

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SANTOS
MESTRADO EM SAÚDE COLETIVA

**CRONOTIPO, *JETLAG* SOCIAL E DURAÇÃO DO SONO: FATORES
ASSOCIADOS À SÍNDROME METABÓLICA?**

ALESSANDRA DIAS FRAGA

SANTOS
2020

ALESSANDRA DIAS FRAGA

**CRONOTIPO, *JETLAG* SOCIAL E DURAÇÃO DO SONO: FATORES
ASSOCIADOS À SÍNDROME METABÓLICA?**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Católica de Santos para obtenção do grau de Mestre em Saúde Coletiva.

Área de concentração: Política, Condição Social e Saúde

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Elaine Cristina Marqueze

SANTOS

2020

[Dados Internacionais de Catalogação]
Departamento de Bibliotecas da Universidade Católica de Santos
Maria Rita C. Rebello Nastasi - CRB-8/2240

F811c Fraga, Alessandra Dias

Cronotipo, jetlag social e duração do sono : fatores
associados à síndrome metabólica? / Alessandra Dias
Fraga ; orientadora Elaine Cristina Marqueze. -- 2020.
109 f. ; 30 cm

Dissertação (mestrado) - Universidade Católica de
Santos, Programa de Pós-Graduação stricto sensu em
Saúde Coletiva, 2020

1. Saúde pública - Dissertações. 2. Duração de sono. 3.
4. Jetlag social. 5. Síndrome metabólica. I. Marqueze, Elaine
Cristina - orientadora. II. Título.

CDU: Ed. 1997 -- 614(043.3)

ALESSANDRA DIAS FRAGA

CRONOTIPO, *JETLAG* SOCIAL E DURAÇÃO DO SONO: FATORES ASSOCIADOS À SÍNDROME METABÓLICA?

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Católica de Santos para obtenção do grau de Mestre em Saúde Coletiva.

Santos, ____ de ____ de ____.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Elaine Cristina Marqueze (UNISANTOS)

Profa. Dra. Cláudia Renata dos Santos Barros (UNISANTOS)

Profa. Dra. Patrícia Nehme (USP)

AGRADECIMENTOS

A Deus, sem Ele a finalização dessa jornada não seria possível.

À minha orientadora Profa. Dra. Elaine Cristina Marqueze que aceitou me orientar e durante essa jornada, foi bem mais que orientadora, foi a minha mestra.

Às professoras Dra. Cláudia Renata dos Santos Barros e Dra. Patrícia Nehme por terem aceitado o convite para compor a banca examinadora.

Aos meus pais Luís Alberto Fraga (*in memoriam*) e Lucimar Dias Fraga, agradeço imensamente por toda educação, amor e afeto dispensados a mim, bem como todos os valores que carregou nas minhas relações interpessoais e profissionais.

À minha querida irmã Patrícia Dias Fraga, “Gorda”, obrigada por tudo.

Aos meus filhos maravilhosos Jiovana Desidério Dias e Henrico Ferreira Ferrari Filho.

Ao meu querido cachorro Bobby Marley que nunca me abandonou durante essa jornada.

Ao meu querido Lauro Malheiros Neto, obrigada por não me deixar desistir.

À minha amiga Albertina Irlane Marinho, amo até depois do fim.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de mestrado sem a qual a realização deste estudo não seria possível.

A todos, o meu muito obrigada!

RESUMO

Introdução: O aumento da síndrome metabólica está associado a diferentes padrões e estilos de vida, entre eles a alteração do ciclo vigília-sono resultante do trabalho em turnos alternados e noturno, em uma proporção ainda maior quando comparado aos trabalhadores diurnos. **Objetivo:** Analisar a associação do cronotipo, do *jetlag* social e da duração do sono com a síndrome metabólica entre trabalhadoras noturnas que apresentam excesso de peso, assim como identificar a sua prevalência e comparar com as variáveis sociodemográficas, de trabalho, saúde e estilo de vida. **Métodos:** Trata-se de um ensaio clínico controlado randomizado, duplo cego, do tipo *crossover*, em que, no presente estudo, foram analisados apenas os dados da *baseline*. A amostra do estudo foi constituída por 36 profissionais de enfermagem de uma unidade hospitalar situada na cidade de São Paulo. As participantes da pesquisa responderam um questionário sobre variáveis sociodemográficas, de trabalho, saúde e estilo de vida, e foram avaliadas antropometricamente, bem como foi aferida sua pressão arterial. Para obtenção das concentrações plasmáticas de glicemia, triglicérides séricas e HDL-colesterol, foi realizada uma coleta de sangue em jejum. Para avaliação de cronotipo, *jetlag* social e duração do sono, foi utilizado o questionário *Munich Chronotype Questionnaire* (MCTQshift). Para avaliação da associação entre duração de sono, cronotipo e *jetlag* social com a síndrome metabólica, foi realizado um teste de diferença de médias (*General Linear Models – GLM*). As análises estatísticas foram realizadas nos softwares STATISTICA versão 7.0 e Stata versão 12.0 (Stata Corp., Texas, USA). **Resultados:** A prevalência de síndrome metabólica foi de 27,8%. Não foram encontradas diferenças nas proporções das variáveis sociodemográficas, de trabalho, saúde e estilo de vida, de acordo com a presença ou a ausência da SM. Não houve associação entre duração de sono, cronotipo, *jetlag* social e síndrome metabólica. **Conclusão:** Embora a prevalência de SM tenha sido elevada no grupo pesquisado, a duração de sono, o cronotipo e o *jetlag* social não estão associados à síndrome metabólica entre trabalhadoras de enfermagem noturnas com excesso de peso. As variáveis sociodemográficas, de trabalho, saúde e estilo de vida também não apresentaram relação com a presença ou a ausência da SM.

Palavras-chave: Duração de sono; Cronotipo; *Jetlag* social; Síndrome metabólica.

ABSTRACT

Introduction: The increased frequency of metabolic syndrome (MS) is associated with different standards and lifestyles, including alteration of the sleep-wake cycle resulting from working in alternating and night shifts, thus is seen at an even greater proportion when compared to day workers. **Objective:** To analyze the association of chronotype, social jetlag and sleep duration with MS among night workers who are overweight, as well as to identify its prevalence and compare with sociodemographic, work, health and lifestyle variables. **Methods:** This is a crossover randomized, double-blind, controlled clinical trial, for which in the present study only the baseline data were analyzed. The study sample consisted of 36 nursing professionals from a hospital unit located in the city of São Paulo. The research participants answered a questionnaire on sociodemographic, work, health and lifestyle variables and were assessed anthropometrically, as well as blood pressure. Fasting blood was collected in order to obtain plasma concentrations of blood glucose, serum triglycerides and HDL-cholesterol. To assess the chronotype, social jetlag and sleep duration, the Munich Chronotype Questionnaire for Shift-Workers (MCTQshift) was used. To assess the association between sleep duration, chronotype and social jetlag with MS, a difference in means test (General Linear Models – GLM) was performed. Statistical analyses were performed using STATISTICA version 7.0 and Stata version 12.0 (Stata Corp., Texas, USA) software. **Results:** The prevalence of MS was 27.8%. No differences were found in the proportions for sociodemographic, work, health and lifestyle variables according to the presence or absence of MS. Likewise, there was no association between sleep duration, chronotype, social jetlag and MS. **Conclusion:** Although the prevalence of MS was high in the researched group, sleep duration, chronotype and social jetlag are not associated with MS among overweight nighttime nursing workers. The sociodemographic, work, health and lifestyle variables were also unrelated to the presence or absence of MS.

