

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS (UNISINOS)
DOUTORADO EM SAÚDE COLETIVA**

JANAÍNA CRISTINA DA SILVA

**SONO E OBESIDADE EM MULHERES TRABALHADORAS NO SUL DO BRASIL:
COMPARAÇÃO TEMPORAL ENTRE DOIS ESTUDOS TRANSVERSAIS
(2017/2022)**

**São Leopoldo
2025**

JANAÍNA CRISTINA DA SILVA

**SONO E OBESIDADE EM MULHERES TRABALHADORAS NO SUL DO BRASIL:
COMPARAÇÃO TEMPORAL ENTRE DOIS ESTUDOS TRANSVERSAIS
(2017/2022)**

Tese apresentada como requisito para obtenção do título de Doutor em Saúde Coletiva, pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

Orientador(a): Prof.^a Dra. Vera Maria Vieira Paniz

São Leopoldo
2025

S586s Silva, Janaína Cristina da.
Sono e obesidade em mulheres trabalhadoras no sul do Brasil : comparação temporal entre dois estudos transversais (2017/2022) / por Janaína Cristina da Silva. – 2025.
120 f. : il. ; 30 cm.

Tese (doutorado) — Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, São Leopoldo, RS, 2025.
“Orientadora: Dra. Vera Maria Vieira Paniz”.

1. Obesidade. 2. Qualidade do sono. 3. Privação do sono. 4. Trabalho em turnos. 5. Saúde. 6. Mulheres trabalhadoras. I. Título.

CDU: 612.821.7:613.24

JANAÍNA CRISTINA DA SILVA

SONO E OBESIDADE EM MULHERES TRABALHADORAS NO SUL DO BRASIL:
COMPARAÇÃO TEMPORAL ENTRE DOIS ESTUDOS TRANSVERSAIS
(2017/2022)

Tese apresentada como requisito para obtenção do título de Doutor em Saúde Coletiva, pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

Aprovada em 24 de abril de 2025.

BANCA EXAMINADORA

Dra. Vera Maria Vieira Paniz – Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)

Dr. Juvenal Soares Dias da Costa - Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)

Dra. Heloísa Theodoro – Universidade de Caxias do Sul (UCS)

Dra. Raquel Canuto – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

AGRADECIMENTOS À CAPES E AO CNPq

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001; e com financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) através da Chamada CNPq/MCTI/FNDCT nº 18/2021 – Universal.

*“Sonhos determinam o que você quer.
Ação determina o que você conquista”.*

Aldo Novak

AGRADECIMENTOS

Decidir ingressar no doutorado em meio ao caos e às incertezas de uma pandemia foi, no mínimo, desafiador. Durante esses quatro anos de doutorado, tive a oportunidade de amadurecer de uma forma inimaginável e de conhecer uma versão de mim totalmente diferente. Este manuscrito representa o aprendizado adquirido até aqui e o meu amadurecimento pessoal ao longo deste período. A conclusão deste doutorado é um sonho, para mim e para minha família. Sim, serei a primeira doutora da família, e poder colocar isso em palavras me traz um orgulho enorme. Chegou a hora de conquistar esse sonho, mas ele só foi possível porque não foi um sonho apenas meu. Por isso, estas páginas de agradecimento, embora simples, expressam minha sincera gratidão àqueles que se envolveram nesta conquista.

Inicialmente, quero expressar aqui a minha profunda gratidão a duas grandes mulheres que são referências de força, afeto e compaixão: minha mãe e minha avó. Mãe, obrigada pela tranquilidade que encontro nos teus ouvidos e conselhos. Vó, obrigada por me tornar mais forte e resiliente por meio do teu exemplo. Os teus ensinamentos estarão sempre na minha memória. Pai, obrigado por acreditar em mim e por me impulsionar sempre; talvez não saibas, mas a tua combinação de exigência e amor foi fundamental para eu chegar até aqui. Aos meus irmãos, obrigado por sempre serem o suporte que precisei e por me presentear, ao longo desses quatro anos, com os meus maiores tesouros: meus três sobrinhos. Ao Santiago, meu companheiro por 16 anos, que viveu e me motivou em todas as minhas fases profissionais, obrigado por acreditar em mim.

Quero também expressar meu agradecimento à Prof.^a Dra. Maria Teresa, que é e sempre será uma grande referência para mim. Obrigada por acreditar em mim, por me ensinar a ter autonomia na pesquisa, sem deixar de marcar presença. À Prof.^a Dra. Vera, minha orientadora, obrigada por me acolher com o doutorado em andamento, por ter paciência com os meus processos e o meu jeito de ser. Ao Prof. Dr. Anderson, que mais uma vez me brindou com o seu conhecimento, paciência e acolhimento. Vocês três foram maravilhosos. Quero registrar também o meu agradecimento a todos os professores do PPG em Saúde Coletiva da UNISINOS.

Ser aluna dessa universidade e desse PPG, com toda a sua história, me enche de orgulho.

Ao grupo responsável pela coleta de dados, minha gratidão pelas horas de trabalho, pela construção coletiva e pela sinergia com que conseguimos desenvolver nossa pesquisa. Vocês foram incríveis: Ingrid, Evânia, Harrison, Jodelle, Raquel, Cláudia, Roberta e Cecília. Quero também agradecer ao SESI, meu atual vínculo empregatício, na pessoa de Siandra, Dieisi e Carine. Sem o apoio de vocês, o meu desejo de ingressar no doutorado e todas as necessidades que surgiram depois disso não poderiam ter sido alcançados. Por fim, e não menos importante, quero agradecer a duas psicólogas que fazem a diferença na minha vida: Evelin, minha amiga, sócia e irmã que o universo me presenteou. Obrigada pelos ouvidos e por todo o carinho. Bianca, minha psicóloga, obrigada por me ajudar a desenvolver o meu autoconhecimento, o que me auxiliou imensamente na gestão das minhas emoções e na superação das etapas vividas ao longo do doutorado.

O período do doutorado ficará gravado na minha memória, e tenho certeza de que sua conclusão me trará muitos frutos ao longo da minha vida pessoal e profissional. Enfim, concluo essa etapa feliz e com a certeza de que dei o meu melhor.

RESUMO

Objetivos: Investigar e comparar a associação entre má qualidade de sono e trabalho noturno, assim como a associação entre privação de sono e obesidade em mulheres trabalhadoras, estudo comparativo entre os anos de 2017 e 2022.

Métodos: Trata-se de um *repeated survey* comparando duas amostras independentes de mulheres trabalhadoras no mesmo grupo empresarial, localizado no Sul do Brasil, com um intervalo de cinco anos (2017: n = 399; 2022: n = 399). A má qualidade do sono foi identificada através do Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (PSQI > 5), a privação do sono foi determinada pelas horas de sono usual (≤ 5 horas) com ou sem relato para uso de medicamentos para dormir no último mês, enquanto a obesidade foi avaliada e definida por meio da mensuração do IMC ≥ 30 kg/m². Razões de prevalência (RP) e seus intervalos de confiança de 95% (IC 95%) foram obtidos por meio de regressão de Poisson com variância robusta.

Resultados: A média de idade das amostras foram de 35,7 + 9,1 anos em 2017 e 34,2 + 9,9 anos em 2022. A prevalência de má qualidade de sono aumentou ($p = 0,007$) entre 2017 (58,3% IC95% 53,4-63,2%) e 2022 (67,7% IC95% 63,0-72,3%), enquanto as prevalências de privação do sono foram de 27,6% (IC95%: 23,2–32,0) e 24,3% (IC95%: 20,1–28,5), respectivamente em 2017 e 2022; sem diferença significativa entre os dois períodos. As prevalências de obesidade foram de 29,0% (IC95%: 24,5–33,5) e 30,6% (IC95%: 26,0–35,1). Trabalhadoras do turno noturno tiveram uma probabilidade 30% maior de má qualidade do sono em 2017 e 25% maior em 2022, quando comparadas as trabalhadoras do turno diurno. Enquanto que as trabalhadoras com privação do sono apresentaram uma probabilidade 70% maior de ter obesidade, quando comparadas as trabalhadoras sem privação do sono. **Conclusão:** Nossos achados demonstraram elevada prevalência de má qualidade de sono, privação de sono e obesidade em mulheres trabalhadoras. Promover a investigação sobre fatores relacionados ao sono no ambiente ocupacional, especialmente em mulheres trabalhadoras em turnos, deve ser considerada para a elaboração de estratégias de prevenção e controle de agravos em saúde como a obesidade.

Palavras-chave: obesidade, qualidade do sono, privação do sono, mulher, trabalho em turnos.

ABSTRACT

Objective: To investigate and compare the association between poor sleep quality and night work, as well as the association between sleep deprivation and obesity in working women, a comparative study between the years 2017 and 2022. **Methods:** This is a repeated survey comparing two independent samples of working women within the same company group, located in Southern Brazil, with a five-year interval (2017: n = 399; 2022: n = 399). Poor sleep quality was identified using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI > 5), sleep deprivation was determined by usual sleep duration (≤ 5 hours) with or without self-reported use of sleep medications in the past month, while obesity was assessed and defined through the measurement of Body Mass Index (BMI ≥ 30 kg/m²). Prevalence ratios (PR) and their 95% confidence intervals (CI 95%) were obtained using Poisson regression with robust variance. **Results:** The mean age of the samples was 35.7 ± 9.1 years in 2017 and 34.2 ± 9.9 years in 2022. The prevalence of poor sleep quality increased ($p = 0.007$) from 2017 (58.3%, 95% CI: 53.4–63.2%) to 2022 (67.7%, 95% CI: 63.0–72.3%), while the prevalence of sleep deprivation was 27.6% (95% CI: 23.2–32.0) and 24.3% (95% CI: 20.1–28.5), respectively, in 2017 and 2022, with no significant difference between the periods. The prevalence of obesity was 29.0% (95% CI: 24.5–33.5) and 30.6% (95% CI: 26.0–35.1). Night shift workers had a 30% higher likelihood of poor sleep quality in 2017 and a 25% higher likelihood in 2022, compared to day shift workers. Moreover, workers with sleep deprivation had a 70% higher likelihood of being obese compared to those without sleep deprivation. **Conclusion:** Our findings demonstrated a high prevalence of poor sleep quality, sleep deprivation, and obesity in working women. Promoting research on sleep-related factors in the occupational environment, especially among shift-working women, should be considered in the development of strategies for the prevention and control of health issues such as obesity.

Key-words: obesity, sleep quality, sleep deprivation, women, shift work.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma de distribuição das participantes conforme fases da pesquisa ELO Saúde.....	48
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Variáveis explanatórias a serem coletadas e categorizadas.....	51
---	----

LISTA DE TABELAS

RELATÓRIO DE CAMPO

- Tabela 1** – Distribuição da amostra e prevalência de má qualidade e privação de sono de acordo com as características demográficas, socioeconômicas, ocupacional, comportamentais e de saúde de mulheres trabalhadoras no Sul do Brasil, 2017 (n=442) e 2022 (n=450)109
- Tabela 2** – Distribuição da amostra e prevalência de má qualidade e privação de sono de acordo com as características demográficas, socioeconômicas, ocupacional, comportamentais e de saúde de mulheres trabalhadoras no Sul do Brasil, 2017 (n=442) e 2022 (n=349)111
- Tabela 3** – Distribuição da amostra e prevalência de obesidade de acordo com as características demográficas, socioeconômicas, ocupacional, comportamentais e de saúde de mulheres trabalhadoras no Sul do Brasil, 2017 (n=448) e 2022 (n=350)113
- Tabela 4** – Distribuição da amostra e prevalência de má qualidade e privação de sono de acordo com as características demográficas, socioeconômicas, ocupacional, comportamentais e de saúde de mulheres trabalhadoras no Sul do Brasil, 2017 (n=346) e 2022 (n=450)115
- Tabela 5** – Distribuição da amostra e prevalência de obesidade de acordo com as características demográficas, socioeconômicas, ocupacional, comportamentais e de saúde de mulheres trabalhadoras no Sul do Brasil, 2017 (n=350) e 2022 (n=450)117
- Tabela 6** – Distribuição da amostra e prevalência de obesidade e de ≤ 5 horas de sono com ou sem uso de medicamento de acordo com as características demográficas, socioeconômicas, ocupacional, comportamentais e de saúde de mulheres trabalhadoras no Sul do Brasil, 2017 e 2022119

LISTA DE SIGLAS

CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DCNT	Doença Crônica não Transmissível
DM	Diabetes Mellitus
ELO Saúde	Estudo Longitudinal de Saúde Ocupacional de Mulheres
EUA	Estados Unidos da América
HDL	Lipoproteína de alta densidade
IC	Intervalo de Confiança
IMC	Índice de Massa Corporal
IQSP	Índice de Qualidade de sono de <i>Pittsburgh</i>
NREM	<i>Non-rapid eye Movement</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
OR	<i>Odds Ratio</i>
PIB	Produto Interno Bruto
REM	<i>Rapid Eye Movement</i>
RP	Razão de prevalência
RR	Razão de risco
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TSH	Hormônio Tiroestimulante
UCS	Universidade de Caxias do Sul
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UNISINOS	Universidade do Vale do Rio dos Sinos

SUMÁRIO

PARTE I – PROJETO DE PESQUISA	17
1 INTRODUÇÃO	18
1.1 TEMA	19
1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA	19
1.3 PROBLEMA	20
1.4 OBJETIVOS.....	20
1.4.1 Objetivo geral	20
1.4.2 Objetivos específicos	21
1.4.3 Objetivo geral	21
1.5 HIPÓTESES	21
1.6 JUSTIFICATIVA	22
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	24
2.1 OBESIDADE	24
2.1.1 Definição da obesidade	24
2.1.2 Epidemiologia da obesidade	24
2.2 QUALIDADE E PRIVAÇÃO DE SONO.....	26
2.2.1 Definição do sono e ritmo circadiano	26
2.2.3 Epidemiologia da qualidade e privação de sono	27
2.3 QUALIDADE E PRIVAÇÃO DE SONO E OBESIDADE	30
3.3.1 Instrumentos para avaliação da qualidade do sono	32
2.4 TRABALHO.....	33
2.4.1 Saúde do trabalhador	33
2.5 TRABALHO EM TURNOS	34
2.5.1 Definição do trabalho em turnos	34
2.5.2 Breve contextualização do trabalho em turnos	34
2.5.3 Prevalência do trabalho em turnos	35
2.5.4 Trabalho em turnos e saúde	36
2.5.5 Qualidade e privação de sono e obesidade em trabalhadores de turnos	43
2.6 COVID-19	44
2.6.1 Epidemiologia da COVID-19	45
2.6.2 Efeitos indiretos da pandemia de COVID-19 sob a qualidade e privação de sono e aumento de peso	46

3 METODOLOGIA.....	46
3.1 APRESENTAÇÃO DO ESTUDO	46
3.2 DELINEAMENTO E POPULAÇÃO DO ESTUDO	47
3.2.1 Delineamento transversal e amostra (<i>Repeated survey</i>)	48
3.3 DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS E INSTRUMENTOS	49
3.3.1 Avaliação da má qualidade e privação de sono	49
3.3.2 Avaliação do Estado Nutricional	50
3.3.3 Variáveis exploratórias.....	51
3.4 SELEÇÃO E TREINAMENTO DOS ENTREVISTADORES	53
3.5 ESTUDO PILOTO.....	53
3.6 LOGÍSTICA.....	54
3.7 CONTROLE DE QUALIDADE	55
3.8 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS.....	55
3.9 ASPECTOS ÉTICOS	56
3.10 RISCOS E BENEFÍCIOS DA PESQUISA.....	57
3.11 DIVULGAÇÃO DOS DADOS	57
4. CRONOGRAMA	58
REFERÊNCIAS	60
ANEXO A - QUESTIONÁRIO DO ELO SAÚDE	78
ANEXO B – QUESTIONÁRIO PARA CONTROLE DE QUALIDADE DO ELO SAÚDE	86
ANEXO C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO ELO SAÚDE	87
ANEXO D – MANUAL DE INSTRUÇÕES.....	88
PARTE II – RELATÓRIO DE CAMPO	93

PARTE I – PROJETO DE PESQUISA

1 INTRODUÇÃO

As sociedades modernas, com o apoio da evolução tecnológica e com a velocidade de consumo, vêm induzindo um ritmo acelerado de produção e prestação de serviços. Para atender toda essa demanda de consumo, o trabalho em turnos, em especial o noturno, tem sido mais prevalentes, tanto nos países desenvolvidos, quanto nos países em desenvolvimento (Griep *et al.*, 2014; Ramin *et al.*, 2015; Wang *et al.*, 2011). Estima-se que a prevalência do trabalho em turnos varia entre 10% e 30% ao redor do mundo (McGlynn *et al.*, 2015; Ministerio de la Protección Social, 2017; Wang *et al.*, 2011). No Brasil, segundo a Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílios (PNAD), em 2017, a prevalência de trabalhadores noturnos foi de 7,5% (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2018).

O trabalho em turnos tem sido apontado como um fator de risco para diversos agravos em saúde como duas condições consideradas problemas de saúde pública em nível mundial, os distúrbios do sono e a obesidade (Qiu *et al.*, 2020; Zhang *et al.*, 2020). Além disso, o estresse ocupacional, câncer e outras doenças crônicas não transmissíveis, como risco cardiovascular estão sendo estudados como complicações relacionadas ao turno de trabalho, especialmente o noturno (Da Silva *et al.*, 2021; Rivera *et al.*, 2020). Contudo, permanecem inespecíficas as relações devido a complexa interação com fatores biopsicossociais (Moreno, 2019).

O sono insuficiente vem se tornando comum na sociedade moderna, devido a alterações no estilo de vida e trabalho (Koren; Dumin; Gozal, 2016; Russell; Rodman; Pak, 2023). Os distúrbios relacionados ao sono ocasionam diversos agravos em saúde aos indivíduos (Canuto *et al.*, 2013; Cappuccio; Miller, 2017; Koren; Dumin; Gozal, 2016), afetando homens e mulheres de formas diferentes, devido a questões fisiológicas e ambientais como o trabalho em turnos; como é o caso da insônia, condição mais prevalente nas mulheres (Pajédienè *et al.*, 2024). Os distúrbios relacionados ao sono, quando presentes em trabalhadores de turnos, podem levar ao chamado “*shift work disorder*”; condição caracterizada por insônia e/ou sonolência excessiva durante o estado de vigília, e privação de sono (Boivin; Boudreau, 2014; Cheng; Drake, 2019; Pallesen *et al.*, 2021; Thorpy, 2011).

Entre os agravos consequentes ao sono insuficiente na população em geral, encontra-se a obesidade - embora ainda não haja evidências científicas suficientes dessa relação (Garfield, 2019; Magee *et al.*, 2016). A obesidade é considerada uma

condição multifatorial, que possui elevada prevalência na população mundial e gera elevadas perdas financeiras e sociais (Andreyeva; Sturm; Ringel, 2004; Cecchini *et al.*, 2010; Dee *et al.*, 2014; Di Cesare *et al.*, 2016). Além disso, a obesidade é considerada um fator de risco para hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, dislipidemias, entre outras doenças (Bougaret *et al.*, 2018; Kitson *et al.*, 2017; Mirzababaei *et al.*, 2019; Pinto; Feckinghaus; Hiraakata, 2021; Riaz *et al.*, 2018).

Embora se observe uma possível associação entre qualidade e privação de sono com obesidade, em trabalhadores de turnos (Brum *et al.*, 2020; Canuto *et al.*, 2013; Correia *et al.*, 2020; Leite *et al.*, 2019), a bidirecionalidade entre esses eventos limita a definição de um consenso, devido a uma série de questões metodológicas dos estudos na área (Garfield, 2019). Paralelamente, a relação entre qualidade e privação de sono com obesidade pode ter sido agravada durante a pandemia de COVID-19. Período em que as restrições, em especial o distanciamento social, podem ter ocasionado prejuízos à saúde mental, redução da prática de atividade física, aumento de peso, entre outros (Parekh; Deierlein, 2020; Pinho *et al.*, 2020; Vindegaard; Benros, 2020).

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo principal investigar a associação entre a má qualidade e privação de sono e a ocorrência de obesidade em mulheres trabalhadoras de turnos, em dois momentos no tempo, 2017 (pré pandemia) e 2022 (pós pandemia). O presente projeto está vinculado à linha de pesquisa Epidemiologia e condições da saúde da população, no espectro da epidemiologia das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), epidemiologia da saúde da mulher e epidemiologia da saúde do trabalhador.

1.1 TEMA

Qualidade e privação de sono e obesidade em mulheres trabalhadoras.

1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA

Qualidade e privação de sono e obesidade em mulheres trabalhadoras no Sul do Brasil, estudo comparativo entre os anos de 2017 e 2022.

1.3 PROBLEMA

ARTIGO 1

A frequência de má qualidade e privação de sono será maior em 2022 do que em 2017?

A relação entre a má qualidade e privação de sono e as variáveis comportamentais foi alterada entre 2017 e 2022??

A relação entre a má qualidade e privação de sono e as variáveis ocupacionais foi alterada entre 2017 e 2022??

Há associação entre as características demográficas, socioeconômicas, comportamentais e de trabalho com a ocorrência de má qualidade e privação de sono?

ARTIGO 2

A maior frequência de exposição a má qualidade e privação de sono está associada a maior ocorrência de obesidade?

A maior frequência de exposição ao turno de trabalho noturno está associada a maior ocorrência de obesidade?

A relação entre a má qualidade e privação de sono com a ocorrência de obesidade foi alterada entre 2017 e 2022?

A relação entre o turno de trabalho com a ocorrência de obesidade foi alterada entre 2017 e 2022?

Há associação na relação de má qualidade e privação de sono e turno de trabalho com a ocorrência de obesidade?

1.4 OBJETIVOS

ARTIGO 1

1.4.1 Objetivo geral

Investigar e comparar a associação entre má qualidade e privação de sono e fatores associados, em mulheres trabalhadoras, estudo comparativo entre os anos de 2017 e 2022.

1.4.2 Objetivos específicos

- a) Descrever as características demográficas, socioeconômicas, comportamentais e de trabalho da amostra de mulheres em 2017 e 2022.
- b) Descrever a ocorrência de má qualidade e privação de sono em 2017 e 2022.
- c) Explorar a associação entre má qualidade e privação de sono com fatores associados em 2017 e 2022.

ARTIGO 2

1.4.3 Objetivo geral

Investigar e comparar a associação entre má qualidade e privação de sono com a ocorrência de obesidade, em mulheres trabalhadoras, estudo comparativo entre os anos de 2017 e 2022.

1.4.4 Objetivos específicos

- a) Investigar a relação de má qualidade e privação de sono e a ocorrência de obesidade em 2017 e 2022.
- b) Investigar a relação do turno de trabalho e a ocorrência de obesidade em 2017 e 2022.
- c) Explorar a associação entre má qualidade e privação de sono, turno de trabalho e a ocorrência de obesidade, em 2017 e 2022.

1.5 HIPÓTESES

ARTIGO 1

H1: A ocorrência de má qualidade e privação de sono será maior no estudo de 2022, quando comparado ao estudo de 2017.

H2: A ocorrência de má qualidade e privação de sono sofrerá maior interação com as variáveis comportamentais, quando comparadas aos demais fatores investigados.

H3: A relação de má qualidade e privação de sono com as variáveis comportamentais modificará segundo o turno de trabalho em 2017 e 2022.

ARTIGO 2

H1: A ocorrência de obesidade será maior no estudo de 2022, quando comparado ao estudo de 2017.

H2: A ocorrência de obesidade será maior nas mulheres que apresentam má qualidade e privação do sono.

H3: A ocorrência de obesidade será maior nas mulheres que trabalham no turno da noite do que no turno do dia.

H4: A relação de má qualidade e privação de sono com ocorrência de obesidade modificará segundo o turno de trabalho, sendo maior em 2022, quando comparado ao estudo de 2017.

1.6 JUSTIFICATIVA

As mudanças na organização da sociedade, assim como nas relações de trabalho, propiciaram a abertura e ampliação de horários de trabalho não considerados usuais, ou seja, o trabalho em turnos. Esta organização vem sendo percebida de forma mais evidente junto aos setores da indústria, segurança, saúde e de serviços como o transporte (Griep *et al.*, 2014; Ramin *et al.*, 2015; Rutenfranz; Knauth; Fischer, 1989; Wang *et al.*, 2011). Neste sentido, e buscando atender as novas demandas do mercado de trabalho, os trabalhadores passaram a modificar suas rotinas e hábitos de vida. Diversos estudos ao longo dos anos vêm demonstrando agravos em saúde e seu reflexo na saúde do trabalhador e na saúde pública ao que tange aspectos relacionados ao turno de trabalho (Dutheil *et al.*, 2020; Li *et al.*, 2016; Moreno, 2019; Nea *et al.*, 2015; Torquati *et al.*, 2019; Touitou; Reinberg; Touitou, 2017).

No tocante aos agravos em saúde, os estudos indicam possíveis alterações em aspectos fisiológicos, sociais e psicológicos, principalmente em mulheres. Sugere-se que estas disfunções possam incidir sob aqueles que apresentam alterações no ritmo circadiano, resultado do sono insuficiente (Canuto *et al.*, 2014; Cappuccio; Miller, 2017; Moreno, 2019; Nea *et al.*, 2015; Olinto *et al.*, 2017). Neste sentido, em mulheres, sugere-se que os hormônios sexuais afetam o ritmo circadiano, aumentando a probabilidade de distúrbios do sono em todas as fases da vida (Pajédiené *et al.*, 2024). Contudo, ainda não há um consenso na literatura sobre a possível relação dos distúrbios do sono e danos à saúde (Brum *et al.*, 2015;

Fujishiro *et al.*, 2015), especialmente devido a complexa interação entre os fatores fisiológicos e aos relacionados ao estilo de vida (Moreno, 2019).

Entre os possíveis agravos investigados atualmente e que podem acometer os trabalhadores de turnos, especialmente os trabalhadores noturnos, estão o excesso de peso (sobrepeso e obesidade), obesidade abdominal, estresse ocupacional, síndrome metabólica, entre outros (Correia *et al.*, 2020; Da Silva *et al.*, 2021; Garcez *et al.*, 2017; Kivimäki *et al.*, 2015; Macagnan *et al.*, 2012; Rivera *et al.*, 2020; Souza *et al.*, 2019; Zimberg *et al.*, 2012). A obesidade é uma DCNT com condição multifatorial e prevalências que vêm aumentando ao longo das décadas, o que a tornou um problema de saúde pública mundial, sendo mais prevalente em mulheres do que em homens (Di Cesare *et al.*, 2016; van der Valk *et al.*, 2019). Entre os fatores de risco investigados para a obesidade, estão os fatores relacionados a qualidade e privação de sono, principais responsáveis pela sincronização do ritmo circadiano (Magee *et al.*, 2016). Contudo, ainda não há um consenso sobre essa relação, devido a bidirecionalidade entre ambas as condições, conforme conclusão de revisão narrativa (Garfield, 2019).

Estudos sugerem que a qualidade e privação de sono, assim como a obesidade possam ter sido agravadas pela pandemia de COVID-19, especialmente devido às orientações de controle sanitário, como o distanciamento social (Pajédiené *et al.*, 2024; Parekh; Deierlein, 2020; Pinho *et al.*, 2020; Vindegaard; Benros, 2020). Em um contexto em que os trabalhadores de turnos, foram aqueles que atuaram como linha de frente ao longo da pandemia, devido aos setores de atuação, é perceptível a necessidade de pesquisas na área; a fim de entender as possíveis mudanças ocasionadas ao longo dos anos de pandemia na relação investigada por esse estudo e os possíveis fatores associados. Enfim, ao investigar a relação de qualidade e privação de sono com obesidade em mulheres trabalhadoras de turnos, pretende-se contribuir para avançar no conhecimento e espera-se poder subsidiar ações de promoção da saúde dentro das indústrias.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 OBESIDADE

2.1.1 Definição da obesidade

A obesidade é considerada uma DCNT, multifatorial, com interações ambientais como culturais, genéticas, psicossociais, endócrinas, metabólicas, econômicas, com implicações na saúde dos indivíduos (Antunes *et al.*, 2010; Hruby *et al.*, 2016; Rana; Sultana; Bhatti, 2021; van der Valk *et al.*, 2019). Entre os fatores ambientais para o aumento de peso estão sendo estudados aspectos como o trabalho em turnos, qualidade e privação do sono, e mais recentemente os aspectos impostos pela pandemia da COVID-19 (Kapoor; Collazo-Clavell; Faubion, 2017; McHill; Wright, 2017; Miranda *et al.*, 2015; Parekh; Deierlein, 2020; van Drongelen *et al.*, 2011). Em estudos epidemiológicos, e segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) a obesidade é identificada por meio do Índice de Massa Corporal (IMC), calculado através da divisão do peso em quilogramas pela altura ao quadrado. Considera-se obesidade quando o indivíduo obtém como resultado desta divisão um $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ (World Health Organization, 1995).

