 27/08/2024 19:30:43-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profª Drª Renata Costa Fortes
Mestrado Profissional em Ciências para a Saúde
Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (FEPECS)
Examinadora Interna

Documento assinado digitalmente

gov.br

LARA LIVIA SANTOS DA SILVA

Data: 28/08/2024 11:25:48-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profª Drª Lara Livia Santos da Silva
Universidade Federal de Goiás (UFG)
Examinadora Externa

Prof. Dr. Levy Aniceto Santana
Mestrado Profissional em Ciências para a Saúde da Escola
Superior de Ciências da Saúde (ESCS)
Suplente

REGISTRO DE DEFESA

Desenvolvimento de um instrumento de gestão em saúde e recurso gráfico-visual aplicados ao estado nutricional e comorbidades em profissionais de uma unidade de saúde do Distrito Federal – DF

Mestrando: Alessandra Correa Bueno

Matricula: 22301006

Data: 22/08/2024

Horas: 14h30 – alteração: _____ horas

Sala Multiuso – FEPECS

Resultado:

- (x) Aprovado(a)
() Aprovado(a) com exigências de modificação
() Não aprovado(a)

Modificações (continuar no verso, se necessário).

Assinaturas dos membros da banca:



Prof^a Dr^a Adriana Haack de Arruda Dutra
Orientadora/presidente da banca



Documento assinado digitalmente

RENATA COSTA FORTES

Data: 27/08/2024 19:28:09-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^a Dr^a Renata Costa Fortes
Examinadora Interna



Documento assinado digitalmente

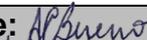
LARA LIVIA SANTOS DA SILVA

Data: 28/08/2024 11:24:34-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^a Dr^a Lara Livia Santos da Silva
Examinadora Externa

Prof. Dr. Levy Aniceto Santana
Suplente

Ciente do(a) estudante: 

DEDICATÓRIA

Todo meu trabalho dedico à minha família que me presta apoio sem fim, estando presentes em todos os momentos, desde os mais difíceis até os de imensa alegria e gratidão.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à Deus, pela vida e por ter me mantido com saúde e forças para chegar até o final.

À Prof^a. Dr^a. Adriana Haack de Arruda Dutra, que me adotou, apoiou e incentivou durante toda nossa jornada. Sem a ajuda da professora, nada disso seria possível.

Ao Dr. Neulânio Francisco de Oliveira que me ajudou bastante no processo de autorização da pesquisa na unidade hospitalar.

Aos professores do Mestrado por toda a dedicação e aprendizagem.

Aos colegas da Turma 11, por terem feito parte desta luta.

Aos participantes da pesquisa, profissionais de saúde que aceitaram participar dessa pesquisa mesmo na correria dos atendimentos.

Aos meus pais pelo apoio incondicional, em especial à minha mãe Joaquina que me ajudou, ficando, muitas vezes, horas ao meu lado auxiliando na tabulação de dados, além do incentivo em todos os momentos, principalmente naqueles em que queria desistir.

Aos colegas de trabalho pelo apoio.

À FEPECS pela oportunidade.

Ao HMIB por se tornar minha segunda casa e por toda a aprendizagem.

À UFG por toda a bagagem que me forneceu.

À Banca por dispor-se com tanto carinho.

À SES-DF pela oportunidade de servir à sociedade e me tornar maior que eu mesma.

RESUMO

BUENO, A C; HAACK, A. Desenvolvimento de um instrumento de gestão em saúde e recurso gráfico visual aplicados ao estado nutricional e comorbidades em profissionais de uma unidade de saúde do Distrito Federal – DF. Mestrado em Ciências da Saúde – Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde. FEPECS/SES. Brasília, DF, 2024.

Introdução: O trabalho em turnos é um fator de risco ocupacional. Distúrbios circadianos podem levar a um mau controle alimentar. O sobrepeso e a obesidade que são resultado de interações genéticas, estilo de vida e fatores ambientais influenciam na redução da qualidade e expectativa de vida, incapacidade funcional e aumento da mortalidade. A gestão em saúde é importante na divulgação das ações de promoção de ambientes saudáveis e o uso da tecnologia da informação se torna necessária. A utilização de ferramentas que reúnem imagem e texto, interligadas ao mundo digital, se mostram eficientes. **Objetivos:** Analisar o estado nutricional, associando com as comorbidades, turnos de trabalho e consumo alimentar de profissionais de saúde, criando um banco de dados piloto com as medidas antropométricas coletadas, além de um recurso gráfico visual com informações sobre alimentação e estilo de vida saudável. **Métodos:** Estudo transversal analítico, realizado com 561 colaboradores de saúde. A coleta de dados ocorreu entre os meses de julho a dezembro/2023 após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa. Foram registrados dados de peso, altura e circunferência da cintura. Para avaliar consumo alimentar, foi obtido média diária de consumo dos grupos de alimentos: Grupo 1 - alimentos processados e/ou preditores de risco CV; Grupo 2 - ultraprocessados e/ou maiores preditores de risco CV e Grupo 3 - *in natura* ou minimamente processados e/ou protetores de risco CV. **Resultados:** Analisando o IMC e atividade física, 64,14% apresentavam excesso de peso e 54,19% eram sedentários. Sexo, tabagismo e IMC categorizado foram associados ao turno de trabalho ($p=0,006$, $p<0,001$ e $p=0,012$, respectivamente). O IMC foi maior entre os 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 de comorbidades, o número de comorbidades, hipertensão e diabetes foram associados ao IMC categorizado ($p= <0,001$, $p= 0,043$, $p= 0,003$ e $p= 0,014$, respectivamente). A frequência de consumo do grupo 3 foi associada à prática de atividade física ($p<0,001$). O grupo 3 apresentou maior média diária de consumo. A presença de comorbidades não foi associada ao consumo alimentar. A frequência de consumo no grupo 1 foi associada ao turno de trabalho. **Produtos desenvolvidos:** 1. Artigo intitulado *Turnos de trabalho, estado nutricional e comorbidades em profissionais de uma unidade de saúde pública do Distrito Federal - DF*, já publicado na revista Peer Review Journals (ISSN: 1541-1389), classificada pelo programa da Capes unificado em Qualis A3; 2. Artigo intitulado *Consumo alimentar em trabalhadores da saúde: a influência da jornada em turnos no estado nutricional*, já publicado na revista Concilium Journal (ISSN: 0010-5236), classificada pelo programa da Capes unificado em Qualis A2; 3. Infográfico sobre aspectos relacionados à vida saudável; foi solicitado o registro na Biblioteca Nacional; 4. Banco de dados piloto a ser utilizado pelo setor de Núcleo de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho onde pode ser visualizado percentuais do IMC categorizado e risco de complicações metabólicas; 5. E-book intitulado *Trabalho noturno e risco ocupacional: principais transtornos à saúde*, publicado pela Editora Coleta Científica, em 2024, link:

<https://portalcoleta.com.br/index.php/editora/article/view/155>.

Conclusão: A prevalência de excesso de peso foi maior do que os achados das pesquisas nacionais. Excesso de peso pode estar mais relacionado ao sedentarismo. A possível omissão de respostas pode justificar o maior consumo de alimentos saudáveis; já o de processados pelos trabalhadores do noturno pode trazer vários prejuízos à saúde desses profissionais. Mesmo não tendo encontrado associação entre trabalho noturno e comorbidades, ações são necessárias para minimizar os riscos desse tipo de trabalho. O banco de dados piloto pode ajudar, pois de posse dos resultados, a gestão em saúde tem subsídios para elaborar estratégias mais assertivas para melhorar a situação de saúde e qualidade de vida dos profissionais. O Infográfico, um recurso gráfico visual com informações sobre estilo de vida saudável, pode ser uma opção atrativa e viável.

Palavras-chave: Jornada de trabalho em turnos; Estado nutricional; Consumo alimentar, Comorbidade; Pessoal de saúde.

ABSTRACT

BUENO, A C; HAACK, A. Development of a health management instrument and visual graphic resource applied to nutritional status and comorbidities in professionals at a health unit in the Federal District – DF. Master's Degree in Health Sciences – Foundation for Teaching and Research in Health Sciences. FEPECS/SES. Brasília, DF, 2024.

Introduction: Shift work is an occupational risk factor. Circadian disorders can lead to poor eating control. Overweight and obesity, which are the result of interactions between genetics, lifestyle and environmental factors, influence reduced quality and life expectancy, functional disability and increased mortality. Health management is important in disseminating actions to promote healthy environments and the use of information technology is necessary. The use of tools that bring together image and text, linked to the digital world, prove to be efficient. **Objectives:** Analyze the nutritional status, associating it with comorbidities, work shifts and food consumption of health professionals, creating a pilot database with the anthropometric measurements collected, in addition to a visual graphic resource with information about diet and healthy lifestyle. **Methods:** Analytical cross-sectional study, carried out with 561 healthcare employees. Data collection took place between the months of July and December/2023 after approval by the Research Ethics Committee. Weight, height and waist circumference data were recorded. To assess food consumption, the daily average consumption of food groups was obtained: Group 1 - processed foods and/or CV risk predictors; Group 2 - ultra-processed and/or major CV risk predictors and Group 3 - fresh or minimally processed and/or CV risk protectors. **Results:** Analyzing BMI and physical activity, 64.14% were overweight and 54.19% were sedentary. Sex, smoking and categorized BMI were associated with work shift ($p=0.006$, $p<0.001$ and $p=0.012$, respectively). 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 of comorbidities, the number of comorbidities, hypertension and diabetes were associated with the categorized BMI ($p= <0.001$, $p= 0.043$, $p= 0.003$ and $p= 0.014$, respectively). The frequency of consumption in group 3 was associated with the practice of physical activity ($p<0.001$). Group 3 had the highest average daily consumption. The presence of comorbidities was not associated with food consumption. The frequency of consumption in group 1 was associated with the work shift. **Products developed:** 1. Article entitled Work shifts, nutritional status and comorbidities in professionals from a public health unit in the Federal District - DF, already published in the Peer Review Journals magazine (ISSN: 1541-1389), classified by the Capes program unified in Qualis A3 ; 2. Article entitled Food consumption in health workers: the influence of shift work on nutritional status, already published in the Concilium Journal magazine (ISSN: 0010-5236), classified by the Capes program unified into Qualis A2; 3. Infographic on aspects related to healthy living; registration with the National Library was requested; 4. Pilot database to be used by the Safety, Hygiene and Occupational Medicine Center sector where percentages of categorized BMI and risk of metabolic complications can be viewed; 5. E-book entitled Night work and occupational risk: main health disorders, published by Editora Coleta Científica, in 2024, link: <https://portalcoleta.com.br/index.php/editora/article/view/155>. **Conclusion:** The prevalence of overweight was higher than the findings of national surveys. Excess weight may be more related to a sedentary lifestyle. Possible omission of answers may

justify greater consumption of healthy foods; However, those processed by night shift workers can bring several harms to the health of these professionals. Even though we did not find an association between night work and comorbidities, actions are necessary to minimize the risks of this type of work. The pilot database can help, because with the results, health management has support to develop more assertive strategies to improve the health situation and quality of life of professionals. The Infographic, a visual graphic resource with information about a healthy lifestyle, can be an attractive and viable option.

Keywords: Shift work hours; Nutritional status; Food consumption, Comorbidity; Health personnel.

LISTA DE FIGURAS

Artigo 3.1: Turnos de trabalho, estado nutricional e comorbidades em profissionais de uma unidade de saúde pública do Distrito Federal - DF

Figura 1. Servidores excluídos do estudo, separados por categorias.....29

LISTA DE TABELAS

Artigo 3.1: Turnos de trabalho, estado nutricional e comorbidades em profissionais de uma unidade de saúde pública do Distrito Federal - DF

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).....31

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).....33

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).....34

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).....34

Artigo 3.2: Consumo alimentar em trabalhadores da saúde: a influência da jornada em turnos no estado nutricional

Tabela 1. Frequências diárias alimentares de trabalhadores de saúde de uma unidade hospitalar e pública do Distrito Federal. (Jul-Dez, 2023; n=561).....51

Tabela 2. Análise de associação da frequência de consumo alimentar diária por grupos em relação ao sexo, escolaridade exigida para o cargo, atividade física e presença de comorbidades em trabalhadores de saúde de uma unidade hospitalar e pública do Distrito Federal. (Jul-Dez, 2023; n=561).....52

Tabela 3. Análise de associação da frequência de consumo alimentar diária por grupos em relação à presença de hipertensão arterial, hipercolesterolemia, diabetes e desordens de saúde mental em trabalhadores de saúde de uma unidade hospitalar e pública do Distrito Federal. (Jul-Dez, 2023; n=561).....53

Tabela 4. Análise de associação da frequência alimentar diária por grupos em relação ao IMC categorizado e Circunferência da Cintura categorizada de trabalhadores de saúde de uma unidade hospitalar e pública do Distrito Federal. (Jul-Dez, 2023; n=555).....54

Tabela 5. Análise de associação da frequência alimentar diária por grupos em relação ao turno de trabalho de trabalhadores de saúde de uma unidade hospitalar e pública do Distrito Federal. (Jul-Dez, 2023; n=561).....55

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATUS	<i>American Time Use Survey</i>
CBC	Carcinoma basocelular
CEC	Carcinoma espinocelular
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CLOCK	<i>Circadian Locomotor Output Cycles Kaput</i>
CV	Cardiovascular
DCNTs	Doenças crônicas não transmissíveis
DF	Distrito Federal
ESCS	Escola Superior de Ciências da Saúde
ESF	Estratégia Saúde da Família
FEPECS	Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde
GABA	Ácido γ -aminobutírico
HHO	Hipotálamo-hipófise-ovário
HPA	Hipotálamo-hipófise-adrenal
HMIB	Hospital Materno Infantil de Brasília
5HT	Serotonina
IARC	Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer
IMC	Índice de Massa Corporal
MS	Ministério da Saúde
NSQ	Núcleo supraquiasmático

OMS	Organização Mundial da Saúde
OR	Odds ratio
PAS	Pressão arterial sistólica
PAD	Pressão arterial diastólica
QFCA	Questionário de frequência de consumo alimentar
RCQ	Relação cintura-quadril
S	Score
SES-DF	Secretaria Estadual de Saúde do Distrito Federal
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TI	Tecnologia da Informação
TRH	Terapia de reposição hormonal
UFG	Universidade Federal de Goiás

SUMÁRIO

1	APROXIMAÇÃO COM O TEMA.....	17
2	INTRODUÇÃO.....	19
	REFERÊNCIAS.....	23
3	PRODUTOS.....	25
3.1	ARTIGO: TURNOS DE TRABALHO, ESTADO NUTRICIONAL E COMORBIDADES EM PROFISSIONAIS DE UMA UNIDADE DE SAÚDE PÚBLICA DO DISTRITO FEDERAL - DF.....	25
3.2	ARTIGO: CONSUMO ALIMENTAR EM TRABALHADORES DA SAÚDE: A INFLUÊNCIA DA JORNADA EM TURNOS NO ESTADO NUTRICIONAL.....	45
3.3	INFOGRÁFICO.....	63
3.4	BANCO DE DADOS.....	67
4	E-BOOK.....	74
4.1	TRABALHO NOTURNO E RISCO OCUPACIONAL: PRINCIPAIS TRANSTORNOS À SAÚDE.....	74
5	CONSIDERAÇÕES DA AUTORA.....	186
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	188
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE COLETA DE DADOS	190
	ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA DE CONSUMO ALIMENTAR (QFCA).....	191
	ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....	191
	ANEXO C – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP DE APROVAÇÃO.....	197

1 APROXIMAÇÃO COM O TEMA

A jornada em direção ao mestrado profissional tem sido desafiadora e transformadora, um período de extrema dedicação e abdicção. Um profundo desejo de expandir minha competência, de produzir e utilizar conhecimentos para o campo dinâmico e multifacetado na área da Assistência à Saúde, me atraíram para o Mestrado Profissional da Escola Superior em Ciências para a Saúde. A decisão de embarcar nessa jornada acadêmica representa uma evolução pessoal e profissional.

Desde a graduação em Nutrição, os efeitos do trabalho noturno na saúde dos trabalhadores atraíram minha atenção. Certa vez escolhi como tema para o trabalho final de uma disciplina, as alterações do ciclo circadiano nos trabalhadores do noturno, mostrando minha fascinação pelo problema. Com a oportunidade do Mestrado Profissional, focado na Saúde do Adulto, optei por analisar o estado nutricional dos profissionais de saúde, associando com a presença de comorbidades e os turnos de trabalho, além de elaborar um Infográfico com informações sobre alimentação e estilo de vida saudável e de desenvolver um banco de dados piloto com informações de saúde para o setor de Núcleo de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho da unidade hospitalar.

Sabe-se da elevada prevalência de sobrepeso e obesidade na população geral. Porém, uma das questões-chave que surgiram é se os profissionais de saúde, por apresentarem maior conhecimento da área e, conseqüentemente, conhecerem mais sobre os riscos para a saúde do excesso de peso, possuiriam ou não uma menor taxa de prevalência dessa enfermidade do que a população geral. Reconhecendo essa questão e fascinada pela relação com o trabalho noturno, iniciei uma longa jornada para explorar e aprofundar esses temas. Apesar das dificuldades em se abordar o trabalho noturno por ser um assunto tão complexo e delicado, principalmente para os gestores em saúde, o tema representa um compromisso com o cuidado integral desses profissionais.

Pensando na gestão em saúde e nas dificuldades encontradas pelos gestores, pensamos na criação de um instrumento de gestão em saúde, um banco de dados piloto com as medidas antropométricas coletadas, além de um Infográfico, um recurso

gráfico visual com informações sobre alimentação e estilo de vida saudável para ser divulgado entre os profissionais de saúde.

Assim, por meio desta dissertação de Mestrado, aspiro contribuir para o aprimoramento do cuidado com os profissionais de saúde. É um caminho que reconhece os desafios, as aspirações e necessidades desse cuidado.

2 INTRODUÇÃO

A partir da revolução industrial, as sociedades começaram a se organizar de acordo com o tempo que os indivíduos dedicavam ao trabalho. Até meados do século XX, este tempo de trabalho traduzia-se quase exclusivamente em horário de trabalho convencional, ou seja, trabalhar durante a semana de manhã, a tarde/noite com descanso aos finais de semana. No entanto, com a evolução das sociedades, da tecnologia e da economia, as organizações depararam-se com a necessidade de aumentar o tempo de trabalho, em alguns casos estendendo o horário de trabalho para 24 horas por dia, 7 dias por semana, levando ao crescimento de horários de trabalho não padronizados (SILVA; COSTA, 2023).

O trabalho em turnos é um fator de risco ocupacional que inclui horários de trabalho que ocorrem fora do horário normal de trabalho diurno, como turno fixo da tarde ou da noite e turno rotativo entre dia, tarde e noite (CHEN; YANG, 2023). Uma das consequências do trabalho em turnos é a mudança no ritmo circadiano que tem como uma das consequências a alteração no hábito alimentar, com diferentes distribuições energéticas ao longo do dia, um consumo energético diário mais elevado com ingestão maior de ácidos graxos nas refeições, principalmente os saturados, menor quantidade de carboidratos complexos, como fibras, e maior ingestão de açúcares na rotina diária, além desses indivíduos realizarem um maior número de refeições por dia (FROHLICH *et al.*, 2019). Além disso, alteração na secreção de diversos hormônios, como melatonina, hormônio de crescimento, prolactina, leptina e glicocorticoides, prejudicam a homeostase metabólica (ALFREDO; SILVA-JÚNIOR, 2016).

Assim, nessa sociedade moderna, cada vez mais acelerada e hiperconectada, as atividades econômicas, de produção e comunicação sendo feitas de forma ininterrupta, com longas jornadas de trabalho, demandas excessivas, exposição a ambientes hostis, privação do sono, além de fatores psicológicos e familiares geraram mudanças de comportamento e efeitos sobre a vida e a saúde dos indivíduos (CORREA *et al.*, 2019; SIQUEIRA *et al.*, 2019), sendo o aumento do sobrepeso e da obesidade, além da síndrome metabólica uma das consequências observadas na população mundial (CORREA *et al.*, 2019; SANTANA *et al.*, 2020).

De etiologia multifatorial, o sobrepeso e a obesidade são o resultado de interações genéticas, estilo de vida e fatores ambientais (DIRETRIZES BRASILEIRAS DE OBESIDADE, 2016). Em adultos, a Organização Mundial de Saúde (1998) propôs a utilização do Índice de Massa Corporal para o diagnóstico nutricional. Segundo a OMS, indivíduos adultos que possuem IMC entre 25 e 29,9 kg/m² são diagnosticados com sobrepeso e os que possuem IMC maior ou igual a 30 kg/m² são classificados com obesidade (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1998).

O peso em excesso, seja ele o sobrepeso ou a obesidade, influenciam na redução da qualidade de vida e da expectativa de vida, incapacidade funcional e aumento de mortalidade, pois o excesso de peso 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 como o câncer de cólon, de reto, próstata e de mama, bem como problemas de saúde mental (BRASIL, 2020).

Em 2022 mais de 1 bilhão de pessoas no mundo, sendo 650 milhões de adultos, estavam com excesso de peso corporal e esse número está só aumentando. A OMS estima que até 2025 aproximadamente 167 milhões de pessoas – adultos e crianças – passarão para a faixa de sobrepeso ou obesidade (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

No Brasil, de acordo com o Inquérito Telefônico de Fatores de Risco para Doenças Crônicas não Transmissíveis em Tempos de Pandemia – Covitel (2023) a prevalência de excesso de peso na população acima de 18 anos foi de 52,6% no primeiro trimestre de 2022, aumentando para 56,8% no primeiro trimestre de 2023. Já a prevalência de obesidade nessa mesma população foi de 21,7% no primeiro período, subindo para 22,8% no segundo. Esses dados só comprovam o crescente aumento da prevalência de excesso de peso na população brasileira a cada ano. O Ministério da Saúde (MS) reconhece o sobrepeso e a obesidade como um problema de saúde pública e orienta que diante desse quadro epidemiológico, sejam prioritárias as ações de promoção da alimentação adequada e saudável, de prevenção da obesidade e intervenções para a construção de ambientes alimentares saudáveis (BRASIL, 2022).

Na divulgação dessas informações, o papel da gestão, em todos os níveis de governo, é de fundamental importância, pois é a grande responsável por difundir as ações de promoção da alimentação adequada e saudável e de prevenção do excesso de peso corporal. A gestão na área da saúde deixou de ser uma característica distintiva para ser necessária ao funcionamento e sobrevivência das organizações, culminando na busca de um melhor desempenho tanto na esfera administrativa, como nas organizações médicas (LONGARAY; CASTELLI, 2020).

Nesse sentido, a Tecnologia da Informação (TI) tem ganhado destaque, visto que o mundo e as pessoas estão cada vez mais conectadas, se tornando parte integral de qualquer atividade relacionada à prestação dos serviços, inclusive na área da saúde, transformando a forma de gestão dos serviços (LONGARAY; CASTELLI, 2020). A “Tecnologia da Informação na saúde” (*Health Information Technology – HIT*) que é definida como o processamento de informação tanto de *software* como *hardware*, é uma ferramenta eficaz na armazenagem, recuperação, compartilhamento e uso de informação, propiciando dados e conhecimentos da área da saúde para comunicação e tomada de decisões, podendo auxiliar na prevenção, diagnóstico e acompanhamento de várias doenças, entre elas as DCNTs (REJEB *et al.*, 2017).

Na sociedade contemporânea, para a divulgação do conhecimento não só da área da saúde, a utilização de ferramentas que reúnem imagem e texto, interligadas ao mundo digital por meio da Tecnologia da Informação, se mostram muito eficientes. Nesse sentido, os infográficos apresentam layout único que os diferencia de qualquer outra composição multimodal. A própria terminologia “infográfico” parece ser a união de informação com gráfico, o que sugere pela própria aceção do termo de que se trata da união de grandes quantidades de informações aliadas com a imagem (SOUSA; PINHEIRO, 2019).

Atualmente a leitura é muito mais que apenas uma decodificação de letras, a ciência se faz com sabores/saberes, formas, topologias e cores, modos diversos e plurissignificativos numa cadeia de qualidades sensíveis da palavra e da imagem. Nesse sentido, a infografia simplesmente facilita a atividade leitora, já que se cria um novo modo de dizer especial e específico, sendo uma ferramenta bastante atual diante da emergência das novas linguagens ou dos novos arranjos de criação de sentido e comunicação de informações (SOUZA, 2016).

Assim, os dados identificados na literatura e o aumento crescente do número de pessoas com excesso de peso na população mundial e brasileira geraram a necessidade de analisarmos o estado nutricional, associando com as comorbidades, turnos de trabalho e consumo alimentar dos profissionais de saúde que trabalham em uma unidade hospitalar pública do Distrito Federal, referência no atendimento pediátrico e saúde da mulher, criando um instrumento de gestão em saúde, um banco de dados piloto com as medidas antropométricas coletadas, além de um recurso gráfico visual com informações sobre alimentação e estilo de vida saudável.

REFERÊNCIAS

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>.

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-peso-saudavel/noticias/2022/sobrepeso-e-obesidade-como-problemas-de-saude-publica>>. Acesso em: 05 jul. 2023.

CHEN, W. C., YANG, H.Y. Relationship of long working hours and night shift working hours with incident diabetes: a retrospective cohort study in Taiwan. **Annals of Epidemiology**, [S.L.], v. 80, p. 9-15, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2023.01.013>.

CORREA, P. N. R. M. SILVA, G. C.; VERA, I.; LUCHESE, R. Estado nutricional e comportamento alimentar em trabalhadores em turnos. **Revista de Enfermagem Ufpe On Line**, [S.L.], v. 13, p. 01-10, 2019. <http://dx.doi.org/10.5205/1981-8963.2019.243014>.

DIRETRIZES BRASILEIRAS DE OBESIDADE. ABESO – Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. **Fundação Oswaldo Cruz**, São Paulo, 4. ed., 2016. Disponível em: <<https://abeso.org.br/wp-content/uploads/2019/12/Diretrizes-Download-Diretrizes-Brasileiras-de-Obesidade-2016.pdf>>. Acesso em: 01 jul. 2023.

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. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro-RJ, v. 24, n. 9, p. 3283-3292, 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018249.27882017>.

INQUÉRITO TELEFÔNICO DE FATORES DE RISCO PARA DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS EM TEMPOS DE PANDEMIA – **COVITEL: relatório final/Vital Strategies Brasil...** (et al.). São Paulo: Vital Strategies: Umane, 2023. Disponível em: <<https://www.vitalstrategies.org/wp-content/uploads/Covitel-Inque%CC%81rito-Telefo%CC%82nico-de-Fatores-de-Risco-para-Doenc%CC%A7as-Cro%CC%82nicas-na%CC%83o-Transmissi%CC%81veis-em-Tempos-de-Pandemia.pdf>>. Acesso em: 07 jul. 2023.

LONGARAY, A. A.; CASTELLI, T. M. Avaliação do desempenho do uso da tecnologia da informação na saúde: revisão sistemática da literatura sobre o tema. **Ciência e**

Saúde Coletiva, Rio de Janeiro-RJ, v. 25 n. 11, 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320202511.26342018>.

REJEB, O.; PILET, C.; HAMANA, S.; XIE, X.; DURAND, T.; ALOUI, S.; DOLY, A.; BIRON, P.; PERRIER, L.; AUGUSTO, V. Performance and cost evaluation of health information systems using micro-costing and discrete-event simulation. **Health Care Management Science**, [S.L.], v. 21, n. 2, p. 204-223, 2017. <http://dx.doi.org/10.1007/s10729-017-9402-x>.

SANTANA, L. L.; SARQUIS, L. M. M.; MIRANDA, F. M. A. Riscos psicossociais e a saúde dos trabalhadores de saúde: reflexões sobre a Reforma Trabalhista Brasileira. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília-DF, v. 73, suppl. 1: 1 edição suplementar, p. 1-6, 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0092>.

SILVA, I.; COSTA, D. Consequences of Shift Work and Night Work: A Literature Review. **Healthcare**, Basel, Suíça, v. 11, n. 10, p. 1410, 2023. <http://dx.doi.org/10.3390/healthcare11101410>.

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

SOUZA, M. A. A.; PINHEIRO, M. S. A construção de significados do infográfico “Panorama das favelas em Fortaleza” à luz da Gramática do Design Visual. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, Belo Horizonte, v. 19, n. 1, p. 229-248, 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/1984-6398201812969>.

SOUZA, J. A. C. Infográfico: modos de ver e ler ciência na mídia. **Bakhtiniana: Revista de Estudos do Discurso**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 190-206, 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/2176-457323502>.

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

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World Obesity Day 2022: Accelerating action to stop obesity**. Geneva: World Health Organization; 2022. Disponível em: <<https://www.who.int/news/item/04-03-2022-world-obesity-day-2022-accelerating-action-to-stop-obesity>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

3 PRODUTOS

3.1 ARTIGO: TURNOS DE TRABALHO, ESTADO NUTRICIONAL E COMORBIDADES EM PROFISSIONAIS DE UMA UNIDADE DE SAÚDE PÚBLICA DO DISTRITO FEDERAL - DF

O artigo foi publicado na revista *Peer Review Journals* (ISSN: 1541-1389), classificada pelo programa da Capes unificado em Qualis A3, volume 6, número 13, p. 68-86, DOI: <https://doi.org/10.53660/PRW-2335-4314>.

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

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 exacerbção 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 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.

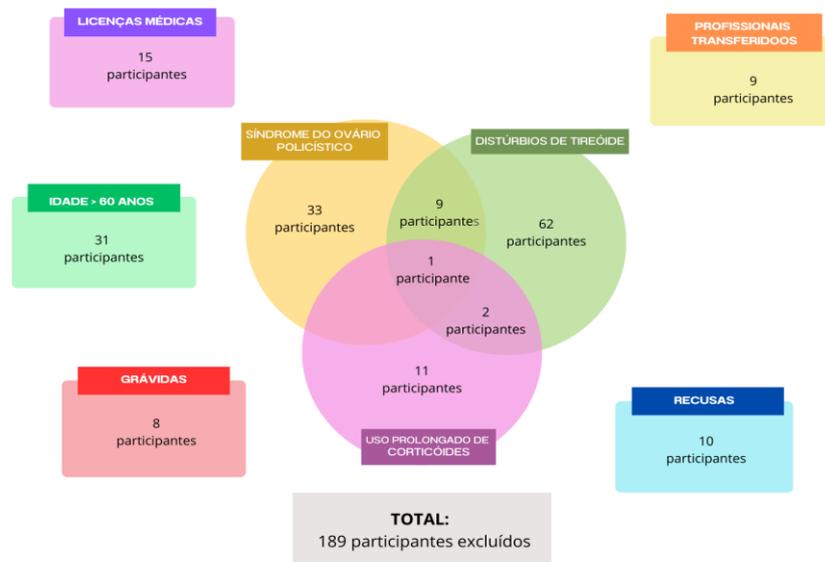


Figura 1. Servidores excluídos do estudo, separados por categorias.
Fonte: As autoras.

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
	P	0,196	<0,001	0,015	<0,001	<0,001
	n	561	561,00	561,000	555	555
Número de plantões noturno	Coeficiente		0,658	-0,413	0,210	0,107
	P		<0,001	<0,001	<0,001	0,011
	n		561,00	561,000	555	555
Tempo no noturno (anos)	Coeficiente			-0,289	0,211	0,166
	P			<0,001	<0,001	<0,001
	n			561,000	555	555
Horas sono	Coeficiente				-0,188	-0,141
	P				<0,001	0,001
	n				555	555
IMC	Coeficiente					0,812
	P					<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	P*
	Desnutrição	Eutrofia	Sobrepeso		

Comorbidade	Não	n	2	139	149	59	349	<0,001
		%	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	0,003
		%	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; BOTTCHER, 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. Efeitos adversos 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 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 as variáveis. 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 reduz a possibilidade de estabelecer relações causais. Outra restrição 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. Outro fator a ser pontuado 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 lacunas a serem elucidadas que envolvem o cenário 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 detém maior conhecimento em relação aos prejuízos do excesso de peso e de hábitos de vida não saudáveis, os resultados são alarmantes, a gestão em saúde hospitalar deve planejar ações com o objetivo de minimizar os riscos do trabalho 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.; BOTTCHEER, 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. Unai-MG: Editora Coleta Científica, 2024. 111 p.

CORRÊA, P. N. R. M.; SILVA, G. C.; VERA, I.; LUCHESE, 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.; ALCÁNTARA, 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>.

SOUSA, 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>.

3.2 ARTIGO: CONSUMO ALIMENTAR EM TRABALHADORES DA SAÚDE: A INFLUÊNCIA DA JORNADA EM TURNOS NO ESTADO NUTRICIONAL

O artigo foi publicado na revista *Concilium Journal* (ISSN: 0010-5236), classificada pelo programa da Capes unificado em Qualis A2, volume 24, número 16, p. 517-533, DOI: <https://doi.org/10.53660/CLM-3949-24R01>.

Consumo alimentar em trabalhadores da saúde: a influência da jornada em turnos no estado nutricional

Food consumption in healthcare workers: the influence of shift work on nutritional status

RESUMO

Introdução: Trabalhadores da saúde são expostos a longas jornadas de trabalho e os distúrbios circadianos podem levar a um mau controle alimentar. **Objetivo:** Avaliar a frequência de consumo alimentar e mostrar comorbidades autorreferidas, estado nutricional e turnos 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. Para avaliar consumo alimentar, foi obtido média diária de consumo dos 3 grupos de alimentos: 1- processados e/ou preditores de risco cardiovascular; 2- ultraprocessados e/ou maiores preditores de risco cardiovascular e 3- *in natura* ou minimamente processados e/ou protetores. **Resultados:** 64,14 % apresentavam excesso de peso. O grupo 3 teve maior média de consumo (Média= 0,50). A presença de comorbidades não foi associada ao consumo alimentar. O grupo 1 foi associado ao turno de trabalho ($p=0,005$). **Conclusão:** Excesso de peso pode estar relacionado ao sedentarismo. A possível omissão de respostas pode justificar o maior consumo de alimentos saudáveis; já o de processados pelos trabalhadores do noturno pode trazer prejuízos à saúde. Reforçar orientações sobre práticas saudáveis são importantes.

Palavras-chave: Consumo alimentar, Comorbidade, Estado nutricional, Jornada de trabalho em turnos.

ABSTRACT

Introduction: Healthcare workers are exposed to long working hours and circadian disorders can lead to poor dietary control. **Objective:** To evaluate the frequency of food consumption and show self-reported comorbidities, nutritional status and work shifts of health professionals. **Methods:** Analytical cross-sectional study, carried out with 561 employees. Data collection occurred after approval by the Research Ethics Committee. To evaluate food consumption, the daily average consumption of the 3

food groups was obtained: 1- processed and/or predictors of cardiovascular risk; 2- ultra-processed and/or major predictors of cardiovascular risk and 3- fresh or minimally processed and/or protective. **Results:** 64.14% were overweight. Group 3 had a higher average consumption (Average= 0.50). The presence of comorbidities was not associated with food consumption. Group 1 was associated with the work shift ($p=0,005$). **Conclusion:** Excess weight may be related to a sedentary lifestyle. Possible omission of answers may justify greater consumption of healthy foods; those processed by night shift workers can cause harm to health. Reinforcing guidelines on healthy practices are important.

Keywords: Food consumption, Comorbidity, Nutritional status, Shift work hours.

INTRODUÇÃO

Os trabalhadores da área da saúde constituem um setor de trabalho que, para prestar atendimento imediato às pessoas que adoecem e necessitam de cuidados especializados, oferecem atendimento aos pacientes 24 horas por dia, 7 dias por semana, o que implica em exposição a longas jornadas de trabalho, especialmente no período noturno (RANGEL; MACÍAS; ORTIZ, 2021).

O desalinhamento circadiano, sono curto, redução dos níveis de melatonina e amplitude circadiana reduzida resultantes do trabalho no período noturno podem perturbar a saúde dos trabalhadores pela alteração de uma série de processos fisiológicos, comportamentais e hábitos de vida que contribuem para o desenvolvimento de enfermidades ou para a exacerbação de doenças já existentes (BONNELL *et al.*, 2017; JIANG *et al.*, 2019). Os distúrbios circadianos e do sono podem levar o profissional de saúde a sentir cansaço extremo, a ter uma vida menos ativa durante o tempo livre, com menores níveis de atividade física e a realizar um mau controle alimentar, com ocasiões de alimentação mais frequentes durante a noite, menores intervalos de jejum, maior ingestão de gordura saturada e menor consumo de frutas e vegetais (CLARK *et al.*, 2023; ULACIA *et al.*, 2021).

Além dos problemas relacionados ao trabalho noturno, o perfil dos trabalhadores da saúde caracteriza-se pela coexistência de diversos outros agravos à saúde, os quais também têm relação direta com condições específicas do trabalho e a forma como este é organizado, acrescidos das doenças comuns à população em geral (SIQUEIRA *et al.*, 2019).

O trabalho nessa área é associado ao aumento da prevalência de obesidade, pois as condições adversas desse tipo de trabalho, tais como longas jornadas, privação de sono em plantões noturnos, responsabilidade para com as tarefas executadas, demandas excessivas e exposição a ambientes hostis, podem contribuir para alterações no hábito alimentar (SIQUEIRA *et al.*, 2019) com consumo de alimentos de menor qualidade, diferentes distribuições energéticas ao longo do dia, consumo energético diário mais elevado com um maior número de refeições por dia (FRÖHLICH *et al.*, 2019), levando ao aumento da prevalência de excesso de peso nessa população. Devido aos riscos para a saúde e ao aumento substancial da prevalência nos últimos anos não só nos trabalhadores da área da saúde, o sobrepeso e a obesidade constituem um problema de saúde pública global, podendo gerar prejuízos aos empregadores como altos níveis de absenteísmo e baixa produtividade (SIQUEIRA *et al.*, 2019).

Escolhas alimentares saudáveis são considerados requisitos básicos para a promoção e proteção da saúde, além de auxiliar na menor incidência de doenças crônicas não transmissíveis (RESENDE *et al.*, 2021), pois embora sejam de etiologia complexa, muitas dessas doenças são evitáveis através da adoção de um estilo de vida saudável ao longo da vida, como adesão a padrões alimentares prudentes, prática de atividade física e manutenção de um peso aceitável. Redução no consumo de alimentos naturais e aumento da ingestão calórica, com elevado consumo de carboidratos simples, alimentos processados e ultraprocessados estão relacionados com as principais doenças crônicas associadas ao estilo de vida, como diabetes, doenças cardiovasculares e alguns tipos de câncer. Além disso, como o excesso de peso é um antecedente ou fator de risco para a maioria das principais causas de morbimortalidade acima mencionadas, e sua prevalência está só aumentando, com a Organização Mundial da Saúde (OMS) estimando que até 2025 aproximadamente 167 milhões de pessoas passarão para a faixa de sobrepeso ou obesidade (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022), espera-se também um aumento na prevalência dessas doenças crônicas não transmissíveis.

Diante deste panorama, o estudo teve como objetivo avaliar a frequência de consumo alimentar e mostrar as comorbidades de saúde autorreferidas, o estado nutricional e os turnos de trabalho de profissionais da área da saúde, se mostrando inédito por avaliar e associar em uma única publicação todas essas variáveis.

MÉTODOS

Estudo transversal analítico, realizado com trabalhadores de saúde de uma unidade hospitalar 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 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 da área da saúde que desempenharam suas atividades na unidade hospitalar no período de coleta dos dados, que preenchiam os critérios.