Keywords: Sleep duration; Chronotype; Social jetlag; Metabolic syndrome.

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|----|
| Quadro 1 – Cronotipo e variações genéticas, ontogênicas e do tempo social | 15 |
| Quadro 2 – Fatores de risco para síndrome metabólica..... | 22 |
| Quadro 3 – Diagnósticos da síndrome metabólica de acordo com os critérios do NCEP ATP III, NCEP ATP III revisado e IDF. São Paulo, 2020. | 33 |
| Quadro 4 – Variáveis descritivas da amostra do estudo | 37 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 – Aspectos sociodemográficos de profissionais de enfermagem noturnas com excesso de peso, de acordo com a presença e ausência de síndrome metabólica. São Paulo, 2020..... | 40 |
| Tabela 2 – Aspectos relacionados ao trabalho de profissionais de enfermagem noturnas com excesso de peso, de acordo com a presença e ausência de síndrome metabólica. São Paulo, 2020..... | 41 |
| Tabela 3 – Aspectos relacionados à atuação profissional e atividades de profissionais de enfermagem noturnas com excesso de peso, de acordo com a presença e ausência de síndrome metabólica. São Paulo, 2020..... | 42 |
| Tabela 4 – Aspectos da saúde de profissionais de enfermagem noturnas com excesso de peso, de acordo com a presença e ausência de síndrome metabólica. São Paulo, 2020..... | 43 |
| Tabela 5 – Aspectos do estilo de vida de profissionais de enfermagem noturnas com excesso de peso, de acordo com a presença e ausência de síndrome metabólica. São Paulo, 2020..... | 44 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| Gráfico 1 – Cronotipo de profissionais de enfermagem noturnas com excesso de peso. São Paulo, 2020. | 45 |
| Gráfico 2 – Cronotipo de profissionais de enfermagem noturnas com excesso de peso, de acordo com a presença e ausência da síndrome metabólica. São Paulo, 2020. | 46 |
| Gráfico 3 – Comparação das médias da duração do sono após o plantão noturno em relação à síndrome metabólica de profissionais de enfermagem noturnas com excesso de peso. São Paulo, 2020. | 47 |
| Gráfico 4 – Comparação das médias da duração do sono entre os plantões noturnos em relação à síndrome metabólica de profissionais de enfermagem noturnas com excesso de peso. São Paulo, 2020. | 48 |
| Gráfico 5 – Comparação das médias da duração do sono nos dias de folga em relação à síndrome metabólica de profissionais de enfermagem noturnas com excesso de peso. São Paulo, 2020. | 49 |
| Gráfico 6 – Comparação das médias da duração do sono ponderadas em relação à síndrome metabólica de profissionais de enfermagem noturnas com excesso de peso. São Paulo, 2020. | 50 |
| Gráfico 7 – Comparação das médias do cronotipo em relação à síndrome metabólica de profissionais de enfermagem noturnas com excesso de peso. São Paulo, 2020. | 51 |
| Gráfico 8 – Comparação das médias do <i>jetlag</i> social em relação à síndrome metabólica de profissionais de enfermagem noturnas com excesso de peso. São Paulo, 2020. | 52 |

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

| | |
|-----------------------------|--|
| ADA | American Diabetes Association |
| AHA | American Heart Association |
| DM | Diabetes mellitus |
| DP | Desvio Padrão |
| EUA | Estados Unidos da América |
| GLM | General Linear Models |
| h | Hora |
| HDL | Lipoproteína de alta densidade |
| HDL-c | Lipoproteína de alta densidade-colesterol |
| IC | Intervalo de Confiança |
| IDF | International Diabetes Federation |
| IMC | Índice de Massa Corporal |
| JLS | Jetlag social |
| KoGES | Korean Genome Epidemiology Study |
| MCTQ_{shift} | Munich Chronotype Questionnaire |
| MSF | Meia fase do sono nos dias de folga |
| MSF_{shift} | Duração total do sono |
| MSW_N | Meia fase do sono nos dias de trabalho noturno |
| NCEP ATP III | National Cholesterol Education Program - Adult Treatment Panel III |
| NHLBI | National Heart, Lung, and Blood Institute |
| NSQ | Núcleos Supraquiasmáticos Hipotalâmicos |
| OR | Odds ratio |
| ØSD | Duração do sono total |
| R\$ | Reais |
| REM | Rapid Eyes Movement |
| SD_{ANS} | Duração do sono após o trabalho noturno |
| SD_{BNS} | Duração do sono entre o trabalho noturno |
| SD_F | Duração do sono nos dias de folga |
| SM | Síndrome Metabólica |
| TCLE | Termo de Consentimento Livre e Esclarecido |
| \bar{x} | Média |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1 APRESENTAÇÃO DO ESTUDO | 10 |
| 2 INTRODUÇÃO | 10 |
| 2.1 SONO, DURAÇÃO DO SONO E CRONOTIPO..... | 12 |
| 2.2 <i>JETLAG</i> E <i>JETLAG</i> SOCIAL | 18 |
| 2.3 SÍNDROME METABÓLICA..... | 21 |
| 3 HIPÓTESE | 27 |
| 4 OBJETIVOS | 28 |
| 4.1 OBJETIVO PRIMÁRIO..... | 28 |
| 4.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS..... | 28 |
| 5 MATERIAIS E MÉTODOS | 29 |
| 5.1 TIPO DE ESTUDO..... | 29 |
| 5.2 COLETA DE DADOS | 29 |
| 5.3 PARTICIPANTES DA PESQUISA E AMOSTRA | 30 |
| 5.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO | 31 |
| 5.4.1 Critérios de inclusão | 31 |
| 5.4.2 Critérios de exclusão | 31 |
| 5.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO..... | 32 |
| 5.5.1 Variável dependente..... | 32 |
| 5.5.1.1 Antropometria..... | 33 |
| 5.5.1.2 Pressão arterial e batimentos cardíacos | 34 |
| 5.5.1.3 Glicemia, triglicerídeos e HDL-colesterol..... | 34 |
| 5.5.2 Variáveis independentes..... | 35 |
| 5.5.2.1 Cronotipo..... | 35 |
| 5.5.2.2 <i>Jetlag</i> social..... | 36 |
| 5.5.3 Variáveis descritivas | 37 |
| 5.6 ANÁLISE DOS DADOS | 38 |
| 5.7 ASPECTOS ÉTICOS | 39 |
| 6 RESULTADOS | 40 |
| 6.1 DESCRITIVA DAS PARTICIPANTES..... | 40 |
| 6.2 AVALIAÇÃO DO SONO, CRONOTIPO E <i>JETLAG</i> SOCIAL DE ACORDO COM A SÍNDROME METABÓLICA..... | 46 |