2.1.2 Epidemiologia da obesidade

Segundo a OMS, a prevalência de excesso de peso em adultos ($IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$), em âmbito mundial, atingiu 52% da população, em 2014. Neste contexto, a obesidade poderá atingir 700 milhões de adultos em 2025 (WHO, 2016; WHO, 2018). As mulheres apresentaram maior IMC do que os homens em 141 países. Em 2014, 375 milhões de mulheres possuíam obesidade, muito acima do valor identificado em 1975 (71 milhões); cenário de aumento também observado em homens, 34 milhões e 266 milhões, em 1975 e 2014, respectivamente (Di Cesare *et al.*, 2016). Revisão sistemática indicou tendência crescente da obesidade global, assim como nos Estados Unidos da América (EUA), desde 1980. Entretanto, cita a importância de estudos longitudinais para adequada investigação dos fatores que contribuem para essa tendência crescente (Yosuke *et al.*, 2018). Além disso, documento emitido pela *World Obesity Federation* estima que a prevalência de

obesidade em nível mundial foi maior nas mulheres do que nos homens em 2020, atingindo 18% e 14%, respectivamente. A estimativa é de que se manterá assim em 2025 (21% em mulheres e 16% em homens), 2030 (24% em mulheres e 19% em homens) e 2035 (27% em mulheres e 23% em homens) (Federation, 2023).

Com relação à obesidade no Brasil, dados do último inquérito telefônico divulgado pela Vigilância de fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis do Ministério da Saúde (Brasil. Ministério da saúde, 2023) a prevalência de obesidade foi de 24,3% (IC95% 23,1 – 25,6) na população adulta estudada (≥ 18 anos), sendo semelhante entre as mulheres (24,8%; IC95% 23,2 – 26,4) e nos homens (23,8%; IC95% 21,8 – 25,8), com prevalência inversamente proporcional aos anos de estudo, ou seja, diminuindo conforme o aumento da escolaridade na população total e nas mulheres. Com relação ao excesso de peso (IMC $\geq 25\text{kg/m}^2$), a prevalência no Brasil é consistente com os achados em nível mundial (61,4%; IC95% 59,9 – 62,8) atingindo 59,6% das mulheres (IC95% 57,7 – 61,5) (Brasil. Ministério da saúde, 2023).

À medida que a obesidade vai se tornando mais prevalente na população, suas consequências vão se acentuando, tanto nos aspectos relacionados à saúde individual quanto coletiva. Estudos mostram que a obesidade é um fator de risco para outras doenças crônicas não transmissíveis, como hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus tipo II, dislipidemias, alterações em função renal, câncer de mama e endométrio, entre outros (Bougaret *et al.*, 2018; Kitson *et al.*, 2017; Mirzababaei *et al.*, 2019; Pinto; Feckinghaus; Hirakata, 2021; Riaz *et al.*, 2018).

Outra consequência do aumento da prevalência de obesidade é o ônus econômico à sociedade em geral e às famílias. Quando calculada as perdas econômicas da obesidade, é possível perceber sua relação com a menor produtividade do indivíduo e redução no crescimento econômico, ambos causados pelo absenteísmo, além da redução da vida laboral ocasionados por invalidez permanente e mortalidade (Andreyeva; Sturm; Ringel, 2004; Dee *et al.*, 2014). Neste sentido, estima-se que em 2014 o impacto econômico global da obesidade tenha sido o equivalente a 2,8% do Produto Interno Bruto Mundial (PIB Mundial) (Richard *et al.*, 2014). Uma revisão sistemática concluiu que a obesidade é responsável em grande parte pelos altos custos dos sistemas de saúde e social no mundo. Entretanto, os autores sinalizam quanto a presença de heterogeneidade nas metodologias dos estudos utilizados, o que dificultou a análise proposta; sendo

assim, sugerem a elaboração de um consenso internacional para padronização de metodologias, a fim de mensurar de forma mais homogênea os custos relacionados a obesidade (Tremmel *et al.*, 2017). Uma segunda fonte, refere que o impacto global do IMC elevado chegou a 2,4% do PIB Mundial em 2020; com estimativa de avanço para 2,5% em 2025, 2,7% em 2030 e 2,9% em 2035 (Federation, 2023).

2.2 QUALIDADE E PRIVAÇÃO DE SONO

2.2.1 Definição do sono e ritmo circadiano

O sono é uma função biológica, que recebe influência de genes e do ambiente (Rijo-Ferreira; Takahashi, 2019), e que se divide em duas fases: NREM (*Non-rapid Eye Movement*) e REM (*Rapid Eye Movement*) (Morris; Aeschbach; Scheer, 2012). O sono é considerado um sistema de suporte à vida para o indivíduo e se alterna com o ciclo de sono-vigília, sua duração e qualidade (Brum *et al.*, 2015; Walker, 2019). O ciclo sono-vigília interage com o ritmo circadiano, sendo esta a maior rede de regulação conhecida e com função inata. O ritmo circadiano é coordenado pelo Sistema Nervoso Central e sincronizado com o ambiente, e entre as suas principais características está o fato de ser endógeno e resistente à mudanças, o que, conseqüentemente, o leva a dessincronização e uma adaptação lenta. Sua função é organizada por alguns componentes, sendo estes denominados: entradas (redefine o marca-passo central para coincidir com o ambiente externo), o próprio marca-passo central, oscilações periféricas e as saídas (funções fisiológicas e comportamentais). Este mecanismo está envolvido na regulação de diversas funções como o da fome e saciedade, digestão e metabolismo (Brum *et al.*, 2015; Kuhlman; Craig; Duffy, 2018; Panda S, 2016).

O ritmo do sono-vigília é o principal sincronizador do marca-passo central. No período da noite ocorrem picos na secreção de melatonina e no turno da manhã do cortisol. O pico de melatonina ocorre em torno das 4 horas da manhã, momento em que o cortisol inicia sua elevação para atingir seu pico em torno das 8 horas da manhã (DeSantis *et al.*, 2011; Panda S, 2016). Quando o pico da melatonina é atingido, o corpo apresenta menor temperatura, voltando a subir conforme aumento da secreção do cortisol (Boivin; Boudreau, 2014). Essa atuação endócrina é o que define o alinhamento do ritmo circadiano (DeSantis *et al.*, 2011; Panda S, 2016).

Alterações como mudanças no sono-vigília, e fatores ambientais como exposição a luz artificial, rotina de trabalho, alimentação e atividade física podem desalinhar o ritmo circadiano (Lopez-Mingueuz; Gómez-Abellán; Garaulet, 2019; Nea *et al.*, 2015; Panda S, 2016; Pereira *et al.*, 2020).

A luminosidade é o principal orientador do ritmo circadiano, em relação a estes estímulos à luz solar possui efetividade superior quando comparada a luz artificial. A organização atual da sociedade promove maior exposição a luz artificial do que a luz solar, o que gera menos estímulos ao ritmo circadiano e consequentemente suprime a liberação da melatonina pela glândula pineal, o que resulta em prejuízos no tempo de sono (Ashbrook *et al.*, 2020).

Ashbrook e colaboradores propuseram um novo modelo conceitual que trata das diferentes características biológicas que devem ser consideradas para determinar aspectos relacionados ao sono, como o tempo, foi proposto. Neste modelo o ritmo circadiano recebe influência dos genes homeostáticos do sono e dos genes impulsionados pelo comportamento de forma unilateral e de forma bidirecional o ritmo circadiano é influenciado e influencia o ambiente. Os autores concluem que cada componente possui distintas variáveis sob o ritmo circadiano e que merecem ser melhor investigadas (Ashbrook *et al.*, 2020).

2.2.2 Definição de qualidade e privação de sono

A qualidade de sono é definida por meio da satisfação de um indivíduo com quatro aspectos relacionados a sua experiência de sono, sendo eles: eficiência do sono, latência do sono, duração do sono e despertares após o início do sono (Nelson; Davis; Corbett, 2022). Já a privação de sono é caracterizada por horas reduzidas de sono (<7 horas) (Basner *et al.*, 2013). Contudo, cabe citar que o ponto de corte utilizado nos estudos varia entre < 5 horas, < 6 horas e < 7 horas (Aziz *et al.*, 2017; Koren; Dumin; Gozal, 2016).

2.2.3 Epidemiologia da qualidade e privação de sono

O sono vem sofrendo alterações quanto à quantidade e qualidade nos últimos anos na população. Muitos motivos podem ser a origem das desordens relacionadas ao sono como o estilo de vida, alimentação, condições de saúde, psicológicas e ambientais (Medic; Wille; Hemels, 2017; Nogueira *et al.*, 2021). Uma revisão de

literatura, identificou por meio de autorrelato um crescente número de pessoas com horas reduzidas de sono (≤ 6 horas) atingindo 41,3% dos 44,306 adultos entrevistados, 11,8% relataram ≤ 5 horas de sono, 29,5% relataram 7 horas, 27,7% relataram 8 horas, 4,4% relataram 9 horas, e 3,6% relataram ≥ 10 horas. Considerando que a recomendação é de 7-9 horas de sono por dia para adultos, 34,8% não atenderam a recomendação (Koren; Dumin; Gozal, 2016).

A má qualidade do sono, definida como os indivíduos percebiam ou julgavam seu sono habitual e os sintomas de insônia, definida através do autorrelato de sintomas de insônia possuem elevada prevalência na população da Holanda, Reino Unido e EUA, sendo que a insônia nos EUA foi cerca de três vezes maior do que nos demais países (Kocevska *et al.*, 2021). Na Austrália, o sono insuficiente autorreferido atingiu entre 33% e 45% da amostra adulta, segundo estudo transversal de base nacional, aplicado de forma online (Adams *et al.*, 2017). Uma revisão sistemática identificou que a prevalência de insônia, definida prioritariamente pelo *Insomnia Severity Index*, em trabalhadores de turnos variou entre 12,8% a 76,4%, sendo maior do que a estimativa na população geral (6,0% a 30%), principalmente em mulheres e solteiros(as) (Brito *et al.*, 2021).

2.2.3.1 Efeitos e fatores associados a qualidade e privação de sono na saúde

Estudos sugerem que os distúrbios relacionados ao sono, estão associados a diversas consequências, como resultados cardiometabólicos e inflamatórios (Gohari; Wiebe; Ayas, 2023; Nobre *et al.*, 2021; Russell; Rodman; Pak, 2023; Weaver; Olmstead; Carrol, 2016). Neste sentido, uma revisão sistemática identificou que marcadores inflamatórios como Interleucina-6 e Proteína C Reativa, podem sofrer alterações com a longa duração do sono e qualidade de sono (Weaver; Olmstead; Carrol, 2016).

A doença hepática gordurosa, também vem sendo investigada como consequência dos distúrbios relacionados ao sono, em especial a duração do sono. Neste sentido, revisão sistemática com meta-análise propôs verificar tal associação. Contudo, os resultados identificados não corroboram com essa hipótese. Os resultados mostram que nem a curta duração de sono (<5 horas [OR 1,17 IC95% 0,98 – 1,38]) e excesso de duração de sono (>8 horas [OR 1,01 IC95% 0,72 – 1,41])

esteve associado ao desfecho. Os autores concluíram quanto à necessidade de futuros estudos longitudinais, com metodologias refinadas, para validar seus achados (Shen; Wang; Yan, 2016).

Uma revisão sistemática com meta-análise, contendo estudos de coortes, buscou comparar o risco de diabetes mellitus (DM) na presença de diferentes distúrbios relacionados ao sono. Os autores identificaram elevado risco para o surgimento de DM em indivíduos com ≤ 5 horas de sono (RR 1,48 IC95% 1,25-1,76), 6 horas (RR 1,18 IC95% 1,10 – 1,26), ≥ 9 horas de sono (RR 1,36 IC95% 1,12 – 1,65) e baixa qualidade de sono (RR 1,40 IC95% 1,21 – 1,63). Os autores concluíram que o risco para DM em indivíduos com distúrbios relacionados ao sono pode se comparar com fatores de risco já conhecidos como o excesso de peso, inatividade física e histórico familiar da patologia (Anothaisintawee *et al.*, 2016). Nesse sentido, em mulheres americanas o sono se mostrou como um fator modificável para a resistência à insulina, uma vez que o sono insuficiente prejudicou a sensibilidade ao hormônio, independentemente da adiposidade corporal (ZURAIKAT *et al.*, 2024)

O surgimento de câncer é um dos agravos possivelmente relacionados aos distúrbios do sono. Uma revisão sistemática com meta-análise para dose-resposta, identificou tendência não linear em formato de J, entre maior tempo de sono e câncer de mama, especialmente aquele mediado por estrogênio (p-valor da tendência 0,024) (Lu *et al.*, 2017). Nesse sentido, estudo sugere que o maior tempo de sono, ≥ 9 horas, também indica maior risco de mortalidade, independentemente do sexo (García-Perdomo; Zapata-Copete; Rojas-Cerón, 2019). Além disso, o sono insuficiente também pode estar relacionado com danos à fertilidade em homens e mulheres, segundo uma revisão sistemática. Entretanto, a heterogeneidade dos estudos não viabilizou discussão sobre os possíveis mecanismos relacionados (Caetano *et al.*, 2021).

Sugere-se que os distúrbios do sono possam atuar como preditores do surgimento de distintas demências, assim como mudanças de humor e depressão (de Leeuw *et al.*, 2023; Shi *et al.*, 2018). Neste sentido, revisão sistemática com meta-análise identificou risco significativo entre indivíduos que apresentavam alguma dificuldade relacionada ao sono com distintas demências (RR 1,19 IC95% 1,11 – 1,29). Entretanto, os autores referiram que a maior parte dos estudos utilizou autorrelato nos aspectos relacionados ao sono, assim como não excluíram a possibilidade de fatores de confusão estarem atuando sob os resultados

encontrados (Shi *et al.*, 2018). Com relação às mudanças de humor e depressão, uma revisão de literatura sugere um papel relevante do ritmo circadiano no comportamento relacionado ao humor (de Leeuw *et al.*, 2023).

2.3 QUALIDADE E PRIVAÇÃO DE SONO E OBESIDADE

O aumento de IMC e consequente obesidade também está entre os possíveis efeitos do sono insuficiente, distúrbios que afetam qualidade de sono, assim como excesso de horas de sono. Neste sentido, sugere-se que a prática de atividade física pode mediar esta relação, ou seja, a inatividade física acentua o efeito da má qualidade de sono e privação de sono sob o peso (Magee *et al.*, 2016). Em estudo transversal, realizado com mulheres trabalhadoras de turnos no sul do Brasil, identificou que praticar atividade física no horário de lazer reduziu a probabilidade das trabalhadoras apresentarem obesidade abdominal em 29% (Theodoro *et al.*, 2020). Contudo, após mais de duas décadas de estudos que associam fatores relacionados ao sono e obesidade, ainda não há um consenso. A bidirecionalidade entre exposição e desfecho é um dos fatores que dificultam confirmações de associação, especialmente em estudos transversais (GARFIELD, 2019).

Estudo transversal, com mulheres na pós-menopausa, identificou que as participantes com obesidade apresentaram valores significativamente aumentados dos índices de distúrbios respiratórios e apneia. Além disso, os autores identificaram que o rápido movimento dos olhos no período de latência do sono, esteve associado com o peso (p-valor <0,01), IMC (p-valor <0,01) e circunferência de cintura (p-valor= 0,01) (Naufel *et al.*, 2018). Um estudo de coorte com amostra de 15.845 indivíduos, identificou, após análise ajustada, que o aumento de peso ao longo dos anos aumenta as chances de desenvolver alterações no sono como dificuldade em pegar no sono (OR 2,64 IC95% 1,51 – 4,62) e dificuldade em se manter no sono (OR 1,77 IC95%1,02 – 3,07) (Cai *et al.*, 2018). Sugere-se que em indivíduos com obesidade, a manutenção de um sono saudável pode estar associada a melhores resultados quando propostas intervenções ao estilo de vida (Papandreou *et al.*, 2020).

Em revisão sistemática com meta-análise, contendo estudos de coortes, os autores identificaram uma relação em forma de J reverso, ou seja, quanto menor a carga horária de sono maior o risco para obesidade (4 horas de sono – RR 1,37 IC95%1,16 – 1,62 / 6 horas de sono – RR 1,08 IC95% 1,03 – 1,13); demonstrando

assim, que a curta duração do sono aumentou significativamente o risco de obesidade, ou seja, a cada hora a menos de sono aumenta em 9% o risco para obesidade (ZHOU; ZHANG; HU, 2019). Em específico, a obesidade abdominal também apresenta associação com distúrbios do sono, variando conforme idade e sexo (Zhou *et al.*, 2020). O efeito da curta duração de sono atinge negativamente o peso ao longo de cinco anos em homens (OR 1,20 IC95% 1,05 – 1,37) e mulheres (OR 1,24 IC95% 1,15 – 1,33) (Andreeva *et al.*, 2017). De forma complementar, estudo transversal com 7.763 mulheres chinesas, com idade média de $42,6 \pm 13,5$ anos, identificou que a restrição de sono (<7 horas) esteve associada à obesidade geral (OR 1,35 IC95% 1,04 – 1,74) e o sono prolongado (≥ 9 horas) esteve associado à obesidade abdominal (OR 1,19 IC95% 1,03-1,38) (He *et al.*, 2023).

Estudo transversal, intitulado *Jackson Heart Study*, verificou a associação entre características de sono e obesidade em uma amostra de afro americanos. Da amostra total de 3778 participantes, 63,9% eram mulheres e destas, 61,1% foram classificadas com obesidade através do IMC. Os resultados não demonstram associação entre sono e obesidade, após análise ajustada para potenciais fatores de confusão (Jefferson *et al.*, 2019). Outro estudo transversal, com mulheres canadenses em idade fértil, também não identificou associação entre fatores relacionados ao sono autorreferidos e obesidade após análise ajustada (Vézina-Im *et al.*, 2018). Autores também identificaram associação entre exposição e desfecho, no qual as horas de sono estiveram associadas à obesidade em mulheres (p-valor <0,001) e homens adultos (p-valor 0,002). Este mesmo estudo acende um alerta quanto às consequências dos distúrbios de sono em crianças, demonstrando associação positiva para ambos os sexos (p-valor <0,001) (Bonanno *et al.*, 2019).

Uma das explicações que justificam a plausibilidade biológica da associação entre fatores relacionados ao sono e obesidade é que o sono insuficiente e o ritmo circadiano alterado podem promover alterações de hábitos de vida, conhecido como “*social jetlag*”, e modificar processos metabólicos como alteração de hormônios relacionados a fome e à saciedade. O aumento de peso pode estar relacionado com o aumento da fome e do consumo de alimentos energéticos, assim como baixa frequência de refeições (Koren; Dumin; Gozal, 2016; Theodoro *et al.*, 2020). Contudo, o conhecimento científico existente aponta para uma relação bidirecional entre alimentação e alterações no ciclo circadiano; neste sentido, sugere-se que o

horário em que um indivíduo realiza as suas refeições pode vir a prejudicar a ritmicidade circadiana (Lopez-Minguez; Gómez-Abellán; Garaulet, 2019).

De forma complementar, sugere-se que o sono insuficiente aumenta o gasto energético diário do indivíduo, mas devido às alterações hormonais relacionadas, o aumento no consumo de calorias ao longo do dia também é uma realidade, levando a um balanço energético positivo. Além disso, os indivíduos tendem a concentrar maior volume de alimentos no final do dia, sendo estes os possíveis fatores responsáveis pelo aumento de peso (Chaput *et al.*, 2023). Neste sentido, uma revisão sistemática identificou um novo papel do consumo alimentar mediado pelas emoções na relação do sono insuficiente com a obesidade, especialmente em mulheres; sendo essa relação bidirecional. Além disso, identificaram que o estresse pode atuar como potencial confundidor na relação estudada (Zerón-Ruggerio *et al.*, 2023).

3.3.1 Instrumentos para avaliação da qualidade do sono

Entre os métodos existentes para avaliação da qualidade do sono, a polissonografia é considerada padrão-ouro. Contudo, por ser um método caro e de difícil aplicação, ou seja, necessita que o indivíduo avaliado se desloque até um laboratório e permaneça no local para dormir, não se torna viável sua aplicabilidade em pesquisas epidemiológicas (Nakazaki *et al.*, 2014).

A actigrafia, um método relativamente mais simples e útil para avaliar padrões de sono e vigília, vêm sendo amplamente utilizado em pesquisas empíricas. Esse método utiliza o actígrafo, um dispositivo leve que pode ser acoplado na cintura ou no pulso, para monitorar de forma contínua a intensidade da atividade do sujeito, inclusive em períodos de sono. Quando considerado a concordância entre polissonografia e actigrafia a taxa para determinação do estado de sono e vigília fica em torno de 85% a 96% (Ancoli-Israel *et al.*, 2003; Cole *et al.*, 1992; Jean-Louis *et al.*, 2001; Kang; Noh; Lee, 2020; Morgenthaler *et al.*, 2007).

Além de métodos objetivos, a qualidade do sono pode ser mensurada de forma subjetiva. O Índice de Qualidade de sono de *Pittsburgh* (IQSP), permite avaliar a qualidade do sono em relação ao último mês. Este método é amplamente utilizado e consiste em um instrumento com 19 questões, agrupadas em sete componentes (qualidade subjetiva do sono, latência do sono, duração do sono, eficiência habitual

do sono, distúrbios do sono, uso de medicação para dormir e disfunção diurna). As pontuações destinadas aos componentes, ao serem somadas, resultam em uma pontuação global que pode variar de 0 a 21, no qual a pontuação de 0 a 4 é compreendida como boa, de 5 a 10 como ruim e acima de 10 como presença de distúrbio do sono (Buysse *et al.*, 1989; Kang; Noh; Lee, 2020; Pilz *et al.*, 2018). Este instrumento possui validação para uso com a população brasileira (Bertolazi *et al.*, 2011). Uma segunda opção seria o uso da Escala de sonolência de *Epworth*, que possui sua versão já validada para a população brasileira e avalia a sonolência diurna excessiva. O escore global da escala varia de 0 a 24 e quando o escore se apresenta acima de 10 é possível fazer o diagnóstico proposto pela escala (Bertolazi *et al.*, 2009).

2.4 TRABALHO

No Brasil, o trabalho configura-se como um direito social garantido pela Constituição Federal de 1988 e regulamentado pela Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT) (Brasil, 2017). O trabalho molda as relações, oportunidades e traz reflexos para a vida dos trabalhadores, suas famílias e para a sociedade em geral. O trabalho pode ser um mecanismo para fornecer bem-estar e satisfação, assim como, para promover exposições físicas e psicossociais prejudiciais. Neste sentido, o trabalho atua como um determinante social importante ao que tange à saúde. Um novo modelo conceitual proposto para abordagens integradas à proteção e promoção da saúde e segurança do trabalhador traz como influência mais distal o ambiente econômico, político e social que influencia o emprego e os padrões de trabalho. Este por sua vez, influencia as políticas, programas e práticas das organizações que vão refletir nas condições de trabalho (físico, organizacional, psicossocial e desenho de trabalho) e atuar sob as condições de saúde, segurança e bem-estar dos trabalhadores (Sorensen *et al.*, 2021).

2.4.1 Saúde do trabalhador

A constituição da saúde do trabalhador no Brasil possui raízes no movimento de medicina social latino-americana e que se soma a diversos avanços evidenciados na área da Saúde Coletiva. Atualmente, as ações em relação à saúde do

trabalhador no Brasil são de responsabilidade do Sistema Único de Saúde (SUS), abrangendo assistência, vigilância, informação, pesquisas e participação popular, de forma hierarquizada e descentralizada entre os entes federados (Gomez; Vasconcellos; Machado, 2018).

2.5 TRABALHO EM TURNOS

2.5.1 Definição do trabalho em turnos

Existem grandes variações na definição de trabalho em turnos, podendo este diferir conforme carga horária presente em cada jornada de trabalho (6, 8 ou 12 horas), turnos existentes nas instituições empregadoras (diurnos e noturnos) e organização de forma a ser contínuo, semicontínuo e descontínuo, e ainda a direção da rotação para mudança do turno (Rodrigues, 1998). O trabalho noturno pode ser definido como trabalhar uma noite (10:00 PM às 06:00 AM) ou mais ao mês, por no mínimo 6 meses (Pijpe *et al.*, 2014).

Segundo o Conselho Diretivo e Parlamentar da União Europeia (93/104/EC de 23 novembro de 1993) o trabalho em turnos é definido como:

Qualquer método de organização de trabalho em turnos, pelo qual os trabalhadores se sucedem nas mesmas estações de trabalho de acordo com um determinado padrão, incluindo um padrão rotativo e que pode ser contínuo ou descontínuo, o que implica a necessidade de os trabalhadores trabalharem em diferentes momentos durante um determinado período de dias ou semanas (EUROPEAN PARLIAMENT AND COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION, 1993).

2.5.2 Breve contextualização do trabalho em turnos

A constituição do trabalho em turnos como é conhecido atualmente, perpassa por uma extensa linha histórica, para que todos os fatores envolvidos na prática tenham sido descobertos e evoluídos. Esta jornada teve início 7000 A.C com o aprendizado do acionamento e manipulação do fogo, trazendo ao homem a possibilidade de permanecer acordado por mais tempo a noite. Outro fato importante da história é o uso do período noturno para entregas durante a idade média, na Roma Antiga. Em todo percurso histórico, o fato mais marcante foi a Revolução

Industrial (século XVIII), período de avanços tecnológicos que ampliou as atividades laborais com o surgimento da fabricação e marcou de forma expressiva as relações de trabalho. Os trabalhadores passaram a ser assalariados, contudo com cargas horárias extensas de trabalho e salários não condizentes com tempo de trabalho. No século seguinte a invenção da lâmpada incandescente (1879) e a instalação da primeira usina elétrica (1882) ampliaram as possibilidades do trabalho noturno, muito utilizado pela indústria bélica durante a I Guerra Mundial (Engels, 2008; Rutenfranz; Knauth; Fischer, 1989).

Na história mais recente, a sociedade moderna impulsionou a manutenção de produções e prestações de serviços vinte e quatro horas por dia, somado a questões financeiras e a necessidade de produzir e prestar serviços de forma qualitativa. Assim surgiu o crescente aumento para horários não considerados usuais de trabalho, o chamado trabalho em turnos (*shift work*). Esta escala de trabalho vem sendo mais presente em serviços de saúde, indústrias de manufaturas e empresas de transportes (Griep *et al.*, 2014; Ramin *et al.*, 2015; Rutenfranz; Knauth; Fischer, 1989; Wang *et al.*, 2011). Cabe salientar que os trabalhadores não apenas se inseriram em horários distintos de trabalho, mas acabaram vivenciando diversas alterações em suas rotinas de vida, desde aspectos sociais a agravos em saúde (Jin; Hur; Hong, 2017; Nea *et al.*, 2015).

2.5.3 Prevalência do trabalho em turnos

Dados recentes estimam que um em cada cinco trabalhadores exerce suas funções laborais no turno da noite (International Agency for Research on Cancer, 2020). No Canadá, entre 20% e 30% da população trabalhadora podem ser classificados como trabalhadores de turnos e destes, 13% trabalham de forma exclusiva como '*shift workers*' (McGlynn *et al.*, 2015). Na Europa, em torno de 20% da população está envolvida em alguma das formas conhecidas de '*shift work*', ou seja, trabalho noturno ou trabalho rotativo (Wang *et al.*, 2011). Já na China, estima-se que em torno de 30% dos trabalhadores atuem em regime de trabalho em turnos (Guo *et al.*, 2013). Na Colômbia, o trabalho em turnos atinge 29% dos trabalhadores, segundo a Primeira Pesquisa Nacional de Saúde e Trabalho, realizada em 2007 (Ministerio de la Protección Social, 2017). No Brasil, o quantitativo de trabalhadores que atuam em trabalho em turnos foi estimado em 7,5% (Instituto Brasileiro de

Geografia e Estatística, 2018). No que diz respeito ao sexo feminino, a liberação para mulheres atuarem nesses regimes de trabalho no Brasil, só ocorreu em 1988 (Rotenberg *et al.*, 2001).

2.5.4 Trabalho em turnos e saúde

São diversos os agravos em saúde citados na literatura que acometem os trabalhadores de turnos, em especial os noturnos (Jin; Hur; Hong, 2017; Nea *et al.*, 2015). Sugere-se que muitos desses agravos são mediados pelas alterações do ritmo circadiano, ocasionando distúrbios de sono e conseqüente riscos à saúde dos trabalhadores (Cheng; Drake, 2019; Lindberg, 2015; Özdemir *et al.*, 2013; Pallesen *et al.*, 2021; Thorpy, 2011). Neste sentido, segundo um consenso da *Working Time Society*, existem fortes evidências que associam o trabalho em turnos com distintos agravos em saúde; evidências menos consistentes que associam o turno de trabalho com câncer, agravos relacionados à saúde mental e saúde reprodutiva; assim como não está claro o quanto esses efeitos negativos para a saúde são mediados, direta ou indiretamente, pelo ritmo circadiano (Moreno, 2019). Contudo, não existem dados suficientes para associar as contribuições de fatores como demanda de trabalho (RR1,12 IC95% 0,98 – 1,28), estresse (RR 1,45 IC95% 0,96 – 2,16), suporte (RR1,17 IC95% 0,86 – 1,61) e trabalho em turnos (RR 1,08 IC95% 0,92 – 1,28) com aposentadoria por invalidez, segundo revisão sistemática com meta-análise (Knardahl *et al.*, 2017).

Além das alterações relacionadas à qualidade e privação de sono, os trabalhadores de turnos são acometidos por outras conseqüências que permeiam alterações fisiológicas, psicológicas e comportamentais (Jin; Hur; Hong, 2017; Nea *et al.*, 2015). Entretanto, mecanismos nesta relação ainda necessitam ser elucidados, (Brum *et al.*, 2015), assim como é necessário verificar se as alterações relacionadas ao sono, como horas de sono insuficiente, podem ser consideradas um caminho causal para as alterações na saúde associadas ao trabalho em turnos (Kecklund; Axelsson, 2016).