Foram excluídos os participantes com idade superior a 60 anos, pois para essa idade os valores de IMC são diferentes para a classificação do estado nutricional. Também foram excluídos colaboradores com distúrbios de tireoide, mulheres com síndrome do ovário policístico e profissionais que faziam uso prolongado de corticoides, por poderem interferir diretamente no controle de peso, podendo ser potenciais confundidores para a pesquisa. Além disso, foram excluídas mulheres grávidas e colaboradores de licença médica prolongada ou licença maternidade visto a impossibilidade da coleta dos dados.

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.

Os colaboradores selecionados que se interessaram em participar do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A coleta de dados ocorreu após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Parecer nº

6.158.738. Os dados coletados foram mantidos em sigilo, assegurando a confidencialidade e a privacidade dos envolvidos na pesquisa, de acordo com a Resolução nº 466, de 2012, do Conselho Nacional de Saúde.

A coleta dos dados ocorreu entre os meses de julho a dezembro de 2023 por meio de questionário de coleta de dados elaborado pela pesquisadora, Questionário de Frequência Alimentar (QFA), além da aferição das medidas de peso, altura e circunferência da cintura para a classificação do estado nutricional e do risco de complicações metabólicas.

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

Os dados referentes ao consumo alimentar foram coletados por meio de QFA validado para a população adulta do Distrito Federal por Ribeiro *et al.* (2006). Para avaliação do escore de consumo, foi aplicado o modelo proposto por Fornés *et al.* (2002), com adaptações segundo o Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014) na definição dos grupos alimentares protetores e preditores de risco cardiovascular (CV), assim distribuídos: Grupo 1 - produtos alimentícios processados e/ou preditores de risco CV; Grupo 2 - produtos alimentícios ultraprocessados e/ou maiores preditores de risco CV e Grupo 3 - alimentos *in natura* ou minimamente processados e/ou protetores de risco CV.

O método proposto por Fornés *et al.* (2002) consiste na transformação das diferentes categorias de frequência de consumo em escore (S: score) e prevê a determinação de um valor de escore máximo para os alimentos consumidos diariamente ($S_7 = 1$) e os demais obtidos por meio de equações. Neste estudo, o escore foi referente a 365 dias (S_{365}), para que a frequência de consumo de cada alimento durante o último ano pudesse ser tratada como variável quantitativa. Adotou-se, então, a seguinte equação: $S_{365} = (1/365)(a \times p)$, onde “S” é o score - escore, “a” é a média do número de vezes em que o alimento foi consumido e “p” o período em que esse alimento foi consumido, sendo: 0 - não consumido; 1 - consumido anualmente; 12 - mensalmente; 48 - semanalmente; e 365 - diariamente.

Assim, para cada participante, foi obtido o cálculo do escore de frequência de consumo de alimentos correspondente aos três grupos. Após, foi calculado o escore de frequência de cada grupo por meio da média de consumo dos alimentos do grupo.

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 (%). Já as variáveis quantitativas foram descritas por meio das medidas descritivas média, mediana, desvio padrão, mínimo, máximo e amplitude interquartil.

Para a associação das variáveis qualitativas com os turnos de trabalho foi utilizado o teste Qui-quadrado de Pearson, com simulação de Monte Carlo quando necessário.

As variáveis quantitativas foram 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

Foram avaliados 561 colaboradores de saúde, sendo 14,44% (n= 81) do sexo masculino e 85,56% (n= 480) do sexo feminino. Com relação à escolaridade exigida para o cargo, 53,48% (n= 300) eram de nível médio e 46,52% (n= 261) de nível superior. Analisando a atividade física, 54,19% (n= 304) eram sedentários e 45,81% (n= 257) ativos.

Participaram do estudo colaboradores de saúde que desempenhavam suas funções no turno diurno (54,90%, n= 308), no turno noturno (10,87%, n= 61) e no turno diurno e noturno (34,22%, n= 192).

Com relação às enfermidades, 63,10% (n= 354) relataram não possuir nenhuma comorbidade e 36,90% (n= 207) referiram 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.

Analisando a classificação do estado nutricional pelo IMC, apenas 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.

A tabela 1 mostra a análise das frequências de consumo dos 3 grupos de alimentos na população estudada. O grupo 3, formado pelos alimentos *in natura* ou minimamente processados e/ou protetores de risco CV apresentaram maior média diária de consumo, enquanto que o grupo dos alimentos ultraprocessados e/ou maiores preditores de risco CV apresentaram menor média diária de consumo.

Tabela 1. Frequências diárias alimentares de trabalhadores de saúde de uma unidade hospitalar e pública do Distrito Federal. (Jul-Dez, 2023; n=561)

	n	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Amplitude interquartil
Grupo 1	561	0,35	0,32	0,18	0,02	1,70	0,22
Grupo 2	561	0,21	0,17	0,16	0,00	1,60	0,15
Grupo 3	561	0,50	0,46	0,21	0,06	1,33	0,27

Fonte: As autoras.

Observa-se na tabela 2 que a frequência de consumo nos 3 grupos não foi significativamente associada ao sexo e à presença de comorbidade. A frequência de consumo nos grupos 1 e 2 foi significativamente associada à escolaridade, pois trabalhadores com ensino médio apresentaram frequência diária de consumo significativamente maior que os com ensino superior. A frequência de consumo no grupo 3 foi significativamente associada à realização de atividade física.

Tabela 2. Análise de associação da frequência de consumo alimentar diária por grupos em relação ao sexo, escolaridade exigida para o cargo, atividade física e presença de comorbidades em trabalhadores de saúde de uma unidade hospitalar e pública do Distrito Federal. (Jul-Dez, 2023; n=561)

Sexo		n	Média	Desvio Padrão	P*
Grupo 1	Masculino	81	0,37	0,23	0,347
	Feminino	480	0,35	0,17	
Grupo 2	Masculino	81	0,24	0,23	0,106
	Feminino	480	0,20	0,14	
Grupo 3	Masculino	81	0,54	0,23	0,073
	Feminino	480	0,49	0,21	
Escolaridade		n	Média	Desvio Padrão	P*
Grupo 1	Médio	300	0,37	0,19	0,007
	Superior	261	0,33	0,15	
Grupo 2	Médio	300	0,23	0,18	0,001
	Superior	261	0,18	0,12	
Grupo 3	Médio	300	0,51	0,23	0,125
	Superior	261	0,48	0,19	
Atividade Física		n	Média	Desvio Padrão	P*
Grupo 1	Sedentário	304	0,34	0,17	0,487
	Ativo	257	0,35	0,18	
Grupo 2	Sedentário	304	0,22	0,15	0,112
	Ativo	257	0,20	0,17	
Grupo 3	Sedentário	304	0,46	0,19	<0,001
	Ativo	257	0,55	0,22	
Comorbidade		n	Média	Desvio Padrão	P*
Grupo 1	Não	354	0,35	0,18	0,995
	Sim	207	0,35	0,18	
Grupo 2	Não	354	0,21	0,16	0,736
	Sim	207	0,21	0,16	
Grupo 3	Não	354	0,50	0,20	0,402
	Sim	207	0,49	0,24	

* Teste t de Student de amostras independentes.

Fonte: As autoras.

A tabela 3 mostra a associação da frequência de consumo alimentar diária em relação à presença das comorbidades. Hipertensão arterial foi significativamente associada à frequência de consumo no grupo 1. A frequência de consumo nos 3

grupos não foi significativamente associada à presença de hipercolesterolemia, diabetes e desordens de saúde mental.

Tabela 3. Análise de associação da frequência de consumo alimentar diária por grupos em relação à presença de hipertensão arterial, hipercolesterolemia, diabetes e desordens de saúde mental em trabalhadores de saúde de uma unidade hospitalar e pública do Distrito Federal. (Jul-Dez, 2023; n=561)

Hipertensão		n	Média	Desvio Padrão	P*
Grupo 1	Não	485	0,34	0,17	0,037
	Sim	76	0,39	0,21	
Grupo 2	Não	485	0,20	0,15	0,104
	Sim	76	0,24	0,21	
Grupo 3	Não	485	0,50	0,21	0,630
	Sim	76	0,51	0,23	
Hipercolesterolemia		n	Média	Desvio Padrão	P*
Grupo 1	Não	523	0,35	0,18	0,231
	Sim	38	0,32	0,16	
Grupo 2	Não	523	0,21	0,16	0,906
	Sim	38	0,21	0,11	
Grupo 3	Não	523	0,50	0,21	0,753
	Sim	38	0,49	0,24	
Diabetes		n	Média	Desvio Padrão	P*
Grupo 1	Não	526	0,35	0,18	0,439
	Sim	35	0,37	0,20	
Grupo 2	Não	526	0,20	0,15	0,056
	Sim	35	0,26	0,19	
Grupo 3	Não	526	0,50	0,21	0,321
	Sim	35	0,54	0,26	
Desordens de saúde mental		n	Média	Desvio Padrão	P*
Grupo 1	Não	543	0,35	0,18	0,322
	Sim	18	0,31	0,12	
Grupo 2	Não	543	0,21	0,16	0,114
	Sim	18	0,15	0,08	
Grupo 3	Não	543	0,50	0,21	0,261
	Sim	18	0,44	0,22	

* Teste t de Student de amostras independentes.

Fonte: As autoras.

Observa-se na tabela 4 que a frequência de consumo nos grupos 1 e 2 foi significativamente associada ao IMC. O teste *post hoc de Tukey* mostrou que trabalhadores obesos tiveram valores de frequência de consumo do grupo 1 significativamente maiores que os trabalhadores com eutrofia. Para o grupo 2, trabalhadores obesos tiveram valores de frequência de consumo significativamente maiores que os com sobrepeso e eutrofia.

Ainda na tabela 4 observa-se que a frequência de consumo nos grupos 1 e 2 foi significativamente associada também à circunferência da cintura. Os trabalhadores com risco muito aumentado para complicações metabólicas apresentaram valores de frequência de consumo do grupo 1 significativamente maiores que os trabalhadores classificados como normais. Para o grupo 2, trabalhadores classificados como normais tiveram valores de frequência de consumo significativamente menores que os trabalhadores com risco aumentado e risco muito aumentado para doenças metabólicas.

Tabela 4. Análise de associação da frequência alimentar diária por grupos em relação ao IMC categorizado e Circunferência da Cintura categorizada de trabalhadores de saúde de uma unidade hospitalar e pública do Distrito Federal. (Jul-Dez, 2023; n=555)

IMC categorizado		n	Média	Desvio Padrão	P*
Grupo 1	Desnutrição	3	0,28	0,03	0,001
	Eutrofia	196	0,32	0,15	
	Sobrepeso	233	0,35	0,17	
	Obesidade	123	0,40	0,23	
Grupo 2	Desnutrição	3	0,13	0,05	<0,001
	Eutrofia	196	0,17	0,12	
	Sobrepeso	233	0,21	0,14	
	Obesidade	123	0,26	0,22	
Grupo 3	Desnutrição	3	0,50	0,12	0,646
	Eutrofia	196	0,49	0,20	
	Sobrepeso	233	0,49	0,21	
	Obesidade	123	0,52	0,23	
Circunferência da Cintura categorizada		n	Média	Desvio Padrão	P*
Grupo 1	Normal	307	0,33	0,16	0,018
	Risco aumentado	127	0,37	0,18	
	Risco muito aumentado	121	0,37	0,21	
Grupo 2	Normal	307	0,19	0,13	0,001
	Risco aumentado	127	0,23	0,17	
	Risco muito aumentado	121	0,24	0,20	
Grupo 3	Normal	307	0,50	0,20	0,844
	Risco aumentado	127	0,50	0,21	
	Risco muito aumentado	121	0,51	0,24	

* Análise de variância unidirecional (ANOVA).

Fonte: As autoras.

Na tabela 5 a frequência de consumo no grupo 1 foi significativamente associada ao turno dos trabalhadores. Os participantes que trabalhavam nos turnos diurno e noturno apresentaram valores de frequência de consumo diários dos

alimentos do grupo 1 significativamente maiores que os trabalhadores do turno diurno apenas.

Tabela 5. Análise de associação da frequência alimentar diária por grupos em relação ao turno de trabalho de trabalhadores de saúde de uma unidade hospitalar e pública do Distrito Federal. (jul-dez, 2023; n=561)

Turno de trabalho		N	Média	Desvio Padrão	P*
Grupo 1	Diurno	308	0,33	0,17	0,005
	Diurno e noturno	192	0,37	0,18	
	Noturno	61	0,38	0,19	
Grupo 2	Diurno	308	0,19	0,15	0,052
	Diurno e noturno	192	0,22	0,16	
	Noturno	61	0,24	0,17	
Grupo 3	Diurno	308	0,49	0,20	0,619
	Diurno e noturno	192	0,50	0,22	
	Noturno	61	0,52	0,23	

*Análise de variância unidirecional (ANOVA).

Fonte: As autoras.

DISCUSSÃO

Analisando as frequências de consumo dos 3 grupos de alimentos na população estudada, percebe-se consumo maior de alimentos *in natura* ou minimamente processados e/ou protetores de risco CV e menor média diária de consumo dos alimentos ultraprocessados e/ou maiores preditores de risco CV. Porém, resultados diferentes foram encontrados em estudos realizados com profissionais de saúde no Equador e no Peru, onde observou-se alto consumo de alimentos e preparações não saudáveis, como enlatados e baixo consumo de alimentos saudáveis (YAGUACHI ALARCÓN *et al.*, 2023; HUARACALLO, 2019).

A frequência de consumo nos grupos 1 e 2 foi significativamente associada à escolaridade exigida para o cargo, estando de acordo com pesquisa realizada no Sul do Brasil, onde menor escolaridade foi associada ao consumo dos padrões considerados menos saudáveis ou com menor participação de frutas e verduras (CUNHA *et al.*, 2022). Porém, em revisão sistemática recente, os autores reforçaram a complexidade da relação entre escolaridade e padrão alimentar dos brasileiros, já que maior escolaridade esteve associada ao padrão alimentar “duplo” em que há o consumo de produtos saudáveis, mas também de bebidas e alimentos ricos em açúcar e/ou gordura (CANUTO *et al.*, 2019).

A frequência de consumo dos alimentos *in natura* ou minimamente processados e/ou protetores de risco CV (grupo 3) foi significativamente associada à realização de atividade física ($p < 0,001$), estando de acordo com estudo realizado com profissionais da Estratégia Saúde da Família (ESF) em que houve diferenças significativas para o consumo adequado de frutas e verduras, com a maioria dos participantes sedentários sem consumir esses alimentos de maneira satisfatória (ZAMBON *et al.*, 2023). Outros trabalhos mostram que o perfil alimentar saudável é mais prevalente em mulheres com comportamentos saudáveis, como aquelas fisicamente ativas (TERNUS *et al.*, 2019).

O aumento da pressão arterial de forma linear, contínua e independente é considerado um dos mais importantes fatores de risco modificáveis, pois contribui para o aumento gradativo da mortalidade por doenças cardiovasculares. Os hábitos alimentares também são determinantes, pois pesquisas demonstram que o consumo de ácidos graxos saturados e trans além do recomendado, relacionam-se com a maior incidência dessas doenças (MAGALHÃES *et al.*, 2014), estando de acordo com os dados do presente estudo onde hipertensão arterial foi significativamente associada à frequência de consumo de produtos alimentícios processados e/ou preditores de risco CV (grupo 1). Porém, apesar das demais enfermidades citadas na presente pesquisa estarem relacionadas ao perfil de consumo alimentar, a frequência de consumo nos 3 grupos não foi significativamente associada à presença ou não de comorbidade.

Com relação ao estado nutricional, 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 grupo 1 e 2 compostos por alimentos processados e/ou preditores de risco CV e pelos ultraprocessados e/ou maiores preditores de risco CV, apresentam maior quantidade de carboidratos, gorduras e, conseqüentemente maior valor calórico,

sendo que o seu consumo em maior quantidade favorece o ganho de peso corporal e, conseqüentemente, o IMC. Tal achado foi semelhante aos de uma coorte prospectiva com participantes de 9 países europeus, em que o maior consumo de alimentos ultraprocessados foi associado ao ganho de peso e a um risco 15% maior de sobrepeso ou obesidade em participantes com peso normal, e com risco 16% maior de obesidade em participantes que estavam acima do peso no início do estudo (CORDOVA *et al.*, 2021).

Na presente pesquisa a frequência de consumo dos alimentos do grupo 1 foi associada ao turno de trabalho. Os participantes que trabalhavam nos turnos diurno e noturno apresentaram valores de frequência de consumo dos alimentos processados e/ou preditores de risco CV (grupo 1) significativamente maiores que os do turno diurno apenas. Em uma revisão sistemática realizada por Souza *et al.* (2019), foi constatado que o trabalho em turnos rotativos, por poder levar a mudanças nos hábitos alimentares, foi associado a padrões não saudáveis. Além das refeições omitidas, os trabalhos incluídos nesta revisão mostraram que os trabalhadores em turnos apresentam diferenças na distribuição da ingestão alimentar, com maior consumo de alimentos durante a noite, além de maior ingestão calórica (CHEN *et al.*, 2020; SOUZA *et al.*, 2019), menor consumo de frutas, verduras e produtos in natura entre os trabalhadores que fazem turno noturno do que entre os diurnos (SOUZA *et al.*, 2019). O trabalho por turnos está associado a muitos problemas de saúde e, a longo prazo, pode aumentar o risco de surgimento de distúrbios metabólicos e nutricionais, como obesidade, síndrome metabólica, doenças gastrointestinais, entre outras, e como aponta Lowden *et al.* (2010) pelo menos em alguns aspectos essas doenças podem estar ligadas à qualidade da dieta e irregularidade nos horários das refeições, por isso a orientação alimentar e a promoção de padrões alimentares saudáveis não devem ser deixadas de lado, mesmo em populações que atuam na área da saúde (RANGEL; MACÍAS; ORTIZ, 2021).

As limitações referem-se ao tipo de estudo transversal, que reduz 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. Além disso, é possível que alguns indivíduos tenham omitido ou, ainda, superestimado suas

respostas relacionadas a questões de alimentação por serem profissionais da área da saúde e conhecedores das práticas saudáveis.

CONCLUSÃO

Na amostra estudada, a prevalência de excesso de peso foi ainda maior que o encontrado em publicações nacionais. Porém, apesar dessa alta incidência, os participantes da pesquisa apresentaram maior consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados e menor média diária de consumo dos alimentos ultraprocessados, o que pode indicar que o excesso de peso pode estar mais relacionado à falta de atividade física, uma vez que a maioria dos profissionais de saúde eram sedentários.

Contrariando os achados da literatura, a frequência de consumo nos 3 grupos não foi significativamente associada à presença ou não de comorbidade. Somente a hipertensão arterial se relacionou ao consumo de alimentos processados. A possível omissão de respostas relacionadas à alimentação inadequada pelos participantes pode justificar esses resultados. Dessa forma, tanto para profissionais de saúde como para a população em geral, as escolhas alimentares saudáveis devem ser incentivadas, pois podem auxiliar na menor incidência de doenças crônicas não transmissíveis e na melhora da saúde.

Ainda destacam-se entre os achados, as associações entre consumo alimentar e turnos de trabalho. As alterações do ciclo circadiano nos trabalhadores do noturno podem levar a mudanças nos hábitos alimentares, com maior consumo de alimentos processados e menor consumo dos alimentos considerados saudáveis, o que, a longo prazo, pode trazer vários prejuízos à saúde dos trabalhadores. Assim, já que o trabalho noturno não pode ser extinto, ele deve ser repensado para ser menos prejudicial quanto possível.

Como o consumo alimentar está diretamente relacionado à saúde dos indivíduos, podendo ter influência direta no estado nutricional e no desenvolvimento de doenças, mudanças em direção a padrões alimentares saudáveis tem o potencial de reduzir os níveis elevados e insustentáveis de vários problemas de saúde pública. Desta forma, os sistemas de gestão e de recursos humanos podem desempenhar um

papel importante reforçando orientações sobre práticas alimentares e de saúde saudáveis, por meio de intervenções no ambiente de trabalho, baseadas em educação nutricional e em programas de promoção e prevenção, podendo assim, favorecer mudanças de comportamento e prevenindo futuros agravos à saúde desses profissionais.

REFERÊNCIAS

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. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. 2 ed. 1a reimpressão. Brasília, 2014. p. 29; 38; 41. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2e_d.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2022.

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-queroter-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.

CANUTO, R.; FANTON, M.; LIRA, P. I. C. Iniquidades sociais no consumo alimentar no Brasil: uma revisão crítica dos inquéritos nacionais. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro-RJ, v. 24, n. 9, p. 3193-3212, 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018249.26202017>.

CHEN, C.; VALIZADEHASLANI, T.; ROSEN, G. L.; ANDERSON, L. M.; JUNGQUIST, C. R. Healthcare Shift Workers' Temporal Habits for Eating, Sleeping, and Light Exposure: a multi-instrument pilot study. **Journal of Circadian Rhythms**, [S.L.], v. 18, n. 1, 2020. <http://dx.doi.org/10.5334/jcr.199>.

CLARK, A. B.; COATES, A. M.; DAVIDSON, Z. E.; BONHAM, M. P. Dietary Patterns under the Influence of Rotational Shift Work Schedules: a systematic review and meta-analysis. **Advances in Nutrition**, [S.L.], v. 14, n. 2, p. 295-316, 2023. <http://dx.doi.org/10.1016/j.advnut.2023.01.006>.

CORDOVA, R.; KLIEMANN, N.; HUYBRECHTS, I.; RAUBER, F.; VAMOS, E. P.; LEVY, R. B.; WAGNER, K.; VIALON, V.; CASAGRANDE, C.; NICOLAS, G. Consumption of ultra-processed foods associated with weight gain and obesity in adults: a multi-national cohort study. **Clinical Nutrition**, [S.L.], v. 40, n. 9, p. 5079-5088, 2021. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2021.08.009>.

CUNHA, C. M. L.; CANUTO, R.; ROSA, P. B. Z.; LONGARAI, L. S.; SCHUCH, I. Associação entre padrões alimentares com fatores socioeconômicos e ambiente alimentar em uma cidade do Sul do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro-RJ, v. 27, n. 2, p. 687-700, 2022. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232022272.37322020>.

FORNÉS, N. S. de; MARTINS, I. S.; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G.; LATORRE, M. do R. D. de O. Escores de consumo alimentar e níveis lipêmicos em população de São Paulo, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo-SP, v. 36, n. 1, p. 12-18, 2002.

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 Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro-RJ, v. 24, n. 9, p. 3283-3292, 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018249.27882017>.

HUARACALLO, J. M. Estrés laboral, hábitos alimentarios y estado nutricional antropométrico en trabajadores administrativos y operativos de una clínica privada de Lima, 2018. **Revista Científica de Ciencias de la Salud**, v. 12, n. 2, 2019.

JIANG, F.; ZHOU, H.; RAKOFSKY, J.; HU, L.; LIU, T.; WU, S.; LIU, H.; LIU, Y.; TANG, Y. Intention to leave and associated factors among psychiatric nurses in China: a nationwide cross-sectional study. **International Journal of Nursing Studies**, [S.L.], v. 94, p. 159-165, 2019. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2019.03.013>.

LOWDEN, A.; MORENO, C.; HOLMBÄCK, U.; LENNERNÄS, M.; TUCKER, P. Eating and shift work - effects on habits, metabolism and performance. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, [S.L.], v. 36, n. 2, p. 150-62, 2010.

MAGALHÃES, F. J.; MENDONÇA, L. B. de A.; REBOUÇAS, C. B. de A.; LIMA, F. E. T.; CUSTÓDIO, I. L.; OLIVEIRA, S. C. de. Risk factors for cardiovascular diseases among nursing professionals: strategies for health promotion. **Revista Brasileira de Enfermagem**, São Paulo-SP, v. 67, n. 3, p. 394-400, 2014. <http://dx.doi.org/10.5935/0034-7167.20140052>.

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.

RANGEL, A. J. H.; MACÍAS, L. G. R.; ORTIZ, M. M. L. Indicadores antropométricos y consumo alimentario de personal de salud según su turno laboral, cronotipo y calidad del sueño. **Revista Ciencias de La Salud**, [S.L.], v. 19, n. 2, p. 39-54, 2021. <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.10293>.

RESENDE, C. M. M.; FREITAS, L. P. C. de; SILVEIRA, A. S. de; SILVA, E. F.; SOUZA, F. O. de; TENÓRIO, E. E.; DIAS, R. F.; COSTA, E. C.; CIESLAK, F.; CORREIA JUNIOR, M. A. V. Atividade física, consumo alimentar e qualidade de vida de profissionais de saúde em hospitais. **Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, [S.L.], n. 132, p. 1, 2021. <http://dx.doi.org/10.36692/v13n2-12>.

RIBEIRO, A. C.; SÁVIO, K. E. O.; RODRIGUES, M. L. C. F.; COSTA, T. H. M.; SCHMITZ, B. A. S. Validação de um questionário de frequência de consumo alimentar para população adulta. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 19, n. 5, p. 553-562, 2006.

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, R. V.; SARMENTO, R. A.; ALMEIDA, J. C. de; CANUTO, R. The effect of shift work on eating habits: a systematic review. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, [S.L.], v. 45, n. 1, p. 7-21, 2019. <http://dx.doi.org/10.5271/sjweh.3759>.

TERNUS, D. L.; HENN, R. L.; BAIROS, F.; COSTA, J. S. da; OLINTO, M. T. A. Padrões alimentares e sua associação com fatores sociodemográficos e comportamentais: pesquisa saúde da mulher 2015, São Leopoldo (RS). **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo-SP, v. 22, e190026, 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-549720190026>.

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**, São Paulo-SP, v. 19, n. 04, p. 419-425, 2021. <http://dx.doi.org/10.47626/1679-4435-2021-618>.

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

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. **World Obesity Day 2022: Accelerating action to stop obesity**. Geneva: World Health Organization; 2022. Disponível em:

<https://www.who.int/news/item/04-03-2022-world-obesity-day-2022-accelerating-action-to-stop-obesity>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

YAGUACHI ALARCÓN, R. A.; POVEDA LOOR, C. L.; MONCAYO VALENCIA, C. J.; SÁNCHEZ BRIONES, M. M.; ZUÑIGA CARRERA, E. M.; VEGA AMAYA, G. H.; PARADA ROMO, M. del R. Síndrome de burnout, estado nutricional y conducta alimentaria en trabajadores de la salud. **Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria**, [S.L.], v. 43, n. 4, p. 149-158, 2023.

ZAMBON, M. H.; RIBEIRO, N. F.; PEREIRA, M. M.; NEVES, L. F.; PINHO, L. de. Estágios de mudança de comportamento para atividade física e consumo alimentar em profissionais da atenção primária à saúde. **RBNE** [Internet], v. 17, n. 104, p. 282-292, 2023. Disponível em: <https://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/2130>.

3.3 INFOGRÁFICO

Com o objetivo de divulgar informações sobre alimentação saudável, qualidade do sono e atividade física para os profissionais de saúde que trabalham na unidade hospitalar pública, foi criado um infográfico, um recurso que integra imagens e texto em um único documento.

Já no início da coleta dos dados, percebeu-se um percentual elevado de excesso de peso na amostra, consumo exagerado de alimentos processados e ultraprocessados, falta de atividade física e baixa qualidade do sono. Assim, pensou-se na criação de uma ferramenta que pudesse divulgar informações sobre esses temas sem ser exaustivo e que pudesse atrair o público que não possui tempo e disponibilidade para leituras extensivas ou palestras.

Assim, iniciou-se a construção do infográfico. A criação do material ocorreu entre os meses de agosto a setembro de 2023. Para sua elaboração, foram seguidos os passos abaixo:

- 1) Identificação dos temas a serem abordados;
- 2) Pesquisa nas bases de dados e publicações dos órgãos oficiais sobre os temas;
- 3) Resumo dos principais pontos a serem citados sobre cada um dos temas selecionados;
- 4) Busca de imagens em aplicativos e/ou programas de computador com seleção de figuras sem registro autoral;
- 5) Escolha das imagens que mais se adequavam à parte textual, mensagem e objetivos. As imagens selecionadas tinham que ser coloridas e deviam chamar a atenção do leitor.
- 6) Junção da parte textual com as imagens selecionadas em um único documento que transmitisse as informações desejadas. Para isso, foi utilizado o programa *CorelDRAW®*, um software de design gráfico profissional.

Após a finalização, para inserção do documento no mundo digital, foi incluído o QR code, uma importante e moderna ferramenta de comunicação que auxilia na divulgação e acessibilidade da obra.

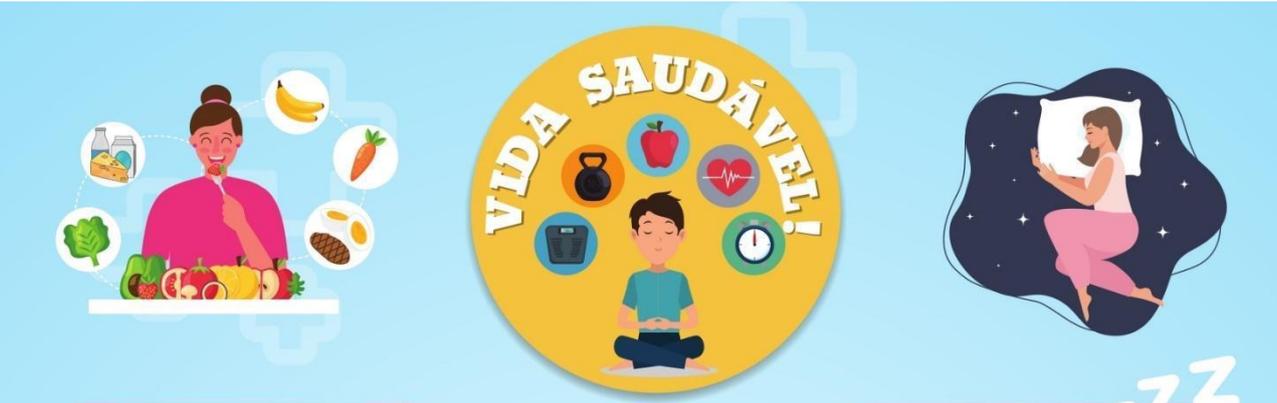
Em outubro de 2023, foi solicitado o registro do infográfico na Biblioteca Nacional.

3.3.1 Referências

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. 2 ed. 1ª reimpressão. Brasília, 2014. p. 47. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2e_d.pdf. Acesso em: 28 mar. 2023.

BRASIL. Sociedade Brasileira do Sono. **Cartilha: O sono normal**. 2021. 10 p. Disponível em: < https://absono.com.br/wp-content/uploads/2021/03/cartilha_sono_normal_2021.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2023.

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)



VIDA SAUDÁVEL!

ALIMENTAÇÃO
Regra de ouro:
 Preferir sempre os alimentos *in natura* ou minimamente processados e as preparações culinárias. Evitar os alimentos ultraprocessados.

SONO
 Respeitar sempre o controle voluntário da necessidade de sono do corpo.

ATIVIDADE FÍSICA
 Durante a semana:
 - realizar pelo menos 150 min de atividade física aeróbica de intensidade moderada ou
 - realizar pelo menos 75 min de atividade física aeróbica de intensidade vigorosa.

The infographic features a central yellow circle with the text 'VIDA SAUDÁVEL!' and icons for a scale, apple, heart, clock, and person meditating. To the left, a woman is surrounded by food icons. To the right, a woman is sleeping. Below the 'ALIMENTAÇÃO' section, a red circle with a slash over a plate of food is crossed out. Below the 'SONO' section, a brain is shown with 'Zzz...' and a hand pointing to it. Below the 'ATIVIDADE FÍSICA' section, four illustrations show a person cycling, a person lifting weights, a couple dancing, and a person swimming.

Elaborado por: Nutricionistas Alessandra Bueno e Adriana Haack
 Orientadora: Prof. Dra. Adriana Haack

Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências para a Saúde da ESCS/FEPECS.
 Fonte: Adaptado de: Guia Alimentar para a População Brasileira, 2014; OMS, 2020; Sociedade Brasileira do Sono, 2021.



QR CODE DO INFOGRÁFICO



3.4 BANCO DE DADOS

Na sociedade atual, digital e conectada, a Tecnologia da Informação (TI) tem ganhado destaque, se tornando parte de qualquer atividade relacionada à prestação dos serviços, inclusive na área da saúde (LONGARAY; CASTELLI, 2020). A “Tecnologia da Informação na saúde” (*Health Information Technology – HIT*) é eficaz na armazenagem, recuperação, compartilhamento e uso de informação, propiciando dados e conhecimentos da área da saúde para comunicação e tomada de decisões, podendo auxiliar na prevenção, diagnóstico e acompanhamento de várias doenças, como as DCNTs (REJEB *et al.*, 2017).

A saúde dos colaboradores se tornou evidente a partir do momento em que se mostrou que há uma relação positiva entre a saúde dos mesmos com sua assiduidade, produtividade e desempenho das funções no ambiente de trabalho (SILVA, 2022). Assim, para identificar e acompanhar a situação de saúde dos profissionais, anualmente é realizado o Exame Periódico de Saúde. De acordo com o artigo 272 da Lei Complementar nº 840, de 23 de dezembro de 2011, que dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis do Distrito Federal, das autarquias e das fundações públicas distritais, os servidores devem ser submetidos a exames médicos periódicos gratuitos (DISTRITO FEDERAL, 2011).

Os dados identificados na literatura e a demanda do setor de Núcleo de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho da unidade, impulsionaram a criação de um banco de dados piloto, um recurso de Tecnologia da Informação, com as características de saúde dos trabalhadores.

A utilização do banco de dados iniciou-se com historiadores mesmo antes da informática, principalmente com o objetivo de sistematizar as fontes, muitas vezes de caráter quantitativo. Com o avanço da tecnologia, os bancos de dados passaram a ser armazenados em software (SICHELERO, 2020).

O banco de dados ou base de dados é um conjunto de tabelas articuladas entre si, são coleções de dados interligados e organizados para fornecer informações ao seu usuário (GIL; BARLETA, 2015), podendo ser considerado o equivalente eletrônico de um armário de arquivamento, ou seja, é um repositório ou recipiente para uma coleção de arquivos de dados computadorizados (SICHELERO, 2020). Já a base de dados técnico-científica é o conjunto de arquivos relacionados entre si com registros

sobre pessoas, lugares ou coisas. São coleções organizadas de dados que se relacionam de forma a criar algum sentido (informação) e dar mais eficiência durante uma pesquisa ou estudo (BRASIL, 2020).

O banco de dados pode ter apenas uma ou inúmeras tabelas e uma tabela pode ter dois ou mais campos. As tabelas de determinado banco de dados podem ser ligadas por um determinado campo, o que se costuma denominar de campo de ligação ou podem ser independentes, assim como podem ter ligações diversas (SICHELERO, 2020).

O sistema de banco de dados apresenta como finalidade manter os dados para que os usuários busquem e atualizem a base quando precisar (MOREIRA, 2018). É usado para facilitar no armazenamento, nas buscas e pesquisas de algumas informações que podem ser qualquer uma que tenha significado ao indivíduo ou à organização a que o sistema dele servir, ou seja, qualquer informação que seja necessária para auxiliar no processo geral das atividades do indivíduo ou da organização (DATE, 2003). Para as empresas e gestores, o banco processa os dados e assim obtém as informações, o que é essencial para a tomada de decisões (SICHELERO, 2020).

Dessa forma, utilizando-se o software *Microsoft Excel*® (2016) foi elaborada uma planilha macro com os dados de matrícula, nome, cargo, sexo, peso, altura, circunferência da cintura e ano da coleta das informações - obtidos durante o processo de coleta de dados - formando o banco de dados piloto da unidade hospitalar.

O processo de construção do banco de dados passou por quatro etapas principais: a) coleta dos dados que ocorreu entre os meses de julho a dezembro de 2023; b) fichamento dos dados coletados, entre janeiro e fevereiro de 2024; c) planejamento inicial, entre março e abril de 2024, etapa que teve a participação dos membros do Núcleo de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho; d) desenvolvimento do banco de dados, de maio até junho de 2024. O banco de dados piloto construído apresenta 5 abas, sendo elas:

- ✓ Menu Inicial: Nessa aba pode-se acessar todas as outras da macro. Além disso, através do ícone “Formulário” é feito o cadastro de novos colaboradores ou o lançamento de dados de anos subsequentes de um mesmo trabalhador da unidade de saúde;

- ✓ Dados: Na aba “Dados” tem-se as informações de cada participante (nome, sexo, cargo, peso, altura e circunferência da cintura) referentes ao ano de 2023, obtidos durante a coleta de dados do projeto de pesquisa;
- ✓ Gráficos: Por meio desta aba pode-se observar os percentuais do IMC categorizado (desnutrição, eutrofia, sobrepeso e obesidade), além dos percentuais de risco de complicações metabólicas (normal, aumentado, muito aumentado) da amostra separadas por sexo (masculino e feminino), mediante a análise da circunferência da cintura;
- ✓ Comparativo Individual: Nessa aba encontram-se todos os dados cadastrados dos servidores da unidade hospitalar. Porém, apenas clicando nessa aba, não se consegue entender o gráfico, pois tem-se muitas informações, sendo necessário para a comparação dos dados, ir na aba “Dados” e selecionar o filtro que se deseja obter na comparação dos resultados. Pode-se ter o comparativo por cargo, sexo, indivíduos, idade, enfim, qualquer uma das variáveis lançadas no banco de dados. Após selecionar os dados, para visualizar os gráficos de comparação, basta clicar na aba “Comparativo Individual” novamente.
- ✓ Sobre: Na aba “Sobre” estão os valores utilizados para a classificação do IMC e do risco de complicações metabólicas através da Circunferência da Cintura, seguindo os pontos de corte preconizados pela OMS (1988).
Vale lembrar que em todas as abas tem-se o ícone “Início”. Clicando nele, a planilha retorna automaticamente para a aba “Menu Inicial”.

As informações já disponíveis no banco de dados piloto são referentes ao ano de 2023 (período em que os dados foram coletados para a pesquisa). Porém, a planilha permite fornecer informações de 2024 e anos seguintes, sendo possível a comparação dos resultados também entre diferentes anos.

O banco de dados piloto contém as informações referentes apenas à unidade de saúde onde a pesquisa foi realizada. Porém, esse modelo de gestão e planilhas macro podem ser ampliados para toda a rede de saúde, podendo inclusive ser possível a comparação entre as informações obtidas de unidades de saúde diferentes.

O banco de dados piloto criado apresenta muitas facilidades. É um recurso da Tecnologia da Informação simples, sem necessidade de instalação, pode ser utilizado em qualquer máquina, inclusive nas mais antigas, é de fácil manuseio, apresenta rapidez na visualização dos dados individuais e do coletivo, além da possibilidade de comparar os resultados entre os servidores, entre diferentes categorias profissionais, entre idades, entre vários anos, enfim, é um artifício tecnológico que se mostra interessante, podendo auxiliar nas tarefas dos núcleos de medicina do trabalho, tornando suas ações de educação e intervenção em saúde mais acertivas e efetivas.

A gestão em saúde, de posse dos resultados encontrados pelo setor de Núcleo de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho, terá subsídios para elaborar estratégias com o objetivo de melhorar a situação de saúde e qualidade de vida dos colaboradores, podendo ter efeito direto no serviço com menores taxas de afastamentos e absenteísmos dos profissionais de saúde.