| | |
|--|-----------|
| 6 DISCUSSÃO | 53 |
| 6.1 RELAÇÃO ENTRE DURAÇÃO DO SONO, CRONOTIPO, <i>JETLAG</i> SOCIAL E SÍNDROME METABÓLICA | 53 |
| 6.2 PREVALÊNCIA DE SÍNDROME METABÓLICA | 59 |
| 6.3 RELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS, DE TRABALHO, SAÚDE E ESTILO DE VIDA E A SÍNDROME METABÓLICA..... | 61 |
| 6.4 LIMITAÇÕES DO ESTUDO | 63 |
| 7 CONCLUSÃO | 65 |
| 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 66 |
| REFERÊNCIAS | 68 |
| ANEXOS | 77 |
| ANEXO 1 – Instrumento de coleta de dados..... | 77 |
| ANEXO 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido | 88 |
| APÊNCIDES | 93 |
| APÊNDICE 1 – Parecer consubstanciado do CEP – FSP/USP | 93 |
| APÊNDICE 2 – Parecer consubstanciado do CEP 1 – HAOC | 95 |
| APÊNDICE 3 – Parecer consubstanciado do CEP 2 – HAOC | 100 |

1 APRESENTAÇÃO DO ESTUDO

O presente estudo é um recorte do projeto intitulado “Efeito da melatonina no sono e no metabolismo de trabalhadoras noturnas com excesso de peso” coordenado pela Profa. Dra. Elaine Cristina Marqueze. Este estudo utilizou dados extraídos do baseline.

Em 2015, me graduei na Universidade Católica de Santos, apresentando o TCC “Relação entre Poluição do ar e internação de crianças de 0 a 5 anos por asma no município de São Paulo”, tendo como orientadora a Profa. Dra. Lourdes Conceição Martins. Nos anos seguintes, dei continuidade aos estudos me capacitando em nível de pós-graduação *lato sensu* em oncologia, unidade de terapia intensiva e cardiologia hemodinâmica, pelo Instituto de Ensino e Pesquisa Israelita Albert Einstein, local o qual trabalho atualmente. Nessa pós-graduação realizei pesquisas voltadas ao adoecimento de trabalhadores da enfermagem, sendo minha monografia sobre Síndrome de Burnout em Enfermeiros da Oncologia, e desde então, venho buscando pesquisas sobre o esgotamento físico e mental da enfermagem.

Em 2018, ingressei no programa de mestrado da Universidade Católica de Santos, com o projeto “Doenças cardiovasculares causadas por poluição ambiental”, tendo como novamente como orientadora a Profa. Dra. Lourdes. No entanto, minha maior identificação continuou sendo na área de saúde do trabalhador. Assim, ao conversar com minha amiga Albertina e expor minha vontade de pesquisar essa temática, ela propôs que buscasse orientação da Profa. Dra. Elaine. Assim, graças ao incentivo da minha amiga, após ter completado um ano de mestrado e cumprido todos os créditos, encorajei-me e escrevi para a professora Elaine. Nesse momento, a professora Elaine apresentou o seu projeto de pesquisa que estava em andamento, intitulado “Efeito da melatonina no sono e no metabolismo de trabalhadoras noturnas com excesso de peso”, e assim decidimos que eu iria trabalhar com a questão de Síndrome Metabólica entre as profissionais de enfermagem noturnas, iniciando assim, o tema de pesquisa que desenvolvi no presente estudo.

2 INTRODUÇÃO

Antes de iniciarmos a apresentação dos temas centrais deste trabalho, faz-se necessário trazer alguns conceitos básicos da cronobiologia, que é a ciência que estuda a organização temporal dos seres vivos e é a base da compreensão dos aspectos de sono que iremos discutir a seguir.

Os mamíferos possuem um sistema de temporização central, localizado nos núcleos supraquiasmáticos hipotalâmicos (NSQ), responsável pela regulação do sistema de temporização circadiana, bem como sistemas de temporização periféricos localizados em outras regiões do cérebro e em algumas partes do corpo, como nos músculos, no tecido adiposo e no fígado (HIROTA; FUKADA, 2004). Os sistemas de temporização funcionam sem pistas temporais externas, chamadas de *zeitgebers*, considerando que também são controlados endogenamente. No entanto, os *zeitgebers* também possuem papel central na regulação dos nossos ritmos biológicos¹ (ASCHOFF, 1965).

Os sistemas endógenos são gerados pelos núcleos supraquiasmáticos (NSQ – o conjunto de neurônios do hipotálamo), em que os ritmos circadianos coordenam múltiplos osciladores periféricos, em um período de aproximadamente 25 horas, quando em livre-curso. Porém, quando sincronizado ao ciclo claro-escuro, o ritmo possui uma duração mais próxima de 24 horas (HIROTA; FUKADA, 2004; STENVERS *et al.*, 2019). O ciclo claro-escuro é o principal sincronizador externo dos nossos ritmos circadianos. Por meio da captação de luz pela retina, os neurônios que constituem o NSQ sinalizam ao gânglio cervical superior para que a glândula pineal secrete ou iniba a produção de melatonina. Dessa forma, no período da noite, e se não houver estímulo luminoso, ocorrerá a secreção de melatonina (WEST; BECHTOLD, 2015).

O ajuste temporal é alcançado por meio do ciclo externo (ambiente) e do sistema de temporização interno (endógeno), em que, devido ao arrastamento, processo pelo qual o ritmo gerado através do oscilador interno tem sua frequência e

¹ Os ritmos biológicos permitem aos organismos estimar a passagem do tempo, antecipar e se preparar para as demandas que surgem das mudanças cíclicas ambientais necessárias para a sua sobrevivência. Esses ritmos se classificam em três grupos, de acordo com a frequência da sua oscilação: os ritmos ultradianos são de alta frequência e se apresentam mais de uma vez ao dia; os ritmos circadianos têm frequência similar às 24 horas; e os ritmos infradianos são de baixa frequência, ou seja, se apresentam menos de uma vez em 24 horas (DELGADO; PARDO; BRIONES, 2009, p. 71).

fase ajustadas por um ou mais fatores cíclicos ambientais, ocorre assim a sincronização dos ritmos biológicos. Ou seja, o ritmo endógeno se ajusta ao ciclo ambiental por intermédio do arrastamento e passa a se expressar em um período de 24 horas (STENVERS *et al.*, 2019).

Conforme Delgado, Pardo e Briones (2009), os ritmos biológicos são responsáveis pela preparação do organismo às necessidades básicas. Variáveis como temperatura central, liberação de alguns hormônios, eletrólitos, além de aspectos comportamentais, como humor, alerta, sono e desempenho, são exemplos de ritmos circadianos (SKENE; ARENDT, 2006).

A partir dessa perspectiva, é importante destacar que, há mais de 10 anos, Delgado, Pardo e Briones (2009) previram que nos próximos anos ocorreria um aumento do trabalho em regimes de turno e serviço noturno e, conseqüentemente, o aumento do número de trabalhadores nessa modalidade laboral, o que de fato ocorreu. A exemplo disso, um estudo sobre as taxas de prevalência das características da organização do trabalho nos EUA, realizado a partir dos dados do *National Health Interview Survey* 2010, com um total de 34.329 domicílios, tendo 27.157 adultos participantes, demonstrou que a prevalência de trabalho em regime de turno alternativo foi de 28,7%, sendo ainda maior na faixa etária entre 18 e 29 anos (43%) (ALTERMAN *et al.*, 2013).