2.5.4.1 Trabalho em turnos e doenças crônicas não transmissíveis

Relatório da Agência Internacional de Pesquisa sobre o câncer classificou a desregulação do ritmo circadiano, provocado pelo trabalho em turnos, potencialmente cancerígeno. Tal relação se daria pela redução dos níveis de melatonina, que quando presente no turno da noite em quantidade adequada, atuaria como protetor para o desenvolvimento de cânceres. Entre os tipos de câncer mais estudados na população de trabalhadores de turnos está o câncer de mama (Fritschi *et al.*, 2011; International Agency for Research on Cancer, 2010). Entretanto, revisão sistemática não identificou associação entre a exposição ao trabalho noturno e diversos tipos de câncer. Os autores sugerem a necessidade de mais estudos longitudinais para confirmar tal associação (Dun *et al.*, 2020). Outra revisão sistemática, realizada contendo revisões sistemáticas e meta-análise, identificou moderado grau de evidência para câncer de mama em trabalhadores de turnos (RR 1,1 IC95% 1,03 – 1,18), indicando dose-resposta à cada cinco anos (RR 1,05 IC95% 1,01-1,10) (Rivera *et al.*, 2020). Com relação à melatonina, outra revisão sistemática identificou menores níveis desse hormônio em trabalhadores noturnos, em especial naqueles com turnos fixos de trabalho. Os estudos incluídos na revisão utilizaram metodologias distintas para mensurar a melatonina, sendo elas, sangue e saliva, o que dificultou a comparabilidade dos achados por parte dos autores; estes recomendaram novos estudos para explorar a relação entre trabalho noturno e melatonina (Wei *et al.*, 2020).

Os trabalhadores noturnos também possuem piores parâmetros sanguíneos, quando avaliados os fatores envolvidos nas dislipidemias, como colesterol total, colesterol HDL e triglicerídeos. Neste caso, revisão sistemática identificou que o colesterol total desses trabalhadores foi estatisticamente mais elevado do que o colesterol total dos trabalhadores do turno diurno (p-valor 0,043), assim como, os triglicerídeos (p-valor 0,017). O colesterol HDL foi significativamente mais baixo nos trabalhadores noturnos (p-valor 0,05), com diferença média geral de -0,08 (IC95% - 0,12 - -0,03 / p-valor 0,001). Os autores concluíram enaltecendo o fortalecimento das evidências na área e reforçando a importância de iniciativas preventivas ao que tange à saúde ocupacional, como a substituição do turno noturno fixo pelo turno rotativo de trabalho (Dutheil *et al.*, 2020). Um ensaio clínico randomizado, com trabalhadores noturnos com excesso de peso, também identificou tal relação,

reforçando que a curta duração do sono e o *jetlag* social alto estão relacionados ao aumento da lipoproteína de baixa densidade (Garrido *et al.*, 2021); tais características podem estar relacionadas a complicações cardiovasculares importantes (Khan *et al.*, 2020). Sugere-se que esta relação pode ser mediada pelo hábito de comer à noite, realidade dos trabalhadores noturnos, no qual este hábito está relacionado negativamente com a lipídemia pós-prandial (Bonham *et al.*, 2019). Estima-se que a associação entre o tempo de atuação no trabalho em turnos e doenças cardiovasculares apresenta dose-resposta e um risco relativo maior em trabalhadores expostos a cinco anos ao trabalho em turnos (RR 1,05 IC95% 1,04 – 1,07) (Wang *et al.*, 2018). Entretanto, quando considerada a hipertensão arterial sistêmica, os estudos existentes são inconclusivos (Nea *et al.*, 2015), podendo estar associada à qualidade e privação de sono (Gangwisch *et al.*, 2013).

O DM tipo II, também vem sendo citado como uma condição crônica associada ao trabalho em turnos. Neste sentido, estima-se que a exposição ao trabalho noturno prejudica a função das células Beta, ocasionado pelas alterações no ritmo circadiano, promovendo aumento da glicemia pós-prandial (Sharma *et al.*, 2017). Recente revisão sistemática com meta-análise, contendo estudos observacionais do tipo transversais e coortes, identificou que o trabalho em turnos está associado a maior risco de DM tipo II (RR 1,10 IC95% 1,05-1,14), sendo associado em mulheres (RR 1,13 IC95% 1,07 - 1,19) e não em homens (RR 1,06 IC95% 0,97 – 1,17). Foram observados maiores risco em trabalhadores da saúde (RR 1,11 IC95 1,04 – 1,17), turnos noturnos (RR 1,15 IC95% 1,08 – 1,24), turnos rotativos (RR 1,08 IC95% 1,04 – 1,12) e com resposta linear para o tempo de exposição ao trabalho em turnos, ou seja, com risco maior de desenvolver o desfecho a cada cinco anos de exposição (RR 1,05 IC95% 1,03 – 1,07). Os autores concluem sugerindo a necessidade de mais estudos para confirmar o efeito dose-resposta (Gao *et al.*, 2020).

A Síndrome Metabólica também vem sendo investigada como um possível agravo à saúde do trabalho em turnos, em especial o noturno. Uma revisão sistemática observou alguns equívocos metodológicos nos estudos incluídos, como classificações arbitrárias e erradas, e não inserção nas análises estatísticas dos fatores de confusão adequados. Além disso, foi constatado a ausência de conhecimento sobre os possíveis mecanismos, não sendo possível constatar evidências suficientes para confirmar a associação entre trabalho em turnos e

síndrome metabólica (Canuto; Garcez; Olinto, 2013). Em uma meta-análise verificou-se a associação entre trabalho em turnos e síndrome metabólica; os autores identificaram que a exposição ao trabalho noturno aumentou em 77% o risco ao desfecho. Esta análise sugeriu uma relação de dose-resposta positiva com a duração do trabalho noturno (Wang *et al.*, 2014).

No Brasil, um estudo transversal com 902 trabalhadores de turnos fixos (65,9% do sexo feminino) identificou, após análise ajustada, associação entre número de refeições ao dia com a SM, ou seja, os trabalhadores com três ou mais refeições por dia apresentaram redução de 57% na probabilidade de apresentar síndrome metabólica. Entretanto, uma probabilidade maior do desfecho foi identificada entre os trabalhadores com cinco horas ou menos de sono, após análise ajustada incluindo variáveis sociodemográficas e comportamentais, como número de refeições diárias (Canuto *et al.*, 2015). Outra pesquisa, com delineamento de coorte, investigou entre 26.382 trabalhadores (14.599 mulheres) a associação entre trabalho noturno e síndrome metabólica. Os autores identificaram que as chances de desenvolver o desfecho está relacionada ao tempo de exposição ao turno noturno, ou seja, 1 a 10 anos (OR 1,05 IC95% 0,95 - 1,16), 11 a 20 anos (OR 1,14 IC95% 1,03 - 1,26) e >20 anos (OR 1,16 IC95% 1,01 - 1,31); e ao sexo feminino, com dose-resposta de 10% (IC95% 1% - 20%) a cada 10 anos de trabalho em turnos (Guo *et al.*, 2015). Recente revisão sistemática com meta-análise, contendo oito estudos, identificou que o trabalho noturno está associado ao risco aumentado de síndrome metabólica, mesmo que a associação seja ligeiramente limítrofe (RR 1,59 IC95% 1,00 - 2,54) (Watanabe *et al.*, 2018).

Diante do cenário apresentado, cabe citar que intervenções não farmacológicas, com foco em prevenção de DCNT e características relacionadas ao sono, são apontadas como efetivas. Contudo, mais estudos abarcando pesquisas de intervenção, deverão ser desenvolvidos, ampliando atuação sob possíveis fatores de risco (Crowther *et al.*, 2021; Flahr; Brown; Kolbe-Alexander, 2018).

2.5.4.2 Trabalho em turnos e hormônios

Uma série de alterações endócrinas vêm sendo investigadas como consequências do trabalho em turnos, especialmente o trabalho noturno. Os estudos vem explorando hormônios como o cortisol, a melatonina, a grelina, a leptina e o

hormônio estimulador da tireoide hipofisária (TSH) (Coppeta *et al.*, 2020; Manenschijn *et al.*, 2011; Meléndez-Fernández; Liu; Nelson, 2023; Qian *et al.*, 2019; Ulhôa *et al.*, 2015).

Em relação ao cortisol, produzido pela glândula adrenal e secretado pelo eixo hipotálamo-adrenal, estudos apontam que os trabalhadores noturnos e rotativos, podem apresentar desregulação nos níveis deste hormônio. A hipótese fisiológica perpassa por alterações na ritmicidade do ciclo circadiano, causando secreção no turno da noite e não pela manhã, atingindo níveis prejudiciais à saúde (Manenschijn *et al.*, 2011; Ulhôa *et al.*, 2015). Essa desregulação pode ser potencializada em trabalhadores que possuem estresse ocupacional (Bukhtiyarov; Rubtsov; Yushkova, 2016) e em mulheres (Santana-Cárdenas, 2016). Outro hormônio relacionado à ritmicidade do ciclo circadiano é a melatonina pineal. Essa por sua vez, depende da sinalização do ciclo claro-escuro para ser liberada, o que conseqüentemente fica prejudicada quando o ciclo sono-vigília é alterado; como no caso dos trabalhadores noturnos. Tal alteração está relacionada à impactos importantes no metabolismo do indivíduo, conectando uma complexa rede de alterações metabólicas. Sugere-se que as referidas alterações, como aquelas relacionadas ao padrão alimentar, possam ter uma relação bidirecional (Meléndez-Fernández; Liu; Nelson, 2023).

A grelina e a leptina, hormônios relacionados à fome e saciedade, possuem liberação mediada pelo ritmo circadiano. Trabalhadores noturnos aumentam o seu consumo alimentar em 300 a 500 calorias diárias, priorizando lanches, segundo conclusões de um estudo (Ulhôa *et al.*, 2015). Além disso, sugere-se que os trabalhadores de turnos, possuem padrão dietético considerado inadequado, ou seja, com ausência de refeições, horários não convencionais para alimentar-se e consumo excessivo de alimentos não saudáveis, como gorduras saturadas e refrigerantes (Souza *et al.*, 2018, 2019). Sugere-se que outro hormônio pode sofrer alterações nos trabalhadores de turnos, sendo este o TSH, com secreção mediada pela ritmicidade do ciclo circadiano. Contudo, duas revisões sistemáticas, publicadas no mesmo ano, trouxeram conclusões conflituosas (Coppeta *et al.*, 2020; Leso *et al.*, 2020).

2.5.4.3 Trabalho em turnos e qualidade e privação de sono

Os distúrbios relacionados ao sono são mais prevalentes em trabalhadores de turnos, especialmente os que atuam em turnos rotativos, dificultando a possibilidade de adaptação do ciclo circadiano possível aos trabalhadores noturnos, quando mantém mesmo em dia de folga a rotina de sono (Costa, 2015); o chamado “*shift work disorder*”. Estas desordens, com prevalência de 26,5% (IC95% 21,0 – 32,8) nos trabalhadores e subnotificada, caracteriza-se por insônia e/ou sonolência excessiva durante a vigília, tipicamente acompanhada por redução do tempo total de sono, impactando na ritmicidade do ritmo circadiano (Boivin; Boudreau, 2014; Cheng; Drake, 2019; Pallesen *et al.*, 2021; Thorpy, 2011).

Sugere-se que os trabalhadores que apresentam essa desordem mantêm uma posição circadiana similar aos trabalhadores do turno diurno, tornando incompatível o ritmo endógeno com sua programação de sono e vigília, conforme turno de trabalho (Gumenyuk; Roth; Drake, 2012). Essa incompatibilidade pode estar relacionada a maiores probabilidades de os trabalhadores de turnos sofrerem maior número de acidentes de trabalho, redução na produtividade, alterações cognitivas e perda de qualidade de vida (Boivin; Boudreau, 2014; Lindberg, 2015; Özdemir *et al.*, 2013; Thorpy, 2011).

Em uma revisão sistemática com meta análise, com objetivo de investigar as prevalências relacionadas aos distúrbios do sono e de explorar as possíveis inconsistências nessas estimativas, identificou-se alta prevalência do desfecho (39,2%; IC95% 36,0 - 42,7) na amostra, sendo este mais prevalente nas mulheres. Quanto às inconsistências, analisadas através de meta-análise, os autores identificaram que o tamanho da amostra e o ponto de corte utilizado para classificação dos distúrbios do sono atuaram como moderadores significativos para a heterogeneidade (Qiu *et al.*, 2020).

Os trabalhadores de turnos podem se beneficiar de práticas como da higiene do sono. Essa por sua vez, é considerada uma intervenção psicoeducacional que auxilia nos aspectos de qualidade e quantidade de sono através de indicações quanto aos hábitos e comportamentos. Contudo, diretrizes próprias para trabalhadores de turnos são necessárias (Shriane *et al.*, 2020). Mais estudos baseados na cronobiologia dos trabalhadores deverão ser realizados para confirmar

se as práticas não farmacológicas podem ser estratégicas na mitigação dos distúrbios de sono (Te *et al.*, 2016).

2.5.4.4 Trabalho em turnos e Obesidade

Muitos estudos originais vêm investigando a associação entre trabalho em turnos e excesso de peso. Neste sentido, meta-análise, contendo 28 estudos, identificou que os trabalhadores de turnos possuem 23% maior chance de apresentar sobrepeso e obesidade (OR 1,23 IC95% 1,17 – 1,29), conforme a frequência e intensidade do trabalho noturno. Os autores identificaram que os estudos transversais apresentam maiores chances de excesso de peso em trabalhadores de turnos (OR 1,26 IC95% 1,19 – 1,33) do que os estudos de coortes (OR 1,10 IC95% 0,99 – 1,21). Além disso, identificou potencial gradiente para obesidade abdominal (OR 1,35 IC95% 1,13 – 1,61) (Sun *et al.*, 2017).

Revisão sistemática, contendo 26 estudos e 311.334 participantes, identificou que o trabalho em turnos se mostrou associado a excesso de peso, sendo 25% maior o risco para sobrepeso (RR 1,25 IC95% 1,08-1,44) e 17% maior o risco para obesidade (RR 1,17 IC95% 1,12-1,22). Os autores discorrem sobre a heterogeneidade substancial nos pontos de corte para classificação do estado nutricional dos indivíduos (Liu *et al.*, 2018). Uma terceira revisão sistemática, com amostra de trabalhadores da saúde, não identificou associação entre trabalho em turnos e excesso de peso (OR 1,00 IC95% 0,66 – 1,50) (Saulle *et al.*, 2018). Revisão sistemática com meta-análise mais recente e com amostra de enfermeiros, identificou associação entre trabalho noturno fixo e obesidade (OR 1,12 IC95% 1,03 – 1,21), especialmente nas Américas (OR 1,36 IC95% 1,30 – 1,42) (Zhang *et al.*, 2020).

Um estudo transversal realizado com mulheres trabalhadoras da Coreia investigou a relação entre fatores ocupacionais e excesso de peso. Entre as variáveis significativas estão jornada de trabalho de 60 horas semanais ou mais (OR 2,68 IC95% 2,13-3,36) e trabalho noturno (OR 1,21 IC95% 1,01-1,45) (Eum; Jung, 2020). Outro estudo transversal, realizado na Colômbia com trabalhadores da saúde e amostra composta por 80% de mulheres, não identificou associação significativa entre turno de trabalho e obesidade, mesmo após análise ajustada (OR 1,49 IC95% 0,44-5,02) (Gomez-Parra *et al.*, 2016). Em profissionais de saúde, considerados

trabalhadores de turnos, entre os fatores que podem influenciar no aumento de peso estão a desregulação hormonal, o consumo de refeições de baixa qualidade e inatividade física (Negrato, 2022).

2.5.5 Qualidade e privação de sono e obesidade em trabalhadores de turnos

O trabalho em turnos, especialmente o noturno, é considerado um fator de risco para baixa qualidade e privação de sono devido a dessincronização do relógio biológico mediado pelos estímulos ambientais. Neste sentido, diversos agravos estão sendo estudados quanto à saúde dos trabalhadores, inclusive o aumento de peso e consequentemente obesidade. Estudo transversal, com 450 mulheres trabalhadoras de turnos, investigou a associação entre características comportamentais como horas de sono, hábito tabagista, atividade física para deslocamento e lazer, e número de refeições por dia com obesidade abdominal. Após ajuste para potenciais fatores de confusão e estratificada por turno de trabalho, os autores identificaram que a obesidade abdominal é 45% maior nas trabalhadoras do turno noturno que dormiam cinco horas ou menos e que faziam três ou menos refeições no dia (Theodoro *et al.*, 2020).

Estudo transversal, com 200 trabalhadores de um hospital no Sul do Brasil, investigou a associação do trabalho noturno, distúrbios relacionados ao sono e obesidade. Os autores identificaram que os trabalhadores noturnos são mais velhos que os diurnos e que trabalhar no turno da noite esteve associado com maior peso, maior IMC e maior circunferência da cintura, independente do sexo. Além disso, apresentaram menor tempo médio de sono tanto em dias de trabalho como em dias de descanso, embora neste último a associação tenha sido limítrofe (p-valor 0,046). Após ajuste para potenciais fatores de confusão, apenas a obesidade abdominal permaneceu associada ao trabalho em turnos (OR 2,93 IC95% 1,57 – 5,46) (Brum *et al.*, 2020).

Outra pesquisa com delineamento transversal, realizada com 905 trabalhadores de turnos, sendo 66% (n=601) mulheres, identificou prevalência de obesidade em 10,8% (IC95% 8,7 – 12,8) e de privação de sono em 18% (IC95% 16 – 10,3) da amostra. Após ajuste para potenciais fatores de confusão, foi possível identificar que a privação de sono esteve associada à obesidade, conforme as horas de sono, ou seja, os trabalhadores que dormiam menos de cinco horas por dia de

forma contínua e não apresentavam algum cochilo ao longo do dia apresentaram maior probabilidade do desfecho, quando comparado com os que dormiam mais de cinco horas contínuas (RP 4,40 IC95% 2,4 – 8,0) (Canuto *et al.*, 2013).

Estudo transversal, com 505 trabalhadoras de turnos, buscou investigar a associação entre duração de sono e insatisfação com a imagem corporal. Os achados revelaram alta prevalência de insatisfação com a imagem corporal, atingindo 42,4% (IC95% 38,0 – 46,7) da amostra, sendo que 93,0% referiu almejar tamanho corporal menor. O trabalho em turnos e a duração do sono estiveram associados ao desfecho mesmo após ajuste para fatores de confusão. Maior prevalência de insatisfação corporal foi verificada em mulheres que trabalhavam à noite (RP 1,40 IC95% 1,10 – 1,79), com duração de sono inferior a sete horas (RP 1,32 IC95% 1,07 – 1,63) e que apresentavam privação de sono (RP 1,31 IC95% 1,06 – 1,61) (Leite *et al.*, 2019).

Ao investigar a associação entre obesidade e trabalho em turnos, é necessário considerar a multifatorialidade envolvida na sua ocorrência. Neste sentido, sugere-se que os distúrbios relacionados ao sono mediam a relação entre trabalho em turnos e obesidade. Contudo, a bidirecionalidade entre ambos e os delineamentos dos estudos inviabilizam, até o momento, um consenso sobre a referida relação (Antunes *et al.*, 2010; Celis-morales *et al.*, 2017; Garfield, 2019).

2.6 COVID-19

A OMS define a COVID-19 como uma doença infecciosa ocasionada pela variante de coronavírus chamada de Síndrome respiratória aguda grave coronavírus 2 (SARS-COV-2) (World Health Organization, 2020). Entre os sintomas mais comuns encontram-se febre (91,3%), tosse (67,7%), fadiga (51%) e dispneia (30,4%) (Yang *et al.*, 2020). Considerando as características infecciosas da variante, as principais orientações para tentar reduzir a transmissão foram isolamento social, distanciamento social, higiene e uso de máscaras, visando promover redução na circulação do vírus (World Health Organization, [s. d.]; Water, sanitation, hygiene, and waste management for SARS-CoV-2, the virus that causes COVID-19, 2020; Considerations for quarantine of contacts of COVID-19 cases, 2020; A Coordinated Global Research Roadmap: 2019 Novel Coronavirus, 2020). Estratégia orientada não apenas para tentar reduzir o contágio, mas também para que os serviços de

saúde se organizassem para atender a demanda frente ao desconhecido vírus que vinha causando mortes, complicações e sequelas severas, além do esgotamento de sistemas de saúde pelo mundo (World Health Organization, [s.d.]; A Coordinated Global Research Roadmap: 2019 Novel Coronavirus, 2020; Considerations for quarantine of contacts of COVID-19 cases, 2020). Passado o período mais grave da pandemia, uma revisão de literatura com meta-análise foi publicada. Os autores avaliaram a importância do isolamento social ocasionado pelos bloqueios determinados pelos governos na mortalidade por COVID-19. Os autores concluem que bloqueios não devem compor a conduta política durante um cenário pandêmico. Indicando que os prejuízos à sociedade superam os benefícios do que os autores descreveram como uma “redução marginal da mortalidade” (Herby; Jonung; Hanke, 2022).

Os danos da pandemia na saúde da população mundial são inquestionáveis, assim como os danos ocasionados pelo isolamento social e distanciamento social impostos como principais estratégias de enfrentamento a disseminação do vírus. Estes danos perpassam por alterações em saúde mental, aumento de peso, alterações em padrões de consumo alimentar, redução na prática de atividade física, entre outros (Parekh; Deierlein, 2020; Pinho *et al.*, 2020; Vindegaard; Benros, 2020).

2.6.1 Epidemiologia da COVID-19

Os primeiros casos registrados de COVID-19 ocorreram em Wuhan, na China (Zheng, 2020). Em fevereiro de 2020 a OMS declarou que a COVID-19 tornava-se uma “Emergência de Saúde Pública de Preocupação Mundial” e em março de 2020, a mesma foi declarada como uma Pandemia (World Health Organization, [s. d.]; Considerations for quarantine of contacts of COVID-19 cases, 2020). Após um pouco mais de três anos de pandemia anunciada, a OMS declarou em 05 de maio de 2023 que a emergência de saúde pública de importância internacional passou a ser “um problema de saúde estabelecido e contínuo” (PAHO, 2023). Atualmente, o *dashboard* da OMS indica um total de casos positivos acumulado em 155 milhões, com 7 milhões de óbitos, em nível mundial. No continente americano o cenário indica 9 milhões de casos notificados, com 1 milhão e 700 mil óbitos. No Brasil, foram notificados 37 milhões e 500 mil casos, destes 702 mil culminaram em óbitos (World Health Organization, 2024).

2.6.2 Efeitos indiretos da pandemia de COVID-19 sob a qualidade e privação de sono e aumento de peso

Como medida para conter a disseminação do vírus SARS-COV-2, restrições foram instituídas. Neste sentido, estudos de autorrelato online vem demonstrando que o estilo de vida foi afetado por estas medidas de saúde pública. Entre as mudanças, foi possível perceber aumento significativo na ingestão de alimentos (9,8% a 31,8%), inatividade física (30% a 31,5%) e aumento de peso (29,4% a 30,6%) (Radwan *et al.*, 2021; Zhu *et al.*, 2021). No tocante ao peso, revisão sistemática identificou que o sexo feminino, meia idade, aumento de apetite, lanches após o jantar, redução na prática de exercícios físicos, comportamentos sedentários, baixo consumo de água e menos sono à noite estão associados ao aumento de peso (Chew; Lopez, 2021).

Em estudo transversal realizado na Itália com 2286 participantes (74,6% do sexo feminino) investigou a associação de aspectos relacionados a pandemia de COVID-19 e qualidade de sono, considerando variáveis psicológicas como fator moderador na relação. Os autores identificaram que a qualidade do sono esteve diretamente associada aos dias em confinamento (p-valor 0,001) e com a ciência de que pessoas conhecidas estavam infectadas pelo vírus (p-valor 0,001) (Casagrande *et al.*, 2021). Outro estudo, com delineamento de coorte e com amostra de 121 adultos identificou que a qualidade de sono reduziu significativamente após a quarentena (p-valor <0,001), também foram percebidos aumento do IMC conforme estado nutricional prévio (normal p-valor 0,023; obesidade I p-valor 0,027; obesidade II p-valor 0,020) (Barrea *et al.*, 2020). Neste sentido, o tempo de sono, atua como fator protetor contra o aumento de peso em períodos de confinamento (p-valor 0,03) (Al-Musharaf *et al.*, 2021).

3 METODOLOGIA

3.1 APRESENTAÇÃO DO ESTUDO

Este estudo se propõe a dar continuidade à pesquisa de base intitulada “Qualidade e Privação de Sono em Mulheres Trabalhadoras de Turnos”, estudo

observacional do tipo transversal, realizado em 2017, sob responsabilidade da Professora Dra. Maria Teresa Anselmo Olinto, atualmente docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Alimentação, Nutrição e Saúde e do Programa de Pós-Graduação em Endocrinologia, ambos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; e financiado parcialmente pelo Serviço Social da Indústria do Rio Grande do Sul (SESI-RS). Esse estudo teve como objetivo principal investigar a relação do trabalho noturno, distúrbios do sono e consequências para a saúde, em especial estado nutricional e saúde mental, das mulheres trabalhadoras de turnos. O descritivo completo quanto a metodologia utilizada no referido estudo poderão ser consultadas em dissertação publicada (Da Silva, 2019).

A nova fase da pesquisa, intitulada “Estudo Longitudinal de Saúde Ocupacional de Mulheres (ELO Saúde)”, também coordenada pela Professora Dra. Maria Teresa Anselmo Olinto; e financiado pela Chamada Universal CNPq/MCTI/FNDCT N°18/2021, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), propõe acompanhar as mulheres arroladas no estudo de 2017, que seguem atuando no grupo de indústrias, e incluir as novas trabalhadoras do mesmo grupo empresarial, característica comum entre as trabalhadoras. Além dos objetivos propostos no estudo anterior, foram acrescentados outros desfechos em saúde, tais como síndrome metabólica e diabetes mellitus; bem como avaliar os eventos de saúde no contexto pré e pós pandemia, por hora denominadas pesquisa de 2017 e pesquisa de 2022.

3.2 DELINEAMENTO E POPULAÇÃO DO ESTUDO

O projeto maior, ELO Saúde, combinou dois delineamentos híbridos: *Survey follow up study* e *Repeated survey*, conforme ilustrado na figura 1. Para atender aos objetivos deste projeto será considerado apenas o estudo observacional do tipo *Repeated survey* (Kleinbaum; Kupper; Morgenstern, 1982). Esse delineamento é a sequência de dois ou mais estudos transversais conduzido numa mesma população alvo, geralmente num espaço curto de tempo.

Delineamento de Pesquisa ELO SAÚDE

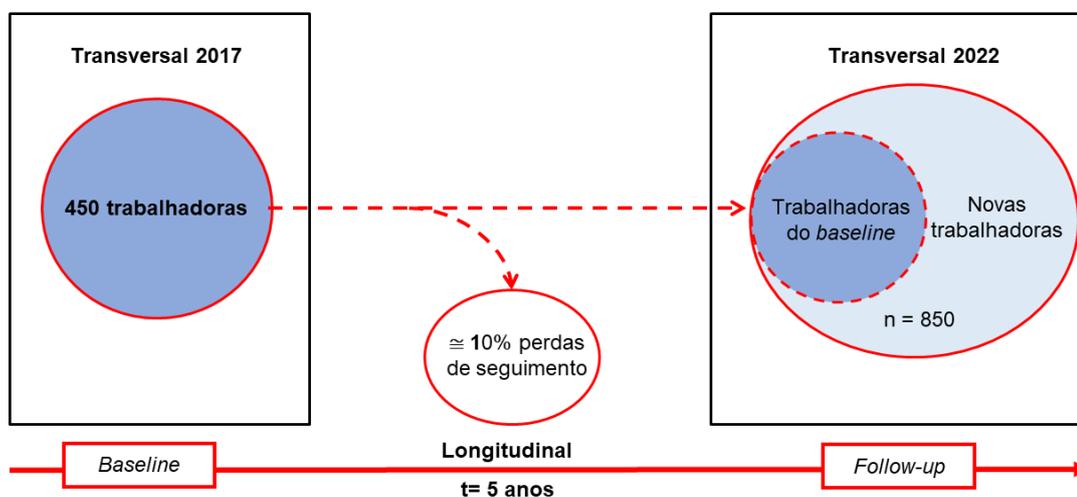


Figura 1. Fluxograma de distribuição das participantes conforme fases da pesquisa ELO Saúde.

3.2.1 Delineamento transversal e amostra (*Repeated survey*)

Este delineamento visa atender aos objetivos que investigam a prevalência de obesidade e de má qualidade e privação de sono no período que antecede e sucede a pandemia de COVID-19. Também possibilitará que seja explorada a relação entre má qualidade e privação de sono, turno de trabalho e a ocorrência de obesidade, comparando os dois períodos.