Vale lembrar que, para garantir a privacidade dos participantes da pesquisa, para a elaboração do banco de dados, as informações coletadas estão em planilhas macro protegidas por senha onde apenas a pesquisadora e os servidores autorizados pela chefia do setor de Núcleo de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho terão acesso à senha de acesso à planilha para registro dos dados e coleta das informações do exame periódico de saúde. Os participantes também assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido concordando em participar da pesquisa e do banco de dados.

3.4.1 Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Diretoria de Avaliação. **Considerações sobre classificação de produção técnica e tecnológica (PTT) – Enfermagem**. Brasília, 2020. 22 p.

DATE, C. J. **Introdução a sistemas de banco de dados**. 9. ed. Tradução de Daniel Vieira. Rio de Janeiro: Elieser, 2003.

DISTRITO FEDERAL. **Lei Complementar nº 840, de 23 de dezembro de 2011**. Dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis do Distrito Federal, das autarquias e das fundações públicas distritais. Brasília, DF: Diário Oficial do Distrito Federal, 2011. Disponível em: <http://www.fazenda.df.gov.br/aplicacoes/legislacao/legislacao/TelaSaidaDocumento.cfm?txtNumero=840&txtAno=2011&txtTipo=4&txtParte=.> Acesso em: 01jan. 2022.

GIL, T. L.; BARLETA, L. Formas alternativas de visualização de dados na área de História: algumas notas de pesquisa. **Revista de História**, São Paulo-SP, n. 173, p. 427- 455, 2015.

LONGARAY, A. A.; CASTELLI, T. M. Avaliação do desempenho do uso da tecnologia da informação na saúde: revisão sistemática da literatura sobre o tema. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro-RJ, v. 25 n. 11, 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320202511.26342018>.

MOREIRA, A. C. S. M. **Armazenamento e gerenciamento de dados em uma empresa**. Tese (Trabalho de Conclusão de Curso) – Uniderp Anhanguera. Campo Grande, 25p. 2018.

REJEB, O.; PILET, C.; HAMANA, S.; XIE, X.; DURAND, T.; ALOUI, S.; DOLY, A.; BIRON, P.; PERRIER, L.; AUGUSTO, V. Performance and cost evaluation of health information systems using micro-costing and discrete-event simulation. **Health Care Management Science**, [S.L.], v. 21, n. 2, p. 204-223, 2017. <http://dx.doi.org/10.1007/s10729-017-9402-x>.

SICHELERO, G. G. **A construção do banco de dados na pesquisa histórica: análise de uma experiência**. Tese (Trabalho de Conclusão de Curso) – Departamento de História, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 86p. 2020.

SILVA, G. S. da. **Avaliação da satisfação no trabalho dos servidores da Secretaria Municipal de Saúde de Praia Grande-SC**. Tese (Trabalho de Conclusão de Curso) – Departamento de Ciências da Administração, Universidade Federal de Santa Catarina. Praia Grande, 64 p. 2022.

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

PRINT DAS TELAS DO BANCO DE DADOS PILOTO



Segue as classificações do IMC e da Circunferência da cintura:

IMC para homens e mulheres:

- IMC abaixo de 18,5 kg/m²: Desnutrição;
- IMC maior ou igual a 18,5 e menor que 25,0 kg/m²: Eutrofia;
- IMC maior ou igual a 25,0 e menor que 30,0 kg/m²: Sobrepeso;
- IMC maior ou igual a 30,0 kg/m²: Obesidade.

Circunferência da cintura:

Homens:

- Sem risco para desenvolvimento de complicações metabólicas: < 94cm;
- Risco aumentado para desenvolvimento de complicações metabólicas: valores acima de 94 cm e menores que 94cm;
- Risco muito aumentado para desenvolvimento de complicações metabólicas: valores acima de 102 cm;

Mulheres:

- Sem risco para desenvolvimento de complicações metabólicas: < 80cm;
- Risco aumentado para desenvolvimento de complicações metabólicas: valores acima de 80 cm e menores que 88cm;
- Risco muito aumentado para desenvolvimento de complicações metabólicas: valores acima de 88 cm;

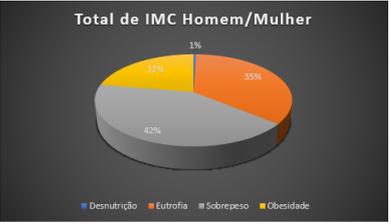
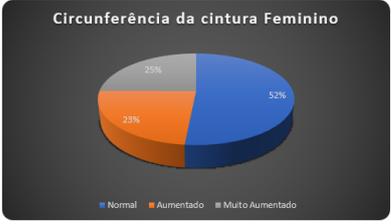
Início

Menu Inicial | DADOS | Graficos | Comparativo individual | **Sobre** | +

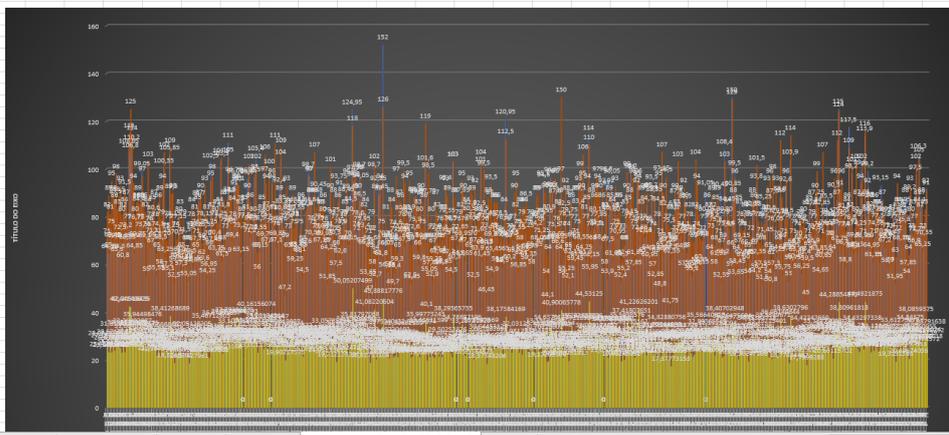
C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
CARGO	Sexo	Idade	Altura	Circunferência da cintura	Ano				IMC	IMC - Classificação	Circunferência Total
1	MEDICO - TERAPIA INT. A	F	71	1,59	82	2023			28,08433211	Sobrepeso	Risco aumentado para desenvolv
2	ENFERMEIRO	F	65	1,67	89	2023			23,30668005	Eutrofia	Risco muito aumentado para desenv
3	ENFERMEIRO	F	64,35	1,54	81	2023			27,13358071	Sobrepeso	Risco aumentado para desenvolv
4	TECNICO EM ENFERMAGEM	F	75	1,8	95	2023			23,14814815	Eutrofia	Risco aumentado para desenvolv
5	GERENTE DE ENFERMAGEM	M	69,45	1,63	89	2023			26,13948587	Sobrepeso	Risco muito aumentado para desenv
6	ASSISTENTE GAPS TECN. IUT	F	69,1	1,7	86	2023			23,9100346	Eutrofia	Risco aumentado para desenvolv
7	ASSISTENTE GAPS TECN. IUT	F	69,1	1,7	86	2023			23,9100346	Eutrofia	Risco aumentado para desenvolv
8	TECNICO ENFERMAGEM	M	87,5	1,75	98	2023			28,57142857	Sobrepeso	Risco aumentado para desenvolv
9	TECNICO ENFERMAGEM	F	63,3	1,41	83	2023			31,8394447	Obesidade	Risco aumentado para desenvolv
10	ENFERMEIRO	F	64,3	1,57	88,5	2023			26,08625096	Sobrepeso	Risco muito aumentado para desenv
11	TECNICO EM ENFERMAGEM	M	72,5	1,7	93	2023			25,08650519	Sobrepeso	Sem risco para para desenvolvim
12	TECNICO GEST ASS PLUB SA	M	69,1	1,73	80	2023			23,08797487	Eutrofia	Sem risco para para desenvolvim
13	TECNICO ENFERMAGEM	F	60,8	1,5	82	2023			27,02222222	Sobrepeso	Risco aumentado para desenvolv
14	MEDICO - PEDIATRIA	M	84	1,9	91,5	2023			23,26869806	Eutrofia	Sem risco para para desenvolvim
15	TECNICO ENFERMAGEM	F	73,2	1,5	87	2023			32,53333333	Obesidade	Risco aumentado para desenvolv
16	ENFERMEIRO	F	64,85	1,5	80	2023			26,04048216	Sobrepeso	Sem risco para para desenvolvim
17	ENFERMEIRO	F	108,65	1,6	115	2023			42,44140625	Obesidade	Risco muito aumentado para desenv
18	TECNICO ENFERMAGEM	F	106,8	1,59	125	2023			42,24516435	Obesidade	Risco muito aumentado para desenv
19	MEDICO - TERAPIA INT. A	M	110,2	1,82	114	2023			33,28892887	Obesidade	Risco muito aumentado para desenv
20	TECNICO ENFERMAGEM	F	68,9	1,49	94	2023			31,03463808	Obesidade	Risco muito aumentado para desenv
21	TECNICO ENFERMAGEM	F	64,85	1,5	80	2023			28,82222222	Sobrepeso	Risco aumentado para desenvolv
22	ENFERMEIRO	F	76,75	1,55	86	2023			31,9458897	Obesidade	Risco aumentado para desenvolv
23	TECNICO ENFERMAGEM	F	69,75	1,5	89	2023			31	Obesidade	Risco muito aumentado para desenv
24	TECNICO ENFERMAGEM	F	84,4	1,62	85,5	2023			32,15973175	Obesidade	Risco aumentado para desenvolv
25	TECNICO ENFERMAGEM	F	77,7	1,7	86	2023			26,64359862	Sobrepeso	Sem risco para para desenvolvim
26	TECNICO ENFERMAGEM	F	93,05	1,66	97	2023			35,9458476	Obesidade	Risco muito aumentado para desenv
27	TECNICO ENFERMAGEM	F	73,55	1,67	86	2023			26,37240489	Sobrepeso	Risco aumentado para desenvolv
28	MEDICO - NEONATOLOGIA	F	69,1	1,6	82	2023			26,9921875	Sobrepeso	Risco aumentado para desenvolv
29	ENFERMEIRO	F	55	1,5	74	2023			24,44444444	Eutrofia	Sem risco para para desenvolvim
30	ENFERMEIRO	F	84	1,7	103	2023			29,06574394	Sobrepeso	Risco muito aumentado para desenv
31	ENFERMEIRO	F	76	1,78	76	2023			23,98687034	Eutrofia	Sem risco para para desenvolvim

Início

Início



Menu Inicial DADOS Graficos Comparativo individual Sobre



Início

Menu Inicial DADOS Graficos Comparativo individual Sobre

4 E-BOOK

4.1 TRABALHO NOTURNO E RISCO OCUPACIONAL: PRINCIPAIS TRANSTORNOS À SAÚDE

<https://portalcoleta.com.br/index.php/editora/article/view/155>

DOI: <https://doi.org/10.29327/5397675>

ALESSANDRA CORREA BUENO
ADRIANA HAACK

TRABALHO NOTURNO E RISCO OCUPACIONAL:

PRINCIPAIS TRANSTORNOS À SAÚDE

1ª edição



 EDITORA
COLETA CIENTÍFICA

ALESSANDRA CORREA BUENO
ADRIANA HAACK

**TRABALHO NOTURNO E RISCO OCUPACIONAL:
PRINCIPAIS TRANSTORNOS À SAÚDE**

1ª edição

Editora Coleta Científica
Unai - MG, 2024



BUENO, Alessandra Correa; HAACK, Adriana (orgs.).

Trabalho noturno e risco ocupacional: principais transtornos à saúde. Alessandra Correa Bueno e Adriana Haack. Editores Jonas Rodrigo Gonçalves e Danilo da Costa. Capa e supervisão Danilo da Costa. Unaí/MG: Editora Coleta Científica, 2024.

1ª edição

111 fls.

ISBN: 978-65-999558-6-0

DOI: 10.29327/5397675

CDU: 614

EDITORA COLETA CIENTÍFICA

Editor-chefe da editora Coleta Científica

Jonas Rodrigo Gonçalves, Universidade Católica de Brasília, DF, Brasil.

Editores desta obra

Jonas Rodrigo Gonçalves, Universidade Católica de Brasília, DF, Brasil.

Danilo da Costa, Universidade Católica de Brasília, DF, Brasil.

Conselho Editorial

1. Arthur Henrique de Pontes Regis, Faculdade Processus, DF, Brasil.
2. Alessandro Aveni, Universidade de Brasília, UnB, DF, Brasil.
3. Cristilene Akiko Kimura, Faculdade Sena Aires, FACESA, GO, Brasil.
4. Maria Aparecida de Assunção, Faculdade Processus, DF, Brasil.
5. Maria Inez Montagner, Universidade de Brasília, UnB, DF, Brasil.
6. José Osvaldo Silveira dos S., Universidade Católica de Brasília, Brasil.
7. Carla Chiste Tomazoli Santos, Faculdade Sena Aires, GO, Brasil.
8. Caroline Pereira da Costa, Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
9. Flavio Pereira de Sousa, Universidade Católica de Brasília, DF, Brasil.
10. Julia Jensen Didonet, Universidade de Brasília, UnB, DF, Brasil.

Corpo de pareceristas

Como foi realizado o processo de revisão às cegas por pares, não serão divulgados os nomes dos pareceristas *ad hoc*

INFORMAÇÕES EDITORIAIS DESTA OBRA

Tipo de Produção: Bibliográfica

Subtipo de Produção: Livro

Tiragem: Livro digital com tiragem de 100 unidades para arquivo

Reedição: Não

Reimpressão: Não

Meio de Divulgação: Obra Digital / Eletrônica

URL: <https://doi.org/10.29327/5397675>

Idioma: Idioma Nacional

Cidade / País: Unaí-MG, Brasil

Natureza da Obra: Obra Única

Natureza do Conteúdo: Resultado de Projeto de Pesquisa

Tipo da Contribuição na obra: Obra Completa

Tipo de Editora: Editora Brasileira Comercial

Nome da Editora: Editora Coleta Científica

Cidade da Editora: Unaí-MG

Financiamento: Própria Editora

Conselho Editorial: Membros Nacionais

Distribuição e Acesso: Acesso Universal Livre

Informações Sobre Autores: Sim

Parecer e Revisão por Pares: Sim

Índice Remissivo: Não

Premiação: Não se aplica

Tradução da obra para outros idiomas: Não

Natureza do texto: Obra autoral que envolve a sistematização de resultados de um programa de pesquisa conduzido pelo próprio autor, fruto de sua trajetória profissional

Leitor preferencial: Obras acadêmicas destinadas a pesquisadores, docentes e especialistas da área e áreas afins

Origem da obra: Originada de grupos ou redes de pesquisa internas ao programa

DADOS DOS AUTORES**BUENO, Alessandra Correa**

Alessandra é Bacharel em Nutrição pela Universidade Federal de Goiás (2011), especialista em Nutrição Materno Infantil pela Universidade Estácio de Sá no ano de 2018, mestranda em Ciências da Saúde pela Escola Superior de Ciências da Saúde de Brasília e Nutricionista na Secretaria de Saúde do Distrito Federal desde o ano de 2015.

HAACK, Adriana

Adriana Haack é graduada em Nutrição, licenciada em Nutrição e Biologia pela Universidade de Brasília. Diversas especializações na área de nutrição; Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade de Brasília; Pós-Doutorado em Psicologia. Nutricionista na Secretaria de Saúde do Distrito Federal; Professora do Mestrado da ESCS/FEPECS.

RESUMO

Desalinhamento circadiano, sono curto e redução da melatonina podem perturbar a saúde pela alteração de processos fisiológicos e comportamentais que contribuem para o desenvolvimento/exacerbação de doenças, tornando o trabalho noturno um fator de risco ocupacional. Má qualidade do sono, sonolência diurna excessiva e insônia podem explicar a associação entre trabalho noturno e hipertensão. Para mulheres, ele é preocupante para a reprodução, pois altera os horários de sono/vigília e a exposição à luz à noite atrapalha o sistema circadiano e a liberação hormonal que interferem na fertilidade. Trabalho noturno afeta o equilíbrio entre vida pessoal/profissional/social e satisfação conjugal, influenciando a saúde mental. Desalinhamento circadiano e sono insuficiente podem alterar o gasto energético, horário e conteúdo das refeições, que, somados ao sedentarismo, contribuem para o surgimento da síndrome metabólica. O câncer não está relacionado apenas a fatores genéticos e sua associação com trabalho noturno resulta das alterações fisiológicas induzidas pela redução do sono e alteração circadiana. Estilo de vida pouco saudável, alimentação inadequada e sedentarismo são fatores de risco para o Diabetes Mellitus tipo 2, além do trabalho noturno, pois desalinhamento circadiano e privação de sono prejudicam o metabolismo da glicose, podendo afetar o gasto energético e a ingestão calórica. Mulheres são mais prejudicadas em relação às diferenças de gênero nos efeitos do trabalho noturno. Porém, os estudos apresentam resultados controversos com poucas associações comprovadas, mas como essas enfermidades custam caro, afetam a capacidade laboral e a qualidade de vida, programas e políticas que minimizem o risco para a saúde são importantes.

Palavras-chave: Trabalho noturno; ritmo circadiano; risco ocupacional; saúde do trabalhador.

ABSTRACT

Circadian misalignment, short sleep, and reduced melatonin may affect health by altering physiological and behavioral processes that contribute to the development/exacerbation of disease, making night work an occupational risk factor. Poor sleep quality, excessive daytime sleepiness and insomnia may explain the association between night work and hypertension. For women, it is a concern for reproduction, as it alters sleep/wake schedules and exposure to light at night disrupts the circadian system and hormonal release, which interfere with fertility. Night work affects the balance between personal/professional/social life and marital satisfaction, influencing mental health. Circadian misalignment and insufficient sleep can alter energy expenditure, timing and content of meals, which, combined with a sedentary lifestyle, contribute to the emergence of metabolic syndrome. Cancer is not only related to genetic factors and its association with night work results from physiological changes induced by reduced sleep and circadian changes. An unhealthy lifestyle, inadequate nutrition and a sedentary lifestyle are risk factors for Type 2 Diabetes Mellitus, in addition to night work, as circadian misalignment and sleep deprivation impair glucose metabolism, which can affect energy expenditure and caloric intake. Women are more disadvantaged in relation to gender differences in the effects of night work. However, studies present controversial results with few proven associations, but as these illnesses are expensive, affect work capacity and quality of life, programs and policies that minimize health risks are important.

Keywords: Night work; circadian rhythm; occupational risk; Worker's health.

SUMÁRIO

01. Trabalhar à noite pode ser um fator de risco ocupacional?.....	09
02. Trabalho noturno, ritmo circadiano e as alterações na pressão arterial	15
03. O desalinhamento circadiano e o sistema reprodutivo da mulher	23
3.1. Hipertensão na gravidez	26
3.2. Menopausa	27
04. Efeitos do trabalho noturno sobre a saúde mental	30
4.1. Demência	32
4.2. Depressão	34
4.3. Insônia.....	36
4.4. Depressão pós-parto.....	39
05. Trabalho noturno e sua influência na disfunção metabólica	41
06. Trabalho noturno e suscetibilidade ao desenvolvimento de câncer.....	44
6.1. Câncer de mama	48
6.2. Câncer de próstata	57
6.3. Câncer colorretal	61
6.4. Câncer de pele.....	63
6.5. Câncer de pulmão.....	64
07. Trabalho noturno e diabetes mellitus	67
08. Diferenças de gênero nos efeitos do trabalho noturno.....	71
09. Considerações finais.....	74
Referências	76
Índice remissivo	108

CAPÍTULO 01

TRABALHAR À NOITE PODE SER UM FATOR DE RISCO OCUPACIONAL?

A partir da revolução industrial, as sociedades começaram a se organizar de acordo com o tempo que os indivíduos se dedicavam ao trabalho. Até meados do século XX, este tempo de trabalho traduzia-se quase exclusivamente em horário convencional (ou seja, trabalhar durante a semana de manhã, à tarde ou à noite com descanso aos finais de semana), no entanto, com a evolução das sociedades, da tecnologia e da economia, as organizações se depararam com a necessidade de aumentar o tempo de trabalho, em alguns casos estendendo o horário para 24 horas por dia, 7 dias por semana (SILVA, COSTA, 2023), levando ao crescimento de horários de trabalho que ocorrem fora do horário normal de trabalho diurno, das 9:00 às 17:00h e pode abranger turno fixo da tarde ou da noite e turno rotativo entre dia, tarde e noite (CHEN, YANG, 2023); (MAKAREM *et al.*, 2021).

O trabalho por turnos, especialmente o trabalho noturno, é um fator de risco ocupacional sendo então, uma fonte com potencial de causar lesões ou agravos à saúde resultantes da atividade profissional do trabalhador. Como os humanos são criaturas diurnas, seu ciclo típico de sono-vigília envolve dormir à noite e estar acordado durante o dia (OKECHUKWU *et al.*, 2023). Os efeitos negativos dos turnos noturnos na saúde parecem ser devidos à interrupção do ritmo circadiano normal de 24 horas. Este ritmo é baseado em um relógio mestre que reside no núcleo supraquiasmático (NSQ) do hipotálamo. Os relógios que regulam o ritmo circadiano dependem de redes celulares de fatores de transcrição (*core clock genes*) que controlam as variações circadianas na expressão de genes celulares, que por sua vez regulam a maioria das funções fisiológicas do corpo ao longo de 24h, como respiração, metabolismo, função endócrina e imunológica, temperatura corporal, e pressão arterial (TOFFOLI *et al.*, 2023).

Para muitos representantes das gerações mais velhas, os turnos noturnos formam uma parte normal do trabalho e algo que não se deve preocupar ou reclamar. Não é de estranhar, portanto,

que os efeitos do trabalho noturno dificilmente foram estudados antes da segunda metade do século passado e na medida em que os estudos se tornaram disponíveis, eles se concentraram principalmente na relação entre o trabalho por turnos e a eficiência da produção. Na PubMed, que é um recurso gratuito de suporte à pesquisa e compreende mais de 36 milhões de citações da literatura biomédica e livros online (NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE, 2024), o primeiro artigo tratando da fisiologia e patologia dos trabalhadores noturnos apareceu somente em 1950 (MENZEL, 1950).

O trabalho por turnos desempenha um papel importante nas sociedades modernas. Estima-se que entre 15 e 30% dos trabalhadores dos Estados Unidos e dos países europeus trabalhem em turnos, incluindo o trabalho noturno. Além disso, devido às demandas cada dia mais crescentes de produção, das indústrias, do transporte, hotelaria, manufatura, e dos setores de saúde que dependem do trabalho por turnos, o número desses trabalhadores cresce a cada dia, especialmente nos países industrializados. Isto ocorre porque cada vez mais regiões do mundo estão adotando o modelo de 24 horas por dia da sociedade, tanto em casa quanto no trabalho, expondo a população ao trabalho por turnos, especialmente o noturno (WEGRZYN *et al.*, 2017).

Isto é claramente visto na área da saúde, onde os profissionais baseiam a sua organização de trabalho em turnos, a fim de garantir a mais alta qualidade do serviço prestado por meio da continuidade do atendimento aos pacientes 24 horas por dia, 7 dias por semana, resultando em níveis mais elevados de estresse o que acaba aumentando o número de problemas psicológicos e fisiológicos nos trabalhadores. A isto devemos adicionar o aumento do risco de cometer erros durante o plantão resultando em perda na qualidade do cuidado (FAGUNDO-RIVERA *et al.*, 2020); (KHOSRAVIPOUR *et al.*, 2021); (MADEIRA *et al.*, 2021).

Trabalhar à noite é incompatível com o ritmo biológico da vida humana. O corpo adapta-se ao seu ritmo circadiano graças aos estímulos luminosos. O relógio biológico mestre, que está localizado nos núcleos supraquiasmáticos (NSQ) ajuda o corpo a se acostumar com ciclos ambientais de 24 horas. As células do

relógio biológico, que estão presentes em todos os órgãos do corpo humano, têm a capacidade de regular ritmos biológicos. Trabalhar à noite e a exposição à luz nesse período perturbam o ritmo circadiano, tendo como uma das consequências no sistema endócrino a mudança no ritmo de secreção de diversos hormônios, incluindo glicocorticóides, hormônio adrenocorticotrófico, corticoliberina, serotonina, melatonina, além da prolactina nas mulheres (SZKIELA *et al.*, 2021).

A maior exposição à luz artificial decorrente do trabalho noturno interfere na secreção da melatonina (N-acetil-5-metoxitriptamina) que é um hormônio produzido principalmente pela glândula pineal e a sua secreção depende da luz. Durante o trabalho no período noturno, a exposição à luz artificial inibe a secreção da melatonina. Alterações na síntese e secreção desse hormônio podem afetar, entre outras coisas, a função do sistema imunológico e dos eixos hipófise-tireóide e hipófise-gonadal, bem como o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal. A biossíntese desse hormônio também depende da presença de triptofano na dieta, um aminoácido essencial que é convertido em serotonina e depois metabolizado em melatonina. A síntese intestinal de melatonina não é controlada pelo relógio biológico e é estimulada pela presença de alimentos (AXELROD; WURTMAN, 1968). A biossíntese desse hormônio ocorre em um ritmo circadiano, dependendo das condições de iluminação. A sua produção é sempre maior à noite, quando a concentração plasmática atinge o nível mais alto (cerca de 125 pg/mL) e durante o dia diminui significativamente (até cerca de 10 pg/mL) (SZKIELA *et al.*, 2020); (SZKIELA *et al.*, 2021).

Em humanos, os níveis altos de melatonina ocorrem durante a noite biológica e baixos níveis ocorrem durante o dia biológico. O alinhamento circadiano ocorre quando comportamentos e processos fisiológicos acontecem em momentos biológicos apropriados e otimizam o tempo circadiano da fisiologia e do comportamento. Por outro lado, o desalinhamento circadiano resulta de uma incompatibilidade no tempo circadiano interno e no meio ambiente e/ou comportamentos/fisiologia, e é caracterizado pela dessincronia entre o tempo dos ritmos internos (QIAN; SCHEER, 2016). Devido

a fatores psicossociais, fisiológicos e relacionados com o horário de trabalho, alguns profissionais sofrem desalinhamento entre o sistema circadiano e o horário de descanso/trabalho. Os trabalhadores por turnos com maior desalinhamento circadiano correm maior risco para problemas de saúde. Os comportamentos diários desses profissionais que podem contribuir para a dessincronia interna dos relógios circadianos incluem exposição à luz durante o período escuro, comer à noite, ser mais fisicamente ativo à noite e dormir durante o dia, fatores esses que retroalimentam o relógio circadiano, causando ritmos dessincronizados e, portanto, alterações metabólicas e nos ciclos de temperatura corporal. Exposição à luz à noite (incluindo níveis de luz ambiente a que muitos trabalhadores do turno noturno estão sujeitos durante os seus turnos de trabalho) pode reduzir os níveis circulantes de melatonina. Se a luz é brilhante o suficiente, os níveis noturnos endógenos desse hormônio podem ser completamente suprimidos (MORENO *et al.*, 2019).

O desalinhamento circadiano, sono curto, redução dos níveis de melatonina e amplitude circadiana reduzida podem também perturbar a saúde dos trabalhadores por turnos 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, como processos inflamatórios, estresse oxidativo, alterações nos níveis de hormônios, reduções nos níveis de atividade física e maus hábitos alimentares. Além da interrupção fisiológica, mudanças no estilo de vida, os comportamentos e os hábitos dos trabalhadores desempenham um papel importante no impacto que os horários de trabalho têm sobre os resultados da saúde. Existem algumas evidências relacionando os trabalhadores por turnos com uma maior probabilidade de desenvolvimento de comportamentos “não saudáveis” com base em relatos de maior incidência de tabagismo e ingestão de álcool, juntamente com maior Índice de Massa Corporal (IMC) e menores níveis de atividade física (BONNELL *et al.*, 2017). Tais comportamentos e hábitos são inexoravelmente vinculados aos horários de trabalho, pois eles inevitavelmente ditam o tempo livre e, assim, influenciam diretamente o comportamento dos trabalhadores.

Por exemplo, trabalhar à noite exige dormir durante o dia e, portanto, muda as oportunidades de alimentação para as horas da noite (MORENO *et al.*, 2019).

Entre as pessoas que trabalham no turno noturno em comparação com aquelas que trabalham apenas durante o dia, alguns problemas de saúde são mais comuns, como: doenças cardiovasculares, diabetes, obesidade, ansiedade, distúrbios do sono e depressão. Além disso, um risco aumentado de câncer de mama, próstata, endométrio e intestino grosso, bem como o linfoma não-Hodgkin são indicados por estudos existentes (SZKIELA *et al.*, 2020). Entre as mulheres, tem-se maior incidência de distúrbios menstruais, redução da fertilidade, risco aumentado de abortos espontâneos, nascimentos prematuros e baixo peso ao nascer (FRITSCHI *et al.*, 2013). Para aprofundar o assunto, nos próximos capítulos deste livro abordaremos algumas destas enfermidades de saúde relatando a sua associação com o trabalho no período noturno.

Além da perturbação do ciclo circadiano que pode ser uma das explicações para a maior incidência de problemas de saúde nesses profissionais, trabalhar em turnos noturnos consecutivos pode levar à insuficiente recuperação desse ciclo (HAMMER *et al.*, 2018). Foi sugerido que pelo menos dois dias de folga do trabalho são necessários para permitir o reajuste circadiano após 2 a 4 turnos noturnos consecutivos. Porém, os indivíduos apresentam variação em sua capacidade de se adaptar ao trabalho por turnos. Aqueles com menor tolerância podem apresentar sintomas como distúrbios gastrointestinais, distúrbios do sono, fadiga, e mudanças no humor (irritabilidade, baixo afeto) e no comportamento com maior intensidade (FERNANDEZ *et al.*, 2020).

Assim, tem sido amplamente sugerido que as consequências do trabalho em turnos para a saúde parece realmente inespecífico e mais consistente com o que tem sido rotulado como “doença do estilo de vida”, ou seja, o trabalho por turnos pode predispor os indivíduos a estilos de vida menos saudáveis, aumentando os riscos para a saúde, o que se deve em parte aos efeitos de uma (má) adaptação à alteração do ciclo circadiano. No entanto, desembaraçar essa contribuição em

ambientes do “mundo real” é complexa, já que muitos desenhos de estudos de campo não permitem a separação dos comportamentos de estilo de vida da perturbação circadiana inerente ao trabalho por turnos. Em suma, os potenciais efeitos desse tipo de trabalho na saúde provavelmente estão relacionados ao desalinhamento entre o ciclo claro-escuro e o ciclo atividade-reposo do ser humano. A exposição noturna à luz medeia esses efeitos, incluindo efeitos sociais, inversão de atividade e descanso, que, por sua vez, está ligado às mudanças de comportamento e hábitos. Essa complexa interação de fatores biopsicossociais leva a um aumento de comportamentos de estilo de vida “de risco”. Porém, o que ainda não está claro é a contribuição relativa dos fatores fisiológicos e dos fatores comportamentais, pois se os fatores fisiológicos são os principais determinantes dos mecanismos de doenças, provavelmente há pouco que se possa fazer para alterar estes efeitos antes de eliminar o trabalho por turnos. Por outro lado, se os efeitos forem mediados principalmente por meio de mudanças (mal) adaptativas no comportamento que aumentam o risco de doenças relacionadas ao estilo de vida, estas são potencialmente modificáveis através de treinamento e educação adequados (MORENO *et al.*, 2019).

Assim, na atualidade torna-se cada vez mais necessário uma reflexão sobre como organizar os cuidados de saúde na sociedade moderna com o objetivo de reduzir os riscos ocupacionais do trabalho noturno. Certamente, a área da saúde exige o funcionamento 24 horas por dia e simplesmente não há como evitar ter pessoas trabalhando durante a noite. Dessa forma, é essencial fornecer a esses trabalhadores recomendações sobre hábitos e práticas que possam melhorar a qualidade e a quantidade do sono, o que pode impactar positivamente no funcionamento diário do organismo, humor e bem-estar geral dos profissionais de saúde, reduzindo assim, os efeitos nocivos que o trabalho por turnos, especialmente o trabalho noturno desempenha na saúde desses trabalhadores (CIRRINCIONE *et al.*, 2023).

CAPÍTULO 02

TRABALHO NOTURNO, RITMO CIRCADIANO E AS ALTERAÇÕES NA PRESSÃO ARTERIAL

A hipertensão arterial 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 de aumento da pressão arterial, nenhum deles são incluídos como fatores de risco nas diretrizes para hipertensão (MAKAREM *et al.*, 2021).

A pressão arterial é o resultado de ações de uma multiplicidade de sistemas fisiológicos com influência sobre o débito cardíaco, resistência vascular, complacência e volume arterial. Sabe-se que ela cai durante o sono e sobe novamente durante as primeiras horas da manhã. A queda noturna da pressão pode estar amplamente relacionada ao descanso e não tanto ao ciclo claro/escuro. Assim, o aumento da atividade física e mental associada à atividade noturna é responsável pela pressão arterial normal ou elevada durante a noite (LEEuw, 2022).

O trabalho por turnos e o trabalho noturno estão associados a um maior risco de doenças cardiovasculares e doença cerebrovascular. Os mecanismos subjacentes a esta associação incluem o fato de que turnos noturnos rotativos parecem promover fatores de risco cardiovascular, como hipertensão, diabetes e obesidade, embora os resultados tenham sido variáveis (TOFFOLI *et al.*, 2023). Uma meta-análise de 2017 de 27 estudos observacionais demonstrou que o trabalho em turnos está associado a chances 31% e 10% maiores de hipertensão em estudos de coorte e estudos transversais, respectivamente (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2022). Em estudos de coorte, o trabalho em turnos rotativos foi associado a um risco 34% maior de hipertensão (MAKAREM *et al.*, 2021).

Da mesma forma, em um estudo transversal brasileiro com 2.588 enfermeiras, trabalhadoras ou ex-trabalhadoras do turno da noite, que relataram trabalhar das 19h às 7h pelo menos uma vez por semana, tiveram chance 68% maior de autorreferir hipertensão em comparação com trabalhadores diurnos.

Notavelmente, as chances de hipertensão foram 24% menores em trabalhadores noturnos que relataram cochilos durante o turno, sugerindo que cochilar pode atenuar os efeitos prejudiciais da restrição do sono e do desalinhamento circadiano na pressão arterial em trabalhadores do turno noturno (MAKAREM *et al.*, 2021), (ROTENBERG *et al.*, 2016).

O impacto da exposição aguda ao trabalho por turnos na pressão arterial ambulatorial foi investigado em uma revisão sistemática e meta-análise de 2020 de 50 artigos publicados entre 1980 e 2018. Em média, a pressão arterial medida durante qualquer período de sono separado do trabalho por turnos foi menor em 17,5 mmHg para a pressão arterial sistólica (PAS) e 5,4 mmHg para a pressão arterial diastólica (PAD) em comparação com a pressão arterial medida durante o trabalho por turnos, mas a evidência epidemiológica foi considerada heterogênea devido à ampla variação no tipo de trabalhador por turno, horários de turno e regularidade das medidas de pressão arterial entre os estudos. No geral, a maioria das publicações existentes compara a pressão arterial durante um turno de trabalho com a pressão arterial em um dia de descanso/lazer. O impacto do trabalho por turnos no controle da pressão arterial em longo prazo em trabalhadores por turnos com hipertensão também precisa de mais investigação. Um estudo coreano com mais de 600.000 adultos mostrou que os hipertensos que trabalham no noturno e que fazem uso de medição para controle da doença apresentam menores taxas de controle da pressão arterial em relação aos hipertensos que trabalham no turno diurno (ST-ONGE *et al.*, 2017), sendo provável então que o trabalho noturno possa afetar a pressão arterial, dificultando o controle medicamentoso em pessoas com hipertensão ou, ainda, que ele possa interferir na adesão correta desses indivíduos ao tratamento medicamentoso para o controle da doença (MAKAREM *et al.*, 2021).

As mulheres podem ser mais prejudicadas ao trabalhar no turno noturno, sendo mais propensas aos efeitos da curta duração do sono no risco de hipertensão, particularmente durante a idade adulta jovem, pois nessa idade a mulher, muitas vezes, precisa conciliar o trabalho noturno com o cuidado da casa e dos

filhos durante o dia, como mostram dados populacionais e estudos de caso (MAKAREM *et al.*, 2021).

Em relação às diferenças raciais/étnicas na influência dos distúrbios do sono na pressão arterial, a curta duração do sono provavelmente contribui para as disparidades raciais na hipertensão. De acordo com o *National Health Interview Survey (NHIS)*, os adultos negros têm 41% mais probabilidade do que os brancos de relatar sono mais curto e dados de sono avaliados objetivamente do *Chicago Area Sleep Study* indicam que os adultos negros dormem aproximadamente 48 minutos a menos que os adultos brancos (SHULMAN *et al.*, 2018). O trabalho em turnos também pode ser um fator de risco mais forte para hipertensão entre adultos negros. No *Nurses' Health Study*, o trabalho noturno rotativo foi associado a um risco 81% maior de incidência de hipertensão em adultos negros, mas nenhum aumento no risco foi observado em adultos brancos (KAWABE; SAITO, 2008). Em outro estudo, as mulheres negras que trabalhavam no turno da noite eram mais propensas a ter um perfil de pressão arterial sem queda (definido como <10% de queda na pressão arterial diastólica durante o sono) em comparação com mulheres de outras raças (MAKAREM *et al.*, 2021).

As associações de distúrbios do sono com hipertensão, bem como com obesidade e diabetes tipo 2 (que predispõem à hipertensão) podem ser explicadas em pacientes com sono curto, trabalhadores em turnos e pacientes com apnéia obstrutiva do sono, pelo menos em parte, pela maior prevalência de comportamentos não saudáveis que incluem horas de ingestão de alimentos mais longas, aumento da alimentação no período noturno e variabilidade no horário das refeições. Coletivamente, esses comportamentos interrompem a ritmicidade circadiana, incluindo padrões alterados de pressão arterial de 24 horas, com a pressão arterial sem queda, pressão arterial diurna, noturna e pressão arterial de 24 horas mais altas e risco aumentado de hipertensão. A restrição do sono e o trabalho em turnos também estão relacionados à diminuição da leptina, aumento da grelina, aumento do apetite e da fome (com desejos específicos de doces, amido e lanches salgados), maior ingestão de energia e má qualidade geral da dieta (MAKAREM *et al.*, 2021).

Em trabalhadores por turnos, a falta de atividade física mostrou mediar associações entre trabalho em turnos e hipertensão. Inatividade física, maior ingestão alimentar e má qualidade da dieta são preditores independentes de hipertensão e levam à obesidade e suas sequelas metabólicas, que provavelmente estão na via causal que liga os distúrbios do sono à hipertensão (MAKAREM *et al.*, 2021).

Outros problemas de sono também podem estar por trás da associação de sono curto, trabalho em turnos e apnéia obstrutiva do sono com hipertensão. Má qualidade do sono, sonolência diurna excessiva e sintomas de insônia são observados em pessoas que dormem pouco, trabalhadores em turnos e pacientes com apnéia obstrutiva do sono (OHLANDER *et al.*, 2015). O sono curto e suas consequências adversas à saúde também são provavelmente um dos mecanismos subjacentes à associação do trabalho em turnos e hipertensão. Trabalhadores em turnos, particularmente aqueles com idade mais avançada e cronotipo matinal (refletindo a preferência matinal por atividades diárias), são mais propensas a sono curto (MAKAREM *et al.*, 2021), (MAKAREM *et al.*, 2019). O sono curto habitual e o trabalho em turnos podem aumentar o risco de hipertensão, interrompendo a ritmicidade circadiana e levando ao desalinhamento circadiano (MADEIRA *et al.*, 2021).