Ademais, segundo o *Canadian General Social Survey*, 4,1 milhões de canadenses são trabalhadores em regimes de turnos alternados. Na área da saúde, estima-se que mais de 45% dos trabalhadores atuem nessa modalidade, e que 84% desses cargos sejam ocupados por profissionais do sexo feminino, sendo a enfermagem a profissão com maior quantitativo de funcionárias (WILLIAMS, 2008).

No âmbito cronobiológico, o regime de trabalho em turnos alternados e noturno altera o ciclo vigília-sono, provocando redução nas horas de sono e alterações nos ritmos circadianos, o que pode resultar em fadiga e estresse crônico (DELGADO; PARDO; BRIONES, 2009). A enfermagem e os demais profissionais da saúde que trabalham nessas modalidades estão entre as categorias profissionais que mais têm sido objeto de estudos que avaliam os impactos do trabalho noturno na saúde e no metabolismo desses trabalhadores (MARTINO, 2009; CANUTO *et al.*, 2015; FERNÁNDEZ-RUIZ *et al.*, 2018a).

A exposição prolongada ao trabalho em turnos alternados e noturno também está relacionada ao aumento da chance de se desenvolver síndrome metabólica, diabetes tipo 2 e doenças coronarianas (PAN *et al.*, 2011). De acordo com Pietroiusti *et al.* (2010), o aumento da síndrome metabólica está associado a diferentes padrões e estilos de vida, entre eles a alteração do ciclo vigília-sono resultante do trabalho em turnos alternados e noturno, em uma proporção cinco vezes maior quando comparado aos trabalhadores diurnos.

Ao longo dos últimos anos, alguns estudos têm buscado compreender os efeitos adversos causados pelo trabalho em turnos, principalmente o trabalho noturno e o rotativo (MARTINO, 2009; RIBEIRO; SILVA; OLIVEIRA, 2014; ALVES, 2016). São crescentes as evidências científicas que demonstram que os trabalhadores em turnos alternados e noturnos apresentam dessincronização circadiana crônica entre os seus tempos biológicos e os tempos sociais, ao que se denomina de *jetlag* social, aspecto a ser discutido posteriormente neste estudo (ALVES, 2016). Dentro desse contexto, será apresentada a seguir uma breve revisão acerca dos conceitos de sono, cronotipo, *jetlag* e síndrome metabólica, bem como a relação de tais fatores com o trabalho em regime de turnos alternados e noturno.

2.1 SONO, DURAÇÃO DO SONO E CRONOTIPO

Tão fundamental quanto a alimentação, o sono é o principal mediador do ciclo circadiano, necessário para diversas atividades essenciais para a manutenção da vida, tais como a consolidação da memória, estabilização das funções endócrinas, regulação térmica corporal e manutenção energética e metabólica do cérebro e do organismo como um todo (CHOKROVERTY, 2010; RIBEIRO; SILVA; OLIVEIRA, 2014). Deficiências no padrão de sono podem causar danos à pessoa, interferindo nas atividades diárias e interações sociais, assim como propiciando alterações somáticas, psicológicas e cognitivas (CHOKROVERTY, 2010).

O sono possui uma relação intrínseca com a consolidação da memória e da função cognitiva. Apesar de o processo neurofisiológico não estar ainda completamente elucidado, estudos com ratos sugerem que é durante a fase do sono REM, sigla para *Rapid Eyes Movement*, isto é, movimentos oculares rápidos, que o

material recém-adquirido é processado, de modo que a privação de sono prejudica a retenção de informações importantes (BEAULIEU; GODBOUT, 2000). Por sua vez, um estudo com escolares concluiu que o desempenho cognitivo também estava relacionado aos horários de sono (BOSCOLO *et al.*, 2007).

A neurofisiologia do sono envolve, a princípio, a atividade da melatonina, responsável pela indução do estado de sonolência. Outros neurotransmissores e hormônios, por sua vez, também estão diretamente relacionados ao processo de sono, seja na sua liberação, seja na sua diminuição; a exemplo disso, durante o sono há diminuição do cortisol, o chamado hormônio do estresse (TORRES *et al.*, 2015). Pela mesma razão, a privação do sono pode provocar o desenvolvimento de distúrbios metabólicos, como resistência à insulina, hiperglicemia (ARBLE *et al.*, 2015) e a diminuição da atividade tireoidiana; já a noradrenalina, a prolactina, e o GH parecem ter a periodicidade da excreção modificada em estado de privação (SANDERS; REISMAN, 1982; GARY *et al.*, 1996; ANTUNES *et al.*, 2008).

É também por meio do ciclo de sono que a temperatura corporal é regulada, tratando-se de um indicador fundamental no funcionamento do ciclo sono-vigília. Decresce a um valor mínimo (caindo em torno de 0,4 °C a 0,5 °C) por volta das quatro horas da madrugada e começa a aumentar antes da vigília (MELLO *et al.*, 2002).

Ainda, alterações no padrão e tempo do sono têm sido observadas, quando se compara a durabilidade do sono na atualidade em relação aos nossos ancestrais, que dormiam cerca de duas horas a mais (MARTINO, 2009; RIBEIRO; SILVA; OLIVEIRA, 2014).

Assim, sabendo da importância do sono para a saúde, a *National Sleep Foundation* faz recomendações da duração do sono de acordo com faixas etárias, sendo essas recomendações baseadas em estudos epidemiológicos, apontando que há um risco aumentado para o desenvolvimento de doenças e mortalidade precoce caso não se durma o tempo necessário a cada fase ontogênica:

(...) para indivíduos saudáveis com sono normal, a duração recomendada do sono para recém-nascidos é entre 14 e 17 horas, lactentes entre 12 e 15 horas, crianças entre 11 e 14 horas, pré-escolares entre 10 e 13 horas e crianças em idade escolar entre nove e 11 horas. Para os adolescentes, oito a 10 horas foram consideradas adequadas, sete a nove horas para adultos

jovens (18-25 anos) e adultos (26-64 anos) e sete a oito horas de sono para adultos mais velhos (a partir dos 65 anos) (HIRSHKOWITZ *et al.*, 2015, p. 40).

Ademais, sono insuficiente ou além do recomendado está relacionado a problemas de saúde, como hipertensão, diabetes, obesidade, doenças cardiovasculares e maior índice de mortalidade (MAGEE *et al.*, 2012; JIKE *et al.*, 2018; ITANI *et al.*, 2017), além de risco para SM (XI *et al.*, 2014).