O delineamento compreende a comparação de dois estudos transversais da mesma população alvo, em momentos diferentes (5 anos): estudo transversal realizado em 2017 (n=450) e o novo estudo transversal realizado entre agosto de 2022 e fevereiro de 2023 (n=452). Para o transversal 2022, foram convidadas a participar do estudo as trabalhadoras que estavam ativas no quadro funcional do grupo empresarial, incluindo trabalhadoras do setor fabril e administrativo, mulheres com idade acima de 18 anos e trabalhando no esquema de turnos fixos. Quanto aos critérios de exclusão, foram excluídas mulheres que estivessem gestantes ou no puerpério, ou com limitações físicas e cognitivas que pudessem limitar o preenchimento do questionário.

O tamanho estimado de amostra para 2022, considerando um poder estatístico de 80%, um erro aceitável de 5%, % proporção de obesidade nos não

expostos de 22,1%, uma razão de prevalência de 1,6 e uma razão de exposto:não exposto de 6,6 (Da Silva *et al.*, 2021) é de 816 trabalhadoras, valor próximo se considerarmos as possíveis perdas/recusas dentre as 850 trabalhadoras ativas informadas pelo grupo empresarial. O tamanho amostral foi calculado a partir da ferramenta *StatCalc* do *software Epi Info 7.2.6.0*.

Apesar do planejamento amostral descrito anteriormente, antes do início do trabalho de campo a direção do grupo empresarial comunicou que não seria possível manter as entrevistas em horário de trabalho na maior fábrica do grupo, por questões logísticas (n=398). Além disso, um quantitativo importante de trabalhadoras do setor administrativo de todas as fábricas encontrava-se em regime de tele trabalho, o que inviabilizou o convite presencial para adesão à pesquisa, tendo o mesmo sido feito por e-mail. Dessa forma, e considerando as questões impostas pelo campo de pesquisa, o universo amostral foi composto por trabalhadoras ativas nas duas fábricas em que a direção do grupo empresarial manteve as entrevistas em horário de trabalho (n=546). Considerando o exposto, assim como perdas, recusas e exclusões, o tamanho de amostra do estudo de 2022 foi de 452 trabalhadoras. O poder dessa amostra será calculado a posteriori com base nas estimativas obtidas no próprio estudo.

3.3 DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS E INSTRUMENTOS

Entrevista com questionário padronizado, pré-testado e pré-codificado (ANEXO A) foi realizada por uma equipe previamente treinada, presencialmente no grupo de indústrias, com as mulheres ativas no quadro funcional. As respostas foram registradas em um questionário físico. O tempo de aplicação dos instrumentos foi de aproximadamente 45 minutos. A coleta dos dados antropométricos foi realizada no mesmo momento.

3.3.1 Avaliação da má qualidade e privação de sono

Para avaliar a má qualidade de sono, assim como a privação de sono, foi aplicado o Índice de Qualidade do Sono de *Pittsburgh* (IQSP) (Bertolazi *et al.*, 2011; Buysse *et al.*, 1989). O instrumento foi validado para a população brasileira, apresentando precisão e confiabilidade adequadas (Bertolazi *et al.*, 2011). Este

questionário avalia a qualidade do sono e os distúrbios ao longo de um intervalo de tempo de um mês. Dezenove itens individuais geram sete pontuações sobre o sono: qualidade subjetiva do sono, latência do sono, duração do sono, eficiência habitual do sono, distúrbios do sono, uso de medicação para dormir e disfunção diurna. A soma das 31 pontuações para esses sete componentes produz uma pontuação global. A pontuação das respostas é baseada em uma escala de 0 a 3, em que 0 indica nenhum problema e 3 indica um problema acentuado. A soma global do índice pode variar de 0 a 21, sendo nesse estudo, a má qualidade de sono posteriormente classificada quando a pontuação atingida fora >5. Já a privação de sono foi identificada por meio de duas questões presentes no referido instrumento, sendo elas:

- (1) Durante o último mês, que horas a Sra. (você) foi para a cama (dormir)?
- (2) Durante o último mês, que horas a Sra. (você) geralmente se levantou (acordou)?

3.3.2 Avaliação do Estado Nutricional

Ao final da entrevista foi realizada aferição de peso e altura em duplicata para classificação do estado nutricional através do IMC. Para aferição do peso as participantes foram orientadas a estarem descalças, com o mínimo de roupa possível, com os braços estendidos ao longo do corpo, a bexiga vazia e sem óculos e outros objetos pessoais, sendo o peso corporal aferido com balança (*Omron®* modelo HN-289) com capacidade de 150kg e precisão de 100g. A estatura foi mensurada através de estadiômetro portátil de piso com capacidade de 2,1m e precisão de 1mm (*Balmak®*) e as mulheres foram orientadas a permanecerem em posição ortostática, descalças, com os braços estendidos ao longo do corpo, com os calcanhares, nádegas e cabeça em contato com a parede.

Para esse estudo, o IMC será calculado através de média das duas medidas do peso em quilogramas e dividido pela média das medidas da altura em metros ao quadrado (kg/m^2) e serão classificadas nas seguintes categorias: ausência de obesidade ($<30 \text{ kg/m}^2$) e obesidade ($\geq 30 \text{ kg/m}^2$) (World Health Organization, 1995).

3.3.3 Variáveis exploratórias

As variáveis exploratórias, descritas no quadro a seguir, terão por objetivo a caracterização da amostra, a distribuição do desfecho e exposição de interesse, assim como para controle de potenciais fatores de confusão na análise dos dados.

Quadro 1. Variáveis explanatórias a serem coletadas e categorizadas

Variável	Forma de Coleta	Categorias de Análise
Demográficas		
Idade	Referida pela entrevistada em anos completos.	18 a 30 anos 31 a 40 anos Acima de 40 anos
Situação conjugal	Relatada pela entrevistada como solteira, casada ou união estável, separada ou divorciada e viúva.	Sem companheiro(a) Com companheiro(a)
Cor da pele/raça	Referida pela entrevistada como branca, parda, preta, indígena, amarela ou outra.	Branca Outras (parda, preta, indígena e amarela)
Socioeconômicas		
Escolaridade	Referida pela entrevistada em anos completos de estudo.	Fundamental completo/incompleto Médio completo/incompleto Técnico/Superior
Renda familiar per capita	Definida pela soma total da renda familiar e referida em reais.	<1 salário mínimo 1 a 2 salários mínimos >2 salários mínimos
Comportamentais		
Atividade física de lazer	Referida pela prática de atividade física durante o tempo de lazer.	Fisicamente ativa Inativa
Atividade física semanal	Definida através do Questionário Internacional de Atividade física (IPAQ) (Matsudo <i>et al.</i> , 2012).	≥150 minutos <150 minutos
Número de refeições diárias	Referido pela entrevistada como: refeições que aparecem	≥4 refeições ≤3 refeições

	três vezes ou mais na semana entre café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar, ceia e lanche no meio do sono.	
Horas de sono usual	Referido pela entrevistada como horário usual de ir dormir e horário usual de acordar.	>5 horas ≤5 horas
Uso de medicamentos para dormir	Referido pela entrevistada.	Sim Não
Hábito tabagista	Referido pela entrevistada como se já fumou ou ainda fuma.	Nunca fumou Ex fumante Fumante
Ocupacionais		
Turno de trabalho	Definido por meio do horário de início e término da jornada de trabalho referida pela entrevistada. Sendo das 6:00 AM até 2:00 PM diurno e das 2:00 PM até 6:00 AM noturno.	Diurno Noturno
Tempo de atuação no turno	Tempo em meses completos.	≤3 anos 4 a 6 anos >6 anos
Reprodutivas		
Paridade	Referido pela participante quanto ao número de gestações.	Nenhuma gestação Uma gestação Duas ou mais gestações
Ciclos menstruais	Ciclos menstruais presentes, irregulares e ausentes a mais de 12 meses.	Ciclos normais/irregulares Não menstrua
Autopercepção		
Autopercepção de saúde	Referido pela entrevistada como: excelente, muito boa, boa, razoável ou ruim.	Excelente/ Muito boa Boa Razoável/ Ruim
COVID-19		
Influência da pandemia de COVID-19	Referido pela entrevistada numa escala que vai de não prejudicou a prejudicou muito a vida das trabalhadoras.	Não prejudicou/ Prejudicou pouco Prejudicou muito

3.4 SELEÇÃO E TREINAMENTO DOS ENTREVISTADORES

Para a realização das entrevistas presenciais foram selecionados como entrevistadores graduandos do Curso de Nutrição da Universidade de Caxias do Sul (UCS), graduandos de cursos da área da Saúde da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (UNISINOS) e do Programa de Pós-Graduação em Alimentação e Nutrição da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e voluntários graduados em nutrição. Os entrevistadores foram de ambos os sexos e em relação aos supervisores, foi dada preferência ao sexo feminino, tendo em vista a necessidade do contato físico para a realização das medidas antropométricas. O processo de seleção dos entrevistadores foi conduzido por duas doutorandas do projeto maior, responsáveis também pela logística do estudo.

Nos treinamentos foram realizadas as apresentações do questionário, a leitura do mesmo, juntamente com o manual de instruções. Para o treinamento da aplicação do questionário foi utilizada a técnica *role-playing*, no qual as supervisoras observaram os entrevistadores aplicando o questionário uns nos outros, e conforme necessidade foram realizadas correções, sugeridas alterações ou esclarecido dúvidas. As aferições dos dados antropométricos foram realizadas apenas pelos supervisores de campo. O treinamento das medidas necessárias também utilizou a técnica de *role-playing*, no qual cada supervisora aplicou as aferições de peso, altura e circunferência de cintura (este último necessário ao projeto maior) na outra, e vice-versa.

3.5 ESTUDO PILOTO

Um estudo pré-piloto foi realizado, após realização dos treinamentos, com vista de verificar em condições reais de trabalho, se o instrumento de coleta se encontrava adequado. O referido pré-piloto foi conduzido com trabalhadoras de uma empresa do setor de higienização predial. Ao final, os entrevistadores e supervisores da pesquisa se reuniram para discutir e avaliar possíveis dificuldades com o objetivo de revisar os instrumentos de coleta e o manual do entrevistador. Posteriormente, um estudo piloto foi realizado com a própria população do estudo para confirmar a

efetividade de toda a logística e instrumentos propostos, principalmente com o tempo de entrevistada autorizado pelo grupo empresarial.

3.6 LOGÍSTICA

Inicialmente, o grupo de indústrias forneceu uma lista contendo o nome de todas as trabalhadoras ativas na empresa. Assim foi possível identificar qual trabalhadora não possuía mais vínculo empregatício no local. A coleta de dados ocorreu de forma simultânea dentro das duas empresas que compõe o grupo, com liberação para as entrevistas ocorrerem em horário de trabalho. Cada empresa recebeu uma equipe composta por um supervisor de campo e dois entrevistadores. Essa dinâmica foi pensada para facilitar o deslocamento das trabalhadoras e minimizar possíveis impactos na produção das empresas. Essa organização se deu para o primeiro e segundo turno, que são compostos pela jornada de trabalho das 6 horas às 14 horas e das 14 horas às 22 horas, respectivamente. Para o terceiro turno, e considerando que existiam menos trabalhadoras neste, apenas uma equipe realizou a coleta, tendo sido a mesma realizada das 22 horas às 6 horas.

As trabalhadoras foram previamente sensibilizadas em relação à pesquisa pelas lideranças das empresas e pela equipe de pesquisa. As mulheres foram encaminhadas pelo líder do setor a comparecerem no local onde encontrava-se a equipe de pesquisadores. Nesse momento, as mesmas foram convidadas a participar da pesquisa e os pesquisadores explicaram os objetivos do estudo, assim como fora realizada a leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Após assinatura do TCLE, a entrevista foi realizada e ao final a trabalhadora foi direcionada para a etapa final, momento em que o supervisor realizou a antropometria, entrega de actígrafo (conforme critério pré estabelecido no projeto maior) e orientou a realização de exames laboratoriais (etapa pertencente ao projeto maior). Para o projeto maior, dados sobre absenteísmo também foram coletados através de informações fornecidas pela gestão da saúde ocupacional do grupo empresarial. As mulheres foram encaminhadas à equipe de pesquisa uma na sequência da outra para otimização de tempo e logística.

O supervisor de cada equipe ficou responsável por conferir o preenchimento das informações e codificar as variáveis do instrumento. Depois de realizada a conferência e codificação, os questionários foram arquivados para posterior

digitação na universidade. A digitação foi realizada pelos mesmos entrevistadores responsáveis pela aplicação do questionário, e para isso, foi realizado um treinamento. Os documentos físicos permanecerão guardados na universidade em local seguro por pelo menos 5 anos.

3.7 CONTROLE DE QUALIDADE

O controle de qualidade das entrevistas foi realizado por meio de uma conferência diária do preenchimento dos questionários pelo supervisor do estudo, sendo os entrevistadores orientados sempre que houvesse necessidade. Já o controle de qualidade dos dados foi realizado em uma amostra aleatória de 10% das mulheres incluídas no estudo, com o intuito de avaliar a validade interna da pesquisa. Esta etapa foi realizada por meio de contato telefônico. O instrumento do controle de qualidade continha questões semelhantes às do estudo, incluindo variáveis que não sofressem alteração em um curto espaço de tempo (ANEXO B).

3.8 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

A entrada dos dados foi realizada em duplicata no Programa Epi Data versão 3.1, a fim de que a consistência entre os dois bancos pudesse ser estabelecida e qualquer discrepância de valores pudesse ser conferida nos questionários originais. Para esse projeto, a análise estatística dos dados será realizada no Programa *Stata* versão 12.0. (*StataCorp, College Station, TX, USA*). Para a realização da estatística descritiva, as variáveis numéricas serão descritas por média e desvio-padrão ou mediana e percentis 25 e 75, conforme distribuição, e as variáveis categóricas por meio de frequências absolutas e relativas.

Para os dados transversais serão calculadas as prevalências, juntamente com os respectivos Intervalos de Confiança de 95% (IC95%), dos desfechos e das exposições de interesse. Para isso, será considerado o número de casos observados em um único momento do estudo (prevalência = nº de casos observados / total de pessoas observadas). As variáveis categóricas serão descritas por meio de frequências absolutas e relativas e as variáveis numéricas por média e desvio-padrão. Na análise bivariada, para verificar a associação das variáveis exploratórias com os desfechos e exposições de interesse, por ano de realização do

estudo (2017 e 2022), será utilizado o teste Qui-Quadrado com p-valor de Pearson para heterogeneidade de proporções para variáveis categóricas dicotômicas e nominais e p-valor de Tendência Linear para variáveis categóricas ordinais. Após calculadas as prevalências, para o desfecho e exposições de interesse, juntamente com os respectivos IC95%, uma análise comparativa entre os dois estudos transversais (*repeated survey*) também será conduzida para comparar as respectivas prevalências; utilizando-se do teste do Qui-quadrado com p-valor de Pearson para heterogeneidade de proporções.

Na análise multivariada, será utilizada Regressão de Poisson com variância robusta, por ano de realização do estudo (2017 e 2022), para a associação entre as exposições e desfecho, sendo que a medida de efeito estimada será a Razão de Prevalência (RP) e o seu respectivo IC95%. Apenas as variáveis que obtiverem associação com o desfecho em estudo num nível de significância menor ou igual a 20% ($p \leq 0,20$) na análise bivariada serão utilizadas na análise ajustada para potenciais fatores de confusão. A análise multivariada será conduzida de acordo com um modelo de análise determinado à priori. Neste modelo, a decisão das variáveis a serem incluídas seguirá a hierarquia na relação entre elas, baseada no modelo conceitual previamente definido (Victoria *et al.*, 1997). Um nível de significância de 5% ($p < 0,05$) será considerado como estatisticamente significativo nas análises.

3.9 ASPECTOS ÉTICOS

As pesquisas, presentes neste projeto, foram submetidas ao Comitê de Ética e Pesquisa da UNISINOS, conforme previsto pela Resolução 466/2012. O Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) e parecer foram emitidos através dos protocolos CAAE 67497816.1.0000.5344 e parecer 2.057.810, CAAE 53762521.7.0000.5344 e parecer 5.275.921 em 2017 e 2022, respectivamente. Cada participante foi esclarecida quanto aos objetivos da pesquisa, da garantia de confidencialidade dos dados e isenção de riscos. Antes de cada entrevista foi realizada a leitura do TCLE (ANEXO C) e, após o aceite em participar da pesquisa, foi realizada a assinatura do termo em duas vias de igual teor, ficando uma com a entrevistada e outra com o pesquisador responsável. No documento, constava o

telefone de contato do pesquisador e todas as informações sobre a pesquisa de forma clara e de fácil compreensão. Os nomes das empresas serão preservados.

3.10 RISCOS E BENEFÍCIOS DA PESQUISA

Essa pesquisa ofereceu riscos mínimos para a saúde das participantes e não comprometeu o seu trabalho. As mulheres poderiam sentir um pequeno desconforto na realização das medidas antropométricas. Além disso, as trabalhadoras responderam ao instrumento de pesquisa, estimado em 45 minutos, durante a jornada de trabalho previamente agendado com as empresas. Como benefício, as mulheres foram informadas sobre o seu estado nutricional e as que utilizaram o actígrafo e coletaram exames receberam um relatório com o resultado (etapa pertencente ao projeto maior).

Os resultados serão discutidos de acordo com a literatura atual sobre o assunto e serão formulados artigos científicos para submissão às revistas indexadas para possível publicação, contribuindo para o meio científico com dados transversais na área de saúde coletiva e epidemiologia. Estes dados também servirão para propor ações junto às trabalhadoras vinculadas às empresas, a fim de promover melhor qualidade de vida dentro do ambiente de trabalho.

3.11 DIVULGAÇÃO DOS DADOS

A divulgação dos resultados do presente projeto de pesquisa será realizada das seguintes formas:

- Tese de doutorado em Saúde Coletiva.
- Publicação de dois artigos em periódicos científicos.
- Apresentação de resultados em congressos das áreas de Saúde Coletiva, Epidemiologia e Nutrição.
- Retorno dos resultados da pesquisa à empresa.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, Robert J. *et al.* Sleep health of Australian adults in 2016: results of the 2016 Sleep Health Foundation national survey. **Sleep Health**, [s. l.], v. 3, n. 1, p. 35–42, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleh.2016.11.005>.
- AL-MUSHARAF, Sara *et al.* Lifestyle changes associated with COVID-19 quarantine among young Saudi women: A prospective study. **PLoS ONE**, [s. l.], v. 16, n. 4 April, p. 1–16, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0250625>.
- ANCOLI-ISRAEL, Sonia *et al.* The role of actigraphy in the study of sleep and circadian rhythms. **Sleep**, [s. l.], v. 26, n. 3, p. 342–392, 2003.
- ANDREEVA, Valentina A. *et al.* Major Change in Body Weight over 5 Years and Total Sleep Time: Investigation of Effect Modification by Sex and Obesity in a Large e-Cohort. **International Journal of Behavioral Medicine**, [s. l.], v. 24, n. 4, p. 493–500, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s12529-017-9635-6>.
- ANDREYEVA, Tatiana; STURM, Roland; RINGEL, Jeanne S. Moderate and severe obesity have large differences in health care costs. **Obesity Research**, [s. l.], v. 12, n. 12, p. 1936–1943, 2004.
- ANOTHASINTAWEE, Thunyarat *et al.* Sleep disturbances compared to traditional risk factors for diabetes development: Systematic review and meta-analysis Thunyarat. **Sleep Medicine Reviews**, [s. l.], v. 30, p. 11–24, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.smr.2015.10.002>.
- ANTUNES, L. C. *et al.* Obesity and shift work: Chronobiological aspects. **Nutrition Research Reviews**, [s. l.], v. 23, n. 1, p. 155–168, 2010.
- ASHBROOK, Liza H. *et al.* Genetics of the human circadian clock and sleep homeostat. **Neuropsychopharmacology**, [s. l.], v. 45, n. 1, p. 45–54, 2020.
- AZIZ, Muhammad *et al.* The Association of Sleep Duration and Morbid Obesity in a Working Population: The Baptist Health South Florida Employee Study. **Metab Syndr Relat Disord.**, [s. l.], v. 15, n. 2, p. 59–62, 2017.
- BARREA, Luigi *et al.* Does Sars-Cov-2 threaten our dreams? Effect of quarantine on sleep quality and body mass index. **Journal of Translational Medicine**, [s. l.], v. 18, n. 1, p. 1–11, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12967-020-02465-y>.
- BASNER, Mathias *et al.* Sleep Deprivation and Neurobehavioral Dynamics. **Curr Opin Neurobiol.**, [s. l.], v. 23, n. 5, p. 854–863, 2013.
- BERTOLAZI, Alessandra Naimaier *et al.* Portuguese-language version of the

- epworth sleepiness scale: Validation for use in Brazil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, [s. l.], v. 35, n. 9, p. 877–883, 2009.
- BERTOLAZI, Alessandra Naimaier *et al.* Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. **Sleep Medicine**, [s. l.], v. 12, n. 1, p. 70–75, 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2010.04.020>.
- BOIVIN, D. B.; BOUDREAU, P. Impacts of shift work on sleep and circadian rhythms. **Pathologie Biologie**, [s. l.], v. 62, n. 5, p. 292–301, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.patbio.2014.08.001>.
- BONANNO, Lilla *et al.* Assessment of sleep and obesity in adults and children: Observational study. **Medicine**, [s. l.], v. 98, n. 46, p. e17642, 2019.
- BONHAM, Maxine P. *et al.* Effect of Night Time Eating on Postprandial Triglyceride Metabolism in Healthy Adults: A Systematic Literature Review. **Journal of Biological Rhythms**, [s. l.], v. 34, n. 2, p. 119–130, 2019.
- BOUGARET, Lauriane *et al.* Adipocyte/breast cancer cell crosstalk in obesity interferes with the anti-proliferative efficacy of tamoxifen. **Plos One**, [s. l.], v. 13, n. 2, p. 1–14, 2018. Disponível em: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0191571>.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Vigitel Brasil 2023: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados br.** [S. l.: s. n.], 2023.
- BRASIL. **Consolidação das Leis do Trabalho - CLT.** [S. l.: s. n.], 2017.
- BRITO, Renata Silva *et al.* Prevalence of insomnia in shift workers: A systematic review. **Sleep Science**, [s. l.], v. 14, n. 1, p. 47–54, 2021.
- BRUM, Maria Carlota Borba *et al.* Night shift work, short sleep and obesity. **Diabetology and Metabolic Syndrome**, [s. l.], v. 12, n. 1, p. 1–9, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13098-020-0524-9>.
- BRUM, Maria Carlota Borba *et al.* Shift work and its association with metabolic disorders. **Diabetology & Metabolic Syndrome**, [s. l.], v. 7, n. 1, p. 1–7, 2015. Disponível em: <http://www.dmsjournal.com/content/7/1/45>.
- BUKHTIYAROV, I.V.; RUBTSOV, M.Yu.; YUSHKOVA, O.I. Occupational stress as a result shift system of work as a risk factor for health problems of workers. **Health Risk Analysis**, [s. l.], v. 7, n. 3, p. 110–121, 2016. Disponível em: <http://journal.fcisk.ru/sites/journal.fcisk.ru/files/upload/article/195/health-risk->

analysis-2016-3-12.pdf.

BUYSSE, Daniel J *et al.* The Pittsburgh Sleep Quality Index: A New Instrument Psychiatric Practice and Research. **Psychiatry ResRes**, [s. l.], v. 28, n. 2, p. 192–213, 1989.

CAETANO, Gabriela *et al.* Impact of sleep on female and male reproductive functions: a systematic review. **Fertility and Sterility**, [s. l.], v. 115, n. 3, p. 715–731, 2021.

CAI, Gui Hong *et al.* Both weight at age 20 and weight gain have an impact on sleep disturbances later in life: Results of the EpiHealth study. **Sleep**, [s. l.], v. 41, n. 1, 2018.

CANUTO, Raquel *et al.* Metabolic syndrome in fixed-shift workers. **Revista de Saude Publica**, [s. l.], v. 49, 2015.

CANUTO, Raquel *et al.* Sleep deprivation and obesity in shift workers in southern Brazil. **Public Health Nutrition**, [s. l.], v. 17, n. 11, p. 2619–2623, 2013.

CANUTO, Raquel *et al.* Sleep deprivation and obesity in shift workers in southern Brazil. **Public Health Nutrition**, [s. l.], v. 17, n. 11, p. 2619–2623, 2014. Disponível em: http://www.journals.cambridge.org/abstract_S1368980013002838.

CANUTO, Raquel; GARCEZ, Anderson S.; OLINTO, Maria T A. Metabolic syndrome and shift work: A systematic review. **Sleep Medicine Reviews**, [s. l.], v. 17, n. 6, p. 425–431, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.smrv.2012.10.004>.

CAPPUCCIO, Francesco P.; MILLER, Michelle A. Sleep and Cardio-Metabolic Disease. **Current Cardiology Reports**, [s. l.], v. 19, n. 11, p. 110, 2017. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/s11886-017-0916-0>.

CASAGRANDE, Maria *et al.* The Coronavirus Pandemic: A Possible Model of the Direct and Indirect Impact of the Pandemic on Sleep Quality in Italians. **Nature and science of sleep**, [s. l.], v. 13, p. 191–199, 2021.

CECCHINI, Michele *et al.* Tackling of unhealthy diets, physical inactivity, and obesity: Health effects and cost-effectiveness. **The Lancet**, [s. l.], v. 376, n. 9754, p. 1775–1784, 2010.

CELIS-MORALES, Carlos *et al.* Sleep characteristics modify the association of genetic predisposition with obesity and anthropometric measurements in 119 , 679. **American Journal of Clinical Nutrition**, [s. l.], n. C, p. 980–990, 2017. Disponível em: <http://ajcn.nutrition.org/content/105/4/980.full.pdf+html>.

CHAPUT, Jean Philippe *et al.* The role of insufficient sleep and circadian

misalignment in obesity. **Nature Reviews Endocrinology**, [s. l.], v. 19, n. 2, p. 82–97, 2023.

CHENG, Philip; DRAKE, Christopher. Shift Work Disorder. **Neurologic Clinics**, [s. l.], v. 37, n. 3, p. 563–577, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ncl.2019.03.003>.

CHEW, Han Shi Jocelyn; LOPEZ, Violeta. Global impact of covid-19 on weight and weight-related behaviors in the adult population: A scoping review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [s. l.], v. 18, n. 4, p. 1–32, 2021.

COLE, R. J. *et al.* Automatic sleep/wake identification from wrist activity. **Sleep**, [s. l.], v. 15, n. 5, p. 461–469, 1992.

COPPETA, Luca *et al.* Relationship between the night shift work and thyroid disorders: A systematic review and meta-analysis. **Endocrine Regulations**, [s. l.], v. 54, n. 1, p. 64–70, 2020.

CORREIA, Francisco G.S. *et al.* Night work is related to higher global and central adiposity in Brazil: National Health Survey, 2013. **American Journal of Industrial Medicine**, [s. l.], v. 63, n. 1, p. 85–91, 2020.

COSTA, Giovanni. **Sleep deprivation due to shift work**. 1. ed. [S. l.]: Elsevier B.V., 2015-. ISSN 22124152.v. 131 Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-444-62627-1.00023-8>.

CROWTHER, Meagan E *et al.* Non-Pharmacological Interventions to Improve Chronic Disease Risk Factors and Sleep in Shift Workers: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Clocks & Sleep**, [s. l.], v. 3, n. 1, p. 132–178, 2021.

DA SILVA, Janaína Cristina. **Estresse ocupacional e obesidade em geral em mulheres trabalhadoras de turnos em um grupo de indústrias no Sul do Brasil**. [S. l.], 2019. Disponível em: <http://repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/8939>. Acesso em: 25 jan. 2024.

DA SILVA, Janaína Cristina *et al.* Relationship of work-related stress with obesity among Brazilian female shift workers. **Public Health Nutrition**, [s. l.], v. 24, n. 2, p. 260–266, 2021.

DE LEEUW, Max *et al.* The role of the circadian system in the etiology of depression. **Neuroscience and Biobehavioral Reviews**, [s. l.], v. 153, n. March, p. 105383, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2023.105383>.

DEE, Anne *et al.* The direct and indirect costs of both overweight and obesity: A

- systematic review. **BMC Research Notes**, [s. l.], v. 7, n. 1, p. 1–9, 2014.
- DESANTIS, A. S. *et al.* Associations of salivary cortisol levels with metabolic syndrome and its components: The multi-ethnic study of atherosclerosis. **Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, [s. l.], v. 96, n. 11, p. 3483–3492, 2011.
- DI CESARE, Mariachiara *et al.* Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: A pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. **The Lancet**, [s. l.], v. 387, n. 10026, p. 1377–1396, 2016. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30054-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30054-X).
- 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, n. June, p. 1–15, 2020.
- DUTHEIL, Frédéric *et al.* Shift work, and particularly permanent night shifts, promote dyslipidaemia: A systematic review and meta-analysis. **Atherosclerosis**, [s. l.], v. 313, n. July, p. 156–169, 2020.
- ENGELS, Friedrich. **A situação da classe trabalhadora na Inglaterra**. José Pauloed. São Paulo: [s. n.], 2008.
- EUM, Mi Jung; JUNG, Hye Sun. Association between occupational characteristics and overweight and obesity among working Korean women: The 2010–2015 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [s. l.], v. 17, n. 5, p. 1–13, 2020.
- EUROPEAN PARLIAMENT AND COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION. **Council Directive 93/104/EC of 23 November 1993 concerning certain aspects of the organization of working time**. [S. l.: s. n.], 1993.
- F. M. ZURAIKAT, *et al.* Chronic Insufficient Sleep in Women Impairs Insulin Sensitivity Independent of Adiposity Changes: Results of a Randomized Trial. **Diabetes Care**, [s. l.], v. 47, n. 1, p. 117–125, 2024.
- FEDERATION, World Obesity. **World Obesity Atlas 2023**. [s. l.], n. March, p. 1–289, 2023. Disponível em: https://www.worldobesityday.org/assets/downloads/World_Obesity_Atlas_2023_Report.pdf.
- FLAHR, Hannah; BROWN, Wendy J.; KOLBE-ALEXANDER, Tracy L. A systematic review of physical activity-based interventions in shift workers. **Preventive Medicine Reports**, [s. l.], v. 10, n. December 2017, p. 323–331, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2018.04.004>.