Como criaturas diurnas, o sistema circadiano humano nos permite por meio do ciclo claro/escuro, garantir um ótimo funcionamento fisiológico durante o dia e funcionamento restaurador durante o sono. Um ritmo circadiano saudável de pressão arterial é caracterizado por um aumento matinal ao acordar, um platô durante o dia e um declínio noturno de 10 a 20% em comparação com a pressão arterial diurna média que é conhecida como “*dipping*”, que pode ser alterada com o trabalho por turnos (MADEIRA *et al.*, 2021), (TOFFOLI *et al.*, 2023). Uma pessoa que trabalha à noite e dorme durante o dia sofre de um estado de dessincronia, sendo incapaz de passar por uma adaptação completa por causa dos muitos estímulos externos promovendo uma programação diurna, como evidenciado pela falta de adaptação completa da temperatura corporal central, níveis de melatonina e níveis de cortisol (TOFFOLI *et al.*, 2023).

Assim, em função do sono curto habitual e do trabalho em turnos, o núcleo supraquiasmático, que controla o ritmo circadiano endógeno, pode tornar-se metabolicamente achatado e arritmico devido ao sono restrito e comportamento cronicamente invertido dos ciclos que são incompatíveis com os períodos de luz/escuridão de 24 horas. Além disso, sono curto e trabalho em turnos estão associados à atividade em horários circadianos não convencionais, levando a uma dessincronização entre o relógio mestre no cérebro e os relógios periféricos nos órgãos, criando assim um estado de disfunção metabólica que predispõe à hipertensão (MORRIS *et al.*, 2017).

Além disso, alterações nos genes do relógio circadiano podem representar outro mecanismo pelo qual os distúrbios do sono levam à elevação da pressão arterial. O relógio central no núcleo supraquiasmático do hipotálamo, que regula o ritmo circadiano endógeno, interage com os relógios periféricos localizados em todo o corpo, incluindo no cérebro o sistema nervoso, o rim, coração e sistema vascular para regular a pressão arterial ao longo do período de 24 horas. Este relógio central é influenciado por sinais externos, incluindo luz, temperatura, umidade e horários de alimentação. Por meio da interação com relógios periféricos, o relógio circadiano controla vários processos intracelulares, como transcrição, tradução e modificações pós-traducionais de proteínas. De fato, um grupo de fatores de transcrição dentro dos relógios circadianos regula a expressão gênica por meio de uma série de loops de feedback translacional (RHOADS; BALAGEE; THOMAS, 2020). Estudos usando principalmente modelos animais demonstraram que várias proteínas e genes do relógio circadiano periférico, incluindo *Circadian Locomotor Output Cycles Kaput* (CLOCK), receptor de hidrocarboneto arílico nuclear *translocator-like protein 1* (também conhecido como Bmal1), *Period* (per1, per2 e per3) e *Cryptochrome* (cry1 e cry2) são reguladores importantes do padrão circadiano (DOUMA; GUMZ, 2018). Os genes do relógio também desempenham um papel importante na regulação da homeostase do sono. Vários estudos demonstraram que a privação do sono em ratos adultos pode levar a alterações na expressão gênica no cérebro. Isso inclui a expressão dos genes do

relógio circadiano per1 e per2. Estudos em humanos também sugerem que a privação do sono pode afetar a expressão gênica e a interrupção circadiana (MAKAREM *et al.*, 2021).

Os distúrbios do sono podem aumentar o risco de hipertensão por meio de sua influência em fatores psicológicos, incluindo depressão e ansiedade. De fato, provavelmente existe uma associação bidirecional entre sono, depressão e ansiedade. A duração do sono curto *versus* normal foi associada a um risco 31% maior de depressão. O comprometimento do sono (distúrbio do sono persistente e grave durante o período de sono e/ou sonolência excessiva durante o período de vigília) resultante do trabalho por turnos também está fortemente associado a sintomas depressivos e ansiedade, particularmente entre mulheres trabalhadoras por turnos (BOOKER *et al.*, 2019). A depressão e a ansiedade, por sua vez, têm sido associadas a uma menor diminuição da pressão arterial noturna, pressão arterial mais alta e maior risco de hipertensão prevalente e incidente (MAKAREM *et al.*, 2021).

Em uma revisão de literatura baseada em 45 estudos independentes que avaliaram 46.345 trabalhadores por turnos contra 70.907 trabalhadores diurnos, os principais achados foram: (1) os trabalhadores noturnos tiveram um estatisticamente aumento significativo nos valores de pressão arterial sistólica e diastólica; (2) trabalhadores em turnos rotativos, tanto com quanto sem trabalho noturno, tiveram aumento significativo apenas na pressão arterial sistólica; (3) a magnitude do efeito foi pequena, variando de 0,65 a 2,52 mmHg. Foi claramente demonstrado que o efeito do trabalho por turnos nos valores de pressão arterial, embora modesto, é mais consistente para pessoas com sobrepeso. Isso pode ser de especial relevância, considerando que o excesso de peso tem um grande impacto em eventos cardiovasculares (FLINT, *et al.*, 2019); (MADEIRA *et al.*, 2021).

Distúrbios do sono e comportamentos não saudáveis do sono geralmente ocorrem simultaneamente. Intervenções de saúde no sono com suporte empírico representam um próximo passo crítico para avançar nesta área de pesquisa e estabelecer causalidade. Se apoiado, esforços maiores devem ser feitos para

identificar e tratar distúrbios do sono para a prevenção e tratamento da hipertensão. Abordar os efeitos dos distúrbios do sono na pressão arterial pode ter um impacto significativo na saúde pública para reduzir a carga de hipertensão, especialmente entre populações com risco desproporcional (MAKAREM *et al.*, 2021).

Há evidências suficientes para uma ligação potencial entre o trabalho noturno permanente e um aumento nos valores da pressão arterial. Em relação ao trabalho por turnos rotativos, ambos incluindo noites ou não, a evidência é apenas para um incremento na pressão arterial sistólica. Embora o efeito nos valores da pressão arterial tenha sido pequeno, isso pode ser de especial interesse em situações limítrofes ou em populações suscetíveis com fatores de risco cardiovascular. Os serviços de saúde ocupacional podem desempenhar um papel importante na limitação das consequências para a saúde do trabalho noturno e por turnos, promovendo comportamentos saudáveis, ao mesmo tempo em que poderiam acompanhar os trabalhadores mais vulneráveis. Considerações sobre a fisiologia humana circadiana poderiam apoiar a concepção de horários de trabalho menos prejudiciais e selecionar os trabalhadores mais adequados para determinados turnos, de acordo com o cronotipo individual (MADEIRA *et al.*, 2021).

Em estudos de trabalho por turnos, o tipo/duração/horário do trabalho por turnos, a ocupação e o tempo de recuperação entre os turnos muitas vezes não são considerados. Além disso, ainda não se sabe como a qualidade do sono, a variabilidade do sono, a duração do sono e a insônia afetam as associações entre trabalho em turnos/noturno e pressão arterial. Finalmente, é notável que os estudos existentes sobre distúrbios do sono e pressão arterial variem significativamente no ajuste para possíveis fatores de confusão, o que limita a comparabilidade dos achados entre as pesquisas. Os estudos também podem ter confusão residual, pois os dados sobre fatores psicossociais, comportamentos de estilo de vida (por exemplo, ingestão de cafeína, uso de álcool), cronotipo, exposições ocupacionais, estado de saúde subjacente e comorbidades não

foram avaliados rotineiramente ou contabilizados em análises estatísticas (MAKAREM *et al.*, 2021).

Portanto, algumas lacunas críticas de conhecimento permanecem. Estudos de coorte prospectivos adicionais e/ou estudos auxiliares, com vários pontos de tempo usando avaliações objetivas do sono são necessários para elucidar as associações longitudinais de distúrbios do sono com risco de hipertensão e controle da pressão arterial, mecanismos subjacentes e intervenções. Por fim, são necessários também mais estudos sobre como a saúde multidimensional do sono contribui para o risco de hipertensão (MAKAREM *et al.*, 2021).

CAPÍTULO 03

O DESALINHAMENTO CIRCADIANO E O SISTEMA REPRODUTIVO DA MULHER

Dois terços das trabalhadoras por turnos estão em idade reprodutiva. Trabalhar em turnos alternativos é preocupante para a saúde e a reprodução, pois altera os horários de sono/vigília e a exposição à luz durante a noite pode atrapalhar o sistema circadiano. As evidências existentes sugerem que o ritmo circadiano prejudicado em decorrência do horário de trabalho não convencional (trabalho por turnos e trabalho noturno) pode estar associado com uma série de problemas reprodutivos e disfunções sexuais, como risco aumentado de ciclos menstruais irregulares ou prolongados, endometriose, infertilidade, tempo prolongado até a concepção, aborto espontâneo ou parto prematuro, baixo peso ao nascimento e redução da frequência da amamentação (FERNANDEZ *et al.*, 2020); (MOĆKUN-PIETRZAK *et al.*, 2022); (SPONHOLTZ *et al.*, 2021).

O relógio circadiano é uma entrada fundamental para os eixos hipotálamo-hipófise-ovário (HHO) e hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA). O eixo HHO regula a reprodução, controlando o momento da ovulação nas mulheres e o eixo HPA coordena as funções homeostáticas do organismo, sendo importantes na coordenação do metabolismo como alimentação, atividade diária e resposta a fatores estressores (SPONHOLTZ *et al.*, 2021). Distúrbios do sono em trabalhadores por turnos causa redução da produção de melatonina e ativação excessiva do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA) (NICOLAIDES *et al.*, 2014). Os glicocorticóides podem inibir a reprodução em múltiplos níveis, influenciando os níveis do hormônio liberador de gonadotrofina, produção de hormônio ovariano, desenvolvimento folicular, implantação e manutenção da gravidez ou anomalias nos ciclos menstruais, incluindo a falta de ovulação. Altos níveis de glicocorticóides também estão associados à obesidade, que por si só tem sido ligada a níveis hormonais alterados e infertilidade ovulatória (SPONHOLTZ *et al.*, 2021). A falta de sono nas mulheres também afeta a secreção de gonadotrofinas e esteróides sexuais, o que contribui para a infertilidade (YAW; MCLANE-SVOBODA; HOFFMANN, 2020); (MOĆKUN-PIETRZAK *et al.*, 2022).

O desalinhamento circadiano e o sono prejudicado também estão associados ao aumento do estresse neuroendócrino, com aumento do cortisol e da atividade de catecolaminas, estresse oxidativo, alterações imunológicas e aumento da inflamação. A função imunológica prejudicada e respostas inflamatórias podem contribuir para aumentar a suscetibilidade à endometriose (FERNANDEZ *et al.*, 2020).

Em uma pesquisa realizada na Polônia, no período de julho de 2019 a maio de 2020, 51,4% das parceiras que trabalham no sistema de turnos apresentavam distúrbios sexuais em comparação com 7,7% das parceiras que trabalhavam durante o dia sem turnos noturnos. Distúrbios sexuais são observados nos domínios de desejo, excitação, lubrificação, orgasmo, satisfação e dor e, quanto maior o número de turnos noturnos por mês, maior é a gravidade desses transtornos. Trabalhadores em turnos têm menos filhos, mais abortos e declararam pontuações mais baixas no funcionamento e satisfação sexual. Tanto a interrupção reprodutiva quanto a disfunção sexual podem desempenhar um papel aqui (MOCKUN-PIETRZAK *et al.*, 2022).

Outros estudos também relataram associações entre as mudanças no horário de trabalho e os resultados reprodutivos, onde um dos exemplos é uma meta-análise que incluiu oito estudos transversais, dois casos-controle e cinco coortes que encontraram evidências de associações modestas entre trabalho por turnos e irregularidade do ciclo menstrual (SPONHOLTZ *et al.*, 2021). Além disso, uma associação entre trabalho por turnos e menstruação irregular foi demonstrada em estudos de diferentes desenhos e entre diferentes amostras. Os diagnósticos mais frequentes de irregularidade menstrual e endometriose entre trabalhadoras do turno noturno que necessitam de tratamento de fertilidade são consistentes com mecanismos biológicos associados com trabalho noturno e em turnos rotativos (FERNANDEZ *et al.*, 2020).

O trabalho noturno e a idade (≤ 35 , >35 anos) também apresentou interação significativa (β ajustado = 0,379, EP = 0,158, $p = 0,02$) em relação à necessidade de tratamento de fertilidade. O trabalho no turno noturno aumentou a probabilidade de tratamento de fertilidade em mulheres jovens com idade menor

ou igual a 35 anos em cerca de 27–40%, dependendo do grupo de referência (OR ajustada = 1,40, IC 95% 1,19–1,64), mas nenhuma associação foi observada entre mulheres com mais de 35 anos, quando comparadas àquelas que trabalham durante o dia. As mulheres que trabalhavam no noturno que receberam tratamento de fertilidade tinham uma probabilidade 30-40% maior de ter um diagnóstico de endometriose ou irregularidade menstrual (OR ajustada = 1,39, IC 95% 1,04–1,87) e (OR ajustada = 1,38, IC 95% 1,03–1,85), respectivamente, e 30% menos probabilidade de experimentar infertilidade inexplicável, em comparação com outras mulheres que necessitavam de tratamento para conseguir o primeiro parto (OR ajustada = 0,73, IC 95% 0,49–1,08) (FERNANDEZ *et al.*, 2020).

3.1 Hipertensão na gravidez

Os distúrbios hipertensivos da gravidez, incluindo pré-eclâmpsia e hipertensão gestacional acometem cerca de 8% das gestações em todo o mundo e são uma das principais causas de morbidade e mortalidade materna (BEHRENS *et al.*, 2017). Ao longo do tempo, as incidências dos distúrbios hipertensivos da gravidez aumentaram provavelmente devido à idade materna avançada e ao aumento da ocorrência de obesidade e diabetes nas mulheres. As fisiopatologias dos distúrbios hipertensivos da gravidez não estão totalmente elucidadas, mas envolvem fatores maternos, fetais e placentários (HAMMER *et al.*, 2018).

O trabalho noturno, incluindo turnos noturnos fixos e o trabalho por turnos, podem influenciar o risco dos distúrbios hipertensivos da gravidez. Fatores psicossociais relacionados ao trabalho noturno, e os conflitos entre a vida profissional e a vida pessoal têm sido associados a doenças cardiovasculares, incluindo a hipertensão. Outro mecanismo que pode levar ao surgimento da hipertensão é por meio das alterações induzidas pelo trabalho noturno que afetam o sono, atividade física, hábitos alimentares e peso corporal (HAMMER *et al.*, 2018).

Além disso, vários mecanismos fisiológicos, incluindo perturbações circadianas, alterações hormonais, alterações nos níveis de gordura do sangue e aumento de marcadores de inflamação que podem ocorrer em virtude do trabalho noturno têm sido associados às doenças cardiovasculares (KECKLUND; AXELSSON, 2016). A melatonina, um dos principais hormônios afetados pelas alterações do ciclo circadiano, também é produzida na placenta e desempenha um papel crucial na saúde materna e fetal atuando como anti-inflamatório e hormônio imunomodulador, bem como um regulador de apoptose (JENSEN *et al.*, 2016). Além disso, a oscilação circadiana da pressão arterial é controlada em parte pela melatonina (HAMMER *et al.*, 2018).

Em um estudo realizado com trabalhadoras dinamarquesas da administração pública e de hospitais que deram à luz entre 2007 e 2013, as mulheres que trabalharam pelo menos um período de quatro ou mais turnos noturnos consecutivos durante as primeiras 20 semanas de gestação tiveram maior risco de distúrbios hipertensivos da gravidez

comparado com trabalhadoras do noturno sem turnos noturnos consecutivos (OR 1,41, IC 95% 1,01–1,98). Eles ainda observaram um gradiente dose-resposta para o número de turnos noturnos consecutivos e o risco de distúrbios hipertensivos da gravidez (HAMMER *et al.*, 2018).

Sabe-se que o IMC pré-gestacional também é um importante fator de risco para distúrbios hipertensivos da gravidez independente do ganho de peso durante a gravidez (RUHSTALLER *et al.*, 2016). No mesmo estudo dinamarquês citado acima, o IMC também teve relação com o trabalho noturno sobre o risco de distúrbios hipertensivos da gravidez, já que mulheres obesas que trabalharam por mais tempo no turno noturno e em períodos mais longos de turnos noturnos consecutivos tiveram risco 4-5 vezes maior de distúrbios hipertensivos da gravidez em comparação com trabalhadoras do turno diurno (HAMMER *et al.*, 2018).

3.2 Menopausa

A menopausa ocorre quando um número mínimo de oócitos viáveis cessa, cuja variação no tempo é considerada dependente principalmente das taxas de atresia folicular e a idade em que isso acontece tem implicações importantes na saúde das mulheres. A menopausa precoce tem sido associada ao aumento do risco de doenças cardiovasculares, osteoporose, menor expectativa de vida e até declínio cognitivo, enquanto as mulheres que passam pela menopausa com idade mais avançada correm maior risco de desenvolverem câncer de mama, do endométrio e dos ovários (RUTH *et al.*, 2016).

Existe uma variação considerável na idade da menopausa natural, cujas razões não são totalmente compreendidas. Embora um forte componente genético seja inegável, estudos familiares que estimam a variação na idade da menopausa atribuível a fatores hereditários foram altamente variáveis e sugere que as exposições ambientais contribuem substancialmente para a idade na menopausa. Os fatores de risco modificáveis para a idade na menopausa mais fortes incluem a exposição ao tabagismo, a menor paridade e o baixo nível socioeconômico, enquanto outros fatores como dieta, composição corporal ou contraceptivos orais

foram menos conclusivos (RUTH *et al.*, 2016); (STOCK *et al.*, 2019).

Alguns estudos mostram que um dos fatores que podem impactar na idade da menopausa é o trabalho noturno, anteriormente ligado a resultados reprodutivos adversos, incluindo mudanças nos padrões do ciclo menstrual, bem como maior risco de parto prematuro e aborto espontâneo (MARINO *et al.*, 2016), sugerindo um efeito da perturbação circadiana, na ovulação e na fertilidade. A dessincronização dos sinais circadianos ambientais, conforme vivenciada pelas trabalhadoras do turno noturno, pode impactar no momento da menopausa através da desregulação crônica da função gonadal. A exposição à luz artificial durante as horas escuras suprime e altera o tempo da secreção de melatonina. Embora as relações causais não foram totalmente fundamentadas, observações de que a melatonina endógena diminui durante a puberdade, que níveis mais elevados coincidem com hipogonadismo funcional, ou que a melatonina circulante tem sido inversamente correlacionada com os níveis de estrogênio na amenorreia em mulheres poderiam sugerir um efeito inibitório geral da melatonina na atividade ovariana. Por outro lado, há indicações de que a melatonina protege a integridade folicular (TAMURA *et al.*, 2017), conferindo assim resistência à atresia folicular. Dessa forma, as perturbações circadianas associadas ao trabalho noturno poderiam se traduzir em menopausa precoce (STOCK *et al.*, 2019).

A observação de que as mulheres predispostas à menopausa precoce podem experimentar falência ovariana acelerada devido ao trabalho em turnos noturnos com frequência suficiente é uma novidade. O principal determinante do momento da pausa da menopausa é o número restante de folículos ovarianos viáveis. Até a metade do processo reprodutivo ao longo da vida, a atresia é o destino mais comum desses folículos. O risco elevado de menopausa para mulheres com menos de 45 anos que trabalharam 10 ou mais meses de turnos noturnos rotativos recentes durante os 2 anos anteriores sugere que a janela de exposição mais influente começa quando a cascata da menopausa está em andamento. Foi sugerido que a melatonina pode atuar como um agente anti apoptótico dentro do folículo através da

sinalização mediada por receptor ou diretamente como antioxidante (TAMURA *et al.*, 2012).

Os níveis tipicamente mais elevados de melatonina no fluido folicular podem estar diminuídos em mulheres que trabalham em turnos noturnos rotativos frequentes devido ao comprometimento da produção pineal noturna, exacerbando a depleção folicular (STOCK *et al.*, 2019). O estresse psicológico tem sido associado a níveis mais elevados de estresse oxidativo e a marcadores de declínio da reserva ovariana na pré-menopausa (BLEIL *et al.*, 2012), contribuindo potencialmente para a menopausa precoce. De forma mais geral, um efeito do estresse no centro de sinalização reprodutiva é encontrado em modelos animais demonstrando alterações na secreção hipofisária de gonadotrofina em resposta à infusão de cortisol. Porém, trabalhar à noite pode ser cronicamente indutor de estresse, dificultando a separação dos efeitos independentes da perturbação circadiana e da resposta ao estresse sobre o início da menopausa ao usar o trabalho por turnos como exposição substituta (STOCK *et al.*, 2019).

CAPÍTULO 04

EFEITOS DO TRABALHO NOTURNO SOBRE A SAÚDE MENTAL

A saúde mental está associada à saúde geral e bem-estar sendo afetada por fatores demográficos, biológicos, psicossociais, fatores genéticos e por ritmos circadianos (ZHAO *et al.*, 2019). Até 2030 o mundo deverá gastar cerca de US\$16,3 milhões com transtornos mentais. As condições de saúde mental não tratadas são dispendiosas para os locais de trabalho em termos de absenteísmo, presenteísmo e reivindicações (TORQUATI *et al.*, 2019). Assim, entender como mudanças no horário de trabalho influenciam a saúde mental é essencial para melhorar a saúde ocupacional e condições de trabalho dos colaboradores (LI *et al.*, 2022).

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, no humor e na vigilância. Trabalhar em turnos e no período da noite pode afetar o equilíbrio entre vida pessoal e profissional, a satisfação conjugal e a vida social, afetando assim, a saúde mental (ALBERTSEN *et al.*, 2022).

A associação entre trabalho por turnos e problemas mentais está bem documentada em estudos transversais. Uma revisão de literatura recente baseada em 21 estudos transversais e 4 estudos prospectivos descobriram que o trabalho por turnos e noturno estão associados com o aumento dos sintomas depressivos (12 estudos), ansiedade e depressão (2 estudos) e ansiedade (7 estudos) (D'OLIVEIRA; ANAGNOSTOPOULOS, 2021). Uma metanálise realizada em 9 estudos transversais e 2 estudos prospectivos também concluiu que o trabalho noturno foi significativamente associado a um risco aumentado de depressão (LEE *et al.*, 2017).

O trabalho por turnos tem sido associado ao desenvolvimento de questões de saúde mental também em estudos prospectivos. Uma meta-análise recente incluiu dados de sete estudos longitudinais (cobrindo 28.431 participantes únicos) e descobriu que o trabalho por turnos está associado ao aumento

do risco geral de resultados adversos para a saúde mental e, particularmente, a depressão (TORQUATI *et al.*, 2019). Descobriu-se também que a heterogeneidade nos efeitos entre os estudos foi substancial, e principalmente devido às diferenças de sexo, com risco mais elevado entre as mulheres do que entre os homens que trabalham por turnos. Os autores mencionaram que a diferença pode ser parcialmente explicada pelo maior risco de depressão entre mulheres do que os homens na população em geral. Além disso, eles mencionaram a falta de informações ocupacionais na maioria dos estudos como uma limitação importante para estudar o potencial efeito dos moderadores (ALBERTSEN *et al.*, 2022).

Não é raro encontrar condições particularmente pesadas e exigentes que perturbam o equilíbrio homeostático normal e a capacidade de adaptar os ritmos circadianos aos do trabalho. Este desequilíbrio poderia, portanto, promover uma dessincronização do ciclo sono/vigília, aumentando a suscetibilidade a vários distúrbios da esfera psicoemocional. A compreensão dos mecanismos pelos quais os profissionais que trabalham periodicamente em turnos noturnos reduzem as horas de sono pode predispor ao aparecimento de transtornos psiquiátricos, como ansiedade e depressão (CIRRINCIONE *et al.*, 2023).

Porém, surpreendentemente, alguns estudos descobriram que a saúde mental em trabalhadores por turnos era superior à dos trabalhadores que não realizavam trabalho por turnos. Esses resultados contraditórios podem ser explicados por diferenças nas características do trabalho ocupacional e por turnos nos diferentes países onde os estudos foram feitos (LI *et al.*, 2022).

Assim, apesar de muitos estudos e algumas revisões e metanálises na área, ainda é essencial investigar possíveis efeitos do trabalho por turnos, especialmente o noturno sobre a saúde mental em grandes estudos prospectivos, a fim de descobrir com mais clareza o tamanho dos efeitos potenciais entre homens e mulheres e prestar atenção aos potenciais efeitos diferenciais (ALBERTSEN *et al.*, 2022).

4.1 Demência

A demência é uma preocupação crescente de saúde global, particularmente com o aumento da expectativa de vida dos seres humanos. O tipo clínico mais comum é a doença de Alzheimer, sendo responsável por até 80% de todos os casos de demência. A prevalência de doença de Alzheimer dependente da idade cresceu 146,2% de 2000 a 2018, tornando-se a quinta causa de morte em todo o mundo entre pessoas com mais de 65 anos de idade (ALZHEIMER'S DISEASE FACTS AND FIGURES, 2020). Portanto, é de importância estratégica rastrear fatores de risco e comportamentos modificáveis na idade adulta que poderiam diminuir a incidência dessa doença na velhice (HAI; XUE; WANG, 2022).

Numerosos estudos sugerem que a exposição ao trabalho por turnos pode influenciar o desenvolvimento da neurodegeneração e acelerar o envelhecimento neurológico. Estudos revelaram que a doença de Alzheimer afeta as áreas funcionais do cérebro responsáveis por regulamentações sonovigília. Foi demonstrado que o sono insatisfatório contribui para a progressão da doença de Alzheimer e a perda de memória crônica também é característica comum entre trabalhadores por turnos. Foi demonstrada uma diminuição linear na memória com exposição prolongada ao trabalho por turnos, indicando uma correlação cumulativa entre o trabalho por turnos e o desempenho cognitivo por haver prejuízo no sono e no ritmo circadiano (HAI; XUE; WANG, 2022). No entanto, nem todos os resultados apontam uma correlação tão negativa entre o trabalho por turnos e o declínio cognitivo, incluindo a demência (JØRGENSEN *et al.*, 2020).

Em uma revisão onde todos os estudos incluídos foram estudos de coorte prospectivos realizados em países do norte da Europa (Suécia/Dinamarca) e publicados no período de 2017-2020, com 84.492 participantes sendo 3.975 casos de demência diagnosticados, os pesquisadores apoiaram a ideia de que o trabalho por turnos está associado com risco aumentado de demência, prejudicando significativamente a função cognitiva com um efeito dose-dependente. Além disso, uma trajetória exponencialmente acentuada pôde ser observada quando o

trabalho por turnos durou mais de 10 anos. No entanto, uma reversão ou restauração do declínio cognitivo também foram encontrados com a remoção da exposição ao trabalho por turnos há mais de 5 anos (HAI; XUE; WANG, 2022), indicando que o prejuízo decorrente dessa exposição é cumulativa de acordo com a idade mas pode também ser modificada devido à mudança do cenário (WEINMANN *et al.*, 2018).

Porém, em algumas publicações, nenhuma associação significativa foi encontrada entre exposição prolongada ao trabalho por turnos e declínio da cognição (THOMAS; OVEREEM; CLAASSEN, 2019). Dessa forma, ainda não é conclusivo a associação entre o trabalho em turnos longos e a função psiconeurológica (HAI; XUE; WANG, 2022).

Assim, pode-se inferir que o trabalho por turnos/noturno altera o sono, o que indiretamente diminui a cognição temporária. Esse comprometimento temporário relacionado a distúrbios do sono de curto prazo poderia ser restaurado ou revigorado por meio de medidas compensatórias, como o sono, férias ou um descanso prolongado (THOMAS; OVEREEM; CLAASSEN, 2019). Também foi documentado que mais de 5 anos sem o trabalho por turnos poderia reverter o declínio da cognição crônica. Porém, vale lembrar que a maioria dos casos de demência ocorre nos idosos e o envelhecimento normal por si só já acelera o declínio cognitivo e a degeneração psiconeurológica, sendo necessário então mais estudos para se entender a relação entre o trabalho por turnos e a demência (HAI; XUE; WANG, 2022).

4.2 Depressão

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a depressão é um transtorno mental muito comum, sendo a principal causa de incapacidade em todo o mundo e responsável por 4,3% da carga global de doenças (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023b). É caracterizada por tristeza persistente e falta de interesse ou prazer em atividades anteriormente gratificantes ou agradáveis. Os efeitos da depressão podem ser duradouros ou recorrentes e podem afetar drasticamente o indivíduo e a sua capacidade funcional (OKECHUKWU *et al.*, 2023); (TORQUATI *et al.*, 2019).

A depressão pode promover a gênese de distúrbios do ritmo sono-vigília que, por sua vez, pode contribuir para a exacerbação do distúrbio. Para algumas pessoas com depressão os sintomas ocorrem antes do início de um distúrbio do sono; para outros, ocorre o oposto (CIRRINCIONE *et al.*, 2023).

Em uma meta-análise de estudos transversais, os pesquisadores descobriram que o trabalho noturno em geral estava associado a um risco aumentado de depressão. Além disso, metanálises de subgrupos por gênero, duração do trabalho noturno, tipo de ocupação, continente e tipo de publicação mostraram que o trabalho noturno estava consistentemente associado ao aumento do risco de depressão (LEE *et al.*, 2017). Além disso, uma meta-análise de cinco estudos revelou um aumento de 42% no risco de depressão entre pessoas que trabalham no turno da noite, mas os pesquisadores acreditam que esta evidência não é forte o suficiente para sustentar uma recomendação médica geral contra o trabalho noturno para trabalhadores com condições depressivas e que pareceria apropriado abordar esta questão individualmente (ANGERER *et al.*, 2017). De acordo com um estudo transversal realizado na China em 2022, o trabalho noturno, a frequência dos turnos e os distúrbios do sono foram associados com um risco aumentado de depressão entre os trabalhadores e a associação entre o trabalho por turnos e a depressão pareciam ser parcialmente mediados por distúrbios do sono (ZHANG *et al.*, 2022); (OKECHUKWU *et al.*, 2023).

Em estudos que investigaram dados demográficos, estilo de vida e características relacionadas à ocupação para observar a relação entre trabalho por turnos e sintomas depressivos, as mulheres que trabalham à noite apresentaram risco maior de desenvolver sintomas depressivos, especialmente quando se trabalha em turnos noturnos por 20 anos ou mais. A tolerância a diferentes fatores de stress no trabalho (por exemplo, insegurança no trabalho, equilíbrio entre vida pessoal e trabalho) difere por gênero, com menor tolerância associada a maior incidência de transtornos depressivos em mulheres do que nos homens (LEE *et al.*, 2015); (TORQUATI *et al.*, 2019).

Essa diferença pode ser parcialmente explicada pelo maior risco de depressão entre mulheres do que os homens na população em geral. Esta maior vulnerabilidade tem sido atribuída às diferentes respostas fisiológicas ao estresse entre os gêneros, carga biológica e hormônios, orientação interpessoal, internalização de dificuldades e exposição a outras adversidades (por exemplo, violência no relacionamento e discriminação) (ALBERTSEN *et al.*, 2022).

Pesquisas futuras sobre os efeitos do trabalho por turnos na saúde mental podem incluir outros fatores relevantes, como abuso de álcool e agressividade, que são mais prevalentes entre os homens do que entre as mulheres. Além disso, os estudos mencionaram a falta de informações ocupacionais na maioria deles como uma limitação importante para se estudar os potenciais efeitos moderadores (ALBERTSEN *et al.*, 2022).

Esforços para diminuir depressão e ansiedade em trabalhadores por turnos/noturno podem ser realizados a partir da perspectiva de reduzir a carga de trabalho e as fontes de estresse durante o plantão noturno, aumentar os dias de descanso após os turnos noturnos consecutivos, diminuir as horas extras e orientar o trabalhador a relaxar e aliviar a fadiga a fim de diminuir a prevalência dos distúrbios do sono no trabalho por turnos (OKECHUKWU *et al.*, 2023); (LI *et al.*, 2022).

4.3 Insônia

De todos os distúrbios relacionados ao sono, a insônia é o mais comum, com estimativas variando de 30 a 35%; e a prevalência de insônia crônica ou grave com estimativas entre 10 a 15%. O gênero, a idade e o estilo de vida influenciam no aparecimento de perturbações do sono, pois, por exemplo, os indivíduos dependentes de nicotina e com o uso de certas substâncias como o álcool têm maior chance de desenvolver este transtorno (PLESCIA *et al.*, 2021). Em particular, observou-se que as mulheres têm uma taxa mais elevada de insônia do que homens e que esses distúrbios aumentam com a idade (CIRRINCIONE *et al.*, 2023).

A insônia é uma condição muito comum entre pessoas que sofrem de depressão. Embora aproximadamente 15% das pessoas deprimidas durmam mais do que o necessário, 80% relatam dificuldade em adormecer ou manter o sono. No entanto, a relação entre sono e transtorno depressivo ainda é considerada complexa, mas a presença de insônia na depressão está, na maioria dos casos, associada a um quadro mais grave da doença. Diferentes pesquisas mostraram que pessoas com insônia têm três vezes mais risco de desenvolver um episódio depressivo do que aqueles com boa qualidade do sono (CIRRINCIONE *et al.*, 2023).

Certas atividades laborais influenciam no aparecimento dessas patologias relacionadas com a alteração do ciclo sono-vigília (OLSZOWKA *et al.*, 2021), tanto em relação a fatores, como a organização e o ambiente em que o trabalho é realizado, quanto a condições específicas que contribuem para o aumento das condições de estresse. Em particular, o trabalho que inclui trabalho noturno parece ser capaz de influenciar negativamente a capacidade do indivíduo de adaptar-se funcionalmente ao ritmo circadiano, com alteração da qualidade do sono e alteração dos níveis de secreção de melatonina, o que acaba desempenhando um papel fundamental na gênese de diferentes patologias (CANNIZZARO *et al.*, 2020). Frequentemente as consequências mais imediatas são a privação crônica do sono, a presença de sintomas de insônia e a sonolência diurna excessiva (CIRRINCIONE *et al.*, 2023).

Indivíduos que sofrem de distúrbios de insônia apresentaram maior probabilidade de desenvolver ansiedade ou transtorno depressivo ansioso, ou exacerbar sua gravidade. Estes dados estão de acordo com vários estudos que mostram que as presenças de distúrbios do sono são capazes de comprometer as atividades diárias normais e promover o aparecimento de fadiga, sonolência diurna, déficits no desempenho cognitivo e transtornos de humor (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2013). A insônia, devido à sua capacidade de reduzir as horas de sono, promoveria uma redução no controle emocional pelo córtex pré-frontal, afetando negativamente as respostas do indivíduo quando confrontado com um desafio emocional. Isto levaria a um desequilíbrio na capacidade de gerir estímulos emocionais que, sendo percebidos negativamente como 'medo', podem marcar tanto o início quanto a manutenção dos transtornos de ansiedade (STRAUS *et al.*, 2017); (CIRRINCIONE *et al.*, 2023).

Várias substâncias que equilibram o estado de sono/vigília também estão implicadas na regulação emocional subjacente à gênese da ansiedade e da depressão, incluindo o ácido γ -aminobutírico (GABA) e a serotonina (5HT). Especificamente, a deficiência de GABA na atividade do córtex occipital em pacientes com distúrbios do sono é consistente com o padrão de hiperexcitação na insônia. Da mesma forma, a serotonina, um neurotransmissor importante na regulação dos processos de atenção e cognição e na regulação do humor, está intimamente relacionada com os sistemas subjacentes à regulação do ritmo sono-vigília. Alterações nestes dois neurotransmissores podem explicar parcialmente a relação entre distúrbios do sono encontrados em trabalhadores do noturno e sintomas depressivos (CIRRINCIONE *et al.*, 2023).

Outro neurotransmissor importante na regulação de diferentes funções fisiológicas, incluindo sono e humor, é o 5HT (DAUT; FONKEN, 2019). Foi demonstrado que o 5HT é capaz de modular o sono por meio da estimulação da área pré-óptica ventrolateral do hipotálamo, uma região do cérebro que é crucial para a indução do sono de ondas lentas. Além disso, a transmissão serotoninérgica está diretamente ligada e regula o sistema circadiano (CIRRINCIONE *et al.*, 2023).

Estudos demonstraram como a desregulação do sistema circadiano pode favorecer a gênese de diferentes sintomas depressivos (BUOLI *et al.*, 2018). Por outro lado, a quantidade de 5HT gerado de forma endógena varia ao longo do dia, sendo mais concentrado durante as horas de escuridão do que durante as horas de luz. Uma redução nos níveis de 5HT é também uma das hipóteses mais aceitas em relação ao aparecimento da depressão. Assim, a redução das horas de sono pode levar a uma sub-regulação dos níveis de 5HT, o que, por sua vez, favorece o aparecimento de transtornos de humor, como transtorno depressivo e ansioso (CIRRINCIONE *et al.*, 2023).

4.4. Depressão pós-parto

A prevalência da depressão pós-parto é estimada em 10-15% (MELTZER-BRODY *et al.*, 2018). Ela impõe consequências potencialmente graves para a mãe, a criança, a família e a sociedade e é uma das principais causas de mortalidade materna em muitos países, sendo considerado um problema global de saúde pública (HAMMER *et al.*, 2019).

A patogênese da depressão pós-parto é complexa e multifatorial e envolve doenças endócrinas, genéticas e fatores ambientais. Os fatores de risco mais fortes conhecidos para a depressão pós-parto são antecedentes próprios ou familiares de depressão (BAUER *et al.*, 2018). Outros fatores que se mostram relacionados ao desenvolvimento de dessa doença incluem eventos adversos na vida, apoio social inadequado e baixo status socioeconômico. A identificação de fatores de risco potencialmente modificáveis para a depressão pós-parto é crucial para a sua prevenção (HAMMER *et al.*, 2019).

O trabalho noturno é comum entre as mulheres em idade reprodutiva. Em 2016, cerca de 14% das trabalhadoras europeias com idade <50 anos executavam suas funções no turno noturno. Os mecanismos que ligam o trabalho noturno ao risco de depressão pós-parto envolvem disfunção hormonal, inflamação e distúrbios do sono (DMITRZAK-WEGLARZ; RESZKA, 2018); (HAMMER *et al.*, 2019).

O sono adequado é uma das terapias não farmacológicas no tratamento da depressão (FANG *et al.*, 2019). É importante identificar as mulheres que trabalham à noite e quem podem estar em risco de desenvolver depressão pós-parto, especialmente aqueles que não se adaptam ao trabalho noturno. No geral, alguns resultados não sugerem que o trabalho noturno durante a gravidez seja um fator de risco para depressão pós-parto grave. No entanto, em um estudo de coorte realizado na Dinamarca com mulheres que deram a luz entre 2007 e 2015, os pesquisadores identificaram um risco 2 vezes maior de depressão pós-parto entre mulheres que pararam de trabalhar no turno noturno após o primeiro trimestre de gravidez (HAMMER *et al.*, 2019).