Em estudo transversal que objetivava avaliar a relação entre a duração do sono, o horário de trabalho e a SM, realizado com 294 funcionários de um hospital, em sua maioria enfermeiras, que trabalhavam em turnos, sendo o horário de trabalho autorrelatado e o sono avaliado por actigrafia, foi verificado que o trabalho em turnos estava associado à síndrome metabólica (OR 2,72; IC 95% 1,38-5,36 – modelo ajustado pela idade) e que essa associação deixou de existir quando o modelo também foi ajustado pela duração do sono (OR 1,18; IC 95% 0,49-2,89). Os autores concluíram que a duração do sono se apresenta como um fator importante entre a relação turno de trabalho e síndrome metabólica (KORSIAK *et al.*, 2018).

Na grande maioria dos organismos vivos, incluindo os humanos, os processos cíclicos chamados de ritmos circadianos atuam em conjunto a outros processos moleculares e comportamentais na produção de hormônios, na regulação da temperatura do corpo e nos padrões de sono-vigília (DIBNER; SCHIBLER, 2015). Por isso, para se compreender as repercussões das alterações nos padrões de sono no tocante à saúde, deve-se considerar, segundo Alves (2016), determinados aspectos como a qualidade do sono e o horário do dia em que o indivíduo se dispõe a esse repouso, devido à relação entre luminosidade e liberação de hormônios.

O ciclo sono-vigília é um ritmo circadiano, isto é, apresenta sincronização com fatores pessoais e ambientais no período de 24 horas (MARTINO, 2009; MELLO, 2018). A dessincronização do sono leva a um impacto negativo às pessoas, incluindo sonolência excessiva nos momentos de vigília, além de transtornos do sono, como insônia, incapacidade de dormir quando desejado e eventos anormais durante o sono, tais quais pesadelos, sonambulismo e terror noturno (CHOKROVERTY, 2010; TORRES *et al.*, 2015).

A privação do sono pode levar à deterioração mental, psicológica e física, assim como à dificuldade de raciocínio, de memória e de resolução de problemas, o que certamente traz prejuízos ao desenvolvimento do trabalho (MELLO *et al.*, 2018).

Estima-se que os problemas de sono estão afetando cerca de 70 milhões de pessoas somente nos Estados Unidos, fazendo-se necessários estudos aprofundados sobre o tema e seus impactos na saúde. Ademais, os custos diretos e indiretos com problemas relacionados ao sono se aproximam de 1% do produto interno bruto (PIB) dos EUA (ROENNEBERG, 2013).

É importante observar, ainda, que cada ser humano possui uma preferência para o momento de dormir e de realizar suas atividades. Tais inclinações associadas aos ritmos biológicos denominam-se cronotipo, sendo este regulado pelos relógios circadianos (sistema de temporização), de acordo com os estímulos ambientais recebidos durante o transcorrer do dia e do desenvolvimento das atividades diárias (HAUS; SMOLENSKY, 2006; ROENNEBERG *et al.*, 2005).

Os cronotipos sofrem influências de variações genéticas, ontogênicas e do tempo social, variando em tipos, de acordo com o Quadro 1:

Quadro 1 – Cronotipo e variações genéticas, ontogênicas e do tempo social. São Paulo, 2020.

| Perfil | Hábitos |
|-------------------------------------|---|
| Extremamente matutino | Preferem dormir e acordar cedo, com maior atividade no horário da manhã, ou seja, o melhor horário para executar suas tarefas seria no período da manhã, tendendo a ter um avanço nos ritmos circadianos. |
| Indiferente ou intermediário | Maior flexibilidade nos horários da sua programação de acordo com a rotina proposta. |
| Extremamente vespertino | Preferem dormir e acordar mais tarde. Seus desempenhos físico e mental são mais bem desenvolvidos pela tarde e no início da noite, tendendo a ter um atraso nos ritmos circadianos. |

Fonte: adaptado de HORNE; OSTBERG, 1976 apud SILVA *et al.*, 2017.

Assim, o cronotipo é caracterizado como os diferentes ciclos de vigília e de sono, sendo um componente endógeno dos ritmos circadianos, o qual desempenha importante função na capacidade de um indivíduo de se ajustar às atividades sociais (WITTMANN *et al.*, 2006).

Cabe salientar que a classificação do cronotipo consiste em um método simples que considera diferenças individuais circadianas e hábitos e preferências de sono e de vigília, podendo assim aliviar ou agravar os efeitos negativos das rotinas sociais, como do trabalho em turnos (ALVES, 2016, p. 18).

As escalas de trabalho podem ser planejadas levando-se em consideração os diferentes cronotipos, uma vez que alguns horários podem ser menos tolerados

conforme os perfis individuais (VETTER *et al.*, 2015). De acordo com Silva *et al.* (2017), trabalhar em turnos que não condizem com suas preferências pode resultar em alterações à sua saúde e conseqüentemente interferir na qualidade do trabalho.

Ressalta-se que indivíduos de cronotipo vespertino são mais vulneráveis a ter depressão, sobrepeso, diabetes e hipertensão, comparados aos indivíduos matutinos; entretanto, é necessário salientar que essa maior vulnerabilidade não se deve a uma questão fisiológica do cronotipo, mas, sim, por essas pessoas serem as que mais sofrem com as imposições sociais, principalmente em sociedades que valorizam as atividades realizadas logo no início da manhã (LEVANDOVSKI *et al.*, 2011; ROENNEBERG *et al.*, 2012; MERIKANTO *et al.*, 2013). Tal explicação pode ser exemplificada pelo ditado popular, e que muitos acreditam ser uma verdade: “Quem cedo madruga, Deus ajuda”. A associação entre o cronotipo e as alterações cardiometabólicas entre adultos saudáveis é um tema que continua em desenvolvimento, havendo necessidade de mais investigações acerca dos seus mecanismos (WONG *et al.*, 2015).

Um estudo transversal recente, realizado com 108 venezuelanas adultas (de 20 a 65 anos), em que 88,5% eram trabalhadoras, com segmentos de trabalho variados, concluiu que as mulheres extremamente matutinas apresentaram maior risco cardiometabólico quando comparadas às matutinas e às indiferentes. No entanto, essa associação não foi encontrada quando o modelo foi ajustado para a idade e a menopausa. Ressalta-se que nesse estudo foi encontrado um percentual pequeno de vespertinos (0,9%), o que impossibilitou avaliar essa categoria de cronotipo (RUIZ-FERNÁNDEZ *et al.*, 2019).

O estudo coorte de base populacional *Korean Genome Epidemiology Study* (KoGES) realizado na Coreia do Sul com 1.620 participantes, com idade entre 47 e 59 anos, concluiu que o cronotipo vespertino foi associado a um risco aumentado de diabetes (OR 2,98; IC 95% 1,39-6,39 – modelo ajustado por idade, sexo, Índice de Massa Corporal (IMC), tabagismo, uso de álcool, exercício físico, ocupação, duração do sono, medicamentos para hipertensão e dislipidemias) e sarcopenia (OR 3,89; IC 95% 1,33-11,33 – modelo ajustado por idade, sexo, tabagismo, uso de álcool, exercício físico, ocupação, duração do sono, medicamentos para hipertensão, diabetes e dislipidemias) entre os homens, e de SM entre as mulheres (OR 2,22; IC 95% 1,11-4,43 – modelo ajustado por idade, sexo, tabagismo, uso de álcool,

exercício físico, ocupação e duração do sono), apontando a influência do ritmo circadiano na regulação metabólica (YU *et al.*, 2015).