FRITSCHI, L. *et al.* Hypotheses for mechanisms linking shiftwork and cancer. **Medical Hypotheses**, [s. l.], v. 77, n. 3, p. 430–436, 2011.

FUJISHIRO, K *et al.* Job strain and changes in the body mass index among working women: a prospective study. **International journal of obesity (2005)**, [s. l.], v. 39, n. 9, p. 1395–400, 2015. Disponível em: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4564350&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>.

GANGWISCH, James E. *et al.* Sleep duration and risk for hypertension in women: Results from the nurses' health study. **American Journal of Hypertension**, [s. l.], v. 26, n. 7, p. 903–911, 2013.

GAO, Yinyan *et al.* Association between shift work and risk of type 2 diabetes mellitus: a systematic review and dose-response meta-analysis of observational studies. **Chronobiology International**, [s. l.], v. 37, n. 1, p. 29–46, 2020.

GARCEZ, Anderson *et al.* Salivary Cortisol, Perceived Stress, and Metabolic Syndrome: A Matched Case-Control Study in Female Shift Workers. **Hormone and Metabolic Research**, [s. l.], v. 49, n. 07, p. 510–519, 2017. Disponível em: <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0043-101822>.

GARCÍA-PERDOMO, H. A.; ZAPATA-COPETE, J.; ROJAS-CERÓN, C. A. Sleep duration and risk of all-cause mortality: A systematic review and meta-analysis. **Epidemiology and Psychiatric Sciences**, [s. l.], v. 28, n. 5, p. 578–588, 2019.

GARFIELD, Victoria. The association between body mass index (BMI) and sleep duration: Where are we after nearly two decades of epidemiological research?. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [s. l.], v. 16, n. 22, 2019.

GARRIDO, Ananda Laís Felix *et al.* Eating habits, sleep, and a proxy for circadian disruption are correlated with dyslipidemia in overweight night workers. **Nutrition**, [s. l.], v. 83, 2021.

GOHARI, Amir; WIEBE, Darrin; AYAS, Najib. Shift working and cardiovascular health. **Chronobiology International**, [s. l.], v. 40, n. 1, p. 27–32, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/07420528.2021.1933000>.

GOMEZ-PARRA, Myrna *et al.* Association between shift work and being overweight or obese among health care workers in a clinical setting in Medellin, Colombia. **Work**, [s. l.], v. 55, n. 3, p. 635–642, 2016.

GOMEZ, Carlos Minayo; VASCONCELLOS, Luiz Carlos Fadel de; MACHADO, Jorge

Mesquita Huet. Saúde do trabalhador: aspectos históricos, avanços e desafios no Sistema Único de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s. l.], v. 23, n. 6, p. 1963–1970, 2018.

GRIEP, Rosane Härter *et al.* Years worked at night and body mass index among registered nurses from eighteen public hospitals in Rio de Janeiro, Brazil. **BMC health services research**, [s. l.], v. 14, p. 603, 2014. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25432798> <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC4264337>.

GUMENYUK, Valentina; ROTH, Thomas; DRAKE, Christopher L. Circadian phase, sleepiness, and light exposure assessment in night workers with and without shift work disorder. **Chronobiology International**, [s. l.], v. 29, n. 7, p. 928–936, 2012.

GUO, Yanjun *et al.* Shift work and the relationship with metabolic syndrome in chinese aged workers. **PLoS ONE**, [s. l.], v. 10, n. 3, p. 1–12, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0120632>.

GUO, Yanjun *et al.* The Effects of Shift Work on Sleeping Quality, Hypertension and Diabetes in Retired Workers. **PLoS ONE**, [s. l.], v. 8, n. 8, p. 1–6, 2013.

HE, Jiangshan *et al.* Habitual night sleep duration is associated with general obesity and visceral obesity among Chinese women, independent of sleep quality. **Frontiers in Public Health**, [s. l.], v. 11, 2023.

HERBY, Jonas; JONUNG, Lars; HANKE, Steve H. A Literature Review and Meta-Analysis of the Effects of Lockdowns on COVID-19 Mortality. **SSRN Electronic Journal**, [s. l.], n. 200, 2022.

HRUBY, Adela *et al.* Determinants and consequences of obesity. **American Journal of Public Health**, [s. l.], v. 106, n. 9, p. 1656–1662, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - Características adicionais do mercado de trabalho 2012-2017**. [S. l.], 2018. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101622_informativo.pdf.

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. **Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Painting, Firefighting, and Shift work**. Lion: [s. n.], 2010.

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. **Night Shift Work**. [S. l.: s. n.], 2020-. ISSN 00368075.v. 124

JEAN-LOUIS, Girardin *et al.* Sleep detection with an accelerometer actigraph:

Comparisons with polysomnography. **Physiology and Behavior**, [s. l.], v. 72, n. 1–2, p. 21–28, 2001.

JEFFERSON, Trimella *et al.* Association between sleep and obesity in African Americans in the Jackson Heart Study. **Journal of the American Osteopathic Association**, [s. l.], v. 119, n. 10, p. 656–666, 2019.

JIN, Yunho; HUR, Tai-young; HONG, Yonggeun. Circadian Rhythm Disruption and Subsequent Neurological Disorders in Night-Shift Workers. **Journal of Lifestyle Medicine**, [s. l.], v. 7, n. 2, p. 45–50, 2017. Disponível em: <http://www.jlifestylemed.org/journal/DOIx.php?id=10.15280/jlm.2017.7.2.45>.

KANG, Jiwon; NOH, Wonjung; LEE, Youngjin. Sleep quality among shift-work nurses: A systematic review and meta-analysis. **Applied Nursing Research**, [s. l.], v. 52, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2019.151227>.

KAPOOR, Ekta; COLLAZO-CLAVELL, Maria L.; FAUBION, Stephanie S. Weight Gain in Women at Midlife: A Concise Review of the Pathophysiology and Strategies for Management. **Mayo Clinic Proceedings**, [s. l.], v. 92, n. 10, p. 1552–1558, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mayocp.2017.08.004>.

KECKLUND, Göran; AXELSSON, John. Health consequences of shift work and insufficient sleep. **BMJ (Online)**, [s. l.], v. 355, p. 1–13, 2016.

KHAN, Safeera *et al.* The Role of Circadian Misalignment due to Insomnia, Lack of Sleep, and Shift Work in Increasing the Risk of Cardiac Diseases: A Systematic Review. **Cureus**, [s. l.], v. 12, n. 1, p. 1–8, 2020.

KITSON, S. *et al.* Interventions for weight reduction in obesity to improve survival in women with endometrial cancer. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, [s. l.], v. 2017, n. 1, 2017.

KIVIMÄKI, M. *et al.* Job strain and risk of obesity: Systematic review and meta-analysis of cohort studies. **International Journal of Obesity**, [s. l.], v. 39, n. 11, p. 1597–1600, 2015.

KLEINBAUM, David G.; KUPPER, Lawrence L.; MORGENSTERN, Hal. **Epidemiologic Research. Principles and Quantitative Methods**. EUA: [s. n.], 1982.

KNARDAHL, Stein *et al.* **The contribution from psychological, social, and organizational work factors to risk of disability retirement: a systematic review with meta-analyses**. [S. l.]: BMC Public Health, 2017-. ISSN 14712458. v. 17

KOCEVSKA, Desana *et al.* Sleep characteristics across the lifespan in 1.1 million

people from the Netherlands, United Kingdom and United States: a systematic review and meta-analysis. **Nature Human Behaviour**, [s. l.], v. 5, n. 1, p. 113–122, 2021.

KOREN, Dorit; DUMIN, Magdalena; GOZAL, David. Role of sleep quality in the metabolic syndrome. **Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy**, [s. l.], v. 9, p. 281–310, 2016.

KUHLMAN, Sandra J.; CRAIG, L. Michon; DUFFY, Jeanne F. Introduction to chronobiology. **Cold Spring Harbor Perspectives in Biology**, [s. l.], v. 10, n. 9, 2018.

LEITE, Heloísa Marquardt *et al.* Shift work, sleep duration, and body image dissatisfaction among female workers in southern Brazil. **Archives of Women's Mental Health**, [s. l.], v. 22, n. 5, p. 583–592, 2019.

LESO, Veruscka *et al.* The impact of shift-work and night shift-work on thyroid: A systematic review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [s. l.], v. 17, n. 5, p. 1–17, 2020.

LI, Min *et al.* Shift work and risk of stroke: A meta-analysis. **International Journal of Cardiology**, [s. l.], v. 214, p. 370–373, 2016.

LINDBERG, Eva. Role of sleep disturbances in occupational accidents among women. **Scand J Work Environ Health.**, [s. l.], v. 41, n. 4, p. 368–376, 2015.

LIU, Qiaoyan *et al.* Is shift work associated with a higher risk of overweight or obesity? A systematic review of observational studies with meta-analysis. [s. l.], n. May, p. 1956–1971, 2018.

LOPEZ-MINGUEZ, Jesus; GÓMEZ-ABELLÁN, Purificación; GARAULET, Marta. Timing of breakfast, lunch, and dinner. Effects on obesity and metabolic risk. **Nutrients**, [s. l.], v. 11, n. 11, p. 1–15, 2019.

LU, Chunyang *et al.* Long-Term Sleep Duration as a Risk Factor for Breast Cancer: Evidence from a Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis. **BioMed Research International**, [s. l.], v. 2017, 2017.

MACAGNAN, Jamile *et al.* Impact of Nightshift Work on Overweight and Abdominal Obesity Among Workers of a Poultry Processing Plant in Southern Brazil. **Chronobiology International**, [s. l.], v. 29, n. 3, p. 336–343, 2012. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/07420528.2011.653851>.

MAGEE, Christopher A. *et al.* Sleep quality subtypes and obesity. **Health Psychology**, [s. l.], v. 35, n. 12, p. 1289–1297, 2016.

MANENSCHIJN, Laura *et al.* Shift work at young age is associated with elevated long-term cortisol levels and body mass index. **Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, [s. l.], v. 96, n. 11, p. 1862–1865, 2011.

MATSUDO, Sandra *et al.* Questionário Internacional De Atividade Física (Ipaq): Estupo De Validade E Reprodutibilidade No Brasil. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, [s. l.], v. 6, n. 2, p. 5–18, 2012.

MCGLYNN, Natalie *et al.* Shift work and obesity among canadian women: A cross-sectional study using a novel exposure assessment tool. **PLoS ONE**, [s. l.], v. 10, n. 9, p. 1–13, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0137561>.

MCHILL, A. W.; WRIGHT, K. P. Role of sleep and circadian disruption on energy expenditure and in metabolic predisposition to human obesity and metabolic disease. **Obesity Reviews**, [s. l.], v. 18, n. February, p. 15–24, 2017.

MEDIC, Goran; WILLE, Micheline; HEMELS, Michiel Eh. Short- and long-term health consequences of sleep disruption. **Nature and science of sleep**, [s. l.], v. 9, p. 151–161, 2017. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28579842> <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC5449130>.

MELÉNDEZ-FERNÁNDEZ, O. Hecmarie; LIU, Jennifer A.; NELSON, Randy J. Circadian Rhythms Disrupted by Light at Night and Mistimed Food Intake Alter Hormonal Rhythms and Metabolism. **International Journal of Molecular Sciences**, [s. l.], v. 24, n. 4, 2023.

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. **Primera Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Trabajo en el Sistema General de Riesgos Profesionales**. Bogotá: Colombia, 2017. Disponível em: http://www.oiss.org/estrategia/IMG/pdf/I_encuesta_nacional_colombia2.pdf.

MIRANDA, Helena *et al.* Health Behaviors and Overweight in Nursing Home Employees: Contribution of Workplace Stressors and Implications for Worksite Health Promotion. **Scientific World Journal**, [s. l.], v. 2015, p. 25–30, 2015.

MIRZABABAEI, Atieh *et al.* Risk of hypertension among different metabolic phenotypes: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. **Journal of Human Hypertension**, [s. l.], v. 33, n. 5, p. 365–377, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1038/s41371-018-0146-y>.

MORENO, Claudia R.C.; *et al.* Working time society consensus statements: Evidence-based effects of shift work and non-standard working hours on workers,

- family and community. **Industrial Health**, [s. l.], v. 57, n. 2, p. 184–200, 2019.
- MORGENTHALER, Timothy *et al.* Practice parameters for the use of actigraphy in the assessment of sleep and sleep disorders: An update for 2007. **Sleep**, [s. l.], v. 30, n. 4, p. 519–529, 2007.
- MORRIS, Christopher J.; AESCHBACH, Daniel; SCHEER, Frank A.J.L. Circadian System, Sleep and Endocrinology. **Mol Cell Endocrinol**, [s. l.], v. 349, n. 1, p. 91–104, 2012.
- NAKAZAKI, Kyoko *et al.* Validity of an algorithm for determining sleep/wake states using a new actigraph. **Journal of Physiological Anthropology**, [s. l.], v. 33, n. 1, p. 1–8, 2014.
- NAUFEL, Maria Fernanda *et al.* Association between obesity and sleep disorders in postmenopausal women. **Menopause**, [s. l.], v. 25, n. 2, p. 139–144, 2018.
- NEA, Fiona M. *et al.* Dietary and lifestyle habits and the associated health risks in shift workers. **Nutrition Research Reviews**, [s. l.], v. 28, n. 02, p. 143–166, 2015. Disponível em: http://www.journals.cambridge.org/abstract_S095442241500013X.
- NEGRATO, M G T Amaro; R A C de Almeida; B M Donalsonso; A Mazzo; C A. Prevalence of overweight and obesity among health professionals with shift work schedules: A scoping review. **Chronobiology International**, [s. l.], v. 40, n. 3, p. 343–352, 2022.
- NELSON, Kathy L; DAVIS, Jean E; CORBETT, Cynthia F. Sleep quality: An evolutionary concept analysis. **Nurs Forum**, [s. l.], v. 57, n. 1, p. 144–151, 2022.
- NOBRE, Barbara *et al.* Insomnia and circadian misalignment: An underexplored interaction towards cardiometabolic risk. **Sleep Science**, [s. l.], v. 14, n. 1, p. 55–63, 2021.
- NOGUEIRA, Luciana F.R. *et al.* Timing and Composition of Last Meal before Bedtime Affect Sleep Parameters of Night Workers. **Clocks and Sleep**, [s. l.], v. 3, n. 4, p. 536–546, 2021.
- OLINTO, Maria Teresa Anselmo *et al.* Sleep-related problems and minor psychiatric disorders among Brazilian shift workers. **Psychiatry Research**, [s. l.], v. 257, n. October 2016, p. 412–417, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychres.2017.08.018>.
- ÖZDEMİR, Pinar Güzel *et al.* The influence of shift work on cognitive functions and oxidative stress. **Psychiatry Research**, [s. l.], v. 210, n. 3, p. 1219–1225, 2013.
- PAHO. **OMS declara fim da Emergência de Saúde Pública de Importância**

Internacional referente à COVID-19. [S. l.], 2023. Disponível em: [PAJĖDIENĖ, Evelina *et al.* Sex Differences in Insomnia and Circadian Rhythm Disorders: A Systematic Review. **Medicina \(Lithuania\)**, \[s. l.\], v. 60, n. 3, 2024.](https://www.paho.org/pt/noticias/5-5-2023-oms-declara-fim-da-emergencia-saude-publica-importancia-internacional-referente#:~:text=à COVID-19-,OMS declara fim da Emergência de Saúde Pública,Internacional referente à COVID-19&text=Brasília%2C 5 de maio de,). Acesso em: 7 ago. 2024.</p></div><div data-bbox=)

PALLESEN, Ståle *et al.* Prevalence of Shift Work Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Frontiers in Psychology**, [s. l.], v. 12, n. March, p. 1–11, 2021.

PANDA S. Circadian physiology of metabolism. **Science**, [s. l.], v. 176, n. 12, p. 139–148, 2016.

PAPANDREOU, Christopher *et al.* High sleep variability predicts a blunted weight loss response and short sleep duration a reduced decrease in waist circumference in the PREDIMED-Plus Trial. **International Journal of Obesity**, [s. l.], v. 44, n. 2, p. 330–339, 2020.

PAREKH, Niyati; DEIERLEIN, Andrea L. Commentary Health behaviours during the coronavirus disease 2019 pandemic : implications for obesity. [s. l.], v. 23, n. 17, p. 3121–3125, 2020.

PEREIRA, Nádia *et al.* Influence of Dietary Sources of Melatonin on Sleep Quality: A Review. **Journal of Food Science**, [s. l.], v. 85, n. 1, p. 5–13, 2020.

PIJPE, Anouk *et al.* The Nightingale study: Rationale, study design and baseline characteristics of a prospective cohort study on shift work and breast cancer risk among nurses. **BMC Cancer**, [s. l.], v. 14, n. 1, p. 1–13, 2014. Disponível em: BMC Cancer.

PILZ, Luísa K. *et al.* Time to rethink sleep quality: PSQI scores reflect sleep quality on workdays. **Sleep**, [s. l.], v. 41, n. 5, p. 1–8, 2018.

PINHO, Cristiano Silva *et al.* The effects of the COVID-19 pandemic on levels of physical fitness. [s. l.], v. 66, n. Suppl 2, p. 34–37, 2020.

PINTO, K. R.D.; FECKINGHAUS, C. M.; HIRAKATA, V. N. Obesity as a predictive factor for chronic kidney disease in adults: Systematic review and meta-analysis. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, [s. l.], v. 54, n. 4, p. 1–10, 2021.

QIAN, Jingyi *et al.* Ghrelin is Impacted by the Endogenous Circadian System and by Circadian Misalignment in Humans. **Int J Obes**, [s. l.], p. 1–10, 2019.

- QIU, Dan *et al.* Prevalence of sleep disturbances in Chinese healthcare professionals: a systematic review and meta-analysis. **Sleep Medicine**, [s. l.], v. 67, n. xxxx, p. 258–266, 2020.
- RADWAN, Hadia *et al.* Indirect health effects of covid-19: Unhealthy lifestyle behaviors during the lockdown in the united arab emirates. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [s. l.], v. 18, n. 4, p. 1–22, 2021.
- RAMIN, Cody *et al.* Night shift work at specific age ranges and chronic disease risk factors. **Occup Environ Med**, [s. l.], v. 72, n. 2, p. 100–107, 2015. Disponível em: <http://oem.bmj.com.proxy.queensu.ca/content/oemed/72/2/100.full.pdf>.
- RANA, Sobia; SULTANA, Ayesha; BHATTI, Adil Anwar. Effect of interaction between obesity-promoting genetic variants and behavioral factors on the risk of obese phenotypes. **Molecular Genetics and Genomics**, [s. l.], v. 296, n. 4, p. 919–938, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00438-021-01793-y>.
- RIAZ, Haris *et al.* Association Between Obesity and Cardiovascular Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis of Mendelian Randomization Studies. **JAMA network open**, [s. l.], v. 1, n. 7, p. e183788, 2018.
- RICHARD, Dobbs *et al.* Overcoming obesity : An initial economic analysis Discussion paper. **McKinsey Global Institute**, [s. l.], n. November, p. 1–71, 2014.
- RIJO-FERREIRA, Filipa; TAKAHASHI, Joseph S. Genomics of circadian rhythms in health and disease. **Genome Medicine**, [s. l.], v. 11, n. 1, p. 1–16, 2019.
- RIVERA, Adovich S. *et al.* Shift work and long work hours and their association with chronic health conditions: A systematic review of systematic reviews with meta-analyses. **PLoS ONE**, [s. l.], v. 15, n. 4, p. 1–19, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0231037>.
- RODRIGUES, Valdo. Principais impactos do trabalho em turnos: estudo de caso de uma sonda de perfuração marítima. **R Un Alfenas**, [s. l.], v. 4, p. 199 – 207, 1998.
- ROTENBERG, Lúcia *et al.* Gênero e trabalho noturno: sono, cotidiano e vivências de quem troca a noite pelo dia. **Cad. Saúde Pública**, [s. l.], v. 17, n. 3, p. 639–649, 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2001000300018&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt.
- RUSSELL, Katherine L; RODMAN, Hillary R; PAK, Victoria M. Sleep insufficiency, circadian rhythms, and metabolomics: the connection between metabolic and sleep disorders. **Sleep Breathing Physiology and Disorders**, [s. l.], v. 27, p. 2139–2153, 2023.

RUTENFRANZ, J; KNAUTH, P; FISCHER, Frida Marina. **Trabalho em turnos e noturno**. HUCITECed. São Paulo: [s. n.], 1989.

SANTANA-CÁRDENAS, Soraya. Relationship of work stress with eating behavior and obesity: Theoretical and empirical considerations. **Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios**, [s. l.], v. 7, n. 2, p. 135–143, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmta.2016.07.002>.

SAULLE, R *et al.* Systematic review Shift work , overweight and obesity in health professionals : a systematic review and meta-analysis. [s. l.], v. 169, n. 4, 2018.

SHARMA, Anu *et al.* Glucose metabolism during rotational shift-work in healthcare workers. **Diabetologia**, [s. l.], v. 60, n. 8, p. 1483–1490, 2017.

SHEN, Na; WANG, Peng; YAN, Weiming. Sleep duration and the risk of fatty liver disease: A systematic review and meta-analysis. **Scientific Reports**, [s. l.], v. 6, p. 6–11, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1038/srep31956>.

SHI, Le *et al.* Sleep disturbances increase the risk of dementia: A systematic review and meta-analysis. **Sleep Medicine Reviews**, [s. l.], v. 40, p. 4–16, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.smr.2017.06.010>.

SHRIANE, Alexandra E. *et al.* Sleep hygiene in shift workers: A systematic literature review. **Sleep Medicine Reviews**, [s. l.], v. 53, p. 101336, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.smr.2020.101336>.

SORENSEN, Glorian *et al.* The future of research on work, safety, health and wellbeing: A guiding conceptual framework. **Social Science and Medicine**, [s. l.], v. 269, p. 113593, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.113593>.

SOUZA, Renata Vieira *et al.* The effect of shift work on eating habits: a systematic review. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, [s. l.], n. c, p. 0–15, 2018. Disponível em: http://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=3759.

SOUZA, Renata Vieira *et al.* The effect of shift work on eating habits: A systematic review. **Scandinavian Journal of Work, Environment and Health**, [s. l.], v. 45, n. 1, p. 7–21, 2019.

SUN, M *et al.* Meta-analysis on shift work and risks of specific obesity types. **Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity**, [s. l.], n. 13, 2017. Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.1111/obr.12621> <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28975706>.

TE, Slanger *et al.* Slanger TE, Gross JV, Pinger A, Morfeld P, Bellinger M, Duhme AL, Reichardt Ortega RA, Costa G, Driscoll TR, Foster RG, Fritschi L, Sallinen M, Liira J, Erren TC. [s. l.], 2016.

THEODORO, Heloísa *et al.* Behavioural characteristics and abdominal obesity among Brazilian shift working women. **Public Health Nutrition**, [s. l.], v. 24, n. 2, p. 253–259, 2020.

THORPY, Michael. Understanding and diagnosing shift work disorder. **Postgraduate Medicine**, [s. l.], v. 123, n. 5, p. 96–105, 2011.

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. E13–E20, 2019.

TOUITOU, Yvan; REINBERG, Alain; TOUITOU, David. Association between light at night, melatonin secretion, sleep deprivation, and the internal clock: Health impacts and mechanisms of circadian disruption. **Life Sciences**, [s. l.], v. 173, p. 94–106, 2017.

TREMMELE, Maximilian *et al.* Economic burden of obesity: A systematic literature review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [s. l.], v. 14, n. 4, p. 1–18, 2017.

ULHÔA, M. A. *et al.* Shift Work and Endocrine Disorders. **International Journal of Endocrinology**, [s. l.], v. 2015, p. 1–11, 2015. Disponível em: <http://www.hindawi.com/journals/ije/2015/826249/>.

VAN DER VALK, Eline S. *et al.* A comprehensive diagnostic approach to detect underlying causes of obesity in adults. **Obesity Reviews**, [s. l.], v. 20, n. 6, p. 795–804, 2019.

VAN DRONGELEN, Alwin *et al.* The effects of shift work on body weight change – a systematic review of longitudinal studies. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, [s. l.], v. 37, n. 4, p. 263–275, 2011. Disponível em: http://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=3143.

VÉZINA-IM, Lydi Anne *et al.* Association between sleep and overweight/obesity among women of childbearing age in Canada. **Canadian Journal of Public Health**, [s. l.], v. 109, n. 4, p. 516–526, 2018.

VICTORA, Cesar Gomes *et al.* The Role of Conceptual Frameworks in Epidemiological Analysis: A Hierarchical Approach. **International Journal of Epidemiology**, [s. l.], v. 26, n. 1, p. 224–227, 1997.

- VINDEGAARD, Nina; BENROS, Michael Eriksen. COVID-19 pandemic and mental health consequences: Systematic review of the current evidence. **Brain, Behavior, and Immunity**, [s. l.], v. 89, n. January, p. 531–542, 2020.
- WALKER, Matthew P. A Societal Sleep Prescription. **Neuron**, [s. l.], v. 103, n. 4, p. 559–562, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2019.06.015>.
- WANG, F. *et al.* Meta-analysis on night shift work and risk of metabolic syndrome. **Obesity Reviews**, [s. l.], v. 15, n. 9, p. 709–720, 2014.
- WANG, X. S. *et al.* Shift work and chronic disease: The epidemiological evidence. **Occupational Medicine**, [s. l.], v. 61, n. 2, p. 78–89, 2011.
- WANG, Dongming *et al.* Shift work and risk of cardiovascular disease morbidity and mortality: A dose–response meta-analysis of cohort studies. **European Journal of Preventive Cardiology**, [s. l.], v. 25, n. 12, p. 1293–1302, 2018.
- WATANABE, K. *et al.* Work-related psychosocial factors and metabolic syndrome onset among workers: a systematic review and meta-analysis. **Obesity Reviews**, [s. l.], v. 19, n. 11, p. 1557–1568, 2018.
- WEAVER, Michael; OLMSTEAD, Richard; CARROL, Judith E. Sleep Disturbance, Sleep Duration, and Inflammation. **Biol Psychiatry**, [s. l.], v. 80, n. 01, p. 40–52, 2016. Disponível em: [file:///C:/Users/Carla Carolina/Desktop/Artigos para acrescentar na qualificação/The impact of birth weight on cardiovascular disease risk in the.pdf](file:///C:/Users/Carla%20Carolina/Desktop/Artigos%20para%20acrescentar%20na%20qualifica%C3%A7%C3%A3o/The%20impact%20of%20birth%20weight%20on%20cardiovascular%20disease%20risk%20in%20the.pdf).
- WEI, Tao *et al.* Association between night-shift work and level of melatonin: systematic review and meta-analysis. **Sleep Medicine**, [s. l.], v. 75, p. 502–509, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2020.09.018>.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **A Coordinated Global Research Roadmap: 2019 Novel Coronavirus**. [S. l.: s. n.], 2020.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Considerations for quarantine of contacts of COVID-19 cases. [s. l.], n. August, p. 1–6, 2020.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Mask use in the context of COVID-19**. [S. l.], [s. d.]. Disponível em: [https://www.who.int/publications/i/item/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)-outbreak](https://www.who.int/publications/i/item/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-(2019-ncov)-outbreak). .
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Naming the coronavirus disease (COVID-19) and the virus that causes it**. [S. l.], 2020. Disponível em: [https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technicalguidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technicalguidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-)

that-causes-it. Acesso em: 7 fev. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. [S. l.], 1995. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/37003/WHO_TRS_854.pdf;jsessionid=304EB92FBC2312243C1628A1C1E02875?sequence=1. Acesso em: 24 abr. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Water , sanitation , hygiene , and waste management for SARS-CoV-2 , the virus that causes COVID-19**. [S. l.: s. n.], 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO COVID-19 dashboard**. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://data.who.int/dashboards/covid19/cases?n=o>. Acesso em: 7 ago. 2024.

YANG, Jing *et al.* Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis. **International Journal of Infectious Diseases**, [s. l.], v. 94, n. January, p. 91–95, 2020.

YOSUKE, Inoue *et al.* Epidemiology of Obesity in Adults: Latest Trends. **Current Obesity Reports**, [s. l.], v. 7, n. 4, p. 276–288, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30155850/>.

ZERÓN-RUGERIO, María Fernanda *et al.* Are Emotional Eating and Other Eating Behaviors the Missing Link in the Relationship between Inadequate Sleep and Obesity? A Systematic Review. **Nutrients**, [s. l.], v. 15, n. 10, 2023.

ZHANG, Qi *et al.* Association between shift work and obesity among nurses: A systematic review and meta-analysis. **International Journal of Nursing Studies**, [s. l.], v. 112, p. 103757, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103757>.