Pesquisas futuras devem incluir casos de depressão pós-parto que não necessitam de tratamento hospitalar, avaliar a

exposição ao trabalho noturno durante o período de gravidez e aplicar métodos epidemiológicos e estatísticos que levem em conta o processo adaptativo do organismo ao trabalho no turno noturno (HAMMER *et al.*, 2019).

CAPÍTULO 05

TRABALHO NOTURNO E SUA INFLUÊNCIA NA DISFUNÇÃO METABÓLICA

O termo Síndrome Metabólica descreve um conjunto de fatores de risco que se manifestam no indivíduo e aumentam as chances de desenvolver doenças cardíacas, derrames e diabetes. A Síndrome Metabólica tem como base a resistência à ação da insulina (hormônio responsável pelo metabolismo da glicose), daí também ser conhecida como síndrome de resistência à insulina. Alguns fatores contribuem para o seu aparecimento: os genéticos, excesso de peso (principalmente na região abdominal) e o sedentarismo (SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA, 2011).

Nos trabalhadores por turnos e nos trabalhadores do noturno, a combinação de desalinhamento circadiano e sono insuficiente contribui para a alimentação excessiva, bem como para a capacidade reduzida do corpo para lidar com a comida. O trabalho por turnos e o trabalho noturno podem alterar o horário de comer, o conteúdo das refeições e o gasto energético diário total. Tais efeitos, em combinação com baixos níveis de atividade física podem contribuir ainda mais para o ganho de peso inadequado e para a obesidade, além do aparecimento da síndrome metabólica (MORENO *et al.*, 2019).

A disfunção metabólica é mais prevalente entre trabalhadores em turnos e apresenta como um dos seus principais sintomas a obesidade (WONG *et al.*, 2019). Níveis mais elevados de obesidade podem, por sua vez, estar subjacentes ao aumento da prevalência de apneia obstrutiva do sono, que se caracteriza por episódios de interrupção da respiração durante o sono. Estudos experimentais e observacionais indicaram que a interrupção circadiana e o sono insuficiente/má qualidade talvez faça parte do mecanismo pelo qual o trabalho por turnos leva ao metabolismo prejudicado (MORENO *et al.*, 2019).

Estudos apontam possíveis mecanismos pelos quais o trabalho por turnos pode ter impacto na saúde a longo prazo, uma vez que respostas inadequadas no metabolismo da glicose e insulina podem resultar, com o tempo, no aparecimento do diabetes tipo 2, influenciando na função metabólica (MORENO *et*

al., 2019). Assim, evidências sugerem que o risco aumentado de disfunção metabólica em trabalhadores por turnos em comparação com os trabalhadores do turno diurno pode estar ligado à dieta padrão, que é frequentemente alterada nos trabalhadores por turnos pela inversão do ciclo sono-vigília. Eles são mais propensos a comer alimentos preparados de baixa qualidade nutricional e que são ricos em gorduras saturadas e açúcares, além de consumirem menores quantidades de alimentos saudáveis como vegetais e frutas (HEMIÖ *et al.*, 2015). Além do potencial impacto negativo nos processos metabólicos, hábitos alimentares alterados também podem estar por trás da maior prevalência de distúrbios gástricos entre trabalhadores em turnos (por exemplo, azia, dores abdominais, prisão de ventre, flatulência); bem como de doenças mais graves, como gastrite crônica, gastroduodenite, úlcera péptica e colite. Esses problemas têm sido associados a maus hábitos alimentares, como compulsão alimentar, comer para permanecer acordado à noite, bem como à disponibilidade limitada de alimentos saudáveis no local de trabalho à noite. Considerando que o sistema temporal circadiano regula o apetite, bem como a atividade gástrica (motilidade intestinal, por exemplo), o comportamento alimentar noturno observado em trabalhadores por turnos pode contribuir para problemas gastrointestinais (SARGENT *et al.*, 2016); (MORENO *et al.*, 2019).

Sabe-se que os trabalhadores em turnos são mais propensos a envolver-se em comportamentos prejudiciais. No entanto, enquanto comer à noite pode ser visto como um comportamento prejudicial à saúde devido ao desalinhamento circadiano dos ritmos digestivos, o padrão de trabalho muitas vezes assim o exige (MORENO *et al.*, 2019).

Apesar dos trabalhadores por turnos envolverem-se em níveis de atividade física abaixo dos recomendados para uma boa saúde, em um estudo que utilizou dados transversais de base populacional da Pesquisa Canadense de Medidas de Saúde que contou com 4.323 participantes, os níveis de atividade física dos trabalhadores do turno noturno não eram substancialmente diferentes dos trabalhadores diurnos (NEIL-SZTRAMKO *et al.*, 2016). Apesar dos benefícios para a saúde da atividade física

serem bem conhecidos para a maioria dos trabalhadores, umas pequenas parcelas deles fazem atividade física de forma regular (MORENO *et al.*, 2019).

Porém, em vez de defender um argumento simplista de que os trabalhadores por turnos utilizam estratégias de enfrentamento inadequadas com relação a adotar estilos de vida mais saudáveis (ou seja, culpar a vítima), pode ser mais produtivo sugerir que existam fatores de risco adicionais para os trabalhadores por turnos/noturno (sono e perturbações circadianas), o que significa que os hábitos e comportamentos saudáveis são ainda mais importantes para a saúde e o bem-estar a longo prazo para trabalhadores em turnos, mas ainda não foram elaborados estudos que possam afirmar tal orientação (MORENO *et al.*, 2019).

CAPÍTULO 06

TRABALHO NOTURNO E SUSCETIBILIDADE AO DESENVOLVIMENTO DE CÂNCER

Câncer (ou tumor maligno) é o nome dado a um conjunto de mais de 100 doenças que têm em comum o crescimento desordenado de células. Dividindo-se rapidamente, estas células agrupam-se formando tumores, que invadem tecidos e podem invadir órgãos vizinhos e até distantes da origem do tumor, o que é chamado de metástase. O câncer é causado por mutações, que são alterações da estrutura genética (DNA) das células. Cada célula sadia possui instruções de como devem crescer e se dividir. Na presença de qualquer erro nestas instruções (mutação), pode surgir uma célula doente que, ao se proliferar, causará um câncer, podendo isso ocorrer em qualquer parte do corpo (BRASIL, 2023).

Sabe-se que a ocorrência de câncer não pode ser atribuída apenas a fatores genéticos. Na verdade, pesquisas mostram que cerca de metade da carga global do câncer se deve a fatores modificáveis, incluindo dieta, obesidade, estilo de vida sedentário, bem como exposição a produtos químicos que podem, portanto, ser prevenidos (MANOUCHEHRI *et al.*, 2021); (VAN; HOANG; MYUNG, 2021).

Atualmente, a epidemiologia evidencia que o trabalho noturno é reconhecido como associado ao aumento da suscetibilidade ao desenvolvimento de vários tipos de câncer. Em 2007, a Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer (IARC) da Organização Mundial da Saúde definiu que o trabalho noturno é um fator provavelmente cancerígeno para humanos (Grupo IARC 2A) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023d). Outros estudos propuseram os seguintes fatores como sendo os mecanismos potenciais de carcinogenicidade do trabalho noturno: perturbação do ritmo circadiano, supressão de melatonina devido à exposição à luz à noite, mudanças fisiológicas, distúrbios no estilo de vida e diminuição dos níveis de vitamina D (resultante da falta de luz solar). No entanto, alguns estudos com foco na associação entre trabalho noturno e os riscos de câncer chegaram a conclusões contraditórias (DUN *et al.*, 2020).

A associação entre trabalho noturno e câncer possivelmente resulta das alterações fisiológicas induzidas por

redução absoluta do sono e perturbação do ritmo circadiano devido à exposição alterada à luz durante a noite, que tem um pior impacto no alinhamento temporal dos processos genéticos e metabólicos. Uma vez que os níveis mais elevados de melatonina, que é um composto secretado pela glândula pineal, são produzidos ao longo da noite, a exposição à luz durante a noite altera sua liberação natural nos trabalhadores do turno noturno (SALAMANCA-FERNÁNDEZ *et al.*, 2018). A melatonina apresenta uma variedade de efeitos antitumorais: é antioxidante, antiapoptose, antiangiogênese, tem efeito anti proliferativo em células com erro na proliferação, bem como modulação de hormônios e imunidade (SWEENEY *et al.*, 2020). A diminuição da melatonina leva a um desequilíbrio de secreções de citocinas inflamatórias, mutagênese, e dano oxidativo, o que provavelmente resulta na progressão de vários tipos de câncer. A supressão da melatonina também induz a secreção aberrante de testosterona e estrogênio que aumenta os riscos de câncer de próstata, endométrio, ovário, útero e mama (MANCIO *et al.*, 2018).

A melatonina atua como um agente anticancerígeno através de duas vias: mecanismo dependente ou independente de receptor. Na primeira via, a melatonina contribui para a inibição da formação de tumor participando da inibição do adenilato ciclase, que leva à atenuação das características do câncer dependentes da adenilato ciclase, como propriedades antiestrogênicas, redução da proliferação celular, prevenção de invasividade e pró-diferenciação (KOPPES *et al.*, 2014). No mecanismo independente do receptor, a melatonina combate o câncer através das seguintes atividades: diminuição das atividades da telomerase nas células cancerígenas, inibição angiogênese, exercendo atividades antioxidantes, ativando PPAR/RXR e levando à apoptose em células tumorais e aumentando o sistema imunológico do indivíduo contra o câncer durante o tratamento (DUN *et al.*, 2020); (KOPPES *et al.*, 2014); (GÓMEZ-SALGADO *et al.*, 2021).

Além da influência da melatonina, a supressão tumoral é um processo que sofre influência também do relógio biológico. Trabalhadores do turno noturno estão expostos à disfunção de genes circadianos que se entende desempenhar um papel na

reparação do DNA e na produção de substâncias cancerígenas pelo organismo (DUN *et al.*, 2020).

O Índice de Massa Corporal (IMC) elevado também é fator de risco para diversos tipos de câncer e nos trabalhadores do turno noturno, ao comer à noite ou referir fome durante as horas normalmente dedicadas ao descanso noturno, podem ocorrer perturbações no controle do núcleo supraquiasmático dos ciclos de fome e saciedade, intrinsecamente relacionados aos mecanismos de regulação metabólica e atividade energética em tecidos periféricos (FAGUNDO-RIVERA *et al.*, 2021).

Além disso, o trabalho por turnos também está associado a certas alterações metabólicas, fisiológicas e fatores comportamentais que são difíceis de isolar da perda de sono e da interrupção circadiana. Por exemplo, alguns estudos relataram que, em comparação com os trabalhadores do turno diurno, os trabalhadores por turnos e noturnos apresentaram porcentagens mais elevadas de tabagismo e de consumo de álcool, hábitos que podem atuar como fatores de confusão podendo distorcer os resultados e que também estão relacionados a uma maior susceptibilidade ao desenvolvimento de muitos tipos de câncer (SALAMANCA-FERNÁNDEZ *et al.*, 2018).

Várias intervenções foram sugeridas com base nos principais fatores relativos ao trabalho que têm efeitos na saúde. Três fatores principais disponíveis na literatura incluem estressores físicos como fadiga, violência e estresse; fatores psicológicos, como padrões irregulares de sono e alterações corporais; e os estressores sociocomportamentais, como Índice de Massa Corporal (IMC) e comportamentos alimentares. Várias intervenções foram propostas para mitigar os fatores listados. Uma das intervenções propostas foi proporcionar tempo para o trabalhador cochilar, tirando uma soneca entre ou durante o trabalho em turnos. Ajustar os horários de trabalho também foi uma proposta para mitigar os efeitos adversos à saúde relacionados ao trabalho em turnos. O exame periódico dos trabalhadores também é uma das intervenções sugeridas, pois ele proporciona oportunidades para a detecção precoce e uma melhor compreensão da primeira exposição ao trabalho por turnos, especialmente entre os trabalhadores do turno noturno de

longa duração. Além disso, é interessante se atentar aos períodos de folga dando o intervalo de tempo entre um turno e outro para permitir que os trabalhadores tenham o sono mínimo e o descanso necessário. Por último, foram propostas medidas psicológicas e comportamentais (HAQUE; YAU, 2019).

Embora diversas revisões sistemáticas e meta-análises realizadas apresentem resultados inconsistentes (PAHWA; LABRÈCHE; A DEMERS, 2018), em outras foi encontrado associação entre o trabalho noturno e vários tipos de câncer, como o de mama, de pele, câncer de próstata, câncer colorretal e câncer de pulmão. As diferenças entre os estudos podem ser explicadas não apenas pelas diversidades nos desenhos do estudo e características dos participantes, mas também por diferentes definições e horários de trabalho noturno, como como fixo *versus* o rotativo (DUN *et al.*, 2020).

Devido ao número relativamente pequeno de estudos sobre a ligação entre o trabalho noturno e o câncer, as evidências da associação desses fatores são limitadas, indicando que os resultados devem ser interpretados com cautela e mais estudos são necessários (SALAMANCA-FERNÁNDEZ *et al.*, 2018).

6.1 Câncer de mama

O câncer de mama continua sendo o câncer número um entre as mulheres em todo o mundo, afetando uma em cada 8 mulheres ao longo da vida, sendo uma das principais causas de mortes relacionadas ao câncer em mulheres (15,0%) (ARNOLD *et al.*, 2022); (SCHERNHAMMER *et al.*, 2023). De acordo com o Ministério da Saúde, no Brasil, em 2020, o câncer de mama correspondeu a 29,7% de todos os cânceres que acometeram as mulheres naquele ano (BRASIL, 2023).

Foram identificados genes que aumentam significativamente o risco de câncer de mama em uma mulher, por exemplo, BRCA1 e BRCA2, com um risco de 70% de desenvolvimento desse tipo de carcinoma ao longo da vida para as mulheres que carregam mutações nesses genes (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2022). No entanto, embora até 30% dos casos de câncer de mama estejam ligados ao risco genético, a grande maioria ocorre em mulheres sem conhecimento de mutações genéticas ou história familiar desse tipo de câncer. Fatores ambientais, como exposição à radiação ou xenobióticos já foram descritos anteriormente como fator de risco importante na carcinogênese mamária (KOUAL *et al.*, 2020). Dado que apenas 16% dos casos de câncer de mama podem ser explicados por exposições ambientais comuns no início da vida, o estudo dos fatores de risco ambientais para essa enfermidade na vida adulta permanece, portanto, de importância central na tentativa de aliviar o fardo desse problema de saúde em todo o mundo (SCHERNHAMMER *et al.*, 2023).

Os fatores de risco mais importantes estão relacionados à reprodução. O risco parece estar positivamente relacionado ao estrogênio, a fatores como atraso ou nenhum parto, menarca precoce, idade precoce da primeira menstruação, menopausa tardia ou terapia de reposição hormonal (TRH) de longo prazo e algumas doenças proliferativas leves da mama. Fatores de risco externos incluem consumo de álcool e exposição à radiação ionizante. Ter histórico familiar de câncer de primeiro grau, Índice de Massa Corporal (IMC) elevado com alimentação inadequada, baixo nível de atividade física, obesidade, álcool e tabagismo também estão associados a uma maior incidência desse tipo de

câncer. Estudos sobre a etiologia do câncer de mama e a exposição ocupacional têm, durante as últimas duas décadas, sido focados também na influência do trabalho noturno e por turnos (GUSTAVSSON *et al.*, 2023) (SZKIELA *et al.*, 2021).

A primeira hipótese sobre a relação entre câncer de mama e o trabalho noturno foi formulada em 1987 por Stevens. De acordo com ele, o trabalho noturno e a exposição à luz à noite causam inibição da síntese de melatonina, seguido por um aumento nos níveis de estrogênio, o que pode levar a um risco aumentado de desenvolvimento desse carcinoma (WANG *et al.*, 2013). Em 2007, a Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer (IARC) concluiu que havia evidência limitada em humanos sobre a carcinogenicidade do trabalho por turnos que envolve trabalho noturno, mas trabalho em turnos que envolve a interrupção circadiana é provavelmente cancerígena para os seres humanos (Grupo 2A). Esta designação coloca trabalho por turnos na mesma categoria que esteróides anabolizantes, mostarda nitrogenada, fluoreto de vinil e 62 outros agentes, considerando-os como carcinógenos de classe 2A. (VAN; HOANG; MYUNG, 2021); (HONG *et al.*, 2022); (SZKIELA *et al.*, 2020); (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023d).

Em junho de 2019, a Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer classificou o trabalho noturno como um fator provavelmente cancerígeno para humanos. O grupo de trabalho considerou a evidência epidemiológica humana como limitada, tendo em vista a variabilidade entre estudos e problemas metodológicos, em parte relacionados com diferenças na qualidade da avaliação da exposição (WARD *et al.*, 2019). Especialmente, houve falta de estudos de coorte com detalhes suficientemente detalhados da avaliação da exposição (GUSTAVSSON, 2023). Da mesma forma, em abril de 2021, o Programa Nacional de Toxicologia relatou que o trabalho noturno persistente pode causar câncer de mama em mulheres (VAN; HOANG; MYUNG, 2021). Além disso, as potenciais consequências do trabalho noturno, incluindo alimentação noturna, padrões de sono invertidos e depressão também podem induzir a ocorrência dessa enfermidade de saúde. De uma forma geral, concluiu-se que existe um efeito positivo na associação entre trabalho noturno e

carcinoma mamário devido às alterações biológicas e de estilo de vida que o trabalho noturno implica, mas os estudos até o momento e com a metodologia utilizada ainda não conseguiram isolar o trabalho noturno como fator causal independente do câncer (GÓMEZ-SALGADO, 2021); (HONG *et al.*, 2022); (SZKIELA *et al.*, 2020).

Porém, sabe-se que o trabalho noturno prolongado impede que o corpo humano tenha tempo de descanso suficiente. Além disso, o trabalho noturno contínuo de alta frequência também pode representar um risco maior de interrupção da função humana, tornando difícil para o corpo humano o ajuste no ritmo circadiano. Isso pode explicar por que a alta frequência (mais de cinco vezes por semana), longos períodos (perenes) e múltiplos turnos noturnos (mais de 1.000 vezes) aumentam a incidência do câncer de mama. Recentemente, uma hipótese relativamente nova afirma que a supressão da vigilância imunológica causada pela privação do sono, obesidade induzida pela secreção de leptina e alterações na microbiota intestinal também estão associados ao aumento do risco desse tipo de câncer. Esta alteração reduz a vigilância imunológica, silencia o sistema de resposta imunológica celular e induz a divisão celular anormal, incluindo células tumorais que podem levar ao tumor maligno. Em segundo lugar, o trabalho noturno provoca uma diminuição no nível de leptina à noite, bem como um desequilíbrio no metabolismo energético (FLEURY; MASÍS-VARGAS; KALSBECK, 2020), resultando em maior probabilidade de obesidade nos trabalhadores do turno da noite e do desenvolvimento da síndrome metabólica (PICON-RUIZ *et al.*, 2017). Comparado com outros tipos de câncer, o câncer de mama está mais intimamente relacionado à obesidade, e a obesidade pode aumentar o risco de carcinoma mamário por meio de diferentes mecanismos. Além disso, o desequilíbrio da microbiota pode alterar o nível de estrogênio no plasma (LABORDA-ILLANES, 2021). Por um lado, esta alteração é causada principalmente pela desregulação de bactérias do tipo estradiol, que têm atividade da β -glucuronidase e favorece o estrogênio no estado desconjugado, aumentando o número de estrogênios livres na circulação vascular, o que pode

potencialmente levar ao maior risco de desenvolvimento dessa enfermidade de saúde (HONG *et al.*, 2022).

Estudos também demonstraram que as mulheres com menos de 45 anos de idade que trabalham no turno noturno por um período de 11 a 20 anos aumentaram o risco de menopausa precoce em 25% (STOCK, 2019). A perturbação do ritmo circadiano pode afetar a ovulação e perturbar o ciclo menstrual regular, o que irá induzir falência ovariana e acelerar a circulação ovariana (FISCHER *et al.*, 2017). Porém, as mulheres que começaram a trabalhar no turno da noite antes da menopausa são mais adaptadas ao padrão do turno noturno após um longo turno noturno de trabalho, o que significa que seu metabolismo e a capacidade para regular a microbiota intestinal estão mais de acordo com o novo ritmo biológico do trabalho noturno ou do trabalho por turnos. Além disso, não se pode descartar a possibilidade de que “algumas mulheres na pré-menopausa que trabalham em turnos ou trabalho noturno de curta duração podem mudar para o horário diurno mais cedo devido à dificuldade de adaptação ao horário noturno”, fazendo com que o efeito no desenvolvimento do câncer de mama seja paradoxalmente insignificante após 10 anos de trabalho noturno em mulheres na pré-menopausa. Uma interpretação potencial é que o risco elevado do carcinoma mamário associado ao trabalho noturno esteja relacionado ao trabalho noturno durante o período após a puberdade e antes do primeiro parto, quando a mama pode ser particularmente suscetível a mudanças adversas (HONG *et al.*, 2022); (JONES, 2019).

Outra questão a ser abordada é que à medida que as mulheres envelhecem, os seus padrões de sono mudam gradualmente (acordam e adormecem mais cedo), e a duração total do sono torna-se mais curta (FISCHER *et al.*, 2017). Estudos demonstraram que um tempo total de sono mais longo (mais do que o recomendado 7–8 h) aumenta o risco de câncer de mama. Portanto, o padrão de sono das mulheres muda com a idade e a redução na sua duração reduz os fatores de risco para câncer de mama, podendo ser um fator protetor. Assim, o trabalho noturno nessa fase da vida pode não ser tão prejudicial à saúde das mulheres (HONG *et al.*, 2022); (JONES, 2019).

As consequências negativas para a saúde do trabalho noturno também podem depender da forma como são feitos os turnos de trabalho. A maioria dos estudos epidemiológicos concluiu que o trabalho noturno de intensidade mais leve (número de horas ou turnos noturnos por dia/semana/mês) está associado a um menor risco de câncer de mama, uma vez que menores jornadas de trabalho não dariam tempo ao organismo para que esse possa se ajustar a um horário diferente e, portanto, perturbariam menos a ordem temporal interna. Esses autores observaram que a longa duração do trabalho em turnos ao longo dos anos está relacionada ao desenvolvimento de tumores positivos para estrogênio e progesterona, especialmente entre mulheres jovens (PAHWA *et al.*, 2019). De acordo com outros estudos, os dados sugerem que o risco de desenvolvimento do carcinoma mamário relacionado ao turno varia muito dependendo do número de noites trabalhadas, portanto a exposição a turnos noturnos permanentes e rotativos é considerada de importância fundamental desde a mais tenra idade e ao longo da vida profissional (SZKIELA *et al.*, 2020). Dessa forma, vários estudos confirmaram o risco desse tipo de câncer entre profissionais que trabalham em regime rotativo de turnos noturnos pelo menos 3 noites por mês durante 20 anos ou mais, especialmente aqueles que começaram na idade adulta jovem (antes dos 30 anos) (CORDINA-DUVERGER, 2018). Nas mulheres na pré-menopausa, aquelas características do trabalho noturno que eram indicativas de alta intensidade de exposição (3 ou mais noites por semana), longa duração de trabalho noturno ao longo da vida (pelo menos 10 anos consecutivos) e longos turnos noturnos (10 ou mais horas), foram associados com o aumento do risco de câncer de mama aos 5 anos de vida profissional (FAGUNDO-RIVERA, 2021); (ROSA *et al.*, 2019).

A próxima característica do trabalho noturno que pode afetar o risco de câncer de mama pode ser o número de turnos noturnos consecutivos. De acordo com estudos epidemiológicos, o trabalho noturno com duração ≥ 3 noites consecutivas pode aumentar o risco de desenvolvimento do carcinoma mamário (GARDE *et al.*, 2020). Outra característica do trabalho noturno que pode afetar o risco desse tipo de câncer pode ser a direção da

rotação do turno noturno. Para entendermos isso, vale citar que as rotações de trabalho com sentido horário, que são as que seguem manhã > tarde > noite são mais facilmente toleradas que as rotações de trabalho inversas (noite > tarde > manhã). Estudos revelam que a rotação para frente permite tempo suficiente para recuperação entre os turnos, provavelmente porque é mais fácil de se ajustar a um atraso de fase do que a um adiantamento, uma vez que os períodos endógenos nos ritmos circadianos humanos são superiores a 24 h. Assim, esse tipo de rotação parece ser a melhor opção pensando na redução do risco de câncer de mama (PAHWA; LABRÈCHE; A DEMERS, 2018); (SZKIELA *et al.*, 2021).

Em relação aos homens, estudos longitudinais indicam que a incidência do câncer de mama masculino está crescendo de forma semelhante ao câncer de mama feminino e que a taxa de sobrevivência não difere entre os sexos (THULER *et al.*, 2020). Predisposição genética, envelhecimento, história familiar de primeiro grau e exposição à radiação são os principais fatores de risco para o carcinoma mamário entre os homens. Especificamente, os genes BRCA-1 e BRCA-2 estão relacionados na maioria dos casos e estão associados a uma idade mais jovem no diagnóstico, com hormônios positivos receptores de estrogênio e progesterona (ER+ e PR+), e com HER2 negativo. O câncer de mama masculino também tem sido associado a fatores que podem aumentar os níveis de estrogênio, como tomar medicamentos hormonais, estar acima do peso, consumir grandes quantidades de álcool ou sofrer de doença hepática (GAO *et al.*, 2019); (GÓMEZ-SALGADO, 2021).

Além do sexo, como indicam vários estudos, o risco de desenvolver esse tipo de câncer aumenta com a idade, especialmente a partir dos 50 anos, quando há maior incidência em mulheres. No entanto, é notável o número crescente de casos de carcinoma mamário que ocorrem em mulheres jovens e certos fatores estão intimamente associados, como o consumo de álcool por adolescentes, subtipo de câncer de mama ou a presença de alterações genéticas (BERKEY *et al.*, 2020). O cronótipo (variações individuais dos horários de sono/vigília, influenciados pelo ambiente, luz, genética e estágios de desenvolvimento humano) também pode modificar riscos potenciais à saúde em

trabalhadores por turnos (FAGUNDO-RIVERA *et al.*, 2020). Pessoas com cronótipo matinal (madrugadores) vão para a cama cedo e acordam cedo. Pessoas com cronótipo noturno (coruja noturna) dormem tarde e acordam tarde, causando um atraso de fase em seu sistema circadiano. Pessoas com cronótipo noturno têm um risco maior de várias consequências negativas para a saúde do trabalho por turnos, por exemplo, aumento da pressão arterial, aumento da frequência cardíaca em repouso, apneia do sono, níveis mais baixos de HDL, Índice de Massa Corporal (IMC) mais elevado e diabetes tipo 2 (GÓMEZ-SALGADO, 2021); (SZKIELA *et al.*, 2021).

Em alguns estudos foi relatado que profissionais de saúde que tem ou já tiveram câncer de mama apresentaram maior nível de estresse relacionado ao trabalho e pior autopercepção de saúde do que os saudáveis. Igualmente, é importante considerar o impacto do estresse em casa, pois pode levar a conflitos relacionados ao trabalho e à família e a problemas de saúde. Na verdade, a percepção do estresse no ambiente familiar pode ser considerada relevante dada a associação positiva entre o cuidado dos dependentes em casa, ter companheiro e o risco de desenvolvimento de carcinoma mamário. Assim, vale a pena notar que o equilíbrio trabalho-família pode afetar o desempenho dos profissionais de saúde, a estabilidade familiar, podendo levar à falta de tempo para o lazer e autocuidado, cansaço, problemas de sono e muitos comportamentos de risco (FAGUNDO-RIVERA, 2021); (KI *et al.*, 2020). Assim, os distúrbios circadianos e do sono (ou seja, jet lag social) podem levar o profissional de saúde a sentir cansaço extremo, a ter uma vida menos ativa durante tempo livre e a realizar um mau controle alimentar, fatores que juntos aumentam risco cardiovascular e de diabetes (JIANG *et al.*, 2019) e representam um risco aumentado para esse tipo de câncer (FAGUNDO-RIVERA, 2021); (KI *et al.*, 2020).

A obesidade tem sido associada a turnos noturnos consecutivos (mais de 8 turnos por mês) e anos acumulados de trabalho noturno (mais de 20 anos), bem como ao aumento do consumo de cigarro (BUSTAMANTE-MONTES *et al.*, 2019). Nesta linha, pesquisas recentes foram consistentes com o aumento do risco de câncer de mama que ocorre em fumantes ativos, pesados

e de longa duração e fumantes passivos, particularmente mulheres na pré-menopausa que fumaram ou foram expostas a fumo passivo entre a menarca e a primeira gravidez a termo, no âmbito ocupacional e contexto residencial (BUSTAMANTE-MONTES *et al.*, 2019); (FAGUNDO-RIVERA, 2021).

Problemas de insônia são aproximadamente três vezes maiores entre pacientes com câncer do que na população em geral (VEGA-ESCAÑO *et al.* 2020), e os padrões de sono prejudicados persistem em mais de 50% dos sobreviventes do câncer de mama devido ao componente multiorgânico da doença, à deterioração do sistema imunológico ou à alteração na liberação de melatonina, entre outros fatores. Dessa forma, foi sugerido que a relação entre o trabalho noturno e a interrupção do ritmo do sono em profissionais de saúde implicam em um risco aumentado de carcinoma mamário (ROSA *et al.*, 2019) e também pode envolver exposição a outros fatores de risco, como estresse, automedicação, abuso de cigarro ou ao uso de substâncias psicoativas (GÓMEZ-SALGADO, 2021); (VEGA-ESCAÑO *et al.* 2020).

Um estudo realizado nos Estados Unidos em 2019 com trabalhadores do setor de serviços mostrou que o stress fisiológico produzido nos trabalhadores com baixos salários devido a horários de trabalho imprevisíveis e ao conflito entre trabalho e vida pessoal (encontrar cuidados infantis de última hora, manter relações com parceiros ou outras relações sociais, organizar compras e transporte de alimentos, por exemplo) sugere outra rota para o câncer de mama além daquela que vem da exposição à luz durante a noite (SCHNEIDER; HARKNETT, 2019). Estressores sociais que desproporcionalmente afetam as mulheres, como conciliar a criação dos filhos e as demandas de trabalho podem adicionar uma camada de perturbação fisiológica àquela produzida pela perturbação da secreção de melatonina nos trabalhadores por turnos e noturnos (GEHLERT; CLANTON, 2020).

Enfim, já se sabe que o impacto negativo do trabalho por turnos, especialmente do trabalho noturno, na saúde das mulheres é inquestionável. Porém, os resultados dos estudos epidemiológicos publicados sobre a associação entre o câncer de mama e o trabalho por turnos têm sido inconsistentes. Alguns

numerosos estudos epidemiológicos, incluindo estudos de coorte, caso-controle, e meta-análise, relataram uma associação positiva entre exposição à luz noturna e carcinoma mamário, outros estudos não relatam nenhum efeito (JOHNS *et al.*, 2018). Além da necessidade de criar coerência entre as subpopulações de estudo e padronização da metodologia de estudo, o maior desafio pode ser a necessidade de definir com mais precisão a perturbação real do ritmo circadiano e refletir essa perturbação em relação às consequências para a saúde em grandes coortes (GEHLERT; CLANTON, 2020); (SZKIELA *et al.*, 2020).

Porém, dado que o trabalho noturno e a sua intensidade constituem um fator de risco modificável, se o trabalho noturno para as mulheres não pode ser excluído, deve ser planejado para ser tão inofensivo quanto possível. Isto significa que os turnos noturnos não devem ocorrer um após o outro por mais de três noites consecutivas, deve-se dar preferência ao tipo de rotação de turno mais favorável (o turno noturno ocorre depois do vespertino) e os anos de trabalho noturno devem ser tão curtos quanto possível (SZKIELA *et al.*, 2021).

6.2 Câncer de próstata

O câncer de próstata é o segundo tipo de câncer mais frequente na população, perdendo apenas para o de mama, sendo a quinta principal causa de morte em homens em todo o mundo (BRAY *et al.*, 2018). No Brasil, representou, em 2020, de acordo com o Ministério da Saúde, 29,2% de todos os cânceres que acometeram os homens (BRASIL, 2023). O fardo global da doença continua a aumentar e a previsão é que até 2040 mais de 2 milhões de homens em todo o mundo desenvolverão a doença (BARUL; RICHARD; PARENT, 2019); (BRAY *et al.*, 2018).

Em 2018 o Programa Nacional de Toxicologia concluiu que o trabalho persistente no turno da noite, que causa perturbações no ritmo circadiano, é um agente cancerígeno para os seres humanos. Um painel de revisão por pares julgou que a evidência para o câncer de mama era suficiente, enquanto que para o câncer de próstata foi considerada limitada. Para este último, diversas questões foram levantadas, incluindo o pequeno número de estudos metodologicamente fortes, má caracterização do trabalho noturno, exposição entre estudos e o fato de que poucas publicações avaliaram a agressividade da doença ou o papel da triagem (BARUL; RICHARD; PARENT, 2019). Em 2019 na recente reavaliação por um Grupo de Trabalho da Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer (IARC) foi reafirmada a associação entre trabalho em turnos e o risco de câncer de mama. O trabalho por turnos foi reconsiderado como Grupo 2A para câncer de próstata com as recentes evidências disponíveis. Isso significa que há evidências limitadas em humanos e evidências suficientes em animais experimentais (RIVERA-IZQUIERDO *et al.*, 2020); (YANG *et al.*, 2022); (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023d).

Em 2006, em um estudo realizado com 14.052 homens trabalhadores no Japão, os pesquisadores sugeriram, pela primeira vez, que o risco de câncer da próstata relacionado com o trabalho noturno pode diferir entre os regimes rotativos e fixos com um aumento do risco desse tipo de câncer sendo relatado apenas nos trabalhadores rotativos do turno noturno (KUBO *et al.*, 2006). Em 2014, em um pool de análises incluindo estudos com turnos noturnos com diferentes definições de trabalho, os

pesquisadores apoiaram observações de maior risco de câncer de próstata com rotação de trabalho noturno (YONG *et al.*, 2013); (MANCIO *et al.*, 2018). Porém, alguns estudos concluíram que uma associação entre trabalho rotativo/noturno e esse carcinoma não pode ser confirmada com dados atuais disponíveis. Evidências mostram que a genética e fatores ambientais contribuem para a gênese desse tipo de câncer, o que levanta a preocupação de que os resultados inconsistentes de estudos anteriores podem ser em parte devido à potencial interação entre o trabalho noturno e a variação genética nos genes envolvidos no ritmo circadiano (YANG *et al.*, 2022).

Numerosos estudos demonstram que o envelhecimento, a etnia e a história familiar de câncer de próstata são fatores de risco bem estabelecidos para esse tipo de câncer. Outros fatores de estilo de vida modificáveis, como o consumo de álcool e o tabagismo também foram associados a esse carcinoma. Identificar fatores modificáveis que poderiam ser alvo de medidas de saúde pública para a prevenção do câncer da próstata continua a ser um desafio de investigação considerável. Atualmente, a lista de agentes classificados pela Agência Internacional de Pesquisa em Câncer (IARC) como carcinógenos humanos não inclui qualquer exposição modificável com evidência suficiente para esse tipo de câncer (BARUL; RICHARD; PARENT, 2019); (YANG *et al.*, 2022); (RIVERA-IZQUIERDO *et al.*, 2020); (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023d). Esses fatores incluem dietas ricas em gordura, obesidade, sedentarismo, algumas doenças crônicas como diabetes e também perturbações do ritmo circadiano (CHEN *et al.*, 2018). Em relação a esta última exposição, com base em estudos de coorte humana e estudos experimentais em animais, em 2007 a IARC classificou o trabalho por turnos envolvendo perturbação circadiana como provavelmente cancerígena para humanos (Grupo 2A) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023d). Como o trabalho por turnos é um fator ocupacional, pode haver algumas ações sinérgicas com outras possíveis exposições relacionadas (RIVERA-IZQUIERDO *et al.*, 2020).

A melatonina, que desempenha um papel importante na regulação do ritmo circadiano, pode inibir o crescimento e progressão do câncer de próstata por meio da promoção da

exclusão do receptor andrógeno, modulação do metabolismo do carcinoma, inibição da angiogênese, regulação da diferenciação neuroendócrina e indução de apoptose (SHEN *et al.*, 2021). Assim, a supressão da melatonina pode resultar em um aumento da mutagênese e dano oxidativo, redução do reparo do DNA e supressão imunológica aprimorada com uma mudança na regulação de citocinas inflamatórias para aqueles com maior probabilidade de promover o câncer. Além disso, como se acredita que a supressão da melatonina aumenta o nível dos hormônios sexuais, seus níveis reduzidos podem induzir a contínua produção de testosterona, que por sua vez pode influenciar no risco desse tipo de câncer, pois o crescimento e a diferenciação da próstata está sob o controle androgênico (YANG *et al.*, 2022); (MANCIO *et al.*, 2018).

Além da melatonina, outros mecanismos podem incluir a alteração da função dos genes “relógio” e a dessincronização dos relógios mestres localizados no núcleo supraquiasmático (NSQ) e relógios periféricos em tecidos. A supressão tumoral é um processo controlado por relógio biológico com interação entre osciladores centrais e periféricos, e a interrupção da organização do tempo circadiano favorece a promoção e o desenvolvimento de tumores. Além disso, a duração do sono, com sono mais curto, também pode afetar o ciclo circadiano, resultando na desregulação de vários genes envolvidos na supressão do tumor. Os genes “relógio” são conhecidos por serem diretamente envolvidos na regulação da tumorigênese da próstata. Em indivíduos normais, os genes do “relógio”, especialmente Per1/Per2 e Bmal1, são expressos em um ritmo circadiano. Essa ritmicidade é perdida em pacientes com câncer de próstata (MANCIO *et al.*, 2018).

Finalmente, a diminuição da exposição à luz natural imposta pelo trabalho noturno reduz a produção de vitamina D e a sua forma biológica ativa (1,25-diidroxivitamina D3) demonstrou inibir a proliferação das células do câncer de próstata. Além do seu papel principal na regulação do metabolismo ósseo e na homeostase do cálcio-fósforo, numerosos estudos *in vitro* e *in vivo* evidenciaram vários efeitos “não calcêmicos” ou “extrasesqueléticos” da vitamina D. Níveis

reduzidos dessa vitamina influenciam o início e progressão de diversas doenças como doenças autoimunes, infecções respiratórias, diabetes mellitus tipo 1 e 2, hipertensão e doenças cardiovasculares, distúrbios neuromusculares e câncer (OMBRA *et al.*, 2017). O calcitriol exerce efeito significativo na atividade antitumoral *in vitro* e *in vivo* em células escamosas murinas, carcinoma celular, adenocarcinoma prostático metastático de ratos, adenocarcinoma prostático humano, mama humana, cólon e câncer de pâncreas, bem como na leucemia, mieloma e algumas linhas de linfoma (MANCIO *et al.*, 2018).

Quanto à influência dos diferentes horários do turno noturno na interrupção dos ritmos circadianos, os níveis de melatonina eram mais baixos e menos variáveis em trabalhadores rotativos no turno da noite, com níveis baixos durante os períodos de repouso/sono e níveis elevados durante a vigília/trabalho, em comparação com quem trabalha permanentemente à noite. Altos níveis de melatonina durante a vigília e horas de trabalho são a principal causa do cansaço e da falta de estado de alerta em trabalhadores por turnos, enquanto a diminuição dos níveis de melatonina durante o sono está possivelmente relacionada com um aumento do risco de câncer. Estes resultados sugerem que turnos de rotação rápida podem não permitir tempo suficiente para que o organismo se ajuste aos horários diferentes, perturbando menos a ordem temporal interna (MANCIO *et al.*, 2018).