Outra coorte, realizada com trabalhadores de uma grande empresa responsável pela limpeza de ruas e coleta de lixo doméstico em Milão, Itália, teve o objetivo de explorar a relação entre trabalho noturno permanente, distúrbios metabólicos e fatores de risco cardiovascular. O estudo foi realizado com 488 trabalhadores italianos do sexo masculino, com idades entre 22 e 62 anos, que trabalhavam nos turnos diurno e noturno, submetidos a exames médicos periódicos, entre os anos de 1976 e 2007. Os estudos revelaram que alterações no peso e obesidade, bem como alguns fatores metabólicos adversos, como triglicerídeos elevados e colesterol total, eram mais comuns em trabalhadores noturnos, quando comparados com aqueles em regime de trabalho diurno (BIGGI *et al.*, 2008).

Em mais um estudo, realizado em laboratório simulando o trabalho em turnos e noturno com o objetivo de avaliar os efeitos da dessincronização circadiana nos aspectos comportamentais (sono/vigília, jejum/alimentação) e nos ritmos circadianos endógenos nos preditores metabólicos, autonômicos e endócrinos de obesidade, diabetes e problemas cardiovasculares, foram avaliados 10 adultos saudáveis, sem distúrbios médicos significativos, com idades variando entre 19 e 41 anos. Os participantes foram submetidos a um protocolo de 10 dias em que os indivíduos tinham alimentação e ritmos circadianos controlados, e então todos foram avaliados clinicamente (SCHEER *et al.*, 2009).

No estudo em questão, o protocolo consistiu em avaliar indivíduos enquanto eles comiam e dormiam em todas as fases do ritmo circadiano – alcançadas pela programação de um "dia" de 28 horas. Os participantes fizeram quatro refeições isocalóricas² programadas. Por oito dias, foram medidas leptina plasmática, insulina, glicose e cortisol a cada hora, e catecolaminas urinárias a cada duas horas (totalizando aproximadamente 1.000 ensaios/indivíduo). Também foram avaliadas diariamente a pressão arterial, a frequência cardíaca, a modulação vagal cardíaca, o consumo de oxigênio, a taxa de troca respiratória e o sono por polissonografia. A temperatura corporal central foi registrada continuamente por 10 dias. Os resultados apontaram que três de oito indivíduos expostos à dessincronização circadiana

² Refeição isocalórica consiste na ingestão de carboidratos, proteínas e gorduras em quantidades adequadas e homogêneas a serem consumidas diariamente, com o objetivo de manter os níveis de insulina constantes durante as 24 horas, contribuindo, assim, para a oxidação de gordura, e proporcionando redução de peso (SCHEER *et al.*, 2009).

apresentaram respostas pós-prandiais à glicose em intervalo sugestivo de um estado pré-diabético. Assim, o estudo demonstrou as implicações cardiometabólicas decorrentes da dessincronização circadiana (SCHEER *et al.*, 2009).

Outro estudo, realizado com 1.351 trabalhadores do sexo masculino saudáveis, com idade média de 34,3 anos, da área metropolitana de Buenos Aires, Argentina, teve o objetivo de explorar o efeito do horário de trabalho em turnos rotativos na contagem de leucócitos e sua relação com fatores de risco da síndrome metabólica. Para realização do estudo, 877 trabalhadores diurnos foram comparados a 474 trabalhadores de turnos alternados. O estudo evidenciou que empregados de turnos rotativos, quando comparados aos diurnos, apresentaram uma maior elevação do IMC, da razão cintura-quadril, da pressão arterial diastólica, da insulina em jejum, do índice de avaliação do modelo de homeostase, dos triglicerídeos, do ácido úrico e da contagem de leucócitos, o que indica um maior risco metabólico entre esses trabalhadores (SOOKOIAN *et al.*, 2007).

Por sua vez, um estudo de revisão publicado recentemente avaliou o impacto da dessincronização circadiana na síndrome metabólica, na obesidade e em doenças cardiovasculares. Essa revisão apontou que alterações relevantes dos ritmos circadianos têm apresentado clara associação com doenças cardiovasculares, obesidade, síndrome metabólica, alterações no sono, deterioração cognitiva e câncer (HERNÁNDEZ-GARCÍA; NAVAS-CARRILLO; ORENES-PIÑERO, 2020).

Portanto, os estudos apresentados evidenciam a relação entre sono, cronotipo e síndrome metabólica, trazendo repercussões diretas para a vida dos seres humanos. Segundo Roenneberg *et al.* (2019) “a cronotipagem e avaliação do desalinhamento circadiano estão no centro da cronobiologia humana da vida real e seu aprimoramento contribuirá para o potencial sucesso de levá-la ao próximo nível”.

2.2 JETLAG E JETLAG SOCIAL

Jetlag refere-se a um transtorno temporário e autolimitado decorrente da dessincronização entre o horário de sono e o ciclo regulado pela temporização circadiana, usualmente associado às alterações de fuso horário. As queixas referidas a esse transtorno são redução do estado de alerta e alterações de sono,

alteração da função cognitiva, mal-estar e alterações do trato gastrointestinal. A gravidade dos sintomas é proporcional ao número de fusos horários ou à direção; a exemplo, as viagens em direção ao leste, que exigem o avanço do ritmo circadiano, são as que exigem maior tempo para que o indivíduo se adapte (WATERHOUSE *et al.*, 2003, 2005; MARTINEZ *et al.*, 2008).

Por sua vez, o *jetlag* social (JLS) é o conflito entre os relógios sociais e os biológicos, ou seja, ocorre um desalinhamento entre as fases circadianas de um indivíduo devido à imposição social (WITTMANN *et al.*, 2006). Esse conceito tem como base o conceito de *jetlag*. De acordo com Wittmann *et al.* (2006), o impacto do *jetlag* social na fisiologia humana é uma das principais características da vida moderna, podendo levar a efeitos deletérios à saúde física, social e emocional.

A partir desse pressuposto, os autores Marc Wittmann, Jenny Dinich, Martha Mellow e Till Roenneberg, com o crescente conhecimento e a conscientização da importância social na biologia circadiana, sugeriram que a sociedade deve buscar organizar a vida social a partir das necessidades humanas, e não o inverso, como tentativa de minimizar o impacto da discrepância entre os tempos biológicos e os tempos sociais (WITTMANN *et al.*, 2006).

O que diferencia o *jetlag* transmeridiano e o *jetlag* social é que o primeiro é induzido por viagem, causado pela mudança de meridianos, e não tem um impacto social relevante, uma vez que é agudo. Já o segundo tem grande impacto na sociedade, pois é crônico, afetando ao longo do tempo a vida, e exige uma drástica reorganização social para sua resolução (WITTMANN *et al.*, 2006).

No que se refere ao trabalhador em turnos e noturno, este se encontra em um dos grupos populacionais que mais sofrem de *jetlag* social. Indivíduos que dormem durante o dia, como é o caso dos trabalhadores noturnos, acabam por apresentar uma perturbação na estrutura circadiana do sono, além de terem dificuldade de manter um padrão de sono contínuo, tendo as fases de sono interrompidas (MARTINO, 2009).