ZHENG, Jun. SARS-CoV-2 : an Emerging Coronavirus that Causes a Global Threat. [s. l.], v. 16, 2020.

ZHOU, Qionggui *et al.* Age and sex differences in the association between sleep duration and general and abdominal obesity at 6-year follow-up: the rural Chinese cohort study. **Sleep Medicine**, [s. l.], v. 69, p. 71–77, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2019.12.025>.

ZHU, Qi *et al.* “Stay-at-Home” Lifestyle Effect on Weight Gain during the COVID-19 Outbreak Confinement in China. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [s. l.], v. 18, n. 4, p. 1–13, 2021.

ZIMBERG, Ioná Zalcman *et al.* Metabolic impact of shift work. **Work**, [s. l.], v. 41, n. SUPPL.1, p. 4376–4383, 2012.

ANEXO A - QUESTIONÁRIO DO ELO SAÚDE



QUESTIONÁRIO – ELO SAÚDE

Nome do entrevistador: _____	Data da entrevista: __/__/__
Codificação: _____	Data da codificação: __/__/__
Primeira digitação: _____	Data 1ª digitação: __/__/__
Segunda digitação: _____	Data 2ª digitação: __/__/__

NOME COMPLETO: _____	IID: ___
ID: _____ (para preenchimento do supervisor)	

A entrevistada participou da pesquisa em 2017? (para preenchimento do supervisor)

[1] Sim, e continua ativa na empresa _____	ISitpesq: __
[2] Não, é nova participante.	

Será convidada a utilizar o actígrafo? (para preenchimento do supervisor)

[1] Sim	[2] Não	Iconact: __
---------	---------	-------------

CONVIDAR, FAZER A LEITURA DO TCLE, ESCLARECER DÚVIDAS, SE HOVER, E COLETAR ASSINATURA EM DUAS VIAS

< Antes de começar a entrevista precisamos saber:>

Qual o seu endereço completo? Rua/Av: _____
Nº _____ Complemento: _____ Bairro: _____
Cidade: _____ CEP: _____ (9) IG
Qual o seu celular? _____
Qual o melhor horário para contato: _____
Tem algum e-mail seu? _____
Algum outro telefone para contato? (De quem?) _____

OBS: _____

<Agora vamos fazer algumas perguntas sobre a Sra. (você)>	
1. Quantos anos completos a Sra. (você) tem? ____ anos	IAnos ____
2. Qual o seu estado civil? LER AS OPÇÕES (0) solteira (1) casada /união estável (2) separada/divorciada (3) viúva (9) IGN	IEstcivi ____
3. Como a Sra. (você) considera a sua cor de pele: LER AS OPÇÕES (0) branca (1) parda (2) negra (3) indígena (4) amarela/oriental () outra Qual? _____	ICor ____
4. A Sra. (você) frequenta ou já frequentou a escola? LER AS OPÇÕES (0) Não, nunca frequentei (Pular para questão 6) (1) Sim, frequento (2) Sim, já frequentei	IFreqesc ____
5. Até que série (anos completos) a Sra. (você) estudou? ____ ano/ série do ____ grau (88) NSA (99) IGN Fez CURSO TÉCNICO: (0) Não (1) incompleto (2) completo ou CURSO SUPERIOR: (0) Não (3) incompleto (5) completo (7) mestrado completo (11) doutorado completo	IEst ____ ITec ____ ISup ____
<Agora vamos conversar sobre o seu trabalho. Lembramos que todas as informações são confidenciais e a empresa não terá acesso às suas respostas >	
7. Há quanto tempo a Sra. (você) trabalha nesta empresa? ____ anos ____ meses (SE MENOS DE 3 MESES É CRITÉRIO DE EXCLUSÃO) (888) NSA (999) IGN	ITpTr ____ Itbdiass ____
8. Quantos dias na semana? _____ (8) NSA (9) IGN	IEnt ____ : ____
9. Qual seu horário de entrada e saída do trabalho? Entrada ____ : ____ Saída ____ : ____ Há quanto tempo você está trabalhando nesse horário? _____	ISai ____ : ____ ITpH ____
10. Qual a sua função (cargo) na empresa? _____	ITipoF ____

<Agora vamos conversar sobre o seu hábito de sono durante o último mês. Tente se lembrar da maioria dos dias e noites no último mês>

22. Durante o **último mês**, que horas a Sra. (você) foi para a cama (dormir)?

Hora usual durante a semana ____h: ____ m (9)IG

IHd1 ____:____

Hora usual no final de semana ____h: ____ m (9)IG

IHd2 ____:____

23. Durante o **último mês**, quanto tempo (em minutos) a Sra. (você) geralmente levou para pegar no sono (dormir)?

durante a semana ____ m (9)IG

ITdorm1____

durante o final de semana ____ m (9)IG

ITdorm2 ____

24. Durante o **último mês**, que horas a Sra. (você) geralmente levantou (acordou)?

Hora usual de levantar durante a semana ____h: ____ m (9)IG

Ihac1____:____

Hora usual de levantar no final de semana ____h: ____ m (9)IG

Ihac2____:____

<p>25. Durante o último mês, quantas horas de sono a Sra. (você) teve por noite? Horas de sono durante a semana ____ h: ____ m ()IG Horas de sono no final de semana ____ h: ____ m ()IG</p> <p>26. Durante o último mês, com que frequência a Sra. (você) teve dificuldade de dormir? MOSTRAR O CARTÃO D (0) Nenhuma no último mês (1) Menos de 1 vez na semana () ____ vezes na semana</p>	<p>lhso1____:____</p> <p>lhso2____:____</p> <p>Idifdorm ____</p>
---	--

<p>27. No último mês, com que frequência a Sra. (você): MOSTRAR O CARTÃO D.</p>				
27.1 Não consegui adormecer em até 30 minutos	(0) Nenhuma	(1) Menos de 1x/ semana	__ vezes/ semana	Idifd ____
27.2 Acordou no meio do sono	(0) Nenhuma	(1) Menos de 1x/ semana	__ vezes/ semana	Idifac ____
27.3 Precisou levantar para ir ao banheiro	(0) Nenhuma	(1) Menos de 1x/ semana	__ vezes/ semana	Idifba ____
27.4 Não consegui respirar confortavelmente	(0) Nenhuma	(1) Menos de 1x/ semana	__ vezes/ semana	Idifres ____
27.5 Tossiu ou roncou forte	(0) Nenhuma	(1) Menos de 1x/ semana	__ vezes/ semana	Idifron ____
27.6 Sentiu muito frio	(0) Nenhuma	(1) Menos de 1x/ semana	__ vezes/ semana	Idiffrio ____
27.7 Sentiu muito calor	(0) Nenhuma	(1) Menos de 1x/ semana	__ vezes/ semana	Idifcal ____
27.8 Teve sonhos ruins	(0) Nenhuma	(1) Menos de 1x/ semana	__ vezes/ semana	Idifso ____
27.9 Teve alguma dor	(0) Nenhuma	(1) Menos de 1x/ semana	__ vezes/ semana	Idifdor ____
27.10 Teve algum outro motivo que atrapalhou o seu sono? Qual?	(0) Nenhuma	(1) Menos de 1x/ semana	__ vezes/ semana	Idifo ____ Idifq ____
<p>28. Durante o último mês, como a Sra. (você) classificaria a qualidade de seu sono de uma maneira geral? LER AS OPÇÕES (0) Muito boa (1) Boa (2) Ruim (3) Muito ruim</p> <p>29. No último mês, com que frequência a Sra. (você) teve dificuldade de ficar acordada enquanto comia ou participava de alguma festa, reunião de amigos, trabalho, estudo ou enquanto dirigia? (0) Nenhuma (1) Menos de 1x/ semana __ vezes/ semana</p> <p>30. Durante o último mês, foi muito difícil para a Sra. (você) manter o entusiasmo (ânimo) para fazer atividades habituais? LER AS OPÇÕES (0) Não/Nenhuma dificuldade (1) Dificuldade leve (2) Dificuldade razoável (3) Grande dificuldade</p>				<p>lqson ____</p> <p>Idifdir ____</p> <p>lanim ____</p>

<p>31. Durante o último mês, com que frequência a Sra. (você) usou medicamento para dormir? (0) Nenhuma (1) Menos de 1x/ semana ___ vezes/ semana</p>	IMed ___

<Agora vamos conversar sobre sua saúde reprodutiva.>	
35. Quantos anos a Sra. (você) tinha quando menstruou pela primeira vez? ___ anos	lidmen ___
36. A Sra. (você) menstruou alguma vez nos últimos 12 meses?	IMenst ___
(0) Não. Motivo: _____ Que idade tinha quando parou? ___ anos	Imotmens ___
(1) Sim.	lidmens ___
37. A Sra. (você) já ficou grávida?	IGrav ___
(0) Não (Pular para questão 39) (1) Sim Se sim, quantas vezes? ___	IVgrav ___

68. De modo geral, como a Sra. (você) classifica sua saúde? LER AS OPÇÕES (1) Excelente (2) Muito boa (3) Boa (4) Razoável (5) Ruim	IClasSau __
---	-------------

<Agora vamos falar sobre sua alimentação.>

69. Quais refeições que a Sra. (você) faz durante o dia? QUESTIONAR CADA OPÇÃO SEPARADAMENTE
(3x ou mais por semana considera-se SIM)

Café da manhã	(0) Não	(1) Sim	Horário: ___h: ___m	ICafém __ ICh ___: ___
Lanche no meio da manhã	(0) Não	(1) Sim	Horário: ___h: ___m	ILmanh __ ILmh ___: ___
Almoço/lanche	(0) Não	(1) Sim	Horário: ___h: ___m	IAlmo __ IALh ___: ___
Lanche no meio da tarde	(0) Não	(1) Sim	Horário: ___h: ___m	ILtarde __ ILth ___: ___

Jantar /lanche/café com pão	(0) Não	(1) Sim	Horário: ___h: ___m	IJantar __ Ijanh ___: ___
Lanche antes de dormir	(0) Não	(1) Sim	Horário: ___h: ___m	ILantesd __ ILan ___: ___
Lanche no meio do sono	(0) Não	(1) Sim	Horário: ___h: ___m	ILmeion __ ILme ___: ___
Total de refeições _____				ITotref __

88. Pensando na pandemia da COVID, o quanto você considera que a pandemia prejudicou a sua vida? MOSTRAR O CARTÃO DE RESPOSTA E.

() 0 () 1 () 2 () 3 () 4 () 5

ICVida __

<Agora vamos falar sobre sua prática de atividade física.>

89. Na última semana a Sra. (você) caminhou ou pedalou para ir de um lugar para outro, incluindo seu trabalho, escola, mercado, lojas ou outros locais? Pense **somente no deslocamento que a Sra. (você) fez por pelo menos 10 minutos seguidos (contínuos).**

(0) Não (**Pule para questão 90**) (1) Sim

Atividade	Quantos dias/semanas?	Tempo de duração/ dia
Caminhou (0) Não (1) Sim		__ horas __ minutos
Pedalou (0) Não (1) Sim		__ horas __ minutos
Outro: _____		__ horas __ minutos

IAtdes __
IAtcamd __
Idiacam __
Itzca __ __ __
IAtped __
Idiaped __
Itpped __ __ __
IoutAT __
Ioutd __
IoutT __ __ __

90. Na última semana a Sra. (você) praticou alguma atividade física por lazer, por esporte ou por exercício? (não considere o deslocamento)

(0) Não (**Pule para questão 91**)

(1) Sim **Cite os tipos de atividades e preencha o quadro a seguir.**

IAtv ____

IAtvmd1 __ __ __
IAtSem1 __
IAttp1 __ __ __ __
IAtInt1 __
IAtvmd2 __ __ __
IAtSem2 __
IAttp2 __ __ __ __
IAtInt2 __
IAtmd3 __ __ __
IAtSem3 __
IAttp3 __ __ __ __
IAtvInt3 __

Qual atividade?	Quantas vezes na semana?	Tempo de duração por vez?	Você acha que esta atividade foi realizada em qual intensidade?
1.		__ horas __ minutos	(0) Moderada (1) Vigorosa
2.		__ horas __ minutos	(0) Moderada (1) Vigorosa
3.		__ horas __ minutos	(0) Moderada (1) Vigorosa
4.		__ horas __ minutos	(0) Moderada (1) Vigorosa
5.		__ horas __ minutos	(0) Moderada (1) Vigorosa

OBS: Atividade física MODERADA é aquela que precisa de algum esforço físico e que faz respirar UM POUCO mais forte que o normal;
Atividade física VIGOROSA é aquela que precisa de um grande esforço físico e que faz respirar MUITO mais forte que o normal.

<Vamos falar sobre o hábito de fumar.>

91. A Sra. (você) já fumou ou ainda fuma? LER AS OPÇÕES

(0) Nunca fumou (**Pule para questão 93**)

(1) Sim, já fumou (**Pule para questão 93**)

(2) Sim, fuma

92. Quantos cigarros a Sra. (você) fuma por dia/semana?
 _____ cigarros por () dia () semana (888) NSA (999)IG

IFumo __

IQfuse
__ __ __

<Agora vamos conversar sobre o consumo de bebida alcoólica.>

93. No último ano, a Sra. (você) tomou alguma bebida que **contenha álcool?**

(0) Não (**Pule para questão 95**) (1) sim

94. Com que frequência você consumiu bebida alcoólica no último ano?
 ____ () dia () semana () mês () ano

IBebial __

IBebf __ __ __

<p>95. Incluindo a Sra. (você) quantas pessoas moram em sua casa? ___</p> <p>96 Das pessoas que moram com a Sra. (você) e que possuem renda de salário, remuneração de trabalho, pensão, benefício, Auxílio Brasil (antigo Bolsa Família), aluguel, doação e etc. NO MÊS PASSADO: Quanto ganharam essas pessoas que moram na sua casa?</p> <p>Pessoa 1: R\$ _____, ___ ou ___ Salários mínimos (PARTICIPANTE)</p> <p>Pessoa 2: R\$ _____, ___ ou ___ Salários mínimos</p> <p>Pessoa 3: R\$ _____, ___ ou ___ Salários mínimos</p> <p>Pessoa 4: R\$ _____, ___ ou ___ Salários mínimos</p> <p>Pessoa 5: R\$ _____, ___ ou ___ Salários mínimos</p>	<p>INpes ___</p> <p>Ird1 _____</p> <p>Ird2 _____</p> <p>Ird3 _____</p> <p>Ird4 _____</p> <p>Ird5 _____</p>
---	--

<Agora vamos tomar algumas medidas.>

Nome do avaliador: _____

99. Circunferência da Cintura 1 _____, ___ cm	ICint1 _____, ___
100. Peso1 _____, ___ kg	IPeso1 _____, ___
101. Altura1 _____, _____ m	IAlt1 __, ___
102. Circunferência da Cintura 2 _____, ___ cm	ICint2 _____, ___
103. Peso2 _____, ___ kg	IPeso2 _____, ___
104. Altura2 _____, _____ m	IAlt2 __, ___

ANEXO B – QUESTIONÁRIO PARA CONTROLE DE QUALIDADE DO ELO SAÚDE

 
QUESTIONÁRIO SIMPLIFICADO PARA CONTROLE DE QUALIDADE (por contato telefônico)
Nome:
Telefone:
Número do questionário:
1. A Sra. (você) frequenta ou já frequentou a escola?
(0) Não, nunca frequentei (pule para 3) (1) Sim, frequento (2) Sim, já frequentei
2. Até que série (anos completos) a Sra. (você) estudou na escola?
__ ano/ série do __ grau (88) NSA
Fez CURSO TÉCNICO: (1) incompleto (2) completo
ou CURSO SUPERIOR: (3) incompleto (5) completo (7) mestrado completo (11) doutorado completo
As seguintes perguntas são relativas aos seus hábitos de sono durante o último mês . Tente lembrar-se da maioria dos dias e noites no último mês.
3. Durante o último mês, que horas a Sra. foi para a cama?
Hora usual de deitar (dia da semana) __ __ h: __ __ m
Hora usual de deitar (final de semana) __ __ h: __ __ m
4. Durante o último mês, quanto tempo (em minutos) a Sra. geralmente levou para pegar no sono (dormir)?
Número de minutos (dia da semana) __ __ __ m
Número de minutos (final de semana) __ __ __ m
5. Durante o último mês, que horas a Sra. geralmente levantou?
Hora usual de levantar (dia da semana) __ __ h: __ __ m
Hora usual de levantar (final de semana) __ __ h: __ __ m
6. Durante o último mês, quantas horas de sono você teve por noite?
Horas de sono (dia da semana) __ __ h: __ __ m
Horas de sono (final de semana) __ __ h: __ __ m
7. A Sra. toma algum medicamento para DORMIR?
(0) Não (1) Sim Qual o nome do medicamento?
Obrigada pela participação!!

ANEXO C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO ELO SAÚDE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Eu, Maria Teresa Anselmo Olinto, pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, gostaria de convidar você para participar da pesquisa intitulada “**CONDIÇÕES DE SAÚDE DE MULHERES TRABALHADORAS DE TURNOS: ESTUDO LONGITUDINAL DE SAÚDE OCUPACIONAL DE MULHERES (ELO Saúde)**”. Esta pesquisa tem por objetivo investigar e explorar as condições e características de saúde em uma amostra de mulheres trabalhadoras em turnos no Sul do Brasil.

A sua participação na pesquisa consiste em responder questionários sobre seu perfil socioeconômico, de estilo de vida e clínicos. Essa atividade ocorrerá em local privativo e será conduzida por um entrevistador treinado. Os questionários serão digitados e posteriormente guardados em local seguro (na Universidade) por cinco anos. Além do questionário, a participação no estudo inclui a autorização para a obtenção e coleta de dados clínicos (exames laboratoriais, medidas de pressão e antropometria).

Os dados da pesquisa não serão identificados, isto é, seu nome não irá aparecer em nenhum momento. Os resultados serão apresentados sem que seja possível identificar individualmente as participantes. A participação no estudo é voluntária e você tem toda a liberdade para aceitar ou recusar este convite, não implicando em nenhum tipo de constrangimento. Em caso de recusa ou desistência em participar do presente estudo, você não sofrerá nenhum tipo de prejuízo. Há a possibilidade de constrangimento ao responder o instrumento de coleta de dados ou ao se expor durante a realização de exames clínicos. Contudo, será garantido local reservado e liberdade para não responder questões constrangedoras ou desistir da participação em qualquer momento do estudo. A presente pesquisa apresenta riscos mínimos, incluindo desconforto durante a realização de exames clínicos pela equipe multiprofissional.

Este termo será assinado em duas vias ficando uma em poder do participante e a outra com a pesquisadora responsável.

Data: ____ / ____ / _____

Assinatura do(a) Participante

Profa. Dra. Maria Teresa Anselmo Olinto
Coordenadora de Pesquisa
Contato: (51) 3591-1230

ANEXO D – MANUAL DE INSTRUÇÕES**MANUAL DO ENTREVISTADOR****ELO SAÚDE**

ESTUDO LONGITUDINAL DE SAÚDE
OCUPACIONAL DE MULHERES

2022

Leia à entrevistada: **"Agora vamos conversar sobre o seu sono. As seguintes perguntas são relativas aos seus hábitos de sono durante o último mês. Tente se lembrar da maioria dos dias e noites no ÚLTIMO MÊS".**

22. Durante o último mês, que horas a Sra. (você) foi para a cama (dormir)? Preencha com o horário usual (hora e minuto) em que a entrevistada informa ir à cama para dormir. Questionar tanto os dias de semana quanto no final de semana. Caso ela informe mais de um horário, questionar qual deles é o mais frequente.

23. Durante o último mês, quanto tempo (em minutos) a Sra. (você) geralmente levou para pegar no sono (dormir)? Preencher com a quantidade de minutos informado pela entrevistada. Questionar para os dias de semana e para os finais de semana. Em caso de dúvida ou hesitação, estimule uma resposta.

24. Durante o último mês, que horas a Sra. (você) geralmente levantou (acordou)? Preencher com o horário que a entrevistada habitualmente informa acordar. Questionar o horário para dias de semana e para os finais de semana.

25. Durante o último mês, quantas horas de sono a Sra. (você) teve por noite? Preencher com a quantidade de horas e minutos informado pela entrevistada. Questionar a quantidade de horas durante os dias de semana e aos finais de semana.

26. Durante o último mês, com que frequência a Sra. (você) teve dificuldade de dormir? Nesta questão será utilizado o cartão de resposta D. A entrevistada irá indicar no cartão a opção que se enquadra na frequência de vezes em que ela teve dificuldade para dormir. Caso ela sinalize no cartão as opções "1-2 vezes, 3-4 vezes ou 4-5 vezes" e não relatar uma frequência objetiva, estimule uma resposta.

27. No último mês, com que frequência a Sra. (você): Nesta etapa, será utilizado o cartão de resposta D (questões 27.1 até a 27.10), questione a frequência com que ocorrem os problemas relacionados a qualidade do sono e assinale a opção relatada pela entrevistada. Caso ela sinalize no cartão as opções "1-2 vezes, 3-4 vezes ou 4-5 vezes" e não relatar uma frequência objetiva, estimule uma resposta.

28. Durante o último mês, como a Sra. (você) classificaria a qualidade de seu sono de uma maneira geral? Após ler as opções, assinalar a opção na qual a entrevistada classifica a qualidade de seu sono.

29. No último mês, com que frequência a Sra. (você) teve dificuldade de ficar acordada enquanto comia ou participava de alguma festa, reunião de amigos, trabalho, estudo ou enquanto dirigia? Assinalar a frequência ou ausência de dificuldades de ficar acordada durante a realização de algumas tarefas ou certos momentos.

30. Durante o último mês, foi muito difícil para a Sra. (você) manter o entusiasmo (ânimo) para fazer atividades habituais? Após ler as opções, assinalar a opção na qual a entrevistada define a manutenção do seu ânimo para realização das atividades habituais.

31. Durante o último mês, com que frequência a Sra. (você) usou medicamento para dormir? Assinalar a frequência durante a semana (caso haja) do uso de medicamentos com finalidade de ajudar a dormir.

32. Você tem um(a) parceiro(a) ou colega de quarto? Após ler as opções, preencher conforme for referido pela entrevistada. Caso a resposta seja negativa, deve-se pular para a questão número 34, caso contrário, prossiga para a próxima questão.

33. Esse seu parceiro, familiar ou colega de quarto, já relatou que a Sra. (você) no último mês teve...? Preencher a frequência durante a semana (caso haja) de alterações do sono conforme os 5 itens desta questão (roncos fortes, longas paradas na respiração enquanto dormia, contrações ou puxões nas pernas enquanto dormia ou outras alterações no sono que a entrevistada poderá relatar e que não foram contempladas nos itens anteriores).

34. A Sra. (você) toma algum medicamento para DORMIR? Caso a entrevistada negue utilizar algum medicamento para dormir, pule para a questão número 37, caso contrário, prossiga para a próxima questão

Qual o nome do medicamento? Descreva o nome do(s) medicamento(s), frequência de uso durante a semana e o tempo de utilização do(s) medicamento(s). Caso a entrevistada, cite mais de dois remédios, anotar as informações no espaço no fim da página, identificando a questão.

Nome do avaliador: Deverá constar nesse campo o nome do supervisor responsável pela avaliação antropométrica, como também pela entrega do actígrafo e instruções de uso.

99. Circunferência da Cintura 1: Neste campo deverá constar o valor aferido da 1ª medida da circunferência da cintura. A aferição da circunferência deverá ser medida em centímetros por meio da verificação que será feita no ponto médio da distância entre a crista ilíaca e o rebordo costal inferior. Para realizar este procedimento, a mulher deve ficar de pé, ereta, abdômen relaxado e braços estendidos ao longo do corpo. A roupa deve ser afastada, de forma que a região da cintura fique despida. A fita métrica inelástica deverá estar no mesmo nível em todas as partes da cintura; não deve ficar solta, nem apertada. A mulher deverá inspirar e, em seguida, expirar totalmente. Após será lido o valor correspondente.

100. Peso 1: Neste campo deverá conter o valor aferido na 1ª pesagem da participante. O peso será aferido em balança digital portátil, as mulheres serão pesadas na posição em pé, descalças, com o mínimo de roupa possível, com os braços estendidos ao lado do corpo. Antes de iniciar a pesagem verifique se a balança está higienizada e em bom funcionamento. Verifique se há pilhas de reserva caso seja necessário. Sempre que necessário higienize com álcool e pano/papel toalha. De tempos em tempos, verifique se a balança se mantém calibrada, testando com um peso padrão que estará disponível.

101. Altura 1: Neste campo deverá conter o valor aferido na 1ª aferição da altura da participante. A estatura será aferida através de estadiômetro portátil, com a mulher em pé, descalça, com a cabeça ereta olhando para um ponto fixo e com calcanhares e ombros em contato com a "parede".

102. Circunferência da Cintura 2: Neste campo deverá constar o valor aferido da 2ª medida da circunferência da cintura.

103. Peso 2: Neste campo deverá conter o valor aferido na 2ª pesagem da participante.

104. Altura 2: Neste campo deverá conter o valor aferido na 2ª aferição da altura da participante.

PARTE II – RELATÓRIO DE CAMPO

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório tem por objetivo apresentar e descrever as atividades desenvolvidas no planejamento e execução do projeto de pesquisa, bem como apresentar as principais análises exploradas no estudo e os respectivos resultados encontrados. Salienta-se que o presente relatório irá se deter a descrição de forma mais aprofundada do estudo considerado segunda fase, pesquisa com a qual a doutoranda Janaína Cristina da Silva se envolveu durante o período de doutorado.

Este estudo faz parte de uma pesquisa maior intitulada “Estudo Longitudinal de Saúde Ocupacional de Mulheres (ELO Saúde)”, por ora denominada segunda fase, com coleta de dados realizada entre agosto de 2022 e fevereiro de 2023. A referida pesquisa propôs acompanhar as mulheres arroladas no estudo de 2017, descrito abaixo, que seguiam atuando no grupo de indústrias, e incluir as novas trabalhadoras do mesmo grupo empresarial, característica comum entre as trabalhadoras. Além dos objetivos propostos na primeira fase do estudo, foram acrescentados outros desfechos em saúde, tais como síndrome metabólica e diabetes mellitus; bem como avaliar os eventos de saúde no contexto pré e pós pandemia de COVID-19. A segunda fase da pesquisa foi financiada pela Chamada Universal CNPq/MCTI/FNDCT Nº18/2021, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). O projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da UNISINOS em 26 de novembro de 2021, tendo sido aprovado em 07 de março de 2022 com parecer nº 5.275.921. O estudo contou com duas supervisoras de campo: as doutorandas Ingrid Stähler Kohl e Janaína Cristina da Silva; quatro mestrandos: Evânia Martins, Harrison Canabarro de Arruda (apoio técnico), Jodelle Chagas Machado e Raquel Toresan Andretta; as entrevistadoras e nutricionistas Cláudia Caberlon e Roberta Pappis, e a graduanda de enfermagem Cecília Raquel Drachemberg (bolsista de iniciação científica).

A primeira fase do estudo, realizada em 2017, intitulada “Qualidade e Privação de Sono em Mulheres Trabalhadoras de Turnos”, estudo observacional do tipo transversal, teve como objetivo principal investigar a relação do trabalho noturno, distúrbios do sono e consequências para a saúde, em especial estado nutricional e saúde mental, das mulheres trabalhadoras de

turnos. O projeto foi parcialmente financiado pelo Serviço Social da Indústria do Rio Grande do Sul (SESI-RS) e foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da UNISINOS em 21 de abril de 2017, tendo sido aprovado em 11 de maio de 2017 com parecer nº 2.057.820. O estudo contou com duas supervisoras de campo: a doutoranda Heloísa Theodoro (coordenadora) e a mestranda Janaína Cristina da Silva; e seis bolsistas de iniciação científica: Caroline Feijó, Cecília Knob, Gabrielle Guisso, Michele Kraemer, Simone Bárbara Jungblut e Thais Bortagaray de Sá. Para maiores informações sobre a primeira fase da pesquisa, consultar o relatório de campo de dissertação publicada (Da Silva, 2019). As duas fases descritas anteriormente estiveram sob responsabilidade da Professora Dra. Maria Teresa Anselmo Olinto, atualmente docente do Programa de Pós-Graduação em Alimentação, Nutrição e Saúde, e do Programa de Pós-Graduação em Endocrinologia, ambos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

As trabalhadoras selecionadas para a amostra do estudo integravam o quadro de profissionais atuantes em um grupo de indústrias localizadas no município de Esteio, Rio Grande do Sul, no período da coleta de dados; em ambas as fases do estudo (2017 e 2022/2023). O contato entre os pesquisadores e a empresa, para a coleta de dados da primeira fase, ocorreu por meio de uma mediação realizada pelo Serviço Social da Indústria do Estado do Rio Grande do Sul (SESI-RS). Este primeiro contato ocorreu em 09 de junho de 2017, no qual foi realizado uma reunião com a presença dos representantes das três empresas do grupo e de profissionais do SESI-RS. Neste momento, a supervisora de campo e coordenadora da pesquisa Heloísa Theodoro explicou os objetivos da mesma, a logística de campo a ser utilizada e o tempo estimado de entrevista em 40 minutos, assim como foi solicitado a colaboração de todos para que a meta de entrevistas fosse atingida. Para a realização da segunda fase, o contato ocorreu por meio das doutorandas Ingrid Stähler Kohl e Janaína Cristina da Silva com a Saúde Ocupacional do grupo empresarial, estando essa aberta a apoiar a realização de uma nova pesquisa junto às trabalhadoras. Este primeiro contato ocorreu por meio de chamada de vídeo no dia 27 de abril de 2021. Posteriormente, uma reunião presencial no grupo empresarial foi realizada no dia 10 de maio de 2022, a fim de apresentar a proposição de pesquisa para todas as lideranças e gestores das empresas,

com objetivo de engajar a todos no apoio com relação à coleta de dados. Neste momento, as doutorandas Ingrid Stähler Kohl e Janaína Cristina da Silva conduziram a apresentação com apoio do mestrando Harrison Canabarro de Arruda.