Os mecanismos envolvidos na via causal entre trabalho noturno e câncer de próstata ainda não são totalmente entendidos, no entanto, várias hipóteses biológicas plausíveis foram formuladas, sendo necessários mais estudos para se conhecer melhor o efeito do trabalho noturno sobre o risco desse tipo de câncer. Porém, sabe-se que trabalhar à noite suprime a produção noturna de melatonina, perturba a função dos genes "relógio" e reduz a produção de vitamina D (MANCIO *et al.*, 2018); (OMBRA *et al.*, 2017). Assim, já que o trabalho noturno não pode ser excluído, deve ser planejado para ser tão inofensivo quanto possível.

6.3 Câncer colorretal

O câncer colorretal é um tipo de câncer que afeta o cólon (intestino grosso) ou o reto. É o terceiro tipo de câncer mais comum mundialmente, representando aproximadamente 10% de todos os casos de câncer, sendo a segunda principal causa de mortes relacionadas com o câncer em todo o mundo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023a). No Brasil, em 2020, de acordo com o Ministério da Saúde, o câncer colorretal correspondeu a 9,13% de todos os tipos de câncer (BRASIL, 2023).

O câncer colorretal afeta predominantemente indivíduos mais velhos, com a maioria dos casos ocorrendo em pessoas com 50 anos ou mais. Vários fatores de estilo de vida contribuem para o desenvolvimento desse tipo de câncer, como alto consumo de carnes processadas e baixo consumo de frutas e vegetais, estilo de vida sedentário, obesidade, tabagismo e consumo excessivo de álcool (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023a).

Com relação ao trabalho por turnos e noturno, alguns estudos epidemiológicos examinaram a sua associação com risco de desenvolvimento desse carcinoma, e há evidências inconclusivas (WALASA *et al.*, 2018). Entretanto, a associação entre trabalho em turnos e o câncer colorretal é biologicamente plausível. A interrupção circadiana, a privação do sono, a supressão da melatonina induzida pela luz e as mudanças no estilo de vida são mecanismos importantes que foram sugeridos para explicar a possível ligação entre o trabalho em turnos e o risco desse tipo de câncer. A interrupção do relógio circadiano pode levar à desregulação da proliferação celular e sincronização incorreta de funções celulares básicas, como danos ao DNA (WARD *et al.*, 2019). Além disso, a melatonina que muitas vezes é suprimida em trabalhadores noturnos, exibe propriedades citostáticas diretas e indiretas específicas do câncer colorretal, podendo causar inibição do crescimento de carcinomas de cólon *in vitro* e em estudos em animais (PAPANTONIOU *et al.*, 2018).

Com relação à associação entre o trabalho noturno e o câncer colorretal e a diferença de riscos entre os sexos, os sistemas reprodutor e hormonal podem explicar algumas das diferenças, uma vez que os estrogênios exógenos parecem proteger as mulheres contra esse tipo de câncer (RENNERT, 2016). Ademais,

as mulheres podem enfrentar melhor os mecanismos e higiene do sono, além de aderir com mais frequência aos programas de rastreio em comparação com os homens (PAPANTONIOU *et al.*, 2018).

Há evidências de que o risco de câncer colorretal aumenta em direção às partes distais do cólon, sendo mais alto para o câncer retal (WEI *et al.*, 2017). Sabe-se que o cólon e o reto desempenham funções diferentes e estão expostos a matéria fecal por diferentes períodos e em diferentes horários do dia. Assim, a interrupção circadiana e as refeições mal programadas (por exemplo, lanches noturnos) em trabalhadores noturnos podem mudar o tempo dos movimentos intestinais, impactando em maior intensidade as partes distais do cólon e do reto (PAPANTONIOU *et al.*, 2018).

No entanto, ainda não se tem uma associação estatisticamente comprovada entre trabalho por turnos e adenomas colorretais - um precursor da maioria dos cânceres que acometem a porção colorretal do intestino. Ainda assim, é possível que o trabalho por turnos não atue como um iniciador do câncer (por exemplo, na formação de adenoma), mas pode ter mais efeitos como promotor do câncer colorretal (PAPANTONIOU *et al.*, 2018).

6.4 Câncer de pele

De acordo com o último relatório anual da *Skin Cancer Foundation* (2023), o câncer de pele é o câncer mais frequentemente diagnosticado nos Estados Unidos e no mundo. Pode ser classificado em câncer de pele melanoma, carcinoma basocelular (CBC) e carcinoma espinocelular (CEC). Os dois últimos subtipos são agrupados como câncer de pele não melanoma, que é o câncer mais frequentemente diagnosticado em populações brancas. Tanto o CBC quanto o CEC apresentam bom prognóstico quando detectados em seus estágios iniciais. Embora a maioria do câncer de pele não melanoma raramente sejam fatais, podem resultar em uma morbidade considerável, o que representa um fardo crescente para os serviços de saúde (PEREZ, 2020). Por outro lado, embora invasivo, o melanoma representa uma pequena porcentagem de todos os casos de câncer de pele, sendo responsável pela grande maioria das mortes devido ao câncer de pele (YOUSEF *et al.*, 2020).

O principal fator de risco para todos os tipos de câncer de pele é a exposição à luz ultravioleta. No entanto, foi relatado que muitos outros fatores de risco predispõem os pacientes a esse tipo de câncer, como histórico familiar da doença, pele clara e trabalho por turnos e noturno (YUAN *et al.*, 2018). Estudos anteriores que examinaram a relação entre o trabalho por turnos e noturno e o risco desse carcinoma forneceram resultados inconclusivos. Outros demonstraram que o trabalho por turnos e noturno estava potencialmente associado ao aumento do risco de melanoma e diminuição dos riscos de CBC (YOUSEF *et al.*, 2020).

Assim, alguns estudos demonstraram associação significativa entre trabalho por turnos/noturno e câncer de pele (HECKMAN *et al.*, 2017), enquanto outros não conseguiram revelar qualquer correlação significativa. Porém, devido ao possível potencial nocivo do trabalho noturno, são necessários mais esforços para proteger a saúde desses trabalhadores, como o acompanhamento periódico de saúde. Claramente, estudos experimentais e grandes estudos de coorte com acompanhamento de longo prazo são necessários para avaliar e se conhecer melhor o risco de desenvolvimento desse carcinoma em trabalhadores por turnos e noturno e elucidar os potenciais mecanismos

biológicos que estão relacionados a esse tipo de trabalho (YOUSEF *et al.*, 2020).

6.5 Câncer de pulmão

O câncer de pulmão é a principal causa de incidência e mortalidade por câncer em todo o mundo. Em 2020 surgiram 2,2 milhões de novos casos e 1,8 milhões de mortes devido ao câncer de pulmão, sendo responsável por 11,4% do total de novos casos de câncer e 18,0% do total de mortes relacionadas ao câncer (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020). O tabagismo é de longe o principal fator de risco para o câncer de pulmão, mas a etiologia desse tipo de câncer não é totalmente compreendida, particularmente em relação a outros fatores de risco ambientais ou hormonais (CORDINA-DUVERGER *et al.*, 2022).

O trabalho noturno, bem como os distúrbios do sono que levam a um desalinhamento do sistema biológico (ciclo dia-noite) têm sido sugeridos como possíveis causas de distúrbios de saúde, incluindo o câncer. Vários mecanismos foram propostos para vincular distúrbios do sono e perturbações do ritmo circadiano ao desenvolvimento de câncer, incluindo fisiopatologia da melatonina, supressão imunológica e ativação de citocinas estimuladoras do câncer (CORDINA-DUVERGER *et al.*, 2022).

A relação entre a duração do sono e o risco de câncer de pulmão foi avaliada em alguns estudos que relataram um risco aumentado em pessoas com sono curto, bem como em pessoas com sono longo, em comparação com pessoas com sono normal (7-8 horas por dia) (XIE *et al.*, 2021). O trabalho noturno foi classificado pela Agência Internacional de Pesquisa em Câncer (IARC) como provável cancerígeno (grupo 2A) em seu relatório de 2019 em uma monografia baseada em evidências convincentes de estudos sobre câncer de mama e de próstata enquanto a evidência de uma associação com câncer de pulmão foi considerada inadequada devido ao número limitado de estudos disponíveis (CORDINA-DUVERGER *et al.*, 2022); (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023d).

Fumar regularmente prejudica a estrutura do sono noturno. Os fumantes tiveram menor duração do sono, maior dificuldade em adormecer, manter o sono e acordar mais cedo do

que o desejado devido aos efeitos da nicotina no sistema nervoso central, uma vez que ela estimula a liberação de neurotransmissores aminérgicos (por exemplo, dopamina e serotonina) e, assim, perturba a regulação normal do sono em direção a estágios mais leves do sono. Embora todos os estudos epidemiológicos analisando a associação entre câncer de pulmão e padrões de sono levaram em consideração o tabagismo (XIE *et al.*, 2021), poucos deles investigaram o efeito modificador do tabagismo na associação entre as características do sono e esse carcinoma, realizando análises estratificadas ou testando a interação (PEERI *et al.*, 2022). Em um estudo randomizado realizado nos Estados Unidos em uma coorte de 21.026 médicos do sexo masculino (KHAWAJA *et al.*, 2014) os pesquisadores sugeriram nenhum efeito do tabagismo, já na coorte prospectiva de base populacional realizada no leste da Finlândia com 2.586 homens (LUOJUS *et al.*, 2014) e em um estudo de coorte prospectivo com 503.317 participantes recrutados em todo o Reino Unido de 2006 a 2010 (PEERI *et al.*, 2022), os pesquisadores encontraram uma associação mais forte para durações de sono curtas e longas entre fumantes atuais. Assim, os resultados dos poucos estudos epidemiológicos sobre a relação entre características do sono e câncer de pulmão por tabagismo são inconsistentes (CORDINA-DUVERGER *et al.*, 2022).

Por outro lado, sabe-se que um estado geral de saúde precário, com sintomas depressivos, baixo status socioeconômico e índice de Massa Corporal (IMC) elevado estão relacionados com a longa duração do sono. Além disso, estudos recentes mostraram que os distúrbios respiratórios do sono são um fator de risco independente de câncer de pulmão (CHEONG *et al.*, 2022). O trabalho por turnos é comumente associado a distúrbios do sono que podem agir sinergicamente para aumentar o risco desse tipo de câncer (CORDINA-DUVERGER *et al.*, 2022).

O mecanismo pelo qual o trabalho noturno pode aumentar o risco de câncer de pulmão envolve a interrupção da secreção de melatonina. Foi demonstrado que fatores ambientais externos, como a exposição à luz não natural à noite altera a secreção de melatonina que tem um pico natural ocorrendo entre 02h00 e 04h00. Há evidências consistentes de modelos em

animais e *in vitro* indicando que a melatonina pode ter efeitos anticancerígenos, como antioxidante, anti apoptose e antiangiogênese, bem como efeitos na modulação de hormônios e imunidade, inclusive na carcinogênese pulmonar (CORDINA-DUVERGER *et al.*, 2022).

CAPÍTULO 07

TRABALHO NOTURNO E DIABETES MELLITUS

A diabetes é uma doença metabólica crônica caracterizada por níveis elevados de glicose no sangue, que conduz, ao longo do tempo, a danos graves no coração, vasos sanguíneos, olhos, rins e sistema nervoso. Nas últimas três décadas, a prevalência da Diabetes Mellitus tipo 2 aumentou drasticamente em países de todos os níveis de rendimento. Cerca de 422 milhões de pessoas em todo o mundo têm diabetes, a maioria vivendo em países de baixo e médio rendimento, e 1,5 milhões de mortes são diretamente atribuídas ao diabetes todos os anos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023c). No Brasil, de acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes, existem atualmente, mais de 13 milhões de pessoas vivendo com a doença, o que representa 6,9% da população nacional (BRASIL, 2024). Assim, identificar fatores de risco modificáveis é fundamental. Vários fatores são considerados de risco para o surgimento do diabetes tipo 2, 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).

Em um estudo de coorte prospectivo que utilizou os dados do *Nurses' Health Study* (1988-2012) e *Nurses' Health Study II* (1991-2013), que acompanharam mais de 140.000 enfermeiras em um período de mais de 20 anos, os pesquisadores investigaram cuidadosamente a contribuição dos fatores relacionados ao estilo de vida e do histórico de exposição ao trabalho noturno ao risco de Diabetes Mellitus tipo 2. Os autores calcularam uma pontuação de estilo de vida pouco saudável com base no Índice de Massa Corporal (IMC), atividade física, qualidade da dieta e tabagismo, por somatória de pontos e demonstraram que o trabalho por turnos e o estilo de vida pouco saudável são preditores independentes de Diabetes Mellitus tipo 2, com risco aumentado em 31% para cada período de 5 anos de exposição ao trabalho noturno e risco aumentado em 2,8 vezes para cada fator de estilo de vida pouco saudável. Outros 11% dos casos de Diabetes Mellitus tipo 2 foram atribuídos aos efeitos conjuntos do trabalho por turnos e a um estilo de vida pouco saudável, o que foi em

grande parte atribuído aos fatores relacionados ao estilo de vida (71% dos efeitos conjuntos). Os autores concluíram que esta descoberta sugere que os esforços de prevenção dessa doença em trabalhadores em turnos rotativos devem concentrar-se no estilo de vida (SHAN *et al.*, 2018).

Ao comparar a associação entre cada um dos quatro fatores de estilo de vida (IMC, tabagismo, qualidade da dieta e atividade física) com o Diabetes Mellitus tipo 2, fica claro que o peso corporal desempenha um papel dominante. Mulheres com sobrepeso ou obesidade tinham um risco 8 vezes maior de desenvolver Diabetes Mellitus tipo 2 do que mulheres com IMC <25kg/m². Em comparação com o IMC, a atividade física, a qualidade da dieta e o tabagismo, bem como o histórico de trabalho por turnos, foram fatores de risco mais moderados para Diabetes Mellitus tipo 2 (VETTER; SCHEER, 2019).

Com o Índice de Massa Corporal (IMC) como fator dominante para o risco de Diabetes Mellitus tipo 2 entre os fatores de estilo de vida pouco saudável, uma questão a ser considerada é se ele deve ou não ser ajustado ao avaliar a associação entre trabalho por turnos e essa enfermidade de saúde (o ajuste para os outros três fatores de estilo de vida não modificou o trabalho por turnos). Um conjunto substancial de trabalhos demonstrou que o trabalho por turnos e noturno em si estão fortemente associados a algumas medidas de saúde, como o IMC elevado, a relação cintura-quadril (RCQ) e o ganho de peso elevado, mesmo depois de contabilizados outros fatores de risco estabelecidos, como a qualidade da dieta, ingestão de calorias e atividade física. Como tal, o peso corporal e o excesso de peso e/ou obesidade podem ser considerados como um mediador (parcial) entre o trabalho por turnos e o Diabetes Mellitus tipo 2 (VETTER; SCHEER, 2019).

Estudos laboratoriais controlados mostraram que o desalinhamento circadiano e a privação de sono – que normalmente ocorrem durante o trabalho por turnos, especialmente quando o horário inclui turnos noturnos rotativos – prejudicam o metabolismo da glicose e são agora considerados fatores de risco emergentes associados ao desenvolvimento de Diabetes Mellitus tipo 2 (VETTER; SCHEER, 2019); (STENVERS *et al.*, 2018).

A interrupção circadiana e do sono também podem afetar o gasto energético e aumentar a ingestão de energia, sendo, portanto, uma provável via causal da associação do trabalho por turnos e noturno com o sobrepeso e a obesidade e, portanto, com o aumento do risco de desenvolvimento de Diabetes Mellitus tipo 2 (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2018). Alguns dos outros fatores capturados na pontuação do estilo de vida pouco saudável também são conhecidos por serem influenciados pelas perturbações circadianas e do sono. A redução da duração do sono em trabalhadores por turnos pode afetar negativamente a qualidade da dieta e a ingestão de calorias. Além disso, estudos em animais e humanos demonstraram que quando se come (tanto o tempo circadiano de ingestão de alimentos como a duração do jejum), além do tipo de alimento que se ingere, afeta o controle da glicose, a regulação do peso e os resultados de saúde a longo prazo. Por exemplo, a tolerância à glicose, a sensibilidade à insulina, a função das células beta pancreáticas e a termogênese induzida pela dieta são reduzidas na noite biológica em comparação com a manhã biológica (STENVERS *et al.*, 2018).

Já as associações entre o trabalho por turnos/noturno, bem como entre perturbações circadianas e do sono, e o tabagismo e a atividade física são menos claras. No entanto, espera-se que o trabalho por turnos altere o hábito relacionado à atividade física, podendo afetar o controle da glicose e, conseqüentemente, o risco de se desenvolver Diabetes Mellitus tipo 2 (VETTER; SCHEER, 2019).

As inter-relações entre o trabalho por turnos e noturno, o estilo de vida, a fisiologia regulada pelo relógio, o comportamento do sono e o seu efeito no controle da glicose são claramente complexas. No entanto, o trabalho por turnos e noturno é e continuará a ser necessário, especialmente nos setores relacionados com a saúde. Assim, surgem duas opções para a diminuir o risco de desenvolvimento do Diabetes Mellitus tipo 2: primeiro, identificar e implementar horários de trabalho mais saudáveis; segundo, desenvolver estratégias para limitar os efeitos adversos na regulação da glicose (e outros efeitos na saúde) dos horários de trabalho por turnos/noturno. As intervenções no estilo de vida, incluindo a promoção de um peso

saudável, de uma dieta equilibrada, não fumar e a promoção à atividade física são caminhos bem conhecidos e eficazes para mitigar o risco de Diabetes Mellitus tipo 2, embora a conformidade e a eficácia global nos trabalhadores por turnos continuem a ser um desafio. Além disso, as evidências relativas aos efeitos independentes e conjuntos do trabalho por turnos e dos fatores de estilo de vida são praticamente inexistentes. Essa percepção é importante para determinar as abordagens mais eficazes para melhorar a saúde metabólica desses trabalhadores (VETTER; SCHEER, 2019).

CAPÍTULO 08

DIFERENÇAS DE GÊNERO NOS EFEITOS DO TRABALHO NOTURNO

Ao longo do tempo o conceito de gênero passou por três etapas. A primeira é caracterizada pela adoção do modelo unidimensional da determinação biológica, que prevaleceu até meados do século XX. De acordo com esse modelo, a natureza dos homens é diferente da natureza das mulheres, logo, a harmonia entre os distintos componentes do gênero, como traços de personalidade, atitudes, valores, preferências de comportamento, induz à conclusão de que o homem tem inclinações naturais para funções viris, e a mulher possui inclinações naturais para a esfera doméstica e privada, como evidencia a sua capacidade de ser mãe. Em uma segunda etapa, no início dos anos sessenta, o conceito de gênero passou a ser construído sob o modelo bidimensional, mostrando, com amparo na “mensagem da liberação”, que as categorias tradicionais de masculino e feminino, com suas qualidades opostas e mutuamente excludentes, não constituem algo imposto de modo arbitrário à pessoa humana, pois reduz o seu potencial. Nos anos oitenta inicia-se a terceira etapa da teoria do gênero, com a construção do modelo pluridimensional, mediante o qual o gênero conceitua-se não como uma propriedade simples dos indivíduos, mas como uma dinâmica integral das ordens sociais que produz, reproduz e legitima as escolhas e limites que se predicam nas categorias sexuais (BARROS, 2008).

As diferenças de gênero nas interferências do trabalho no período noturno têm efeitos mistos. Trabalhadores do sexo feminino tendem a correr maior risco de mortalidade, incapacidade, obesidade, fadiga e sonolência. Vários fatores podem contribuir para essas diferenças de gênero. Diz-se que as trabalhadoras por turnos enfrentam o “fardo duplo” de ter de lidar com com horários de trabalho exigentes em combinação com uma maior carga de trabalho doméstico do que os seus homólogos masculinos. As horas irregulares de trabalho em regime de turnos rotativos podem ser especialmente desvantajosas para aqueles que cuidam de crianças, ou seja, na maioria das vezes, as mulheres (MORENO *et al.*, 2019).

Assim, a reorganização da vida cotidiana - de forma a acomodar o sono e as demais atividades do dia a dia - pode ser difícil para as mulheres em função da dupla jornada. Dessa forma, as diferenças entre homens e mulheres quanto ao lidar com o trabalho noturno têm sido atribuídas mais a fatores culturais do que a características biológicas. Neste contexto, o impacto do trabalho noturno sob a ótica de gênero envolve as diferentes realidades de homens e mulheres fora do trabalho. Em resumo, embora se fale em uma carga compartilhada por homens e mulheres, o maior envolvimento delas com as atribuições domésticas confere uma qualidade diferente ao cotidiano fora do trabalho, já que implica em uma menor disponibilidade de tempo para outras atividades, incluindo o sono (ROTENBERG *et al.*, 2001).

As diferentes expectativas que recaem sobre os gêneros se articularam com os padrões quantitativos do sono diurno, como se depreende das comparações estatísticas entre as amostras masculinas e femininas. Tais comparações revelaram menor duração total do sono por dia entre as mulheres. Observa-se uma tendência, nas trabalhadoras com filhos, a dormir menos de manhã e a dormir mais vezes por dia, quando comparadas às colegas que não os têm; nenhuma diferença significativa foi observada entre os homens com e sem filhos. Assim, a menor duração do sono em trabalhadores com filhos tem sido atribuída ao ruído das crianças, enquanto entre as mulheres, a influência dos filhos no sono é em geral relacionada também às atividades de cuidado, como a interrupção do sono para preparar as refeições ou para levar ou buscar as crianças na escola (ROTENBERG *et al.*, 2001).

Além disso, as mulheres também podem ter maior probabilidade do que os homens de trabalhar em padrões de turnos exigentes, como turnos divididos (ou seja, dois ou mais períodos de trabalho em um único dia) e 'rápidos retornos' (ou seja, intervalos curtos entre o final de um turno e o início do próximo). Fatores psicológicos e biológicos podem também desempenhar um papel importante, tendo sido demonstrado que as mulheres experimentam mais perturbações do sono e

comprometimento cognitivo quando trabalham no turno noturno (MORENO *et al.*, 2019).

No entanto, como trabalhadores por turnos do sexo feminino e masculino tendem a trabalhar em ocupações diferentes, há o risco das comparações de gênero serem confundidas por fatores ocupacionais (MORENO *et al.*, 2019).

Em uma pesquisa realizada em Porto Alegre/RS em 2012 todas as participantes da pesquisa evidenciaram a sobrecarga das responsabilidades assumidas, que, muitas vezes, causam sofrimento mental e/ou outros adoecimentos. No entanto, algumas entrevistadas relataram gostar de trabalhar no turno noturno, pois conseguem passar mais tempo com os filhos, mesmo que descansando menos e restringindo o tempo de outras atividades, como o lazer. Ainda, percebeu-se que a atuação no mercado de trabalho e o respeito gerado por isso criam possibilidades de empoderamento a essas mulheres (FERNANDES *et al.*, 2017).

Assim, a análise do impacto do trabalho noturno sob a ótica de gênero não deve ser usada como argumento para restringir a participação das mulheres no mercado de trabalho e no trabalho noturno, mas sim para inspirar ações que visem a conciliação do trabalho profissional e doméstico ou, o que é mais desejável, a maior equidade entre homens e mulheres na divisão do trabalho doméstico e no cuidado com os filhos (ROTENBERG *et al.*, 2001).

CAPÍTULO 09

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As definições de trabalho por turnos diferem entre as diversas publicações trazidas para este livro, a maioria apresentando resultados para todos os horários de trabalho em turnos (noturno, rotativo) combinados, sem possibilidade de examinar o efeito independente do trabalho noturno. No geral, as evidências são mistas e ainda existem muitas lacunas críticas, com poucos estudos que sugerem associações estatisticamente comprovadas, enquanto outros não encontraram associações entre o trabalho por turnos e as diversas enfermidades abordadas neste livro, como hipertensão arterial; alterações do sistema reprodutivo da mulher; diversos problemas de saúde mental, como demência, depressão, insônia, depressão pós parto; disfunção metabólica; vários tipos de câncer, como o câncer de mama, de próstata, colorretal, câncer de pele e de pulmão, além do diabetes mellitus. Em outras publicações trazidas para este livro, foi detectado forte efeito adverso do trabalho noturno nos problemas de saúde pública citados acima.

Como essas enfermidades custam milhões de dólares para os sistemas de saúde em todo o mundo e podem afetar a capacidade das pessoas de trabalhar e ter qualidade de vida, mesmo não sendo estatisticamente comprovadas para alguns casos, se torna relevante desenvolver programas e políticas públicas que possam minimizar o risco do trabalho por turnos e noturno.

Nesse sentido, os sistemas de gestão e de recursos humanos podem desempenhar um papel importante na limitação das consequências para a saúde do trabalho noturno e por turnos, promovendo comportamentos saudáveis, ao mesmo tempo em que poderiam acompanhar os trabalhadores mais vulneráveis. Assim, os gerentes e supervisores devem se atentar para limitar as horas extras, organizar as escalas de serviço para que os turnos noturnos não ocorram um após o outro por mais de três noites consecutivas, dar preferência ao tipo de rotação de turno mais favorável (o turno noturno ocorre depois do vespertino) e os anos de trabalho no turno noturno devem ser tão curtos quanto possível. Além disso, os profissionais de saúde poderiam ser

informados dos riscos potenciais do trabalho em turno e noturno, e seria apropriado fornecer/orientar dietas balanceadas, instalar espaços e iluminação adequados para trabalhar e descansar, além de permitir tempo suficiente para comer, fazer pausas e organizar o trabalho de uma forma mais eficiente.

Assim, após tantas publicações e achados científicos citados neste livro, o legado que fica principalmente para os gestores e setores de Medicina do Trabalho das unidades de saúde é que levem em consideração as pontuações relatadas, visto que o trabalho noturno e a sua intensidade constituem um fator de risco modificável e se ele não pode ser excluído, deve ser planejado para ser tão inofensivo quanto possível para minimizar os riscos à saúde e à qualidade de vida dos profissionais que trabalham em turnos e no noturno.

REFERÊNCIAS

ALBERTSEN, Karen *et al.* 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, 10 jan. 2022. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*. <http://dx.doi.org/10.5271/sjweh.4008>. Disponível em: Night-shift work and psychiatric treatment. A follow-up study among employees in Denmark - PubMed (nih.gov). Acesso em: 09 jul. 2023.

ALZHEIMER'S DISEASE FACTS AND FIGURES. *Alzheimers dement.* 2020.

AMERICAN CANCER SOCIETY. **Breast cancer facts and statistics.** breastcancer.org. 2022. Disponível em: <https://www.breastcancer.org/facts-statistics>. Disponível em: 28 dez. 2023.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes—2018 Abridged for Primary Care Providers. **Clinical Diabetes**, [S.L.], v. 36, n. 1, p. 14-37, 1 jan. 2018. American Diabetes Association. <http://dx.doi.org/10.2337/cd17-0119>.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-5, 5th ed. **American Psychiatric Association**, Arlington, VA, USA, 2013.

ANGERER, Peter *et al.* Night Work and the Risk of Depression. **Deutsches Ärzteblatt International**, [S.L.], p. 404-411, 16 jun. 2017. Deutscher Ärzte-Verlag GmbH. <http://dx.doi.org/10.3238/arztebl.2017.0404>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28669378/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

ARNOLD, Melina *et al.* Current and future burden of breast cancer: global statistics for 2020 and 2040. **The Breast**, [S.L.], v. 66, p. 15-23, dez. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.breast.2022.08.010>. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36084384/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

AXELROD, J; WURTMAN, R. Photic and Neural Control of Indoleamine Metabolism in the Rat Pineal Gland. **Biochemistry, Localization, And Physiology, Proceedings Of A Symposium Held At The College Of Physicians And Surgeons, Columbia University**, [S.L.], p. 157-166, 1968. Elsevier. [http://dx.doi.org/10.1016/s1054-3589\(08\)61169-2](http://dx.doi.org/10.1016/s1054-3589(08)61169-2). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5688653/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

BARROS, Alice. Cidadania, relações de gênero e relações de trabalho. **Revista do Tribunal Regional do Trabalho 3ª Região**, Belo Horizonte, v. 47, n. 77, p.67-83, jan./jun. 2008. Disponível em: https://sistemas.trt3.jus.br/bd-trt3/bitstream/handle/11103/27321/Alice_Barros.pdf?sequence=1. Acesso em: 03 fev. 2024.

BARUL, Christine; RICHARD, Hugues; PARENT, Marie-Elise. Night-Shift Work and Risk of Prostate Cancer: results from a canadian case-control study, the prostate cancer and environment study. **American Journal Of Epidemiology**, [S.L.], v. 188, n. 10, p. 1801-1811, 30 jul. 2019. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/aje/kwz167>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31360990/>. Acesso em: 09 jul. 2023.

BAUER, Anna E. *et al.* Familiality of Psychiatric Disorders and Risk of Postpartum Psychiatric Episodes: a population-based cohort study. **American Journal Of Psychiatry**, [S.L.], v. 175, n. 8, p. 783-791, ago. 2018. American Psychiatric Association Publishing. <http://dx.doi.org/10.1176/appi.ajp.2018.17111184>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6070397/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

BEHRENS, Ida *et al.* Risk of post-pregnancy hypertension in women with a history of hypertensive disorders of pregnancy: nationwide cohort study. **Bmj**, [S.L.], p. 3078-3078, 12 jul. 2017. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.j3078>. Disponível em <https://www.bmj.com/content/358/bmj.j3078>. Acesso em: 27 dez. 2023.

BERKEY, Catherine S. *et al.* Adolescent alcohol, nuts, and fiber: combined effects on benign breast disease risk in young women. **Npj Breast Cancer**, [S.L.], v. 6, n. 1, p. 61, 23 nov. 2020. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/s41523-020-00206-4>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33298962/>. Acesso em: 28 dez. 2023.

BLEIL, Maria E. *et al.* Depressive symptomatology, psychological stress, and ovarian reserve. **Menopause**, [S.L.], v. 19, n. 11, p. 1176-1185, nov. 2012. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/gme.0b013e31825540d8>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22760086/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

BONNELL, Emily *et al.* 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, 26 fev. 2017. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu9030193>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28245625/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

BOOKER, Lauren A. *et al.* Exploring the associations between shift work disorder, depression, anxiety and sick leave taken amongst nurses. **Journal Of Sleep Research**, [S.L.], v. 29, n. 3, p. 12872, 29 maio 2019. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/jsr.12872>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31144389/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Câncer**. 2023. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/c/cancer#:~:text=C%C3%A2ncer%20\(ou%20tumor%20maligno\)%20%C3%A9,origem%20do%20tumor%20\(met%C3%A1stases\)](https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/c/cancer#:~:text=C%C3%A2ncer%20(ou%20tumor%20maligno)%20%C3%A9,origem%20do%20tumor%20(met%C3%A1stases).). Acesso em: 26 dez. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diabetes**. 2024. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/diabetes#:~:text=De%20acordo%20com%20a%20Sociedade,%2C9%25%20da%20popula%C3%A7%C3%A3o%20nacional](https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/diabetes#:~:text=De%20acordo%20com%20a%20Sociedade,%2C9%25%20da%20popula%C3%A7%C3%A3o%20nacional.). Acesso em: 03 fev. 2024.

BRAY, Freddie *et al.* Global cancer statistics 2018: globocan estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *Ca: A Cancer Journal for Clinicians*, [S.L.], v. 68, n. 6, p. 394-424, 12 set. 2018. Wiley.
<http://dx.doi.org/10.3322/caac.21492>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30207593/>. Acesso em: 28 dez. 2023.

BUOLI, Massimiliano *et al.* Is there a link between air pollution and mental disorders? *Environment International*, [S.L.], v. 118, p. 154-168, set. 2018. Elsevier BV.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.envint.2018.05.044>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29883762/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

BUSTAMANTE-MONTES, Lilia Patricia. *et al.* Night Shift Work and Risk of Breast Cancer in Women. *Archives Of Medical Research*, [S.L.], v. 50, n. 6, p. 393-399, ago. 2019. Elsevier BV.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.arcmed.2019.10.008>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31689664/>. Acesso em: 28 dez. 2023.

CANNIZZARO, Emanuele *et al.* Night-Time Shift Work and Related Stress Responses: a study on security guards. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, [S.L.], v. 17, n. 2, p. 562, 15 jan. 2020. MDPI AG.

<http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17020562>. Disponível em:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7013811/>.
Acesso em: 27 dez. 2023.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Short Sleep Duration Among US Adults**. 2022. Disponível em:
https://www.cdc.gov/sleep/data_statistics.html. Acesso em: 27 dez. 2023.

CIRRINCIONE, Luigi *et al.* Evaluation of Correlation between Sleep and Psychiatric Disorders in a Population of Night Shift Workers: a pilot study. **International Journal Of Environmental Research And Public Health**, [S.L.], v. 20, n. 4, p. 3756, 20 fev. 2023. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph20043756>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/20/4/3756>. Acesso em: 04 nov. 2023.

CHEN, Ming *et al.* Association of diabetes mellitus with prostate cancer grade and prostate-specific antigen in Chinese biopsy population. **Diabetes Research And Clinical Practice**, [S.L.], v. 141, p. 80-87, jul. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.diabres.2018.04.022>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29684617/>. Acesso em: 30 dez. 2023.

CHEN, Wan-Chin; YANG, Hsiao-Yu. Relationship of long working hours and night shift working hours with incident diabetes: a retrospective cohort study in taiwan. **Annals Of Epidemiology**, [S.L.], v. 80, p. 9-15, abr. 2023. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.annepidem.2023.01.013>. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1047279723000212?via%3Dihub>>. Acesso em: 04 jul. 2023.

CHEONG, Alex Jia Yang *et al.* Obstructive Sleep Apnea and Lung Cancer: a systematic review and meta-analysis. **Annals Of The American Thoracic Society**, [S.L.], v. 19, n. 3, p. 469-475, mar. 2022. American Thoracic Society. <http://dx.doi.org/10.1513/annalsats.202108-960oc>. Disponível

em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34792438/>. Acesso em: 20 dez. 2023.

CORDINA-DUVERGER, Emilie *et al.* Night shift work and breast cancer: a pooled analysis of population-based case control studies with complete work history. **European Journal Of Epidemiology**, [S.L.], v. 33, n. 4, p. 369-379, 20 fev. 2018. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10654-018-0368-x>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29464445/>. Acesso em: 09 jul. 2023.

CORDINA-DUVERGER, Emilie. *et al.* Sleep Traits, Night Shift Work and Lung Cancer Risk among Women: Results from a Population-Based Case-Control Study in France (The WELCA Study). **International Journal Of Environmental Research And Public Health**, [S.L.], v. 19, n. 23, p. 16246, 4 dez. 2022. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph192316246>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36498320/>. Acesso em: 09 jul. 2023.

DAUT, Rachel A.; FONKEN, Laura K. Circadian regulation of depression: a role for serotonin. **Frontiers In Neuroendocrinology**, [S.L.], v. 54, p. 100746, jul. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.yfrne.2019.04.003>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31002895/>. Acesso em: 10 nov. 2023.

DMITRZAK-WEGLARZ, Monika; RESZKA, Edyta. Pathophysiology of Depression: molecular regulation of melatonin homeostasis - current status. **Neuropsychobiology**, [S.L.], v. 76, n. 3, p. 117-129, 2018. S. Karger AG. <http://dx.doi.org/10.1159/000489470>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29898451/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

DOUMA, Lauren G.; GUMZ, Michelle L. Circadian clock-mediated regulation of blood pressure. **Free Radical Biology And Medicine**, [S.L.], v. 119, p. 108-114, maio 2018. Elsevier BV.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2017.11.024>.
Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29198725/>.
Acesso em: 27 dez. 2023.

DUN, Aishe *et al.* Association Between Night-Shift Work and Cancer Risk: updated systematic review and meta-analysis. **Frontiers In Oncology**, [S.L.], v. 10, p. 1006, 23 jun. 2020. Frontiers Media SA. <http://dx.doi.org/10.3389/fonc.2020.01006>. Disponível em: [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32656086/#:~:text=The%20pooled%20result%20showed%20that,%2C%20colorectal%20cancer%20\(OR%20%3D%201.016](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32656086/#:~:text=The%20pooled%20result%20showed%20that,%2C%20colorectal%20cancer%20(OR%20%3D%201.016). Acesso em: 09 jul. 2023.

FAGUNDO-RIVERA, Javier *et al.* Implications of Lifestyle and Occupational Factors on the Risk of Breast Cancer in Shiftwork Nurses. **Healthcare**, [S.L.], v. 9, n. 6, p. 649, 30 maio 2021. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/healthcare9060649>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34070908/>. Acesso em: 09 jul. 2023.

FAGUNDO-RIVERA, Javier *et al.* Relationship between Night Shifts and Risk of Breast Cancer among Nurses: a systematic review. **Medicina**, [S.L.], v. 56, n. 12, p. 680, 10 dez. 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/medicina56120680>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7764664/>. Acesso em: 22 dez. 2023.

FANG, Hong *et al.* Depression in sleep disturbance: A review on a bidirectional relationship, mechanisms and treatment. **Journal Of Cellular And Molecular Medicine**, [S.L.], v. 23, n. 4, p. 2324-2332, 7 fev. 2019. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/jcmm.14170>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30734486/>. Acesso em: 14 dez. 2023.

FERNANDES, Juliana C. *et al.* Jornada de trabalho e saúde em enfermeiros de hospitais públicos segundo o gênero. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 51, n. 63, 2017.

<https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2017051006808>.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rsp/a/NMRH66SDhdMGQ9g4J6qrWGB/?lang=pt&format=html#>. Acesso em: 03 fev. 2024.

FERNANDEZ, Renae C. *et al.* Night Shift Among Women: is it associated with difficulty conceiving a first birth?. **Frontiers In Public Health**, [S.L.], v. 8, p. 1-9, 1 dez. 2020. Frontiers Media SA. <http://dx.doi.org/10.3389/fpubh.2020.595943>. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2020.595943>. Acesso em: 04 set. 2023.

FISCHER, Dorothee *et al.* Chronotypes in the US - Influence of age and sex. **Plos One**, [S.L.], v. 12, n. 6, p. 0178782-0178782, 21 jun. 2017. Public Library of Science (PLOS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0178782>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28636610/>. Acesso em: 28 dez. 2023.

FLEURY, Giulia; MASÍIS-VARGAS, Anayanci; KALSBECK, Andries. Metabolic Implications of Exposure to Light at Night: lessons from animal and human studies. **Obesity**, [S.L.], v. 28, n. 1, p. 18-28, jul. 2020. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/oby.22807>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32700826/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

FLINT, Alexander C. *et al.* Effect of Systolic and Diastolic Blood Pressure on Cardiovascular Outcomes. **New England Journal Of Medicine**, [S.L.], v. 381, n. 3, p. 243-251, 18 jul. 2019. Massachusetts Medical Society. <http://dx.doi.org/10.1056/nejmoa1803180>. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1803180>. Acesso em: 27 dez. 2023.

FRITSCHI, L *et al.* The association between different night shiftwork factors and breast cancer: a case-control study. **British Journal Of Cancer**, [S.L.], v. 109, n. 9, p. 2472-2480, 10 set. 2013. Springer Science and Business Media LLC.