Na perspectiva de compreender a associação entre *jetlag* social e síndrome metabólica, a seguir são apresentados estudos que avaliaram essa relação. Em estudo de coorte de base populacional realizado com 1.585 pessoas na Holanda, concluiu-se que um JLS > 2h, em comparação a um JLS < 1h, aumentou em duas vezes o risco de síndrome metabólica e diabetes *mellitus* ou pré-diabetes, sendo

essa associação mais pronunciada entre os participantes mais jovens (< 61 anos) (KOOPMAN *et al.*, 2017).

Outra pesquisa realizada a fim de investigar essa associação ocorreu com o desenvolvimento de um modelo experimental com ratos. Os autores verificaram que uma mudança crônica no horário de início do sono dos ratos foi o suficiente para produzir alterações metabólicas significativas, aumentando assim o risco para o desenvolvimento de síndrome metabólica (ESPITIA-BAUTISTA *et al.*, 2017).

Um estudo transversal realizado com 1.164 trabalhadores japoneses diurnos também objetivou avaliar a associação entre *jetlag* social e síndrome metabólica, e evidenciou que os indivíduos que apresentaram > 2h de JLS mostraram uma razão de chance 92% maior de ter síndrome metabólica (OR 1,92 IC 95% 1,01-3,67) quando comparados com aqueles que tiveram < 1h de JLS (ISLAM *et al.*, 2018).

Ademais, Wong *et al.* (2015) avaliaram se existia associação entre o *jetlag* social e fatores de risco cardiometabólicos. Para isso, os pesquisadores investigaram 447 participantes, coletando dados sobre fatores psicossociais, fatores de risco comportamentais e biológicos e doença cardiovascular pré-clínica. Os resultados apontaram que quanto maior o *jetlag* social, maiores os níveis de triglicerídeos, insulina em jejum, resistência à insulina, circunferência da cintura e índice de massa corporal, e menores os níveis de HDL-colesterol.

Outros estudos, ainda, objetivaram compreender melhor a associação do *jetlag* social com outros fatores específicos que, em conjunto a demais fatores, aumentam a chance de desenvolvimento da síndrome metabólica. Roenneberg *et al.* (2012) realizaram um estudo epidemiológico a partir do banco de dados *The Munich ChronoType Questionnaire* (MCTQ), instrumento central de estudo sobre comportamento circadiano liderado pelo professor Till Roenneberg. Na investigação foi evidenciado que o *jetlag* social tem impacto não só na duração do sono dos participantes, mas também no aumento da probabilidade de apresentarem excesso de peso (ROENNEBERG *et al.*, 2012).

Já Parsons *et al.* (2015) investigaram participantes do estudo de coorte *Dunedin Multidisciplinary Health and Development Study*, tendo o objetivo de avaliar se o *jetlag* social estava associado à obesidade. Participaram dessa coorte de nascimento completa 1.037 pessoas. A avaliação foi realizada quando os participantes tinham 38 anos. Foram excluídos do estudo trabalhadores em turnos,

totalizando 131 pessoas, uma vez que os dados de *jetlag* social avaliavam apenas um turno de trabalho e não forneciam uma medida precisa para os trabalhadores em turnos e com horários alternados. Os autores verificaram que os indivíduos com maior *jetlag* social apresentaram um maior índice de massa corporal, o que permitiu aos autores concluir que há uma associação entre JLS e excesso de peso.

Por sua vez, McMahon *et al.* (2019) realizaram um estudo acerca da relação entre cronotipo, *jetlag* social, sono, obesidade e pressão arterial, feito com 390 adultos jovens e saudáveis, com idade entre 21 e 35 anos. Os autores usaram instrumento para aferir pressão arterial por 6 a 10 dias, em intervalos de 6 meses, durante um período de 2 anos ($n = 1.431$ observações repetidas). Destacando os resultados, as relações entre a má qualidade do sono e a obesidade e hipertensão arterial variaram de acordo com o cronotipo. Os matutinos apresentaram maior percentual de gordura corporal, proporção cintura/quadril e relação cintura/estatura em relação àqueles com um cronotipo intermediário. Não foram observadas relações entre a má qualidade do sono e a obesidade e hipertensão arterial entre os vespertinos. Os resultados desse estudo sugerem que o sono de má qualidade entre os matutinos pode estar mais fortemente associado à obesidade e à hipertensão arterial em relação àqueles com um cronotipo intermediário ou vespertino (MCMAHON *et al.*, 2019).

Ademais, na análise transversal de Rusu *et al.* (2019), com 109 sujeitos adultos com diabetes tipo 1, avaliou-se a relação entre sono, ritmo circadiano e sensibilidade à insulina a partir das taxas de eliminação de glicose. Nesse estudo, a qualidade do sono e sua duração foram negativamente associadas aos valores de eliminação de glicose ($\beta = -0,219$; IC 95%: -1,977, -0,445; $p = 0,002$) para qualidade do sono ruim e para a duração do sono ($\beta = -0,183$; IC 95%: -0,645, -0,111; $p = 0,006$), independentemente de idade, sexo, uso de tabaco e IMC. Assim, o estudo demonstrou que a má qualidade do sono e sua duração foram fatores que predispunham à diminuição da sensibilidade à insulina; contudo, o *jetlag* social, o débito de sono e o cronotipo não tiveram efeito sobre a sensibilidade à insulina.

2.3 SÍNDROME METABÓLICA

De acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2005, p. 5), a síndrome metabólica “é um transtorno complexo representado por um conjunto de fatores de

risco cardiovascular, usualmente relacionados à deposição central de gordura e à resistência à insulina”. É uma condição clínica multifatorial relacionada ao sedentarismo e a hábitos alimentares não saudáveis (FERNÁNDEZ-RUIZ *et al.*, 2018b), considerada um potente fator de risco para doenças cardiovasculares e diabetes, mais do que qualquer fator de risco metabólico individual (GALASSI; REYNOLDS; HE, 2006).

Relaciona-se, dentre outras alterações, à obesidade atrelada a baixos níveis de lipoproteína de alta densidade, ao aumento dos níveis de glicemia, à obesidade abdominal e a doenças crônicas como diabetes *mellitus* tipo 2 e dislipidemia (GUO *et al.*, 2013; CANUTO *et al.*, 2015; OLIVEIRA *et al.*, 2016; HEIDEMANN; PROCIANOY; SILVEIRA, 2019). Assim, as desordens metabólicas ocasionadas pela síndrome elevam os fatores de risco para doenças cardiovasculares decorrentes da disposição central de gordura e da resistência à insulina (GIRMAN *et al.*, 2004).

Três ou mais dos fatores descritos no Quadro 2 caracterizam o indivíduo com risco aumentado para a síndrome metabólica:

Quadro 2 – Fatores de risco para síndrome metabólica. São Paulo, 2020.

| | Homens | Mulheres |
|--|--|--|
| Grande quantidade de gordura abdominal | Cintura > 102 cm | Cintura > 88 cm |
| Baixo HDL | Níveis de HDL < 40 mg/dL | Níveis de HDL < 50 mg/dL |
| Hipertrigliceridemia | Triglicerídeos > 150 mg/dL | Triglicerídeos > 150 mg/dL |
| Hipertensão (ou uso de medicamento anti-hipertensivo) | Pressão arterial > 135/85 mmHg | Pressão arterial > 135/85 mmHg |
| Glicose elevada | Níveis de glicose em jejum > 110 mg/dL | Níveis de glicose em jejum > 110 mg/dL |

Fonte: adaptado de FALUDI *et al.*, 2017; BRASIL, 2005.