2. PREPARAÇÃO DOS INSTRUMENTOS (ELO Saúde)

O instrumento utilizado neste estudo, foi um questionário padronizado, pré-codificado e pré-testado (ANEXO A – recorte das variáveis exploradas por essa tese de doutorado). O questionário geral do estudo foi composto por um total de 104 questões, contemplando as distintas variáveis em investigação. No presente estudo foram utilizadas 28 questões para a avaliação da exposição e desfecho de interesse, além das variáveis explanatórias.

A preparação do questionário inicial ocorreu entre fevereiro e junho de 2022. Contudo, o instrumento foi posteriormente modificado, conforme observações realizadas no treinamento dos entrevistadores e após a realização do estudo piloto. A revisão do questionário foi finalizada em agosto de 2022. Concomitantemente, ocorreu a elaboração do manual de instruções (ANEXO D - recortes das principais questões de interesse dessa tese de doutorado) com explicações destinadas aos entrevistadores e específicas a cada questão presente no instrumento de coleta; assim como orientações para a realização das medidas antropométricas destinadas aos supervisores de campo.

3. SELEÇÃO E TREINAMENTO DOS ENTREVISTADORES (ELO Saúde)

Para a realização da coleta de dados foram utilizados entrevistadores selecionados por meio de entrevistas, recomendações de professores e disponibilidade para atuação no campo. Foram selecionados sete entrevistadores de diferentes níveis de formação e vinculados às seguintes instituições de ensino superior: Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e da Universidade de Caxias do Sul (UCS). Por fim, a equipe de coleta de dados contou ainda com duas supervisoras de campo, estas nutricionistas formadas. Ambas atuaram também como coordenadoras da pesquisa, responsáveis pela seleção dos entrevistadores e pela logística do estudo.

Com a finalização do processo seletivo, todos os entrevistadores receberam o questionário para aplicação com alguma mulher de sua escolha. Nos treinamentos presenciais, que iniciaram em 12 de julho de 2022, foi realizada a apresentação da pesquisa, as instruções sobre aplicação prévia do instrumento, a leitura do mesmo, juntamente com o manual de instruções e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), assim como a elucidação das formas adequadas de abordagem das mulheres. Foi utilizado no treinamento a técnica *role-playing*, em que foram observados os entrevistadores aplicando os questionários uns nos outros. Esta técnica auxiliou quanto à necessidade de corrigir ou alterar etapas da entrevista, ou ainda do manual de instruções. Esta etapa também colaborou para obter uma padronização na coleta dos dados durante as entrevistas. Foi solicitado que os entrevistadores do estudo realizassem uma leitura diária do instrumento de pesquisa com o objetivo de aumentar a sua apropriação do conteúdo do mesmo. As aferições dos dados antropométricos foram realizadas pelas duas supervisoras de campo, o treinamento destas medidas também ocorreu por meio da técnica *role-playing*, no dia 19 de julho de 2022.

Todo o processo de seleção, contato e treinamento foram realizados pelas supervisoras de campo. Quanto à remuneração dos entrevistadores, apenas dois desses receberam verba da pesquisa (financiamento CNPq), sendo eles a nutricionista Roberta Pappis (entrevistadora) e o mestrando Harrison Canabarro de Arruda (Bolsista de apoio técnico). A equipe também contou com uma bolsista de iniciação científica. Os demais envolvidos na coleta participaram das entrevistas a fim de aprender sobre a metodologia de pesquisa, assim como viabilizar a inserção em Programas de Pós-Graduação vinculadas às instituições de ensino envolvidas no ELO Saúde.

4. ESTUDO PRÉ-PILOTO E ESTUDO PILOTO (ELO Saúde)

Um estudo pré-piloto, a fim de testar o instrumento de coleta, foi conduzido no dia 26 de julho de 2022 com 21 trabalhadoras de uma empresa com atuação no ramo de limpeza predial. A referida empresa prestava serviços terceirizados ao Campus São Leopoldo da UNISINOS. As trabalhadoras entrevistadas atendiam os principais critérios de inclusão adotados pela

pesquisa. O ambiente de aplicação da coleta de dados também procurou atender os padrões do local da pesquisa. As supervisoras de campo foram responsáveis por acompanhar as entrevistas, controlar o tempo e aplicar as medidas antropométricas.

Um estudo piloto também foi conduzido com a própria população de interesse da pesquisa, totalizando 31 entrevistas, a fim de confirmar a efetividade de toda a logística e instrumentos propostos, principalmente com o tempo de entrevista autorizado pelo grupo empresarial. O tempo médio das entrevistas ficou em torno de quarenta minutos, sendo em torno de 10 minutos utilizados para a antropometria. As duas supervisoras de campo, as doutorandas Ingrid Stähler Kohl e Janaína Cristina da Silva, realizaram os procedimentos de padronização do processo de coleta das medidas antropométricas, sendo estas as principais responsáveis por sua coleta.

5. COLETA DE DADOS (ELO Saúde)

O presente estudo, com delineamento transversal, incluiu um total de 452 mulheres trabalhadoras de um grupo de indústrias da área de manufatura, localizadas no município de Esteio, Rio Grande do Sul. Este município está localizado na região metropolitana de Porto Alegre, a 10km da UNISINOS São Leopoldo (sede da pesquisa). As empresas juntas possuíam uma média de 2.600 funcionários, destes 944 eram trabalhadores do sexo feminino, com cadastro ativo.

As entrevistas foram realizadas entre os dias 16 de agosto de 2022 e 15 de fevereiro de 2023 nos três turnos de trabalho adotados pela empresa no setor fabril: 06h-14h (Turno 1 – manhã), 14h-22h (Turno 2 – tarde) e 22h-06h (Turno 3 – noite); e turno administrativo. Os dias da semana e horários utilizados para contemplar os três turnos foram: terças-feiras das 9 às 18 horas e das 22h da sexta-feira até 6h do sábado. As trabalhadoras foram autorizadas, pela direção das empresas, a participarem da entrevista em horário de trabalho. Cada trabalhadora, após ter sua entrevista finalizada, retornava ao seu posto de trabalho, e posteriormente o supervisor da empresa indicava e direcionava a próxima trabalhadora a ser entrevistada.

Para cada trabalhadora os entrevistadores explicaram os objetivos do estudo, convidando-as para participar da pesquisa. Após foi realizada a leitura do TCLE (ANEXO C), o qual foi assinado voluntariamente pelas trabalhadoras que aceitaram participar do estudo. Logo na sequência foi aplicado o questionário, e em um ambiente reservado foram realizadas as aferições das medidas antropométricas, juntamente com diagnóstico nutricional e breves orientações. O turno diurno da coleta de dados contemplou a participação de cinco entrevistadores e duas supervisoras de campo, já o turno noturno contou com dois entrevistadores e uma supervisora de campo.

6. CONTROLE DE QUALIDADE DOS DADOS (ELO Saúde)

O controle de qualidade dos dados foi realizado entre fevereiro e março de 2023 e contemplou a reaplicação de sete questões, não reduzidas e não passíveis de modificação, em curto espaço de tempo, por meio de ligações telefônicas (ANEXO B). Um total de 45 (quarenta e cinco) mulheres foram contatadas e selecionadas de forma aleatória, representando 10% do total da amostra do estudo maior (452 trabalhadoras).

Todas as inconsistências foram verificadas e sumarizadas, sendo que, poucas divergências foram identificadas quanto à fidedignidade na coleta dos dados em relação às entrevistadoras. As ligações do controle de qualidade ficaram sob responsabilidade da mestrandia Raquel Toresan Andretta.

7. CODIFICAÇÃO E REVISÃO DOS QUESTIONÁRIOS (ELO Saúde)

Após o término da aplicação de cada questionário pelos entrevistadores, a supervisora de campo realizava a sua revisão. O processo de codificação dos questionários ocorreu entre agosto de 2022 e fevereiro de 2023, ou seja, concomitantemente a coleta de dados e após o término da mesma. Para a codificação foi utilizada uma coluna à direita do questionário. A revisão da codificação foi realizada pelas supervisoras de campo, e em caso de necessidade, os entrevistadores foram consultados para possíveis esclarecimentos ou dúvidas no preenchimento, e quando necessário foi realizado contato telefônico com a entrevistada. As questões abertas foram

codificadas conforme as respostas das trabalhadoras, de maneira compartilhada para padronização dos códigos utilizados.

8. PERDAS E RECUSAS (ELO Saúde)

O grupo de indústrias selecionado para a coleta de dados contava no início da pesquisa com 944 trabalhadoras com cadastro ativo junto aos Recursos Humanos do grupo empresarial, considerando cargos do setor fabril e administrativos das três empresas do grupo. Destas, foram consideradas inicialmente como universo amostral 850 trabalhadoras, considerando 10% para possíveis perdas e recusas. Contudo, antes do início do trabalho de campo a direção do grupo empresarial comunicou que não seria possível manter as entrevistas em horário de trabalho na maior fábrica do grupo, por questões logísticas (n=398). Além disso, um quantitativo importante de trabalhadoras do setor administrativo de todas as fábricas encontrava-se em regime de tele trabalho, o que inviabilizou o convite presencial para adesão à pesquisa, tendo o mesmo sido feito por e-mail.

Dessa forma, e considerando as questões impostas pelo campo de pesquisa, o universo amostral foi composto por trabalhadoras ativas nas duas fábricas em que a direção do grupo empresarial manteve as entrevistas em horário de trabalho (n=546). Foram contabilizadas 17,2% (n=94) de perdas, recusas ou exclusão. Não foi possível especificar os motivos de cada perda, recusa ou exclusão, pois a organização logística e prévia das entrevistas, em ambos os anos, ficou sob a responsabilidade do grupo empresarial, tendo em vista a necessidade logística para redução do impacto na produção, estando estes cientes dos critérios de inclusão e exclusão da pesquisa.

9. DIGITAÇÃO E VERIFICAÇÃO DE INCONSISTÊNCIAS DO BANCO DE DADOS (ELO Saúde)

O banco de dados foi construído no Programa EpiData versão 3.1 pela doutoranda Ingrid Stähler Kohl (supervisora do estudo), atribuindo-se controles automáticos para reduzir erros no momento da digitação e preenchimentos automáticos, como em casos de questões com códigos de “não se aplica” (888), por exemplo. Em fevereiro de 2023 foi realizado o treinamento das

entrevistadoras selecionadas e encarregadas da digitação dos dados, a fim de instruí-las quanto à adequada digitação dos dados e simulação das possíveis situações que poderiam surgir no Programa EpiData versão 3.1. A digitação ocorreu em dupla entrada com posterior conferência e correção de possíveis inconsistências

10.PROCESSAMENTO E ANÁLISES DOS DADOS DA TESE

Os dados foram compilados usando o EPI-DATA versão 3.1 por meio de um método de dupla entrada de dados, com comparação adicional da consistência entre os dois conjuntos de dados. As inconsistências no banco de dados foram verificadas e as análises dos dados foram realizadas no programa Stata versão 12.0 (*StataCorp, College Station, TX, USA*).

A seguir estão descritas a operacionalização das variáveis utilizadas nas análises:

- **Variáveis explanatórias:**

As variáveis explanatórias inseridas e exploradas neste projeto foram operacionalizadas conforme descrição apresentada a seguir:

Demográficas:

Idade: variável categorizada entre 18 a 30 anos, 31 a 40 anos e acima de 40 anos.

Cor da pele: variável categorizada em amarela/oriental, branca, indígena, parda e preta; e dicotomizada em branca e outras (parda, preta, indígena e amarela).

Estado civil: variável dicotomizada em sem companheiro(a) e com companheiro(a).

Socioeconômicas:

Escolaridade: variável categorizada em fundamental completo/incompleto (≤ 8 anos), médio completo/incompleto (9 a 11 anos) e técnico/superior (>11 anos).

Renda familiar total: variável categorizada em ≤ 3 salário-mínimo, 4 a 5 salários-mínimos e ≥ 6 salários-mínimos.

Renda familiar per capita: variável categorizada em ≤ 1 salário-mínimo, 1 a 2 salários-mínimos e > 2 salários-mínimos.

Comportamentais:

Atividade física de lazer: variável dicotomizada em sim e não.

Atividade física semanal (Questionário Internacional de Atividade Física – versão reduzida): variável dicotomizada em ≥ 150 minutos e < 150 minutos.

Número de refeições diárias: variável dicotomizada em ≤ 3 refeições/dia e ≥ 4 refeições/dia.

Horas de sono usual: variável dicotomizada considerando dois pontos de corte. São eles: ≤ 5 horas e > 5 horas, ≤ 6 horas e > 6 horas.

Uso de medicamentos para dormir: variável dicotomizada em sim e não.

Hábito tabagista: variável categorizada em nunca fumou, ex fumante, fumante.

Consumo de bebida alcoólica semanal: variável dicotomizada em sim e não; e também categorizada em não, 1 vez por semana e 2 vezes ou mais por semana.

Ocupacionais:

Turno de trabalho: variável dicotomizada em diurno (turno dia com atuação entre 6:00 AM até 2:00 PM) e noturno (turno noite com atuação entre 2:00 PM até 6:00 AM).

Tempo de atuação no turno: variável categorizada em ≤ 3 anos, 4 a 6 anos e > 6 anos.

Tempo de atuação na empresa: variável categorizada em ≤ 3 anos, 4 a 6 anos e > 6 anos.

Reprodutivas:

Ciclos menstruais: variável dicotomizada em ciclos menstruais normais/irregulares e não menstrua.

Paridade: variável categorizada em número de gestações (nenhuma gestação, uma gestação, duas ou mais gestações).

Autopercepção:

Autopercepção de saúde: variável categorizada em excelente/muito boa, boa e razoável/ruim.

Pandemia COVID-19:

Influência da pandemia de COVID-19: variável categorizada em não prejudicou, prejudicou pouco e prejudicou muito a vida das trabalhadoras.

- **Variável desfecho (obesidade geral):** No instrumento de coleta de dados as aferições de antropometria foram realizadas em duplicata, ou seja, para os valores de peso e altura foram utilizados a média das duas medidas coletadas. Para a classificação do estado nutricional foi utilizado o Índice de Massa Corporal (IMC): variável dicotomizada conforme recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS) em presença de obesidade ($IMC \geq 30\text{kg/m}^2$) ou ausência de obesidade ($IMC < 30\text{kg/m}^2$) (World Health Organization, 1995).
- **Variável exposição de interesse (má qualidade de sono):** Para avaliar a má qualidade de sono, em ambos os estudos, foi aplicado o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) (Bertolazi *et al.*, 2011; Buysse *et al.*, 1989). Este questionário avalia a qualidade do sono e os distúrbios ao longo de um intervalo de tempo de um mês. Dezenove itens individuais geraram sete componentes sobre o sono: qualidade subjetiva do sono, latência do sono, duração do sono, eficiência habitual do sono, distúrbios do sono, uso de medicação para dormir e disfunção diurna. A soma das 31 pontuações para esses sete componentes produziu uma pontuação global. A pontuação das respostas foi baseada em uma escala de 0 a 3, em que 0 indica nenhum problema e 3 indica um problema acentuado. A soma global do PSQI variou de 0 a 16 em

2017 e de 1 a 18 em 2022/2023, sendo que a má qualidade de sono foi definida quando a pontuação atingida fora >5 .

- **Variável sintética exposição de interesse - horas de sono usual com uso de medicamentos para dormir:** variável criada e codificada para analisar simultaneamente horas de sono usual (pontos de corte analisados: >5 ou ≤ 5 horas e >6 ou ≤ 6 horas) e uso de medicamento para dormir (sim ou não). As horas de sono foram identificadas por meio de duas questões presentes no PSQI (Bertolazi *et al.*, 2011), sendo elas: (1) Durante o último mês, que horas a Sra. (você) foi para a cama (dormir)? | (2) Durante o último mês, que horas a Sra. (você) geralmente se levantou (acordou)? Para esta variável foram consideradas duas categorias de análise. Na categoria de referência foram consideradas as trabalhadoras com maior carga horária de sono usual (>5 ou >6 horas) e sem uso de medicamentos para dormir. Na categoria de comparação foram consideradas as trabalhadoras com menor carga horária de sono usual (≤ 5 ou ≤ 6 horas) com ou sem uso de medicamentos para dormir.

Para os dois artigos que compõe a tese, as variáveis categóricas foram descritas por meio de frequências absolutas e relativas e as variáveis numéricas por média e desvio-padrão. Para verificar a associação entre as variáveis explanatórias e o desfecho, na análise bivariada foi utilizado o teste Qui-Quadrado, com o p-valor de Pearson para heterogeneidade de proporções para as variáveis categóricas dicotômicas e nominais e p-valor de Tendência Linear para as variáveis categóricas ordinais. De forma complementar, foram realizadas análises comparativas entre os estudos transversais (2017 e 2022) apresentando prevalências para o desfecho e exposições de interesse, juntamente com os respectivos IC95%. Após, as respectivas prevalências foram comparadas utilizando-se do teste do Qui-quadrado com p-valor de Pearson para heterogeneidade de proporções.

Para a análise da associação entre a má qualidade e privação de sono com fatores associados, assim como para a obesidade geral e má qualidade e privação de sono, a Regressão de Poisson com variância robusta foi utilizada,

sendo a medida de efeito estimada a Razão de Prevalência (RP) com seu respectivo Intervalo de Confiança de 95% (IC95%), no qual foi considerado significativo um nível de significância de 5%. Inicialmente foram levadas na análise multivariada as variáveis associadas ao desfecho num nível de significância menor ou igual a 20% ($p \leq 0,20$) na análise bivariada. Posteriormente, após análise de sensibilidade, foi definido que apenas as variáveis que obtiveram associação com o desfecho num nível de significância menor ou igual a 10% ($p \leq 0,10$) na análise bivariada foram utilizadas na análise ajustada para potenciais fatores de confusão (análise multivariável). Um nível de significância de 5% ($p < 0,05$) será considerado como estatisticamente significativo nas análises.

Neste sentido, os modelos multivariados apresentados na sessão de resultados foram conduzidos com base em modelo conceitual (Victora *et al.*, 1997) que consistiu em uma hierarquia na relação das variáveis exploratórias com os desfechos em estudo. Todas as análises apresentadas na sessão a seguir foram conduzidas com a finalidade de explorar o banco de dados e compreender melhor a relação entre as variáveis incluídas na presente tese (análise de sensibilidade).

11. RESULTADOS E REFLEXÕES SOBRE O PERCURSO DE ANÁLISE

As tabelas apresentadas a seguir respeitam a ordem cronológica das análises conduzidas com os bancos de dados de 2017 e 2022. Nesse sentido, cabe salientar que até a banca de qualificação a má qualidade de sono, explorada como desfecho no artigo 1, foi denominada como má qualidade e privação de sono; além disso, 102 trabalhadoras entrevistadas em 2017 também fizeram parte do estudo de 2022, sendo essas consideradas trabalhadoras da corte; o que gerou inicialmente bancos de dados dependentes entre si. Por isso, primeiramente, foram analisados os bancos de dados completos, para melhor compreensão das prevalências das variáveis exploratórias de interesse com o desfecho de má qualidade e privação de sono (tabela 1). Nesse momento, o resultado do PSQI foi denominado má qualidade e privação de sono, com mudanças nessa denominação e forma de

classificação após considerações feitas pelos componentes no Exame de Qualificação.

Considerando os bancos de dados completos a idade média das amostras em 2017 e 2022, foram 36,1 (DP $\pm 9,2$) e 35,1 (DP $\pm 10,1$), respectivamente, com prevalência de má qualidade e privação de sono em 2017 de 58,4% (IC 95% 53,7 – 63%) e em 2022 de 68,6% (IC 95% 64,4 – 73%). Nesse momento, foram definidas outras estratégias para condução das análises, visando a independência dos dados. Nesse sentido, para a condução da análise bivariada com os desfechos de má qualidade e privação de sono e obesidade, as trabalhadoras da coorte foram mantidas apenas em 2017 (tabelas 2 e 3) e após apenas em 2022 (tabelas 4 e 5). Considerando as análises do banco de dados de 2017 contendo todas as trabalhadoras da coorte a idade média das amostras foram de 36,1 (DP +9,2) e 32,8 (DP +9,2), em 2017 e 2022, respectivamente; com prevalência de má qualidade e privação de sono em 2017 de 58,4% (IC 95% 53,7 – 63%) e em 2022 de 67,0% (IC 95% 62,1 – 72%), e de obesidade em 2017 de 28,6% (IC95% 24,4 – 32,8%) e em 2022 de 29,7% (IC95% 24,9 – 34,5%). Quando as trabalhadoras da coorte foram incluídas apenas no banco de dados de 2022, a idade média das amostras foram de 35,6 (DP +9,2) e 35,1 (DP +10,1), em 2017 e 2022, respectivamente. As prevalências de má qualidade e privação de sono foram 58,4 (IC 95% 53,1-63,6%) em 2017 e 68,6 (IC 95% 64,4 – 73%) em 2022, e de obesidade foram 29,1% (IC95% 24,3 – 33,9%) em 2017 e 39,9% (IC95% 26,6 – 35,2%) em 2022.

Com a referida análise, foi possível perceber perda de poder no estudo que reduzia suas observações para tornar os bancos independentes entre si. Sendo assim, à randomização aleatória foi a estratégia utilizada para tornar os bancos independentes entre si, sem impactos mais significativos no poder das análises de interesse. Nesse sentido, as amostras foram compostas por 400 observações em 2017 e 2022; com poder estatístico de 80%, razão de não expostos para expostos de 1,88, prevalência de obesidade nos não expostos de 15%, razão de risco de 2,2, prevalência de obesidade nos expostos de 33% e estimativa de razão de chances de 2,79. As tabelas referentes às análises conduzidas com os bancos de dados randomizados aleatoriamente compõe os

artigos da presente tese de doutorado e estarão disponíveis após a publicação dos referidos artigos em periódicos científicos.

Além dessa definição, ao longo das análises de sensibilidade e reflexões foram definidas as variáveis exploratórias que iriam ser utilizadas nos referidos artigos, sendo a renda familiar per capita mais sensível aos desfechos de interesse, assim como a cor da pele em duas categorias. Foi optado pela retirada da variável tempo de atuação no turno, devido à ausência dessa informação no banco de dados de 2017, sendo essa substituída pelo tempo de atuação na empresa; assim como optou-se pela retirada da variável ciclos menstruais por não estar associada aos desfechos de interesse, quando considerado o banco de dados randomizado. A prática de atividade física foi inicialmente explorada como praticar atividade física no lazer (sim ou não), sendo posteriormente incluída a variável de atividade física criada através do Questionário Internacional de Atividade Física – versão reduzida. O consumo de bebida alcoólica não foi considerado como exposição de interesse inicialmente, conforme tabelas 1 a 5, mas após considerações teóricas sobre a relação do consumo como possível disruptor do ciclo circadiano, a variável foi incluída nas análises conduzidas com o banco de dados já randomizados. Por fim, a variável relacionada a pandemia de COVID-19 foi retirada das análises dos dois artigos devido às considerações feitas pelos professores presentes no Exame de Qualificação.

De forma complementar, foi definido que as tabelas referentes as análises conduzidas para comparar a distribuição das variáveis investigadas, primeiramente entre as duas amostras e após entre as prevalências dos desfechos de cada categoria nos dois estudos (2017 e 2022), não seriam apresentadas nos dois artigos. Os resultados das referidas tabelas foram apenas descritos e discutidos nos dois artigos, produtos dessa tese de doutorado (tabela 6).

A variável sintética de horas de sono usual e uso de medicamento para dormir foi considerada em modelo multivariado e explorada na análise como exposição principal, no lugar do Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh; quando considerado o desfecho de obesidade. Sendo essa uma das opções de análise apresentadas para o artigo 2 no Exame de Qualificação. Após considerações da banca e análises conduzidas à posteriori, essa variável foi

selecionada como exposição principal a ser explorada no artigo 2. Essa variável foi criada para auxiliar na melhor compreensão da relação entre horas de sono e uso de medicamento para dormir com o desfecho; tendo em vista a forte associação identificada na análise bivariada das duas variáveis quando analisadas separadamente com a obesidade.

12.CONCLUSÃO

Com base no projeto de pesquisa e no detalhamento referente ao cenário do campo de pesquisa e dos percursos metodológicos definidos para a elaboração dos artigos da presente tese, ressaltamos que os nossos achados demonstraram elevada prevalência de má qualidade de sono, privação de sono e obesidade em mulheres trabalhadoras. Nesse sentido, deve ser considerada ampliação das investigações sobre fatores relacionados ao sono no ambiente ocupacional, especialmente do setor privado e com foco em mulheres trabalhadoras em turnos, a fim de elaborar estratégias de prevenção e controle de agravos em saúde como é o caso da obesidade, desfecho principal desta tese.

Tabela 1 - Distribuição da amostra e prevalência de má qualidade e privação de sono de acordo com as características demográficas, socioeconômicas, ocupacional, comportamentais e de saúde de mulheres trabalhadoras no Sul do Brasil, 2017 (n = 442) e 2022 (n=450).

Variável	2017 n (%)	Má qualidade e privação de sono (Score >5) %	p-valor	2022 n (%)	Má qualidade e privação de sono (Score >5) %	p-valor
Idade (anos)			0,005 ^a			0,202 ^a
18 a 30	141 (31,5)	60,4		165 (36,5)	73,3	
31 a 40	155 (34,6)	66,5		153 (33,8)	64,1	
41 ou mais	152 (33,9)	48,3		134 (29,7)	68,2	
Cor da Pele			0,554 ^a			0,120 ^a
Amarela/Oriental	6 (1,3)	33,3		5 (1,1)	20	
Branca	309 (69,1)	58,2		315 (69,7)	68,2	
Indígena	0	0		1 (0,2)	100	
Preta	57 (12,7)	63,2		55 (12,2)	75,9	
Parda	75 (16,8)	58,1		76 (16,8)	68,4	
Situação Conjugal			0,048 ^a			0,484 ^a
Sem companheiro(a)	204 (45,5)	62,9		233 (51,6)	69	
Com companheiro(a)	244 (54,5)	54,6		219 (48,4)	68,4	
Escolaridade			0,716 ^b			0,351 ^b
Fundamental completo/Incompleto	69 (15,4)	56,5		34 (7,5)	79,4	
Médio completo/Incompleto	344 (76,8)	58,1		243 (53,8)	68,5	
Técnico/Superior	35 (7,8)	64,7		175 (38,7)	66,9	
Renda Familiar (salários mínimos)			0,754 ^b			0,460 ^b
≤ 3	122 (27,3)	59,5		220 (48,7)	67,1	
4 a 5	176 (39,4)	59,5		150 (33,2)	72,5	
≥ 6	149 (33,3)	55,8		82 (18,1)	65,9	
Atividade Física de Lazer			0,528 ^a			0,003 ^a
Fisicamente ativa	100 (22,3)	58,6		128 (28,3)	58,6	
Inativa	348 (77,7)	58,3		324 (71,7)	72,7	
Número de Refeições Diárias			≤0,001 ^a			0,024 ^a
≤ 3	176 (39,3)	70,9		195 (43,1)	73,9	
≥ 4	272 (60,7)	50,4		257 (56,9)	64,7	
Horas de Sono			≤0,001 ^a			≤0,001 ^a
≤ 5	87 (19,5)	94,2		110 (24,4)	95,5	
> 5	359 (80,5)	49,7		340 (75,6)	60	
Uso de medicamentos para dormir			≤0,001 ^a			≤0,001 ^a
Não	406 (90,6)	54,6		404 (89,4)	65,2	
Sim	42 (9,4)	95,1		48 (10,6)	97,9	
Hábito tabagista			0,384 ^a			0,009 ^a
Nunca fumou	330 (73,7)	56,4		342 (75,7)	67,6	
Ex fumante	80 (17,8)	64,1		75 (16,6)	64	
Fumante	38 (8,5)	63,2		35 (7,7)	91,4	
Ciclos Menstruais			0,414 ^a			0,083 ^a
Ciclos normais/irregulares	314 (70)	57,9		328 (72,6)	74	
Não menstrua	134 (29,9)	59,5		124 (27,4)	66,7	
Paridade			0,119 ^b			0,294 ^b

Nenhuma gestação	125 (27,9)	62,9		168 (37,2)	63,5	
Uma gestação	152 (33,9)	51,7		130 (28,8)	71,3	
Duas ou mais gestações	171 (38,2)	60,1		153 (33,8)	71,9	
Turno de Trabalho			$\leq 0,001^a$			$\leq 0,001^a$
Dia	341 (76,1)	53,3		353 (78,1)	65	
Noite	107 (23,9)	75		99 (21,9)	81,8	
Tempo de atuação no turno			-			0,454 ^b
≤3 anos	-	-		259 (57,4)	69,7	
4-6 anos	-	-		52 (11,5)	61,5	
>6 anos	-	-		140 (31,1)	71	
Auto percepção de saúde			$\leq 0,001^a$			$\leq 0,001^a$
Excelente/Muito Boa	102 (22,8)	40,2		117 (25,9)	53,5	
Boa	207 (46,1)	59,6		213 (47,1)	67,1	
Razoável/Ruim	139 (31,1)	70,1		122 (27)	86	
Influência da pandemia de COVID-19			-			0,126 ^a
Não prejudicou	-	-		124 (27,4)	62,3	
Prejudicou pouco	-	-		184 (40,7)	72,3	
Prejudicou muito	-	-		143 (31,6)	69,9	

^aValor p para teste do Qui-quadrado de Pearson para heterogeneidade de proporções

^bValor p para teste de tendência linear

Tabela 2 - Distribuição da amostra e prevalência de má qualidade e privação de sono de acordo com as características demográficas, socioeconômicas, ocupacional, comportamentais e de saúde de mulheres trabalhadoras no Sul do Brasil, 2017 (n = 442) e 2022 (n=349).