<http://dx.doi.org/10.1038/bjc.2013.544>. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24022188/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

GAO, Yiming *et al.* Breast Cancer Screening in High-Risk Men: a 12-year longitudinal observational study of male breast imaging utilization and outcomes. **Radiology**, [S.L.], v. 293, n. 2, p. 282-291, nov. 2019. Radiological Society of North America (RSNA). <http://dx.doi.org/10.1148/radiol.2019190971>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31526252/>. Acesso em: 28 dez. 2023.

GARDE, Anne Helene *et al.* How to schedule night shift work in order to reduce health and safety risks. **Scandinavian Journal Of Work, Environment & Health**, [S.L.], v. 46, n. 6, p. 557-569, 8 set. 2020. Scandinavian Journal of Work, Environment and Health. <http://dx.doi.org/10.5271/sjweh.3920>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32895725/>. Acesso em: 28 dez. 2023.

GEHLERT, Sarah; CLANTON, Mark. Shift Work and Breast Cancer. **International Journal Of Environmental Research And Public Health**, [S.L.], v. 17, n. 24, p. 9544, 20 dez. 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17249544>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/24/9544>. Acesso em: 18 dez. 2023.

GÓMEZ-SALGADO, Juan *et al.* Night Work and Breast Cancer Risk in Nurses: multifactorial risk analysis. **Cancers**, [S.L.], v. 13, n. 6, p. 1470, 23 mar. 2021. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/cancers13061470>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8004617/>. Acesso em: 14 dez. 2023.

GUSTAVSSON, Per *et al.* Night work and breast cancer risk in a cohort of female healthcare employees in Stockholm, Sweden. **Occupational And Environmental Medicine**, [S.L.], v. 80, n. 7, p. 372-376, 3 maio 2023. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/oemed->

2022-108673. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37137691/>. Acesso em: 14 dez. 2023.

HAI, Yang; XUE, Ying; WANG, Yu-Hong. Does Long-Term Shift Work Increase the Risk of Dementia? A Systematic Review and Meta-Analysis. **American Journal Of Alzheimer'S Disease & Other Dementias**®, [S.L.], v. 37, p. 153331752211415, jan. 2022. SAGE Publications.
<http://dx.doi.org/10.1177/15333175221141535>. Disponível em:
<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/15333175221141535>. Acesso em: 15 dez. 2023.

HAMMER, Paula *et al.* Night work and hypertensive disorders of pregnancy: a national register-based cohort study. **Scandinavian Journal Of Work, Environment & Health**, [S.L.], v. 44, n. 4, p. 403-413, 18 abr. 2018. Scandinavian Journal of Work, Environment and Health. <http://dx.doi.org/10.5271/sjweh.3728>. Disponível em:
https://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=3728. Acesso em: 11 dez. 2023.

HAMMER, Paula *et al.* Night work and postpartum depression: a national register-based cohort study. **Scandinavian Journal Of Work, Environment & Health**, [S.L.], v. 45, n. 6, p. 577-587, 24 maio 2019. Scandinavian Journal of Work, Environment and Health. <http://dx.doi.org/10.5271/sjweh.3831>. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31125110/#:~:text=Conclusio n%20Overall%2C%20our%20results%20do,after%20the%20fir st%20pregnancy%20trimester>. Acesso em: 11 dez. 2023.

HAQUE, Mainul; YAU, Adamu. Shift Work Association with Cardiovascular Diseases and Cancers among Healthcare Workers: a literature review. **Medeniyet Medical Journal**, [S.L.], p. 387-395, 2019. Galenos Yayinevi.
<http://dx.doi.org/10.5222/mmj.2019.54775>. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7433719/>.
Acesso em: 09 jul. 2023.

HECKMAN, Carolyn J. *et al.* Associations among rotating night shift work, sleep and skin cancer in Nurses' Health Study II participants. **Occupational And Environmental Medicine**, [S.L.], v. 74, n. 3, p. 169-175, 2017. BMJ.
<http://dx.doi.org/10.1136/oemed-2016-103783>. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27663986/>. Acesso em: 20 dez. 2023.

HEMIÖ, Katri *et al.* Food and nutrient intake among workers with different shift systems. **Occup Environ Med**. v. 72, n. 7, p. 513-520, jul. 2015. doi: 10.1136/oemed-2014-102624. Epub 2015 Apr 20. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25896332/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

HONG, J. *et al.* The relationship between night shift work and breast cancer incidence: a systematic review and meta-analysis of observational studies. **Open Medicine**, [S.L.], v. 17, n. 1, p. 712-731, 1 jan. 2022. Walter de Gruyter GmbH.
<http://dx.doi.org/10.1515/med-2022-0470>. Disponível em: The relationship between night shift work and breast cancer incidence: A systematic review and meta-analysis of observational studies (degruyter.com). Acesso em: 09 jul. 2023.

JENSEN, Marie Aarrebo *et al.* The effect of the number of consecutive night shifts on diurnal rhythms in cortisol, melatonin and heart rate variability (HRV): a systematic review of field studies. **International Archives Of Occupational And Environmental Health**, [S.L.], v. 89, n. 4, p. 531-545, 2016. Springer Science and Business Media LLC.
<http://dx.doi.org/10.1007/s00420-015-1093-3>. Disponível em:
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00420-015-1093-3>. Acesso em: 27 dez. 2023.

JIANG, Feng *et al.* Intention to leave and associated factors among psychiatric nurses in China: A nationwide cross-sectional study. **International Journal Of Nursing Studies**, [S.L.], v. 94, p. 159-165, jun. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2019.03.013>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30978616/>. Acesso em: 28 dez. 2023.

JOHNS, Louise e. *et al.* Domestic light at night and breast cancer risk: a prospective analysis of 105 000 UK women in the Generations Study. **British Journal Of Cancer**, [S.L.], v. 118, n. 4, p. 600-606, 23 jan. 2018. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/bjc.2017.359>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29360812/>. Acesso em: 28 dez. 2023.

JONES, Michael E. *et al.* Night shift work and risk of breast cancer in women: the Generations Study cohort. **British Journal Of Cancer**, [S.L.], v. 121, n. 2, p. 172-179, 29 maio 2019. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/s41416-019-0485-7>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6738051/#:~:text=Results,C1%3A%200.86%E2%80%931.15>). Acesso em: 09 jul. 2023.

JØRGENSEN, Jeanette Thering *et al.* Shift work and incidence of dementia: A Danish Nurse Cohort study. **Alzheimer'S & Dementia**, [S.L.], v. 16, n. 9, p. 1268-1279, 11 jul. 2020. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/alz.12126>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32652788/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

KAWABE, Hiroshi; SAITO, Ikuo. Does Short Sleep Duration in Daily Life Affect Morning Home Blood Pressure? Evaluation in Japanese People. **Clinical And Experimental Hypertension**, [S.L.], v. 30, n. 3-4, p. 183-190, jan. 2008. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/10641960802064575>. Disponível

em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18425698/>. Acesso em: 27 dez. 2023

KECKLUND, Göran; AXELSSON, John. Health consequences of shift work and insufficient sleep. *Bmj*, [S.L.], p. 5210, 1 nov. 2016. *BMJ*. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.i5210>. Disponível em <https://www.bmj.com/content/355/bmj.i5210>. Acesso em: 27 dez. 2023.

KHAWAJA, Owais *et al.* Sleep duration and risk of lung cancer in the physicians' health study. *Zhongguo Fei Ai Za Zhi*, [S.L.], v. 17, n. 9, p. 649-55. 2014. DOI: 10.3779/j.issn.1009-3419.2014.09.02. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25248705/>. Acesso em: 20 dez. 2023.

KHOSRAVIPOUR, Masoud *et al.* The association between rotating night shift work and hypertension: a cross-sectional study among male workers. *European Journal Of Preventive Cardiology*, [S.L.], v. 28, n. 9, p. 41-44, 9 ago. 2021. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1177/2047487320906921>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33611468/>. Acesso em: 22 dez. 2023.

KI, Jison *et al.* Association between Health Problems and Turnover Intention in Shift Work Nurses: Health Problem Clustering. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, [S.L.], v. 17, n. 12, p. 4532, 24 jun. 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17124532>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32599700/>. Acesso em: 18 dez. 2023.

KOPPES, Lando L. J. *et al.* Night work and breast cancer risk in a general population prospective cohort study in The Netherlands. *European Journal Of Epidemiology*, [S.L.], v. 29, n. 8, p. 577-584, 11 jul. 2014. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10654-014-9938-8>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25012051/>. Acesso em: 14 dez. 2023.

KOUAL, Meriem *et al.* Environmental chemicals, breast cancer progression and drug resistance. **Environmental Health**, [S.L.], v. 19, n. 1, p. 117, 17 nov. 2020. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12940-020-00670-2>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33203443/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

KUBO, Tatsuhiko *et al.* Prospective cohort study of the risk of prostate cancer among rotating-shift workers: findings from the Japan collaborative cohort study. **American Journal Of Epidemiology**, [S.L.], v. 164, n. 6, p. 549-555, 7 jul. 2006. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/aje/kwj232>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16829554/#:~:text=Compare%20with%20day%20workers%2C%20rotating,and%20nonsignificant%20increase%20in%20risk>. Acesso em: 27 dez. 2023.

LABORDA-ILLANES, Aurora *et al.* A new paradigm in the relationship between melatonin and breast cancer: gutmicrobiota identified as a potential regulatory agent. **Cancers**, [S.L.], v. 13, n. 13, p. 3141, 23 jun. 2021. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/cancers13133141>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8269379/>. Acesso em: 09 jul. 2023.

LEE, Aeyoung *et al.* Night Shift Work and Risk of Depression: Meta-analysis of Observational Studies. **Journal Of Korean Medical Science**, [S.L.], v. 32, n. 7, p. 1091, 2017. Korean Academy of Medical Sciences. <http://dx.doi.org/10.3346/jkms.2017.32.7.1091>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28581264/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

LEE, Hea Young *et al.* Association between shift work and severity of depressive symptoms among female nurses: the Korea Nurses' Health Study. **Journal Of Nursing Management**, [S.L.], v. 24, n. 2, p. 192-200, 6 maio 2015. Hindawi Limited.

<http://dx.doi.org/10.1111/jonm.12298>. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25950801/>. Acesso em: 11 dez. 2023.

LEEUW, Peter W. de. Night shifts and hypertension. **The Journal Of Clinical Hypertension**, [S.L.], v. 24, n. 5, p. 609-610, 14 mar. 2022. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/jch.14459>. Disponível em:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jch.14459>. Acesso em: 11 dez. 2023.

LI, Yuxin *et al.* Effects of Factors Related to Shift Work on Depression and Anxiety in Nurses. **Frontiers In Public Health**, [S.L.], v. 10, p. 926988, 11 jul. 2022. Semanal. Frontiers Media SA. <http://dx.doi.org/10.3389/fpubh.2022.926988>. Disponível em:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9326492/>. Acesso em: 12 dez. 2023.

LUOJUS, Maria K *et al.* Sleep duration and incidence of lung cancer in ageing men. **Bmc Public Health**, [S.L.], v. 14, n. 1, p. 295, 31 mar. 2014. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-14-295>. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24684747/>. Acesso em: 20 dez. 2023.

MADEIRA, Sara Gamboa *et al.* 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, 23 jun. 2021. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph18136738>. Disponível em:
IJERPH | Free Full-Text | The Impact of Different Types of Shift Work on Blood Pressure and Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis (mdpi.com). Acesso em: 11 dez. 2023.

MANCIO, Jennifer *et al.* Does the association of prostate cancer with night-shift work differ according to rotating vs. fixed schedule? A systematic review and meta-analysis. **Prostate**

Cancer And Prostatic Diseases, [S.L.], v. 21, n. 3, p. 337-344, 27 abr. 2018. Springer Science and Business Media LLC.
<http://dx.doi.org/10.1038/s41391-018-0040-2>. Disponível em:
<https://www.nature.com/articles/s41391-018-0040-2#:~:text=Rotating%20night%2Dshift%20work%20was,%3B%2012%20%3D%2033%25>).
Acesso em: 14 dez. 2023.

MANOUCHEHRI, E. *et al.* Night-shift work duration and breast cancer risk: an updated systematic review and meta-analysis. **Bmc Women'S Health**, [S.L.], v. 21, n. 1, p. 89, 2 mar. 2021. Springer Science and Business Media LLC.
<http://dx.doi.org/10.1186/s12905-021-01233-4>. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33653334/>. Acesso em: 09 jul. 2023.

MAKAREM, Nour *et al.* Sleep Duration and Blood Pressure: recent advances and future directions. **Current Hypertension Reports**, [S.L.], v. 21, n. 5, p. 33, 5 abr. 2019. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s11906-019-0938-7>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30953237/>. Acesso em: 11 out. 2023.

MAKAREM, Nour *et al.* Effect of Sleep Disturbances on Blood Pressure. **Hypertension**, [S.L.], v. 77, n. 4, p. 1036-1046, abr. 2021. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).
<http://dx.doi.org/10.1161/hypertensionaha.120.14479>.
Disponível em:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7946733/#:~:text=Short%20sleep%2C%20shift%20work%2C%20and%20obstructive%20sleep%20apnea%20may%20increase,%20diabetes%2C%20and%20unhealthy%20lifestyle>. Acesso em: 09 jul. 2023.

MARINO, Jennifer *et al.* Fixed or Rotating Night Shift Work Undertaken by Women: implications for fertility and miscarriage. **Seminars In Reproductive Medicine**, [S.L.], v. 34, n. 02, p. 074-082, 8 fev. 2016. Georg Thieme Verlag KG.

<http://dx.doi.org/10.1055/s-0036-1571354>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26854708/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

MELTZER-BRODY, Samantha *et al.* Postpartum psychiatric disorders. **Nature Reviews Disease Primers**, [S.L.], v. 4, n. 1, p. 18022, 26 abr. 2018. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/nrdp.2018.22>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nrdp201822#:~:text=Collectively%2C%20the%20PPDs%20include%20postpartum,childbirth%20experience%20or%20can%20reflect>. Acesso em: 09 jul. 2023.

MENZEL, W. Zur Physiologie und Pathologie des Nacht- und Schichtarbeiters. **Arbeitsphysiologie**. 1950; v. 14, n. 3, p. 304-318.

MOĆKUN-PIETRZAK, Joanna *et al.* A Cross-Sectional, Exploratory Study on the Impact of Night Shift Work on Midwives' Reproductive and Sexual Health. **International Journal Of Environmental Research And Public Health**, [S.L.], v. 19, n. 13, p. 8082, 1 jul. 2022. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph19138082>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/13/8082>. Acesso em: 09 jul. 2023.

MORENO, Claudia R. C. *et al.* 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. National Institute of Industrial Health. <http://dx.doi.org/10.2486/indhealth.sw-1>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6449637/>. Acesso em: 14 dez. 2023.

MORRIS, Christopher J. *et al.* Circadian Misalignment Increases C-Reactive Protein and Blood Pressure in Chronic Shift Workers. **Journal Of Biological Rhythms**, [S.L.], v. 32, n. 2, p. 154-164, 27 mar. 2017. SAGE Publications.

<http://dx.doi.org/10.1177/0748730417697537>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28347188/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. **Pubmed**. Bethesda, EUA. 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>. Acesso em: 27 jan. 2024.

NEIL-SZTRAMKO, Sarah E. *et al.* Physical Activity, Physical Fitness, and Body Composition of Canadian Shift Workers. **Journal Of Occupational & Environmental Medicine**, [S.L.], v. 58, n. 1, p. 94-100, jan. 2016. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/jom.0000000000000574>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26716853/>. Acesso em: 14 dez. 2023.

NICOLAIDES, Nicolas C. *et al.* Circadian endocrine rhythms: the hypothalamic-pituitary-adrenal axis and its actions. **Annals Of The New York Academy Of Sciences**, [S.L.], v. 1318, n. 1, p. 71-80, maio 2014. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/nyas.12464>. Disponível em: <https://nyaspubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/nyas.12464>. Acesso em: 09 jul. 2023.

OHLANDER, Johan *et al.* Shift work and hypertension: prevalence and analysis of disease pathways in a german car manufacturing company. **American Journal Of Industrial Medicine**, [S.L.], v. 58, n. 5, p. 549-560, 13 mar. 2015. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/ajim.22437>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ajim.22437>. Acesso em: 20 jul. 2023.

OLSZOWKA, M. *et al.* Excessive daytime sleepiness, morning tiredness and major adverse cardiovascular events in patients with chronic coronary syndrome. **Journal Of Internal Medicine**, [S.L.], v. 290, n. 2, p. 392-403, 10 maio 2021. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/joim.13294>. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33971052/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

OKECHUKWU, Chidiebere Emmanuel *et al.* The Relationship between Working Night Shifts and Depression among Nurses: a systematic review and meta-analysis. **Healthcare**, [S.L.], v. 11, n. 7, p. 937, 24 mar. 2023. MDPI AG.
<http://dx.doi.org/10.3390/healthcare11070937>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-9032/11/7/937>. Acesso em: 09 jul. 2023.

OMBRA, Maria N. *et al.* Vitamin D status and risk for malignant cutaneous melanoma: recent advances. **European Journal Of Cancer Prevention**, [S.L.], v. 26, n. 6, p. 532-541, nov. 2017. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).
<http://dx.doi.org/10.1097/cej.0000000000000334>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5627529/#:~:text=High%20circulating%20vitamin%20D%20concentration,with%20those%20with%20stage%20I>. Acesso em: 19 dez. 2023.

PAHWA, Manisha *et al.* The impact of night shift work on breast cancer: results from the burden of occupational cancer in canada study. **American Journal Of Industrial Medicine**, [S.L.], v. 62, n. 8, p. 635-642, 6 jun. 2019. Wiley.
<http://dx.doi.org/10.1002/ajim.22999>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31172551/>. Acesso em: 28 dez. 2023.

PAHWA, Manisha; LABRÈCHE, France; A DEMERS, Paul. Night shift work and breast cancer risk: what do the meta-analyses tell us?. **Scandinavian Journal Of Work, Environment & Health**, [S.L.], v. 44, n. 4, p. 432-435, 22 maio 2018. Scandinavian Journal of Work, Environment and Health.
<http://dx.doi.org/10.5271/sjweh.3738>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29790566/>. Acesso em: 09 jul. 2023.

- PAPANTONIOU, Kyriaki *et al.* Rotating night shift work and colorectal cancer risk in the nurses' health studies. **International Journal Of Cancer**, [S.L.], v. 143, n. 11, p. 2709-2717, 24 set. 2018. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/ijc.31655>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29978466/>. Acesso em: 19 dez. 2023.
- PEERI, Noah C. *et al.* Sleep Duration, Chronotype, and Insomnia and the Risk of Lung Cancer: united kingdom biobank cohort. **Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention**, [S.L.], v. 31, n. 4, p. 766-774, 27 jan. 2022. American Association for Cancer Research (AACR). <http://dx.doi.org/10.1158/1055-9965.epi-21-1093>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35086821/>. Acesso em: 20 dez. 2023.
- PEREZ, Luis. Diagnosis and Management of Nonmelanoma Skin Cancer. **Osteopathic Family Physician**, [S.L.], v. 12, n. 3, p. 30-34, 30 abr. 2020. The American College of Osteopathic Family Physicians - ACOFP. <http://dx.doi.org/10.33181/12032>. Disponível em: <https://ofpjournal.com/index.php/ofp/article/view/662>. Acesso em: 19 dez. 2023.
- PLESCIA, Fulvio *et al.* Alcohol Abuse and Insomnia Disorder: focus on a group of night and day workers. **International Journal Of Environmental Research And Public Health**, [S.L.], v. 18, n. 24, p. 13196, 14 dez. 2021. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph182413196>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34948807/>. Acesso em: 27 dez. 2023.
- QIAN, Jingyi; SCHEER, Frank A. J. L.. Circadian System and Glucose Metabolism: implications for physiology and disease. **Trends In Endocrinology & Metabolism**, [S.L.], v. 27, n. 5, p. 282-293, maio 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tem.2016.03.005>. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27079518/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

RENNERT, Gad. Reproductive factors, hormones and colorectal cancer—still unresolved. **British Journal Of Cancer**, [S.L.], v. 116, n. 1, p. 1-3, 29 nov. 2016. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/bjc.2016.388>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27898659/>. Acesso em: 19 dez. 2023.

RHOADS, Megan K.; BALAGEE, Vikhram; THOMAS, S. Justin. Circadian Regulation of Blood Pressure: of mice and men. **Current Hypertension Reports**, [S.L.], v. 22, n. 6, p. 40, 21 maio 2020. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s11906-020-01043-3>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32440958/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

RIVERA-IZQUIERDO, Mario *et al.* Shift Work and Prostate Cancer: an updated systematic review and meta-analysis. **International Journal Of Environmental Research And Public Health**, [S.L.], v. 17, n. 4, p. 1345, 19 fev. 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17041345>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7068593/>. Acesso em: 09 jul. 2023.

ROSA, D *et al.* Systematic review of shift work and nurses' health. **Occupational Medicine**, [S.L.], v. 69, n. 4, p. 237-243, 27 maio 2019. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/occmed/kqz063>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31132107/>. Acesso em: 28 dez. 2023.

ROTENBERG, Lúcia *et al.* 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, jun. 2001. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2001000300018>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csp/a/wBsGynbCKYCjCsLjCyjqrdb/?lang=pt>. Acesso em: 03 fev. 2024.

ROTENBERG, Lúcia *et al.* Work schedule and self-reported hypertension – the potential beneficial role of on-shift naps for night workers. **Chronobiology International**, [S.L.], v. 33, n. 6, p. 697-705, 19 abr. 2016. Informa UK Limited.

<http://dx.doi.org/10.3109/07420528.2016.1167721>. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27092731/#:~:text=Napping%20during%20night%20work%20may,shift%20napping%20and%20blood%20pressure>. Acesso em: 20 ago. 2023.

RUHSTALLER, Kelly *et al.* The Effect of Early Excessive Weight Gain on the Development of Hypertension in Pregnancy. **American Journal Of Perinatology**, [S.L.], v. 33, n. 12, p. 1205-1210, 4 ago. 2016. Georg Thieme Verlag KG.

<http://dx.doi.org/10.1055/s-0036-1585581>. Disponível em:

<https://www.thieme->

[connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0036-1585581](https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0036-1585581). Acesso em: 27 dez. 2023.

RUTH, Katherine S. *et al.* Events in Early Life are Associated with Female Reproductive Ageing: a uk biobank study. **Scientific Reports**, [S.L.], v. 6, n. 1, p. 24710, 20 abr. 2016. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/srep24710>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27094806/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

SALAMANCA-FERNÁNDEZ, E. *et al.* Night-shift work and breast and prostate cancer risk: updating the evidence from epidemiological studies. **Anales del Sistema Sanitario de Navarra**, [S.L.], v. 41, n. 2, p. 211-226, 29 ago. 2018. Gobierno de Navarra. <http://dx.doi.org/10.23938/assn.0307>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30063040/#:~:text=In%20summary%2C%2062.5%25%20works%20found,of%207.5%20over%209%20stars>. Acesso em: 14 dez. 2023.

SARGENT, Charli *et al.* Daily Rhythms of Hunger and Satiety in Healthy Men during One Week of Sleep Restriction and Circadian Misalignment. **International Journal Of Environmental Research And Public Health**, [S.L.], v. 13, n. 2, p. 170, 29 jan. 2016. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph13020170>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26840322/>. Acesso em: 14 dez. 2023.

SCHERNHAMMER, Eva *et al.* The association between night shift work and breast cancer risk in the Finnish twins cohort. **European Journal Of Epidemiology**, [S.L.], v. 38, n. 5, p. 533-543, 25 mar. 2023. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10654-023-00983-9>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10654-023-00983-9>. Acesso em: 14 dez. 2023.

SCHNEIDER, Daniel; HARKNETT, Kristen. Consequences of Routine Work-Schedule Instability for Worker Health and Well-Being. **American Sociological Review**, [S.L.], v. 84, n. 1, p. 82-114, fev. 2019. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/0003122418823184>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33311716/>. Acesso em: 28 dez. 2023.

SILVA, Isabel; COSTA, Daniela. Consequences of Shift Work and Night Work: a literature review. **Healthcare**, [S.L.], v. 11, n. 10, p. 1410, 12 maio 2023. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/healthcare11101410>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10218650/pdf/healthcare-11-01410.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2023.

SHAN, Zhilei *et al.* Rotating night shift work and adherence to unhealthy lifestyle in predicting risk of type 2 diabetes: results from two large us cohorts of female nurses. **Bmj**, [S.L.], p. 4641, 21 nov. 2018. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.k4641>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30464025/>. Acesso em: 20 dez. 2023.

SHEN, Dexin *et al.* The inhibitory effect of melatonin on human prostate cancer. **Cell Communication And Signaling**, [S.L.], v. 19, n. 1, p. 34, 15 mar. 2021. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12964-021-00723-0>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33722247/>. Acesso em: 30 dez. 2023.

SHULMAN, Rachel *et al.* Sleep duration and 24-hour ambulatory blood pressure in adults not on antihypertensive medications. **The Journal Of Clinical Hypertension**, [S.L.], v. 20, n. 12, p. 1712-1720, 30 out. 2018. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/jch.13416>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30375723/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

SKIN CANCER FOUNDATION. “Skin cancer facts & statistics what you need to know”. Disponível em: <https://www.skincancer.org/>. Acesso em 27 jul. 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA. **Síndrome Metabólica**. 2011. Disponível em: <https://www.endocrino.org.br/sindrome-metabolica/>. Acesso em: 20 dez. 2023.

SPONHOLTZ, Todd R. *et al.* Night Shift Work and Fecundability in Late Reproductive-Aged African American Women. **Journal Of Women'S Health**, [S.L.], v. 30, n. 1, p. 137-144, 1 jan. 2021. Mary Ann Liebert Inc. <http://dx.doi.org/10.1089/jwh.2019.8166>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32598212/>. Acesso em: 09 jul. 2023.

STENVERS, Dirk Jan *et al.* Circadian clocks and insulin resistance. **Nature Reviews Endocrinology**, [S.L.], v. 15, n. 2, p. 75-89, 7 dez. 2018. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/s41574-018-0122-1>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30531917/>. Acesso em: 20 dez. 2023.

STOCK, D *et al.* Rotating night shift work and menopausal age. **Human Reproduction**, [S.L.], v. 34, n. 3, p. 539-548, 12 fev. 2019. Oxford University Press (OUP).
<http://dx.doi.org/10.1093/humrep/dey390>. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30753548/>. Acesso em: 09 jul. 2023.

ST-ONGE, Marie-Pierre *et al.* Meal Timing and Frequency: implications for cardiovascular disease prevention. **Circulation**, [S.L.], v. 135, n. 9, p. 96-121, 28 fev. 2017. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).
<http://dx.doi.org/10.1161/cir.0000000000000476>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28137935/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

STRAUS, Laura D. *et al.* Sleep Disruption, Safety Learning, and Fear Extinction in Humans: implications for posttraumatic stress disorder. **Behavioral Neurobiology Of PTSD**, [S.L.], p. 193-205, 2017. Springer International Publishing.
http://dx.doi.org/10.1007/7854_2017_31. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28942597/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

SWEENEY, Marina R. *et al.* Shift Work and Working at Night in Relation to Breast Cancer Incidence. **Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention**, [S.L.], v. 29, n. 3, p. 687-689, 1 mar. 2020. American Association for Cancer Research (AACR).
<http://dx.doi.org/10.1158/1055-9965.epi-19-1314>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7060110/>. Acesso em: 22 dez. 2023.

SZKIELA, Marta *et al.* How the Intensity of Night Shift Work Affects Breast Cancer Risk. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [S.L.], v. 18, n. 9, p. 4570, 26 abr. 2021. MDPI AG.
<http://dx.doi.org/10.3390/ijerph18094570>. Disponível em:
<https://www.mdpi.com/1660-4601/18/9/4570>. Acesso em: 14 dez. 2023.

SZKIELA, Marta *et al.* Night Shift Work—A Risk Factor for Breast Cancer. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [S.L.], v. 17, n. 2, p. 659, 20 jan. 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17020659>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7013618/>. Acesso em: 09 jul. 2023.

TAMURA, Hiroshi *et al.* Long-term melatonin treatment delays ovarian aging. **Journal Of Pineal Research**, [S.L.], v. 62, n. 2, 23 jan. 2017. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/jpi.12381>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27889913/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

TAMURA, Hiroshi *et al.* The role of melatonin as an antioxidant in the follicle. **Journal Of Ovarian Research**, [S.L.], v. 5, n. 1, p. 5, 2012. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/1757-2215-5-5>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22277103/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

THOMAS, Jana; OVEREEM, Sebastiaan; CLAASSEN, Jurgen A. H. R. Long-Term Occupational Sleep Loss and Post-Retirement Cognitive Decline or Dementia. **Dementia And Geriatric Cognitive Disorders**, [S.L.], v. 48, n. 1-2, p. 105-112, 2019. S. Karger AG. <http://dx.doi.org/10.1159/000504020>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31726459/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

THULER, Luiz Claudio Santos *et al.* Characteristics and prognosis of male breast cancer in Brazil: a cohort study. **The Breast Journal**, [S.L.], v. 27, n. 1, p. 95-98, dez. 2020. Hindawi Limited. <http://dx.doi.org/10.1111/tbj.14120>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33258519/>. Acesso em: 28 dez. 2023.

TOFFOLI, Barbara *et al.* Preliminary Study on the Effect of a Night Shift on Blood Pressure and Clock Gene Expression.

International Journal Of Molecular Sciences, [S.L.], v. 24, n. 11, p. 9309, 26 maio 2023. MDPI AG.
<http://dx.doi.org/10.3390/ijms24119309>. Disponível em:
<https://www.mdpi.com/1422-0067/24/11/9309>. Acesso em: 10 jul. 2023.

TORQUATI, Luciana *et al.* Shift Work and Poor Mental Health: a meta-analysis of longitudinal studies. **American Journal Of Public Health**, [S.L.], v. 109, n. 11, p. 13-20, nov. 2019. American Public Health Association.
<http://dx.doi.org/10.2105/ajph.2019.305278>. Disponível em:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6775929/>. Acesso em: 12 dez. 2023.

VAN, Nhung Thi Hong; HOANG, Tung; MYUNG, Seung-Kwon. Night shift work and breast cancer risk: a meta-analysis of observational epidemiological studies. **Carcinogenesis**, [S.L.], v. 42, n. 10, p. 1260-1269, 19 ago. 2021. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/carcin/bgab074>. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34409980/#:~:text=In%20the%20meta%2Danalysis%20of,1.20%3B%2012%20%3D%2072.4%25>). Acesso em: 14 dez. 2023.

VEGA-ESCAÑO, Juan *et al.* La turnicidad como factor determinante en la aparición de insomnio en población laboral: revisión sistemática [Turnicity as a determining factor in the occurrence of insomnia in the working population: a systematic review.]. **Revista Española de Salud Pública**, Madrid, v. 94, e202007047. 14 jul. 2020. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32661221/>. Acesso em: 28 dez. 2023.

VETTER, Céline; SCHEER, Frank A. J. L. A healthy lifestyle — reducing T2DM risk in shift workers? **Nature Reviews Endocrinology**, [S.L.], v. 15, n. 4, p. 194-196, 4 fev. 2019. Springer Science and Business Media LLC.
<http://dx.doi.org/10.1038/s41574-019-0164-z>. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6642058/>. Acesso em: 09 jul. 2023.

XIE, Junxing *et al.* Relationships between sleep traits and lung cancer risk: a prospective cohort study in uk biobank. *Sleep*, [S.L.], v. 44, n. 9, p. 89, 5 abr. 2021. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/sleep/zsab089>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33823024/>. Acesso em: 20 dez. 2023.

ZHANG, Guanglu *et al.* Night shift work and depression among Chinese workers: the mediating role of sleep disturbances. *International Archives Of Occupational And Environmental Health*, [S.L.], v. 95, n. 9, p. 1905-1912, 9 jun. 2022. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s00420-022-01889-x>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35678854/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

ZHAO, Yixuan *et al.* 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, 4 maio 2019. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s00420-019-01434-3>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31055776/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

WALASA, Wa Mwenga *et al.* Association between shiftwork and the risk of colorectal cancer in females: a population-based case-control study. *Occupational And Environmental Medicine*, [S.L.], v. 75, n. 5, p. 344-350, 3 fev. 2018. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/oemed-2017-104657>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29438001/>. Acesso em: 19 dez. 2023.

WANG, Wen-miao *et al.* [Association of genetic variations of circadian clock genes and risk of breast cancer]. *Zhonghua Zhong Liu Za Zhi*, [S.L.], v. 35, n. 3, p. 236-239. 2013. DOI:

10.3760/cma.j.issn.0253-3766.2013.03.017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23880009/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

WARD, Elizabeth M; *et al.* Carcinogenicity of night shift work. **The Lancet Oncology**, [S.L.], v. 20, n. 8, p. 1058-1059, ago. 2019. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s1470-2045\(19\)30455-3](http://dx.doi.org/10.1016/s1470-2045(19)30455-3). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31281097/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

WEGRZYN, Lani R. *et al.* Rotating Night-Shift Work and the Risk of Breast Cancer in the Nurses' Health Studies. **American Journal Of Epidemiology**, [S.L.], v. 186, n. 5, p. 532-540, 3 ago. 2017. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/aje/kwx140>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28541391/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

WEI, Esther K. *et al.* A Comprehensive Model of Colorectal Cancer by Risk Factor Status and Subsite Using Data From the Nurses' Health Study. **American Journal Of Epidemiology**, [S.L.], p. 224-237, 9 jan. 2017. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/aje/kww183>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28073766/>. Acesso em: 19 dez. 2023.

WEINMANN, Tobias *et al.* Shift work and cognitive impairment in later life – results of a cross-sectional pilot study testing the feasibility of a large-scale epidemiologic investigation. **Bmc Public Health**, [S.L.], v. 18, n. 1, p. 1256, 14 nov. 2018. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-018-6171-5>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30428871/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

WONG, Imelda S. *et al.* International consensus statements on non-standard working time arrangements and occupational health and safety. **Industrial Health**, [S.L.], v. 57, n. 2, p. 135-138,

2019. National Institute of Industrial Health.
http://dx.doi.org/10.2486/indhealth.57_202. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30930407/>. Acesso em: 14 dez. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Colorectal cancer**. 11 jul 2023a. Disponível em: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/colorectal-cancer?gclid=CjwKCAiAs6-sBhBmEiwA1Nl8s8CiyYjU6-nbK6YIw77U7AaVjuzbqOZb6lph0HGsmg547SmCbJlMhoCvDQQAvD_BwE. Acesso em: 27 dez. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Cancer today - Data Visualization Tools for Exploring the Global Cancer Burden in 2020: Estimated Number of New Cases in 2020, Worldwide, Both Sexes, All Ages**. 2020. Disponível em: <https://gco.iarc.fr/today/home>. Acesso em: 20 dez. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Depression**. 2023b. Disponível em: https://www.who.int/health-topics/depression#tab=tab_1. Acesso em: 27 dez. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Diabetes**. 2023c. Disponível em: https://www.who.int/health-topics/diabetes?gclid=CjwKCAiAs6-sBhBmEiwA1Nl8s8cnjtfjcuizxSgkqp6QaevzkBfrKoeiPkDKIC_VVvIA79115hIwChoCx-AQAvD_BwE#tab=tab_1. Acesso em: 27 dez. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **List of Classifications by Cancer Sites with Sufficient or Limited Evidence in Humans. International Agency for Research on Cancer, Monographs Volumes 1-135^a**. 2023d. Disponível em: https://monographs.iarc.who.int/wp-content/uploads/2019/07/Classifications_by_cancer_site.pdf. Acesso em: 19 dez. 2023.

YANG, Lulu *et al.* Night Shift Work, MTNR1B rs10830963 Polymorphism, and Prostate Cancer Risk: findings from a prospective, population-based study. **Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention**, [S.L.], v. 31, n. 4, p. 728-735, 21 jan. 2022. American Association for Cancer Research (AACR). <http://dx.doi.org/10.1158/1055-9965.epi-21-1108>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35064058/>. Acesso em: 09 jul. 2023.

YAW, Alexandra; MCLANE-SVOBODA, Autumn; HOFFMANN, Hanne. Shiftwork and Light at Night Negatively Impact Molecular and Endocrine Timekeeping in the Female Reproductive Axis in Humans and Rodents. **International Journal Of Molecular Sciences**, [S.L.], v. 22, n. 1, p. 324, 30 dez. 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ijms22010324>. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7795361/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

YONG, Mei *et al.* A retrospective cohort study of shift work and risk of cancer-specific mortality in German male chemical workers. **International Archives Of Occupational And Environmental Health**, [S.L.], v. 87, n. 2, p. 175-183, 3 fev. 2013. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s00420-013-0843-3>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23377535/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

YOUSEF, Einas *et al.* Shift work and risk of skin cancer: a systematic review and meta-analysis. **Scientific Reports**, [S.L.], v. 10, n. 1, p. 2012, 6 fev. 2020. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-020-59035-x>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32029836/>. Acesso em: 19 dez. 2023.

YUAN, Xia *et al.* Night Shift Work Increases the Risks of Multiple Primary Cancers in Women: a systematic review and meta-analysis of 61 articles. **Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention**, [S.L.], v. 27, n. 1, p. 25-40, 1 jan. 2018. American

Association for Cancer Research (AACR).
<http://dx.doi.org/10.1158/1055-9965.epi-17-0221>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29311165/>. Acesso em: 20 dez. 2023.

ÍNDICE REMISSIVO

A

álcool 12, 21, 35, 36, 46, 48, 53, 58, 61
 ansiedade 13, 20, 30, 31, 35, 37
 atividade física 12, 15, 18, 26, 41, 42, 48, 67, 68, 69, 70

C

câncer ... 7, 9, 13, 27, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59,
 60, 61, 62, 63, 64, 65, 74
 câncer colorretal 47, 61, 62
 câncer de mama 13, 27, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 64, 74
 câncer de pele 63, 74
 câncer de próstata 45, 47, 57, 58, 59, 60
 câncer de pulmão 47, 64, 65
 carcinoma 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 63, 65
 carcinoma mamário 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56
 ciclo circadiano 13, 26, 59
 circadiano 9, 10, 11, 12, 13, 16, 18, 19, 23, 24, 26, 30, 32, 36, 37, 38, 41, 42,
 44, 45, 50, 51, 54, 56, 57, 58, 59, 61, 64, 68, 69

D

demência 32, 33, 74
 depressão 13, 20, 30, 31, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 49, 74
 depressão pós-parto 39
 diabetes 9, 13, 15, 17, 26, 41, 54, 58, 60, 67, 74, 79, 80, 98, 105
 doença de Alzheimer 32

E

endometriose 23, 24, 25

F

fertilidade..... 7, 13, 24, 28

G

gênero 7, 9, 34, 35, 36, 71, 72, 73, 77, 82

glicose..... 41, 67, 68, 69

gravidez.....9, 23, 26, 27, 39, 40, 55

H

hábitos alimentares..... 12, 26, 42

hipertensão 7, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 26, 60, 74

I

IMC 12, 27, 46, 48, 54, 65, 67, 68

insônia.....7, 18, 21, 36, 37, 55, 74

insulina..... 41, 69

L

luz artificial 11, 28

M

melanoma 63, 94

melatonina7, 11, 12, 18, 23, 26, 28, 29, 36, 44, 45, 49, 55, 58, 59, 60, 61, 64,
65

menopausa.....27, 28, 29, 48, 51, 52, 55

O

obesidade.....13, 15, 17, 18, 23, 26, 41, 44, 48, 50, 54, 58, 61, 68, 69, 71

ovulação 23, 28, 51

P

pressão arterial..... 9, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 26, 54

R

reprodução..... 7, 23, 48

risco ocupacional..... 3, 7, 9

ritmo circadiano7, 9, 10, 11, 18, 19, 23, 32, 36, 44, 45, 50, 51, 56, 57, 58, 59, 64

S

saúde mental7, 9, 30, 31, 35, 74

sedentarismo 7, 41, 58, 67

síndrome metabólica 7, 41, 50

T

tabagismo..... 12, 27, 46, 48, 58, 61, 64, 65, 67, 68, 69

V

vitamina D..... 44, 59, 60

5 CONSIDERAÇÕES DA AUTORA

Foram 2 anos de extrema dedicação, abdicação e de um aprendizado imensurável. Quando se fala em aprendizado, não se trata apenas de todo o conhecimento científico adquirido durante as várias disciplinas e à elaboração dos produtos, mas também à bagagem de vida, pois durante o mestrado a paciência, a persistência e, sobretudo a humildade foram bastante exigidos.