Variável	Má qualidade e privação de sono (Score >5)		p-valor	Má qualidade e privação de sono (Score >5)		p-valor
	2017 n (%)	%		2022 n (%)	%	
Idade (anos)			0,005 ^a			0,049 ^a
18 a 30	141 (31,5)	60,4		157 (44,9)	73,2	
31 a 40	155 (34,6)	66,5		115 (32,8)	59,1	
41 ou mais	152 (33,9)	48,3		78 (22,3)	66,2	
Cor da Pele*			0,417 ^a			0,200 ^a
Amarela/Oriental	6 (1,3)	58,2		4 (1,1)	25,0	
Branca	309 (69,1)	60,3		240 (68,6)	65,8	
Indígena	0	0		1 (0,3)	100	
Parda/Preta	132 (29,6)	33,3		105 (30,0)	71,1	
Cor da Pele			0,126 ^a			0,278 ^a
Branca	309 (69,1)	58,2		240 (68,6)	65,8	
Amarela/Indígena/Oriental/Parda/Preta	138 (30,9)	59,1		110 (31,4)	69,2	
Situação Conjugal			0,048 ^a			0,510 ^a
Sem companheiro(a)	204 (45,5)	62,9		190 (54,3)	66,8	
Com companheiro(a)	244 (54,5)	54,6		160 (45,7)	67,3	
Escolaridade			0,716 ^b			0,171 ^b
Fundamental completo/Incompleto	69 (15,4)	56,5		21 (6,0)	85,7	
Médio completo/Incompleto	344 (76,8)	58,1		169 (48,3)	66,1	
Técnico/Superior	35 (7,8)	64,7		160 (45,7)	65,6	
Renda Familiar (salários mínimos)			0,754 ^b			0,156 ^b
≤ 3	122 (27,3)	59,5		171 (48,9)	63,7	
4 a 5	176 (39,4)	59,5		113 (32,3)	74,1	
≥ 6	149 (33,3)	55,8		66 (18,8)	63,6	
Atividade Física de Lazer			0,528 ^a			0,018 ^a
Fisicamente ativa	100 (22,3)	58,6		106 (30,3)	58,5	
Inativa	348 (77,7)	58,3		244 (69,7)	70,8	
Número de Refeições Diárias			≤0,001 ^a			0,028 ^a
≤ 3	176 (39,3)	70,9		151 (43,1)	72,8	
≥ 4	272 (60,7)	50,4		199 (56,9)	62,6	
Horas de Sono			≤0,001 ^a			≤0,001 ^a
≤ 5	87 (19,5)	94,2		82 (23,5)	96,3	
> 5	359 (80,5)	49,7		267 (76,5)	58,0	
Horas de Sono			≤0,001 ^a			≤0,001 ^a
≤ 6	156 (35,0)	78,0		161 (46,1)	86,3	
> 6	290 (65,0)	48,4		188 (53,9)	50,5	
Uso de medicamentos para dormir			≤0,001 ^a			≤0,001 ^a
Não	406 (90,6)	54,6		316 (90,3)	63,5	
Sim	42 (9,4)	95,1		34 (9,7)	100	
Hábito tabagista			0,384 ^a			0,122 ^a
Nunca fumou	330 (73,7)	56,4		273 (78,0)	64,7	
Ex fumante	80 (17,8)	64,1		57 (16,3)	71,9	

Fumante	38 (8,5)	63,2		20 (5,7)	85,0	
Ciclos Menstruais			0,414 ^a			0,054 ^a
Ciclos normais/irregulares	314 (70)	57,9		270 (77,1)	64,7	
Não menstrua	134 (29,9)	59,5		80 (22,9)	75,0	
Paridade			0,119 ^b			0,136 ^b
Nenhuma gestação	125 (27,9)	62,9		148 (42,4)	61,2	
Uma gestação	152 (33,9)	51,7		92 (26,4)	72,8	
Duas ou mais gestações	171 (38,2)	60,1		109 (31,2)	69,7	
Turno de Trabalho			≤0,001 ^a			≤0,001 ^a
Dia	341 (76,1)	53,3		287 (82,0)	63,3	
Noite	107 (23,9)	75,0		63 (18,0)	84,1	
Tempo de atuação no turno			-			0,446 ^b
≤3 anos	-	-		251 (71,9)	68,5	
4-6 anos	-	-		41 (11,8)	58,5	
>6 anos	-	-		57 (16,3)	66,1	
Auto percepção de saúde			≤0,001 ^a			≤0,001 ^a
Excelente/Muito Boa	102 (22,8)	40,2		95 (27,1)	52,6	
Boa	207 (46,1)	59,6		165 (47,2)	66,1	
Razoável/Ruim	139 (31,1)	70,1		90 (25,7)	84,3	
Influência da pandemia de COVID-19			-			0,079 ^a
Não prejudicou	-	-		88 (25,2)	57,5	
Prejudicou pouco	-	-		145 (41,5)	71,0	
Prejudicou muito	-	-		116 (33,3)	69,8	

^aValor p para teste do Qui-quadrado de Pearson para heterogeneidade de proporções

^bValor p para teste de tendência linear. *Não houve registro de indígenas em 2017 e em 2022 foi registrado um auto relato.

Tabela 3 - Distribuição da amostra e prevalência de obesidade de acordo com as características demográficas, socioeconômicas, ocupacionais, comportamentais e de saúde de mulheres trabalhadoras no Sul do Brasil, 2017 (n = 448) e 2022 (n=350).

Variável	2017 n (%)	Obesidade (IMC \geq 30kg/m ²) %	p-valor	2022 n (%)	Obesidade (IMC \geq 30kg/m ²) %	p-valor
Idade (anos)			0,002 ^a			0,022 ^a
18 a 30	141 (31,5)	19,2		157 (44,9)	22,3	
31 a 40	155 (34,6)	37,4		115 (32,8)	34,8	
41 ou mais	152 (33,9)	28,3		78 (22,3)	37,2	
Cor da Pele*			0,165 ^a			0,088 ^a
Amarela/Oriental	6 (1,3)	0		4 (1,1)	75,0	
Branca	309 (69,1)	27,5		240 (68,6)	28,3	
Indígena	0	0		1 (0,3)	100	
Parda/Preta	132 (29,5)	32,6		105 (30,0)	30,5	
Cor da Pele			0,249 ^a			0,238 ^a
Branca	309 (69,1)	27,5		240 (68,6)	28,3	
Amarela/Indígena/Oriental/Parda/Preta	138 (30,9)	31,2		110 (31,4)	32,7	
Situação Conjugal			0,051 ^a			0,010 ^a
Sem companheiro(a)	204 (45,5)	24,5		190 (54,3)	24,2	
Com companheiro(a)	244 (54,5)	32,0		160 (45,7)	36,2	
Escolaridade			0,441 ^b			0,237 ^b
Fundamental completo/Incompleto	69 (15,4)	31,9		21 (6,0)	42,9	
Médio completo/Incompleto	344 (76,8)	28,8		169 (48,3)	31,4	
Técnico/Superior	35 (7,8)	20,0		160 (45,7)	26,2	
Renda Familiar (salários mínimos)			0,394 ^b			0,076 ^b
≤ 3	122 (27,3)	24,6		171 (48,9)	34,5	
4 a 5	176 (39,4)	31,8		113 (32,3)	28,3	
≥ 6	149 (33,3)	28,2		66 (18,8)	19,7	
Atividade Física de Lazer			0,304 ^a			0,101 ^a
Fisicamente ativa	100 (22,3)	26,0		106 (30,3)	24,5	
Inativa	348 (77,7)	29,3		244 (69,7)	32,0	
Número de Refeições Diárias			0,008 ^a			0,021 ^a
≤ 3	176 (39,3)	35,2		151 (43,1)	35,8	
≥ 4	272 (60,7)	24,3		199 (56,9)	25,1	
Horas de Sono			0,022 ^a			0,180 ^a
≤ 5	87 (19,5)	37,9		82 (23,5)	34,1	
> 5	359 (80,5)	26,2		267 (76,5)	28,1	
Horas de Sono			0,091 ^a			0,080 ^a
≤ 6	156 (35,0)	32,7		161 (46,1)	33,5	
> 6	290 (65,0)	26,2		188 (53,9)	26,1	
Uso de medicamentos para dormir			0,421 ^a			0,171 ^a
Não	406 (90,6)	28,3		316 (90,3)	28,8	
Sim	42 (9,4)	31,0		34 (9,7)	38,2	
Hábito tabagista			0,034 ^a			0,617 ^a
Nunca fumou	330 (73,7)	28,5		273 (78,0)	30,4	
Ex fumante	80 (17,8)	36,2		57 (16,3)	29,8	

Fumante	38 (8,5)	13,2		20 (5,7)	20,0	
Ciclos Menstruais			0,388 ^a			0,266 ^a
Ciclos normais/irregulares	314 (70)	28,0		270 (77,1)	30,7	
Não menstrua	134 (29,9)	29,9		80 (22,9)	26,2	
Paridade			0,113 ^a			0,099 ^a
Nenhuma gestação	125 (27,9)	23,2		148 (42,4)	24,3	
Uma gestação	152 (33,9)	27,0		92 (26,4)	30,4	
Duas ou mais gestações	171 (38,2)	33,9		109 (31,2)	36,7	
Turno de Trabalho			0,015 ^a			0,010 ^a
Dia	341 (76,1)	25,8		287 (82,0)	26,8	
Noite	107 (23,9)	37,4		63 (18,0)	42,9	
Tempo de atuação no turno			-			0,863 ^b
≤3 anos	-	-		251 (71,9)	28,7	
4-6 anos	-	-		41 (11,8)	31,7	
>6 anos	-	-		57 (16,3)	31,6	
Mal dormidores (IP)			0,080 ^a			0,133 ^a
Ausência	184 (41,6)	24,5		115 (32,9)	25,2	
Presença	258 (58,4)	31,0		234 (67,0)	31,6	
Auto percepção de saúde			≤0,001 ^a			0,019 ^a
Excelente/Muito Boa	102 (22,8)	15,7		95 (27,1)	20,0	
Boa	207 (46,1)	26,1		165 (47,2)	30,3	
Razoável/Ruim	139 (31,1)	41,7		90 (25,7)	38,9	
Influência da pandemia de COVID-19			-			0,009 ^a
Não prejudicou	-	-		88 (25,2)	22,7	
Prejudicou pouco	-	-		145 (41,5)	25,5	
Prejudicou muito	-	-		116 (33,3)	40,5	

^aValor p para teste do Qui-quadrado de Pearson para heterogeneidade de proporções.

^bValor p para teste de tendência linear. *Não houve registro de indígenas em 2017 e em 2022 foi registrado um auto relato.

Tabela 4 - Distribuição da amostra e prevalência de má qualidade e privação de sono de acordo com as características demográficas, socioeconômicas, ocupacional, comportamentais e de saúde de mulheres trabalhadoras no Sul do Brasil, 2017 (n = 346) e 2022 (n=450).

Variável	Má qualidade e privação de sono (Score >5)		p-valor	Má qualidade e privação de sono (Score >5)		p-valor
	2017 n (%)	%		2022 n (%)	%	
Idade (anos)			0,149 ^a			0,202 ^a
18 a 30	118 (33,7)	59,8		165 (36,5)	73,3	
31 a 40	118 (33,7)	63,8		153 (33,8)	64,1	
41 ou mais	114 (32,6)	51,3		134 (29,7)	68,2	
Cor da Pele			0,388 ^a			0,090 ^a
Amarela/Oriental	4 (1,2)	25,0		5 (1,1)	20	
Branca	243 (69,6)	59,2		315 (69,7)	68,2	
Indígena	-	-	-	1 (0,2)	100	
Parda/Preta	102 (29,2)	58,4		131 (29,0)	71,5	
Cor da Pele			0,407 ^a			0,405 ^a
Branca	243 (69,6)	59,2		315 (69,7)	68,1	
Amarela/Indígena/Oriental/Parda/Preta	106 (30,4)	57,1		137 (30,3)	69,8	
Situação Conjugal			0,094 ^a			0,484 ^a
Sem companheiro(a)	156 (44,6)	62,6		233 (51,6)	69	
Com companheiro(a)	194 (55,4)	55,0		219 (48,4)	68,4	
Escolaridade			0,819 ^b			0,351 ^b
Fundamental completo/Incompleto	53 (15,2)	60,4		34 (7,5)	79,4	
Médio completo/Incompleto	264 (75,4)	57,5		243 (53,8)	68,5	
Técnico/Superior	33 (9,4)	62,5		175 (38,7)	66,9	
Renda Familiar (salários mínimos)			0,905 ^b			0,460 ^b
≤ 3	91 (26,1)	58,2		220 (48,7)	67,1	
4 a 5	139 (39,8)	59,6		150 (33,2)	72,5	
≥ 6	119 (34,1)	56,8		82 (18,1)	65,9	
Atividade Física de Lazer			0,531 ^a			0,003 ^a
Fisicamente ativa	88 (25,1)	58,6		128 (28,3)	58,6	
Inativa	262 (74,9)	58,3		324 (71,7)	72,7	
Número de Refeições Diárias			≤0,001 ^a			0,024 ^a
≤ 3	129 (36,9)	71,6		195 (43,1)	73,9	
≥ 4	221 (63,1)	50,7		257 (56,9)	64,7	
Horas de Sono			≤0,001 ^a			≤0,001 ^a
≤ 5	67 (19,1)	93,4		110 (24,4)	95,5	
> 5	283 (80,9)	50,0		340 (75,6)	60	
Horas de Sono			≤0,001 ^a			≤0,001 ^a
≤ 6	125 (35,7)	75,8		224 (49,8)	86,6	
> 6	225 (64,3)	48,6		226 (50,2)	50,9	
Uso de medicamentos para dormir			≤0,001 ^a			≤0,001 ^a
Não	319 (91,1)	54,9		404 (89,4)	65,2	
Sim	31 (8,9)	93,5		48 (10,6)	97,9	
Hábito tabagista			0,413 ^a			0,009 ^a
Nunca fumou	260 (74,3)	57,0		342 (75,7)	67,6	
Ex fumante	66 (18,9)	65,6		75 (16,6)	64	

Fumante	24 (6,8)	54,2		35 (7,7)	91,4	
Ciclos Menstruais			0,246 ^a			0,083 ^a
Ciclos normais/irregulares	257 (73,4)	57,1		328 (72,6)	74	
Não menstrua	93 (26,6)	62,0		124 (27,4)	66,7	
Paridade			0,113 ^b			0,294 ^b
Nenhuma gestação	105 (30,0)	62,5		168 (37,2)	63,5	
Uma gestação	115 (32,9)	50,4		130 (28,8)	71,3	
Duas ou mais gestações	130 (37,1)	62,0		153 (33,8)	71,9	
Turno de Trabalho			0,002 ^a			≤0,001 ^a
Dia	273 (78,0)	54,2		353 (78,1)	65	
Noite	77 (22,0)	73,3		99 (21,9)	81,8	
Tempo de atuação no turno			-			0,454 ^b
≤3 anos	-	-		259 (57,4)	69,7	
4-6 anos	-	-		52 (11,5)	61,5	
>6 anos	-	-		140 (31,1)	71	
Auto percepção de saúde			≤0,001 ^a			≤0,001 ^a
Excelente/Muito Boa	81 (23,1)	37,0		117 (25,9)	53,5	
Boa	163 (46,6)	62,5		213 (47,1)	67,1	
Razoável/Ruim	106 (30,3)	68,6		122 (27)	86	
Influência da pandemia de COVID-19			-			0,126 ^a
Não prejudicou	-	-		124 (27,4)	62,3	
Prejudicou pouco	-	-		184 (40,7)	72,3	
Prejudicou muito	-	-		143 (31,6)	69,9	

^aValor p para teste do Qui-quadrado de Pearson para heterogeneidade de proporções

^bValor p para teste de tendência linear. *Não houve registro de indígenas em 2017 e em 2022 foi registrado um auto relato.

Tabela 5 - Distribuição da amostra e prevalência de obesidade de acordo com as características demográficas, socioeconômicas, ocupacionais, comportamentais e de saúde de mulheres trabalhadoras no Sul do Brasil, 2017 (n = 350) e 2022 (n=450).

Variável	2017 n (%)	Obesidade (IMC \geq 30kg/m ²) %	p-valor	2022 n (%)	Obesidade (IMC \geq 30kg/m ²) %	p-valor
Idade (anos)			$\leq 0,001^a$			0,023 ^a
18 a 30	118 (33,7)	17,8		165 (36,5)	23,0	
31 a 40	118 (33,7)	41,5		153 (33,8)	35,5	
41 ou mais	114 (32,6)	28,1		134 (29,7)	35,3	
Cor da Pele			0,330 ^a			0,231 ^a
Amarela/Oriental	4 (1,1)	0		5 (1,1)	60,0	
Branca	243 (69,6)	28,4		315 (69,7)	30,2	
Indígena	0	0		1 (0,2)	100	
Parda/Preta	102 (29,2)	32,3		131 (29,0)	31,0	
Cor da Pele			0,347 ^a			0,343 ^a
Branca	243 (69,6)	28,4		315 (69,7)	30,2	
Amarela/Indígena/Oriental/Parda/Preta	106 (30,4)	31,1		137 (30,3)	32,6	
Situação Conjugal			0,079 ^a			0,022 ^a
Sem companheiro(a)	156 (44,6)	25,0		233 (51,6)	26,4	
Com companheiro(a)	194 (55,4)	32,5		219 (48,4)	35,6	
Escolaridade			0,574 ^b			0,380 ^b
Fundamental completo/Incompleto	53 (15,1)	30,2		34 (7,5)	37,5	
Médio completo/Incompleto	264 (75,4)	29,9		243 (53,8)	32,5	
Técnico/Superior	33 (9,4)	21,2		175 (38,7)	27,4	
Renda Familiar (salários mínimos)			0,323 ^b			0,018 ^b
≤ 3	91 (26,1)	23,1		220 (48,7)	36,2	
4 a 5	139 (39,8)	31,6		150 (33,2)	29,3	
≥ 6	119 (34,1)	31,1		82 (18,1)	19,5	
Atividade Física de Lazer			0,381 ^a			0,019 ^a
Fisicamente ativa	88 (25,1)	27,3		128 (28,3)	23,4	
Inativa	262 (74,9)	29,8		324 (71,7)	33,9	
Número de Refeições Diárias			0,015 ^a			0,007 ^a
≤ 3	129 (36,9)	36,4		195 (43,1)	37,3	
≥ 4	221 (63,1)	24,9		257 (56,9)	26,0	
Horas de Sono			0,004 ^a			0,275 ^a
≤ 5	67 (19,1)	43,3		110 (24,4)	33,3	
> 5	283 (80,9)	25,8		340 (75,6)	29,7	
Horas de Sono			0,024 ^a			0,167 ^a
≤ 6	125 (35,7)	36,0		124 (27,6)	29,1	

> 6	225 (64,3)	25,3		326 (72,4)	34,3	
Uso de medicamentos para dormir			0,422 ^a			0,114 ^a
Não	319 (91,1)	29,5		404 (89,4)	29,8	
Sim	31 (8,9)	25,8		48 (10,6)	39,6	
Hábito tabagista			0,024 ^a			0,431 ^a
Nunca fumou	260 (74,3)	28,8		342 (75,7)	31,3	
Ex fumante	66 (18,9)	37,9		75 (16,6)	33,3	
Fumante	24 (6,8)	8,3		35 (7,7)	21,2	
Ciclos Menstruais			0,182 ^a			0,213 ^a
Ciclos normais/irregulares	257 (73,4)	27,6		328 (72,6)	32,1	
Não menstrua	93 (26,6)	33,3		124 (27,4)	27,6	
Paridade			0,102 ^a			0,163 ^a
Nenhuma gestação	105 (30,0)	21,9		168 (37,2)	25,6	
Uma gestação	115 (32,9)	29,6		130 (28,8)	33,9	
Duas ou mais gestações	130 (37,1)	34,6		153 (33,8)	34,4	
Turno de Trabalho			0,012 ^a			0,010 ^a
Dia	273 (78,0)	26,0		353 (78,1)	28,1	
Noite	77 (22,0)	40,3		99 (21,9)	41,2	
Tempo de atuação no turno			-			0,603 ^b
≤3 anos	-	-		259 (57,4)	29,0	
4-6 anos	-	-		52 (11,5)	31,4	
>6 anos	-	-		140 (31,1)	33,8	
Mal dormidores (IP)			0,161 ^a			0,071 ^a
Ausência	144 (41,6)	25,7		141 (31,3)	25,5	
Presença	202 (58,4)	31,2		309 (68,7)	32,9	
Auto percepção de saúde			≤0,001 ^a			0,021 ^a
Excelente/Muito Boa	81 (23,1)	18,5		117 (25,9)	22,2	
Boa	163 (46,6)	25,8		213 (47,1)	31,1	
Razoável/Ruim	106 (30,3)	42,4		122 (27)	38,4	
Influência da pandemia de COVID-19			-			0,035 ^a
Não prejudicou	-	-		124 (27,4)	26,0	
Prejudicou pouco	-	-		184 (40,7)	27,9	
Prejudicou muito	-	-		143 (31,6)	39,2	

^aValor p para teste do Qui-quadrado de Pearson para heterogeneidade de proporções.

^bValor p para teste de tendência linear. *Não houve registro de indígenas em 2017 e em 2022 foi registrado um auto relato.

Tabela 6 - Distribuição da amostra e prevalência de obesidade e de ≤ 5 horas de sono com ou sem uso de medicamento de acordo com as características demográficas, socioeconômicas, ocupacionais, comportamentais e de saúde de mulheres trabalhadoras no Sul do Brasil, 2017 (N=399) e 2022 (N=399).

Variável	2017		p-valor ^a	Obesidade (IMC \geq 30kg/m ²)		p-valor ^a	≤ 5 horas de sono com ou sem uso de medicamento		p-valor ^a
	n (%)	2022 n (%)		2017 n (%)	2022 n (%)		2017 n (%)	2022 n (%)	
Idade (anos)			0,090						
18 a 30	133 (33,2)	160 (40,1)		25 (18,8)	37 (23,1)	0,015	26 (20,0)	36 (22,5)	0,322
31 a 40	136 (34,3)	132 (33,1)		53 (39,0)	46 (34,9)	0,128	55 (40,4)	37 (28,0)	0,012
41 ou mais	130 (32,5)	107 (26,8)		37 (28,5)	39 (36,5)	0,772	29 (22,3)	24 (22,4)	0,982
Cor da Pele*			0,444						
Branca	269 (67,7)	281 (70,4)		73 (27,1)	83 (29,5)	0,276	72 (26,8)	64 (22,8)	0,654
Negra	129 (32,3)	118 (29,6)		42 (32,6)	39 (33,1)	0,496	38 (29,5)	33 (28,0)	0,226
Situação Conjugal			0,026						
Sem companheiro(a)	179 (45,0)	210 (52,6)		46 (25,7)	51 (24,3)	0,155	52 (29,1)	52 (24,8)	0,581
Com companheiro(a)	220 (55,0)	189 (47,4)		69 (31,4)	71 (37,6)	0,530	58 (26,4)	45 (23,8)	0,298
Escolaridade			<0,001						
Fundamental completo/Incompleto	59 (14,8)	25 (6,3)		19 (32,2)	10 (40,0)	0,827	15 (25,4)	10 (40,0)	0,609
Médio completo/Incompleto	305 (76,5)	208 (52,1)		89 (29,2)	68 (32,7)	0,308	88 (28,9)	54 (26,0)	0,278
Técnico/Superior	35 (8,7)	166 (41,6)		7 (20,0)	44 (26,5)	0,431	7 (20,0)	33 (19,9)	0,684
Renda Familiar per capita			<0,001						
<1 salário mínimo	144 (36,3)	155 (38,9)		43 (29,9)	57 (36,8)	0,693	52 (36,1)	40 (25,8)	0,071
1 a 2 salários mínimos	211 (52,7)	161 (40,3)		63 (29,9)	43 (26,7)	0,467	50 (23,7)	45 (28,0)	0,599
>2 salários mínimos	44 (11,0)	83 (20,8)		9 (20,5)	22 (26,5)	0,075	8 (18,2)	12 (14,5)	0,310
Atividade Física Semanal (IPAQ)			0,305						
≥ 150 minutos	96 (24,0)	117 (29,3)		26 (27,1)	30 (25,6)	0,421	29 (30,2)	27 (23,1)	0,093
<150 minutos	303 (76,0)	282 (70,7)		89 (29,4)	92 (32,6)	0,273	81 (26,7)	70 (24,8)	0,905
Número de Refeições Diárias			0,141						
≤ 3	249 (62,3)	229 (57,4)		62 (24,9)	58 (25,3)	0,245	63 (25,3)	39 (17,0)	0,908
≥ 4	150 (37,7)	170 (42,6)		53 (35,3)	64 (37,7)	0,571	47 (31,3)	58 (34,1)	0,113
Hábito tabagista			0,671						
Nunca fumou	296 (74,2)	308 (77,2)		83 (28,0)	95 (30,8)	0,828	79 (26,7)	65 (23,4)	0,525
Ex fumante	72 (18,0)	65 (16,3)		27 (37,5)	22 (33,9)	1,000	22 (30,6)	21 (26,3)	0,912
Fumante	31 (7,8)	26 (6,5)		5 (16,1)	5 (19,2)	0,127	9 (29,0)	11 (26,8)	0,093
Consumo de bebida alcoólica semanal			$\leq 0,001$						
Não	269 (67,5)	278 (69,7)		82 (30,5)	85 (30,6)	0,989	72 (26,8)	65 (23,4)	0,361
1 vez por semana	111 (27,8)	80 (20,0)		26 (23,4)	30 (37,5)	0,035	36 (32,4)	21 (26,3)	0,357
2 vezes ou mais na semana	19 (4,7)	41 (10,3)		7 (36,8)	7 (17,1)	0,092	2 (10,5)	11 (26,8)	0,154
Paridade			0,024						
Nenhuma gestação	119 (29,8)	155 (38,9)		27 (22,7)	40 (25,8)	0,552	29 (24,4)	29 (18,7)	0,256
Uma gestação	131 (32,7)	113 (28,4)		37 (28,2)	36 (31,9)	0,539	35 (26,7)	30 (26,6)	0,976
Duas ou mais gestações	149 (37,5)	130 (32,7)		51 (34,2)	46 (35,4)	0,863	46 (30,9)	38 (29,2)	0,766
Turno de Trabalho			0,354						
Diurno	307 (77,0)	319 (79,9)		79 (25,7)	88 (27,6)	0,146	59 (19,2)	48 (15,1)	0,216
Noturno	92 (23,0)	80 (20,1)		36 (39,1)	34 (42,5)	0,153	51 (55,4)	49 (61,3)	<0,001

^aValor p para teste do Qui-quadrado de Pearson para heterogeneidade de proporções entre 2017 e 2022.

*A categoria outras refere-se as mulheres auto referidas como amarela, indígena, parda e negra. Ressalta-se que não houveram registros de indígenas em 2017 e em 2022 foi registrado um auto relato.

REFERÊNCIAS

- BERTOLAZI, Alessandra Naimaier *et al.* Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. **Sleep Medicine**, [s. l.], v. 12, n. 1, p. 70–75, 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2010.04.020>.
- BUYSSE, Daniel J *et al.* The Pittsburgh Sleep Quality Index: A New Instrument Psychiatric Practice and Research. **Psychiatry ResRes**, [s. l.], v. 28, n. 2, p. 192–213, 1989.
- DA SILVA, Janaína Cristina. **Estresse ocupacional e obesidade em geral em mulheres trabalhadoras de turnos em um grupo de indústrias no Sul do Brasil**. [S. l.], 2019. Disponível em: <http://repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/8939>. Acesso em: 25 jan. 2024.
- VICTORA, Cesar Gomes *et al.* The Role of Conceptual Frameworks in Epidemiological Analysis: A Hierarchical Approach. **International Journal of Epidemiology**, [s. l.], v. 26, n. 1, p. 224–227, 1997.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. [S. l.], 1995. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/37003/WHO_TRS_854.pdf;jsessionid=304EB92FBC2312243C1628A1C1E02875?sequence=1. Acesso em: 24 abr. 2018.