Os participantes da pesquisa foram os servidores da unidade hospitalar e a amostra foi calculada com 561 colaboradores de saúde. Porém devido às exclusões, para não alterar o erro amostral, foram realizadas 750 entrevistas, para obter ao final, os 561 questionários válidos. Considerando que a unidade hospitalar conta com 1.625 colaboradores de saúde e lembrando dos afastamentos, as entrevistas foram feitas com quase metade de todos os profissionais que efetivamente estavam trabalhando durante o período da coleta de dados. No início, foi difícil pois os profissionais apresentaram resistência, mas a abordagem dos colaboradores era rápida, onde era explicado sucintamente o estudo e já era solicitada a participação do mesmo na pesquisa. O índice de rejeição e recusas estava elevado pela quantidade de questionários já realizados.

Então, foi necessário parar e “recalcular a rota”, visto que não conseguiria a amostra calculada se continuasse assim. Foi preciso mudar a forma de abordar os participantes. Quando se faz a apresentação da pesquisa de forma humilde, explicando a importância da participação de cada trabalhador e pedindo a ajuda do participante, ele se sente importante, empoderado e recebe de forma totalmente diferente o convite para a participação na pesquisa. Dessa forma, praticamente não foram encontradas mais rejeições durante o período de coleta dos dados, pois, ao final, apenas 10 participantes se recusaram a participar.

Depois da mudança na forma de abordagem, a pesquisa foi tão bem aceita que todo o hospital se envolveu e os próprios colaboradores que já haviam participado ajudaram a convencer e convidar outros profissionais para também participarem da pesquisa.

Pela quantidade de colaboradores a serem entrevistados, o período de coleta foi curto, sendo uma fase muito cansativa do Mestrado mas, ao mesmo tempo, muito

gratificante, pois mesmo não sendo um estudo de caso e controle pode-se constatar muitas mudanças de estilo de vida com melhora na qualidade de vida de vários participantes da pesquisa.

Percebeu-se que os colaboradores de saúde são carentes de atenção e cuidado e se sentem valorizados e importantes com pequenas ações no ambiente de trabalho. Assim, a implantação de práticas de cuidado pode atuar na melhora da saúde e qualidade de vida, além de elevar a motivação, podendo contribuir para a redução dos absenteísmos e afastamentos nos serviços de saúde.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura aponta que, pelas características do trabalho, apesar dos profissionais de saúde deterem maior conhecimento sobre os riscos associados à saúde do excesso de peso, os achados são de elevada prevalência nesses trabalhadores. A partir do estudo transversal analítico realizado, encontrou-se elevadas taxas de sobrepeso e obesidade na amostra, com prevalências maiores do que as observadas na população brasileira. No entanto, apesar desse resultado, os profissionais de saúde apresentaram consumo maior de alimentos *in natura* ou minimamente processados e menor média diária de consumo de alimentos ultraprocessados, o que pode indicar que o excesso de peso pode estar mais relacionado ao sedentarismo, já que a maioria dos participantes não praticava atividade física.

O trabalho noturno causa variadas alterações de processos fisiológicos e comportamentais tendo muitas consequências no organismo, dentre eles o aumento do excesso de peso nesses trabalhadores, quando comparados com os do turno diurno, relação essa que também foi observada no presente estudo. Além do sobrepeso e obesidade, o trabalho noturno tem sido relacionado a vários problemas de saúde. Publicações relacionam esse turno de trabalho ao desenvolvimento/exacerbação de enfermidades como hipertensão arterial, problemas de saúde mental, dislipidemias, além do diabetes mellitus, associação essa que não foi encontrada em nosso estudo.

Contrariando os achados científicos, a frequência de consumo dos alimentos não foi significativamente associada à presença ou não de comorbidade. A possível omissão de respostas relacionadas à alimentação inadequada pelos participantes pode justificar esses resultados. No entanto, vale pontuar as associações encontradas entre consumo alimentar e estado nutricional e turno de trabalho. Assim, uma mudança em direção a padrões alimentares saudáveis tem o potencial de reduzir o atual nível elevado e insustentável de obesidade e de doenças crônicas não transmissíveis. Desta forma, reforçar orientações sobre práticas alimentares e de vida saudáveis, por meio de intervenções no ambiente de trabalho, mesmo naqueles da área da saúde, baseadas em educação nutricional e em programas de promoção e

prevenção da saúde são importantes, pois poderão favorecer mudanças de comportamento, prevenindo futuros agravos à saúde desses profissionais.

Nesse sentido, os sistemas de gestão e de recursos humanos podem desempenhar um papel importante na saúde dos trabalhadores, promovendo comportamentos saudáveis, ao mesmo tempo em que poderiam acompanhar aqueles mais vulneráveis. O banco de dados piloto pode ajudar, pois de posse dos resultados encontrados, a gestão em saúde tem subsídios para elaborar estratégias com o objetivo de melhorar a situação de saúde e qualidade de vida dos profissionais. A utilização do Infográfico pode ser uma alternativa viável por ser um recurso de fácil acesso por parte do público alvo, além de ser atrativo e dinamizar o processo de entendimento de informações.

Assim, após tantas publicações e achados científicos citados neste estudo, o legado que fica principalmente para os gestores e setores de Medicina do Trabalho das unidades de saúde é que considerem as pontuações relatadas. O excesso de peso corporal é uma realidade entre os profissionais de saúde que causa inúmeros prejuízos à saúde e à qualidade de vida, devendo ser criadas estratégias urgentes para tentar reduzir essa prevalência e os problemas de saúde oriundos dessa enfermidade de saúde. O trabalho noturno e a sua intensidade constituem um fator de risco modificável e se ele não pode ser excluído, deve ser planejado para ser tão inofensivo quanto possível para minimizar os riscos à saúde e à qualidade de vida desses profissionais.

Porém, mais estudos são necessários, pois ainda existem muitas lacunas a serem elucidadas que envolvem as associações entre estado nutricional, comorbidades e os turnos de trabalho, seus efeitos no funcionamento do organismo e consequências para a saúde dos trabalhadores.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE COLETA DE DADOS

Data da entrevista ____/____/____
 1 Qual a sua idade? _____ anos
 Data de nascimento: ____/____/____

2 Qual o sexo?
 Feminino
 Masculino

3 Qual a escolaridade exigida para seu cargo dentro da unidade hospitalar?
 Nível básico
 Nível médio
 Nível superior

4 Qual o seu cargo?

5 Qual seu turno de trabalho?
 Diurno
 Noturno
 Diurno e Noturno

6 Se você trabalha no turno noturno, qual o número médio de plantões por mês?
 _____ plantões

7 Se você trabalha no turno noturno, a quanto tempo está fazendo plantões no turno da noite?

8 Qual a carga horária semanal?
 20 horas
 40 horas

9 Pratica atividade física?
 Sedentário ou insuficientemente ativo (não pratica atividade física ou faz menos de 150min de atividade física moderada ou menos de 75min de atividade física intensa/semana);
 Ativo (faz pelo menos 150min de atividade física moderada ou 75min de atividade física intensa/semana);

10 Quantas horas você dorme por noite?
 _____ horas

11 Você é fumante?
 Fumante (consome regularmente, no mínimo, um cigarro por dia, pelo menos durante um ano ou que tenha fumado no ano anterior a participação no estudo)
 Ex-fumante (não fumou no ano anterior a inclusão neste estudo, mas que o tenha feito entre um e 10 anos anteriores à pesquisa)

Nº de identificação do participante: _____

Não fumante (nunca fumou ou o fez há mais de 10 anos)

12 Quantas refeições você faz por dia?
 2 ou menos
 3
 4 ou mais

13 Você tem o hábito de beliscar entre as refeições?
 Sim
 Não
 Se sim, qual a frequência? _____
 Tipos de alimentos mais consumidos? Quais as quantidades? _____

14 Tem alguma comorbidade?
 Sim
 Não

15 Se respondeu sim na questão anterior, assinale a comorbidade que possui:
 Diabetes
 Hipertensão arterial
 Hipercolesterolemia
 Outra. Qual? _____

16 Você já tinha essas comorbidades antes de começar a trabalhar na unidade hospitalar?
 Sim
 Não

* Exclusão do estudo*

Possui algum distúrbio de tireoide?
 Sim
 Não

É portadora de Síndrome do Ovário Policístico? (somente para as mulheres)
 Sim
 Não

Faz uso prolongado de corticoides?
 Sim
 Não

Para as 3 últimas perguntas, caso a resposta seja "sim", o participante será excluído do estudo.

-									
Hortaliça cozida:									
-									
-									
Tubérculos (cará, mandioca, batata, inhame)									
Frutas:									
-									
-									

SOBREMESAS E DOCES

Sorvete									
Tortas									
Geleia									
Doces/balas									
Chocolates/achocolados/bo mbom									

BEBIDAS

Café com açúcar									
Café sem açúcar									
Suco natural com açúcar									
Suco natural sem açúcar									
Suco artificial com açúcar									
Suco artificial sem açúcar									
Refrigerante normal									

PRODUTOS DIET E LIGHT

Adoçante									
Margarina									
Requeijão/iogurte									
Refrigerante									

RIBEIRO e colaboradores, 2006.

ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

O(a) Senhor(a) está sendo convidado(a) a participar do projeto **Desenvolvimento de um instrumento de gestão em saúde e recurso gráfico visual aplicados ao estado nutricional e comorbidades em profissionais de uma unidade de saúde do Distrito Federal – DF**, sob a responsabilidade do pesquisador Alessandra Correa Bueno, Nutricionista, Mestranda do curso de Mestrado Profissional em Ciências para a Saúde executado pela Escola Superior de Ciências da Saúde (ESCS), mantida pela Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde.

O nosso objetivo é avaliar o estado nutricional e comorbidades em profissionais da área da saúde que trabalham em uma unidade hospitalar e pública do Distrito Federal-DF.

O(a) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não será divulgado, sendo mantido o mais rigoroso sigilo através da omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a).

A sua participação se dará através de resposta a dois questionários e na coleta dos dados de peso, altura e circunferência da cintura pela pesquisadora principal, sem a presença de pessoas não autorizadas pelo participante da pesquisa. O primeiro questionário aborda dados gerais para conhecimento da população estudada e o segundo se trata de um Questionário de Frequência de Consumo Alimentar. A entrevista e a coleta das medidas de peso, altura e circunferência da cintura ocorrerão dentro do próprio ambiente de trabalho, em um ambiente reservado, na sala de Apoio da Nutrição, sem a presença de pessoas não autorizadas pelo participante da pesquisa e em um único encontro que terá duração máxima de cerca de 30 minutos.

Rubrica do pesquisador

Rubrica do participante/responsável legal

Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa são minimizados com a identificação dos profissionais de saúde que participarem do estudo por número arábico crescente. Os dados ficarão registrados em planilhas protegidas por senha e em computador próprio onde apenas os pesquisadores envolvidos no projeto, que se comprometerem com o dever de sigilo e confidencialidade, terão acesso às senhas de acesso à planilha e, conseqüentemente aos dados e não farão uso destas informações para outras finalidades.

Como em toda pesquisa envolvendo seres humanos há a possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, você poderá se sentir constrangido ao responder às perguntas dos questionários e/ou durante a coleta dos dados de peso, altura e circunferência da cintura ou até mesmo triste com o resultado da sua avaliação nutricional. Assim, se houver qualquer constrangimento ou desconforto em qualquer momento da pesquisa, você tem a liberdade para não responder as perguntas que considerar constrangedoras e não se submeter a coleta dessas medidas, sendo resguardado o anonimato e o sigilo das respostas.

Se você aceitar participar, estará contribuindo para maior conhecimento da sua própria saúde visto que, após a coleta dos dados de peso, altura e circunferência da cintura, você será informado do seu estado nutricional e a pesquisadora prestará consultoria aos participantes da pesquisa, esclarecendo as dúvidas acerca do tema. Para o Sistema Único de Saúde (SUS), será elaborado material didático-pedagógico (Infográfico) com dados importantes sobre alimentação saudável e melhora da qualidade de vida, além da criação de um modelo de gestão em formato de planilhas com dados que poderão ser ampliados para toda a rede de saúde. A partir disso, podem ser elaboradas estratégias para melhorar o estado nutricional dos seus trabalhadores visando a garantia da qualidade de vida e melhora das condições de saúde.

Rubrica do pesquisador

Rubrica do participante/responsável legal

O(a) Senhor(a) pode se recusar a responder, ou participar de qualquer procedimento e de qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo. O seu tratamento seguirá de acordo com o previsto em protocolos da instituição, de forma gratuita, pelo tempo que for necessário, caso não concorde ou desista de participar da pesquisa.

O(A) Senhor(a) pode pensar o tempo que for necessário se deseja ou não participar desta pesquisa, inclusive pode levar este documento para sua casa, para poder decidir.

As despesas relacionadas com a participação (ressarcimento) serão absorvidas integralmente pelo orçamento da pesquisa.

O(A) Senhor(a) tem direito a buscar indenização em caso de danos provocados pela pesquisa, ainda que sejam danos não previstos na mesma, porém a ela relacionados.

Os resultados da pesquisa serão divulgados nas dependências do Hospital Materno Infantil de Brasília - DF e na ESCS/FEPECS podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais utilizados na pesquisa ficarão sobre a guarda do pesquisador.

Se o(a) Senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor, telefone para: Alessandra Correa Bueno (pesquisadora principal) ou Adriana Haack de Arruda Dutra (orientadora do projeto), na Escola Superior de Ciências da Saúde, através do e-mail: alebuenonut@gmail.com e adrianahaack@hotmail.com e no telefone (61) 99698-2348 e (61) 98625-9884, respectivamente no horário comercial, disponível inclusive para ligação a cobrar.

Este projeto foi Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FEPECS-SES/DF (CEP/FEPECS). O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou aos direitos do participante da pesquisa podem ser encaminhadas ao CEP/FEPECS por e-mail: cep@fepecs.edu.br ou por contato telefônico: (61) 2017 1145 ramal 6878.

Caso concorde em participar, pedimos que assine este documento que foi elaborado em duas vias, uma ficará sob a responsabilidade do pesquisador Alessandra Correa Bueno e a outra com o Senhor(a).

Nome / assinatura

Pesquisador Responsável

Nome e assinatura

Brasília, _____ de _____ de _____

ANEXO C - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP - APROVAÇÃO



FUNDAÇÃO DE ENSINO E
PESQUISA EM CIÊNCIAS DA
SAÚDE - FEPECS/SES/DF



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ESTADO NUTRICIONAL E COMORBIDADES EM PROFISSIONAIS DE UMA UNIDADE DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL - DF

Pesquisador: ALESSANDRA CORREA BUENO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 69498323.4.0000.5553

Instituição Proponente: Escola Superior de Ciências da Saúde

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.158.738

Apresentação do Projeto:

1. Tipo de Projeto: Trata-se de TCC de pós-graduação de Mestrado da ESCS/FEPECS

2. Instituição Proponente: ESCS/FEPECS

3. Trata-se de um Estudo Multicêntrico?

() Sim (X) Não

4. Se Multicêntrico, qual a origem? Não se aplica

() Nacional () Internacional

5. Se Internacional, qual o país de origem da Pesquisa? Não se aplica

6. A pesquisa é patrocinada ou de financiamento próprio?

() Patrocinada (X) Financiamento Próprio

7. Se for pesquisa patrocinada, citar o(s) patrocinador (es): Não se aplica

8. Qual o tamanho da amostra a ser estudada na SES-DF? 425 participantes

Endereço: SMHN 03, Conjunto A, Bloco 1, Edifício FEPECS, Térreo, Sala CEP

Bairro: ASA NORTE

CEP: 70.710-907

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)2017-1145

E-mail: cep@fepecs.edu.br



Secretaria de Estado de Saúde
do Distrito Federal

FUNDAÇÃO DE ENSINO E
PESQUISA EM CIÊNCIAS DA
SAÚDE - FEPECS/SES/DF



Continuação do Parecer: 6.158.738

9. Citar TODOS os locais da SES-DF onde a pesquisa será realizada: Hospital Materno Infantil de Brasília.

10. Qual a População que será estudada:

- () RNs
 () Lactentes
 () Crianças
 () Adolescentes
 (X) Adultos
 () Idosos

11. Envolve População em situação de vulnerabilidade? Não se aplica

12. Hipótese:

- "A hipótese testada no projeto de pesquisa em tela é de que a prevalência de sobrepeso, obesidade e comorbidades nos profissionais de saúde é alta, afetando negativamente a qualidade de vida e saúde dessa população, o que acaba influenciando negativamente nas taxas de afastamento e absenteísmo no trabalho."

13. Critério de Inclusão: "Serão incluídos na pesquisa os colaboradores da área da saúde que desempenham suas atividades na unidade hospitalar. Serão selecionados os participantes no período de junho a outubro de 2023, que não apresentem nenhum dos fatores de exclusão para a pesquisa."

14. Critério de Exclusão: "Serão excluídos do estudo os participantes com idade inferior a 18 anos ou igual ou superior a 60 anos, visto que para essas idades os valores de IMC são diferentes para a classificação de desnutrição, sobrepeso e obesidade. Para a classificação dos distúrbios do peso e de forma a não gerar vieses, serão excluídos do estudo os profissionais de saúde com distúrbios de tireoide, mulheres com Síndrome do Ovário Policístico e profissionais que fazem uso prolongado de corticoides, por poderem interferir diretamente no controle de peso, podendo ser potencial confundidores para a pesquisa."

Endereço: SMHN 03, Conjunto A, Bloco 1, Edifício FEPECS, Térreo, Sala CEP

Bairro: ASA NORTE

CEP: 70.710-907

UF: DF

Município: BRASÍLIA

Telefone: (61)2017-1145

E-mail: cep@fepecs.edu.br



Secretaria de Estado de Saúde
do Distrito Federal

FUNDAÇÃO DE ENSINO E PESQUISA EM CIÊNCIAS DA SAÚDE - FEPECS/SES/DF



Continuação do Parecer: 6.158.738

15. Breve consideração sobre a metodologia (metodologia utilizada e descrição das etapas):

Metodologia: "Trata-se de um estudo transversal descritivo, a ser realizado com trabalhadores de saúde de uma unidade hospitalar e pública do Distrito Federal referência no atendimento pediátrico e saúde da mulher. Os dados serão coletados entre os meses junho a outubro de 2023, pela pesquisadora Alessandra Correa Bueno, através de questionário de coleta de dados (Apêndice A) elaborado pela pesquisadora que conterá a identificação do profissional de saúde e algumas informações, como: idade, sexo, nível de escolaridade da ocupação profissional, carga horária semanal, turno de trabalho, prática de atividade física, horas diárias de sono, tabagismo, número de refeições por dia, hábito de beliscar entre as refeições e presença de comorbidades. Além disso, serão coletados os dados de peso, altura e circunferência da cintura para a classificação do estado nutricional e do risco de complicações metabólicas. Além dessas informações, será aplicado Questionário de Frequência Alimentar (QFA) validado para a população adulta moradora do Distrito Federal por Ribeiro e colaboradores (2006) (Anexo A) para estimar a ingestão habitual de alimentos dos participantes do estudo."

Análise dos Dados: "A análise estatística será realizada com o objetivo de obter, de cada variável, as frequências, médias e desvios-padrão ou medianas e intervalo entre os valores mínimos e máximos. A associação e significância estatística serão testadas pelo teste qui-quadrado. A correlação de Pearson, caso as variáveis apresentem distribuição simétrica ou pelo coeficiente de correlação de SPEARMAN caso as variáveis apresentem distribuição assimétrica. Para a análise do desfecho principal será elaborado um modelo de regressão logística com a prevalência de sobrepeso e obesidade como desfecho e os fatores de risco como variáveis independentes. As variáveis a serem estudadas serão: - Idade: os participantes serão divididos nas seguintes faixas etárias: abaixo de 20 anos; 20-30 anos, 30-40 anos e 50 a 60 anos; - Sexo: feminino e masculino; - Escolaridade exigida para o cargo: nível básico; médio; superior; - Carga horária semanal: 20 horas; 40 horas; - Turno de trabalho: diurno; noturno; diurno ou noturno; - Prática de atividade física: sedentário (não pratica atividade física); pouco ativo (pratica atividade física por pelo menos 30 minutos por dia menos de 3 vezes na semana); ativo (pratica atividade física por pelo menos 30 minutos por dia ao menos 3 vezes na semana); - Horas diárias de sono: mais de 5 horas por noite; menos de 5 horas por noite; - Tabagismo: fumante (consome regularmente, no mínimo, um cigarro por dia, pelo menos durante um ano ou que tenha fumado no ano anterior à participação no estudo); ex-fumante (não fumou no ano anterior à inclusão neste estudo, mas que o tenha feito entre um e 10 anos anteriores à pesquisa) e não fumante (nunca fumou ou o fez há mais de 10 anos); - Número de refeições por dia: 2 refeições ou menos; 3 refeições; 4 ou mais refeições; -

Endereço: SMHN 03, Conjunto A, Bloco 1, Edifício FEPECS, Térreo, Sala CEP

Bairro: ASA NORTE

CEP: 70.710-907

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)2017-1145

E-mail: cep@fepecs.edu.br



Secretaria de Estado de Saúde
do Distrito Federal

FUNDAÇÃO DE ENSINO E PESQUISA EM CIÊNCIAS DA SAÚDE - FEPECS/SES/DF



Continuação do Parecer: 6.158.738

Hábito de beliscar entre as refeições: sim; não. Se sim, especificar a frequência, tipos de alimentos mais consumidos e quantidades; - Presença de comorbidades (referido pelo participante): sem comorbidades, com pelo menos uma comorbidade (participante portador de diabetes tipo I ou II, hipertensão arterial ou hipercolesterolemia). Para os dados coletados através do Questionário de Frequência Alimentar (QFA), a análise seguirá as definições de risco das categorias de alimentos contidos no Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014). Após a coleta dos dados de peso e altura, os participantes serão classificados de acordo com o estado nutricional. Em adultos, a Organização Mundial de Saúde propôs os seguintes pontos de corte de IMC para o diagnóstico nutricional: - IMC abaixo de 18,5 kg/m²: Desnutrição; - IMC maior ou igual a 18,5 e menor que 25,0 kg/m²: Eutrofia; - IMC maior ou igual a 25,0 e menor que 30,0 kg/m²: Sobrepeso; - IMC maior ou igual a 30,0 kg/m²: Obesidade (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1998). Para avaliar a gordura localizada na região abdominal e, conseqüentemente o risco de complicações metabólicas, serão utilizados os pontos de corte estabelecidos pela Organização Mundial de Saúde (1998). Assim, para a circunferência da cintura os valores considerados normais vão até 94 cm para homens e 80 cm para mulheres; risco aumentado valores acima de 94 cm para homens e 80 cm para mulheres e, risco muito aumentado para desenvolvimento de complicações metabólicas, valores acima de 102 cm para homens e 88 cm para mulheres (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1997)."

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

- "Avaliar o estado nutricional e comorbidades em profissionais da área da saúde que trabalham em uma unidade hospitalar e pública do Distrito Federal."

Objetivos Secundários:

- "Relatar a prevalência de desnutrição, eutrofia, sobrepeso e obesidade, além da incidência de comorbidades (diabetes, hipertensão arterial e hipercolesterolemia) nos participantes do estudo;
- Analisar a relação entre a prevalência de sobrepeso e obesidade com a presença de comorbidades na população estudada;
- Investigar a ingestão habitual de alimentos dos participantes do estudo associando com o estado nutricional;
- Elaborar material didático-pedagógico (Infográfico) sobre alimentação saudável e estilo de vida saudável;

Endereço: SMHN 03, Conjunto A, Bloco 1, Edifício FEPECS, Térreo, Sala CEP

Bairro: ASA NORTE

CEP: 70.710-907

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)2017-1145

E-mail: cep@fepecs.edu.br



Secretaria de Estado de Saúde
do Distrito Federal

FUNDAÇÃO DE ENSINO E PESQUISA EM CIÊNCIAS DA SAÚDE - FEPECS/SES/DF



Continuação do Parecer: 6.158.738

- Criar e validar um banco de dados piloto com os dados coletados, subsidiando a gestão em saúde como ferramenta prática e o bom uso da tecnologia de informação."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

"O presente projeto de pesquisa apresenta riscos mínimos para os seus participantes que serão minimizados com a identificação dos profissionais de saúde que participarem do estudo por número arábico crescente. Os dados ficarão registrados em planilhas protegidas por senha e em computador próprio onde apenas os pesquisadores envolvidos no projeto, que se comprometerem com o dever de sigilo e confidencialidade, terão acesso às senhas de acesso à planilha e, conseqüentemente aos dados e não farão uso destas informações para outras finalidades. Além disso, se houver qualquer constrangimento ou desconforto ao responder às perguntas do questionário e/ou durante a coleta dos dados de peso, altura e circunferência da cintura, o participante tem a liberdade para não responder as perguntas que considerar constrangedoras e não se submeter a coleta dos dados antropométricos, sendo resguardado o anonimato e o sigilo das respostas. Para garantir a privacidade dos colaboradores da pesquisa, as medições antropométricas ocorrerão em um ambiente reservado, na sala de apoio da Nutrição, sem a presença de pessoas não autorizadas pelo participante da pesquisa."

Benefícios:

"Como benefícios para os participantes do estudo, após a coleta dos dados de peso, altura e circunferência da cintura, serão informados do seu estado nutricional e a pesquisadora prestará consultoria aos sujeitos da pesquisa, esclarecendo as dúvidas acerca do tema. Para o Sistema Único de Saúde (SUS), a pesquisadora irá elaborar material didático-pedagógico (Infográfico) com dados importantes sobre alimentação saudável e melhora da qualidade de vida. O estudo também irá trazer um modelo de gestão e no formato de planilhas do Excel®, que poderão ser ampliados para toda a rede de saúde. A partir disso, a gestão em saúde terá subsídios para elaborar estratégias com o objetivo de melhorar a situação de saúde e melhora da qualidade de vida dos colaboradores. Isso pode ter efeito direto no serviço com menores taxas de afastamentos e absenteísmos dos profissionais de saúde."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

1. Ponderação entre os riscos e benefícios da pesquisa: Apresentada e os benefícios superam os

Endereço: SMHN 03, Conjunto A, Bloco 1, Edifício FEPECS, Térreo, Sala CEP

Bairro: ASA NORTE

CEP: 70.710-907

UF: DF

Município: BRASÍLIA

Telefone: (61)2017-1145

E-mail: cep@fepecs.edu.br



Secretaria de Estado de Saúde
do Distrito Federal

FUNDAÇÃO DE ENSINO E PESQUISA EM CIÊNCIAS DA SAÚDE - FEPECS/SES/DF



Continuação do Parecer: 6.158.738

riscos da pesquisa.

2. Relevância social: "A pesquisa apresenta relevância, uma vez que se tem um aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade na população geral e falta dados no que se refere ao perfil dos profissionais de saúde em geral. A literatura apresenta dados de classes de profissionais específicas, sendo a maioria de enfermeiros, mas, como dito acima, existem poucos estudos que abrangem as várias classes dos profissionais de saúde. Podendo conhecer refinadamente o estado nutricional e as principais comorbidades que acometem os profissionais de saúde, a gestão terá subsídios para a tomada de decisões a fim de melhorar a qualidade de vida e condições de saúde dos trabalhadores, resultando em menores taxas de afastamentos e absenteísmos."

3. Processo de recrutamento: Apresentado e adequado.

4. Critérios para inclusão e exclusão de participantes na pesquisa: Apresentados e adequados

5. Processo de obtenção do TCLE: Apresentado e adequado

6. Justificativa de Dispensa do TCLE: Não se aplica

7. Procedimentos efetivos para garantia do sigilo e confidencialidade: Apresentados, mas necessitam complementação de dados para garantir a privacidade do local onde acontecerão as medidas antropométricas

8. Proteção de participantes de pesquisa em situação de vulnerabilidade: Não se aplica

9. Orçamento para realização da pesquisa: Apresentado e adequado

10. Cronograma de Execução da pesquisa: Apresentado e adequado

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

1. Carta de Encaminhamento do Projeto ao CEP (Carta.pdf, de 15/06/2023) – Apresentada e adequada
425 participantes

Endereço: SMHN 03, Conjunto A, Bloco 1, Edifício FEPECS, Térreo, Sala CEP

Bairro: ASA NORTE

CEP: 70.710-907

UF: DF

Município: BRASÍLIA

Telefone: (61)2017-1145

E-mail: cep@fepecs.edu.br



FUNDAÇÃO DE ENSINO E
PESQUISA EM CIÊNCIAS DA
SAÚDE - FEPECS/SES/DF



Continuação do Parecer: 6.158.738

Trata-se de TCC de pós-graduação de Mestrado da ESCS/FEPECS.

2. Declaração de compromisso do Pesquisador/Orientador (Compromisso.pdf, de 02/05/2023) – Apresentada e adequada

3. Folha de Rosto (gerada pela plataforma Brasil) – Apresentada e adequada

Folha.pdf, de 11/04/2023

Nº de participantes: 425

Data e Assinatura do pesquisador: Apresentada e adequada

Instituição proponente: ESCS/FEPECS

Data e Assinatura do Coordenador: Apresentada e adequada

4. Termo de Anuência e Concordância (Direcao.pdf, de 12/04/2023) - Apresentados e adequados

Data e Assinatura da Responsável da SES (Diretora Hospital Materno Infantil de Brasília): Apresentadas e adequadas

Data e Assinatura dos Responsáveis pelas unidades (Gerente de Assistência Cirúrgica do HMIB-SES/DF; Gerente de Assistência Multiprofissional do HMIB-SES/DF; Gerente de Assistência Clínica do HMIB-SES/DF;): Apresentadas e adequadas

Realização de entrevistas/questionários; coleta de peso, altura e circunferência da cintura.

5. Projeto Brochura – Apresentado e adequado

Projeto.pdf, de 15/06/2023

6. Curriculum Lattes (de todos os envolvidos na pesquisa) – Apresentados e adequados.

Pesquisadora:

Alessandra Correa Bueno – Graduação em Nutrição pela UFG; Especialização em Nutrição Materno Infantil pela Universidade Estácio de Sá; Nutricionista da SES-DF. Mestrado Profissional em Ciências da Saúde (em andamento).

Orientadora:

Adriana Haack de Arruda Dutra – Graduação em Nutrição, Licenciatura em Nutrição e Biologia pela Universidade de Brasília. Diversas especializações na área de nutrição; Doutorado em Ciências da Saúde pela Universidade de Brasília; Pós-Doutorado em Psicologia. Nutricionista da SES-DF; Professora do Mestrado da ESCS/FEPECS

Endereço: SMHN 03, Conjunto A, Bloco 1, Edifício FEPECS, Térreo, Sala CEP

Bairro: ASA NORTE

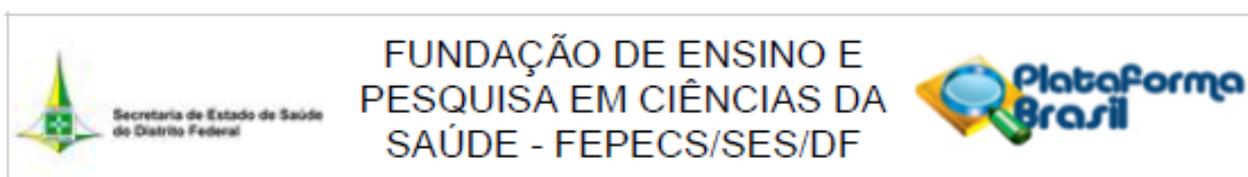
CEP: 70.710-907

UF: DF

Município: BRASÍLIA

Telefone: (61)2017-1145

E-mail: cep@fepecs.edu.br



Continuação do Parecer: 6.158.738

7. TCLE – Apresentado e adequado

TCLE.pdf, de 15/06/2023

8. Carta de resposta às pendências – Apresentada e adequada

Resposta.pdf, de 15/06/2023

Recomendações:

Não há recomendações a serem executadas.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O Parecer Consubstanciado nº 6.087.617, de 29/05/2023, referente ao projeto de pesquisa em sua primeira versão apresentou as seguintes pendências:

01. Quanto ao currículo:

01.1. Atualizar currículo da Pesquisadora Alessandra Correa Bueno, pois consta como última atualização o ano de 2018, nem mencionando o referido curso de mestrado em andamento.

* Base legal: Norma Operacional CNS nº 001/2013 - Capítulo 3, item 3.3, alínea (b).

PENDÊNCIA ATENDIDA (de acordo com os arquivos: Resposta.pdf, de 15/06/2023; Alessandra1.pdf, de 15/06/2023).

02. Quanto ao instrumento de coleta de dados:

02.1. Retirar do instrumento de coleta de dados (Apêndice A – Questionário de coleta de dado e Questionário de frequência de consumo alimentar (QFA), do arquivo: Brochura.pdf, de 25/04/2023) o nome do participante da pesquisa ou outro dado o qual possa identificá-lo, garantindo, especialmente, a privacidade, sigilo e a confidencialidade.

* Base legal: Norma Operacional CNS nº 001/2013 - Capítulo 3, item 3.4.1, alínea (7)

PENDÊNCIA ATENDIDA (de acordo com os arquivos: Resposta.pdf, de 15/06/2023; Projeto.pdf, de 15/06/2023).

03. Quanto aos Riscos:

03.1. Descrever de forma mais detalhada as providências que serão adotadas para garantir a privacidade dos participantes da pesquisa, referente ao local das medições antropométricas

Ressalta-se que toda pesquisa com seres humanos envolve riscos em tipos e gradações variadas.

Endereço: SMHN 03, Conjunto A, Bloco 1, Edifício FEPECS, Térreo, Sala CEP

Bairro: ASA NORTE

CEP: 70.710-907

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)2017-1145

E-mail: cep@fepecs.edu.br



Secretaria de Estado de Saúde
do Distrito Federal

FUNDAÇÃO DE ENSINO E
PESQUISA EM CIÊNCIAS DA
SAÚDE - FEPECS/SES/DF



Continuação do Parecer: 6.158.738

No item II.22, da Resolução CNS-MS nº 466/2012, define-se como risco da pesquisa a possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, em qualquer pesquisa e dela decorrente.

Diante do exposto, solicita-se que constem, no TCLE, os potenciais riscos e desconfortos que o estudo possa acarretar ao participante de pesquisa (Resolução CNS-MS nº 466/2012, item IV.3.b).

* Base legal: Resolução CNS-MS nº 466/2012, Capítulo II (item II.22 e item IV.3.b) e Capítulo V.

PENDÊNCIA ATENDIDA (de acordo com os arquivos: Resposta.pdf, de 15/06/2023; Projeto.pdf, de 15/06/2023; PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2062367.pdf, de 15/06/2023; TCLE.pdf, de 15/06/2023).

*** A responsabilidade do pesquisador é indelegável e indeclinável e compreende os aspectos éticos e legais.

O pesquisador assume o compromisso de garantir o sigilo que assegure o anonimato e a privacidade dos participantes da pesquisa e de que os dados obtidos na mesma deverão ser utilizados exclusivamente para a finalidade prevista no seu protocolo.

Cabe, ainda, ao pesquisador:

- a) desenvolver o projeto conforme delineado;
- b) elaborar e apresentar os relatórios parciais e final;
- c) apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento;
- d) manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa;
- e) encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto; e
- f) justificar fundamentadamente, perante o CEP ou a CONEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Considerações Finais a critério do CEP:

* O pesquisador assume o compromisso de garantir o sigilo que assegure o anonimato e a privacidade dos participantes da pesquisa e a confidencialidade dos dados coletados. Os dados obtidos na pesquisa deverão ser utilizados exclusivamente para a finalidade prevista no seu

Endereço: SMHN 03, Conjunto A, Bloco 1, Edifício FEPECS, Térreo, Sala CEP

Bairro: ASA NORTE

CEP: 70.710-907

UF: DF

Município: BRASÍLIA

Telefone: (61)2017-1145

E-mail: cep@fepecs.edu.br



Secretaria de Estado de Saúde
do Distrito Federal

FUNDAÇÃO DE ENSINO E
PESQUISA EM CIÊNCIAS DA
SAÚDE - FEPECS/SES/DF



Continuação do Parecer: 6.158.738

protocolo. O pesquisador deverá encaminhar relatório parcial e final de acordo com o desenvolvimento do projeto da pesquisa, conforme Resolução CNS/MS nº 466/2012.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2062367.pdf	15/06/2023 18:00:57		Aceito
Outros	Carta.pdf	15/06/2023 17:46:50	ALESSANDRA CORREA BUENO	Aceito
Outros	Resposta.pdf	15/06/2023 17:39:47	ALESSANDRA CORREA BUENO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	15/06/2023 17:19:25	ALESSANDRA CORREA BUENO	Aceito
Outros	Compromisso.pdf	15/06/2023 17:18:42	ALESSANDRA CORREA BUENO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	15/06/2023 17:17:23	ALESSANDRA CORREA BUENO	Aceito
Outros	Alessandra1.pdf	15/06/2023 17:16:12	ALESSANDRA CORREA BUENO	Aceito
Folha de Rosto	FOLHAROSTO.pdf	15/06/2023 17:14:52	ALESSANDRA CORREA BUENO	Aceito
Outros	Adriana.pdf	25/04/2023 09:47:01	ALESSANDRA CORREA BUENO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Direcao.pdf	12/04/2023 16:28:11	ALESSANDRA CORREA BUENO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: SMHN 03, Conjunto A, Bloco 1, Edifício FEPECS, Térreo, Sala CEP

Bairro: ASA NORTE

CEP: 70.710-907

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)2017-1145

E-mail: cep@fepecs.edu.br



Secretaria de Estado de Saúde
do Distrito Federal

FUNDAÇÃO DE ENSINO E
PESQUISA EM CIÊNCIAS DA
SAÚDE - FEPECS/SES/DF



Continuação do Parecer: 6.158.738

BRASILIA, 03 de Julho de 2023

Assinado por:
Maria Cristina de Paula Scanduzzi
(Coordenador(a))

Endereço: SMHN 03, Conjunto A, Bloco 1, Edifício FEPECS, Térreo, Sala CEP

Bairro: ASA NORTE

CEP: 70.710-907

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)2017-1145

E-mail: cep@fepecs.edu.br