A crescente prevalência de SM na população em geral tem sido apontada como um problema de saúde pública, tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento (O’NEILL; O’DRISCOLL, 2015). A síndrome metabólica atinge de 25% a 35% da população adulta, e é considerada uma epidemia em nível mundial, entretanto, com variações em nível regional, não somente relacionadas às condições socioeconômicas, mas também às diferenciações étnicas e genéticas de cada região (FERNÁNDEZ-BERGÉS *et al.*, 2012). De todo modo, o controle da SM se faz importante na população mundial, devido aos efeitos adversos que ela causa,

como morbimortalidades cardiovasculares e eventos cerebrovasculares (TIMÓTEO, 2018; LIRA NETO *et al.*, 2018).

O sobrepeso, o estilo de vida, o estresse, a carga horária de trabalho excessiva, a redução das horas de sono e o trabalho noturno são também fatores de risco para SM (RYU *et al.*, 2013; GUO *et al.*, 2013; CANUTO *et al.*, 2015). O trabalho noturno pode provocar a SM por abranger três fatores: horários não convencionais para realizar as refeições, atrelado ao fato de os meios de preparo dos alimentos nem sempre estarem disponíveis; o débito do sono, que afeta o comportamento alimentar devido às alterações nos níveis de certos hormônios vinculados ao metabolismo da gordura e à sensação de fome, tais como a leptina e a grelina; e o desajuste quanto ao ritmo circadiano, que regula, além da liberação de hormonas, o controle da massa corporal e da glicemia (MORENO; MARTINO; COSTA, 2015).

Trabalhadores que exercem suas atividades laborais em regime de turnos alternados e noturnos são mais vulneráveis à condição de sobrepeso e alimentação irregular, devido ao aumento da ingestão de gordura e ao consumo de cafeína, para manutenção do estado de alerta (BALIEIRO *et al.*, 2014). Além disso, alterações no horário de sono durante o ciclo escuro podem modificar a concentração de leptina secretada durante a noite, o que colabora para o aumento da ingestão de alimentos e da intensidade da fome, resultando no aumento de peso, no acúmulo de gordura visceral na região abdominal, bem como em “hipersecreção de cortisol, hiperestimulação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, que conduzem o tecido adiposo a produzir ainda mais gordura” (ANTUNES *et al.*, 2010, p. 655).

Entre os fatores multicausais de surgimento da SM, a função que o indivíduo ocupa no trabalho, o estilo de trabalho e o estresse sofrido nas tarefas diárias, bem como o estilo de vida são associados ao desenvolvimento da SM (SHIELDS, 2002; JEONG, 2018). Note-se, ainda, que um a cada quatro trabalhadores no mundo atuam em regime de turnos alternados (YAZDI *et al.*, 2014). A dessincronização do ritmo circadiano, acarretada pelo trabalho em turnos, aumenta os fatores de risco metabólicos nos trabalhadores (BOIVIN; TREMBLAY; JAMES, 2007; PROPER *et al.*, 2016). Conforme apontam os estudos de Antunes *et al.* (2010) e de Moreno, Martino e Costa (2015), é elevado o número de trabalhadores em regimes de turnos alternados na condição de sedentários e com má alimentação, sendo que estes fatores, por si só, contribuem para o desenvolvimento da SM.

Outras pesquisas também apontam para associação entre SM e trabalho noturno. Pode-se citar, por exemplo, o estudo realizado com profissionais de enfermagem de um hospital universitário em Londrina, Paraná, que encontrou uma prevalência de 38,1% entre trabalhadores noturnos (RIBEIRO *et al.*, 2015). Da mesma forma, em um estudo transversal realizado com trabalhadoras que atuavam em plantões diurnos ou noturnos em um hospital de ensino e cuidados intensivos em Kingston, Ontário, foi observada associação entre trabalho noturno e SM, sendo os componentes mais prevalentes as alterações glicêmicas, a pressão arterial elevada, os níveis elevados de triglicérides e o colesterol HDL baixo. Ademais, observou-se que as trabalhadoras que tinham mais horas de duração de sono tinham menores chances de apresentar SM (KORSIAK *et al.*, 2018).

Já em um estudo transversal multicêntrico realizado em três cidades do Irã com trabalhadoras em idade reprodutiva (18 a 45 anos), que atuavam em regime de plantão diurno ou noturno em serviços hospitalares, casa de repouso, abrigos e fábricas de costura e têxtil, em que mais da metade da amostra foi composta por profissionais da área da saúde (70%), as trabalhadoras noturnas apresentaram duas vezes mais chances de ter síndrome metabólica quando comparadas às trabalhadoras diurnas. Os principais fatores de risco para a SM foram níveis séricos de HDL baixos, obesidade, circunferência abdominal elevada, estresse ocupacional e ausência de atividade física (NIKPOUR *et al.*, 2019).

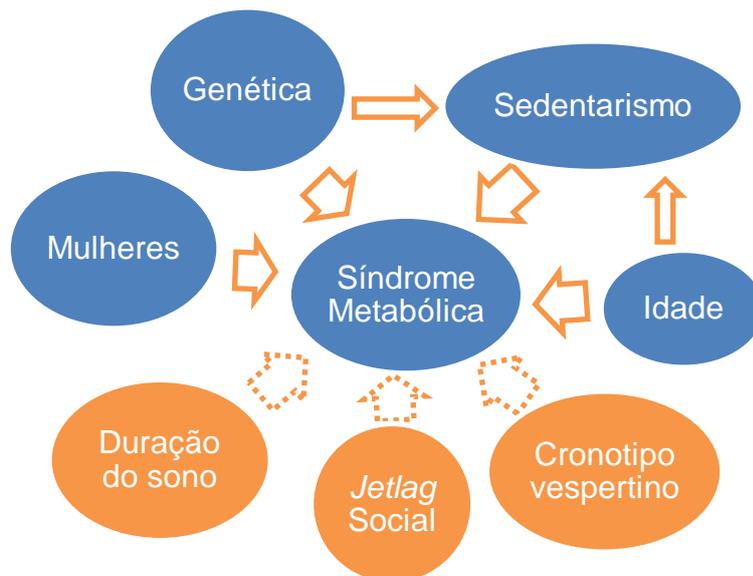
Vale ressaltar, contudo, que alguns estudos apontam que não encontraram associação entre SM e trabalho noturno. Em estudo transversal multicêntrico e exploratório realizado com trabalhadores de enfermagem da atenção primária à saúde, no estado da Bahia, verificou-se que 24,4% dos participantes tinham síndrome metabólica, mas não houve associação com o trabalho noturno (MERCES *et al.*, 2019). Também em estudo epidemiológico coreano, realizado com a população adulta que tinha cronotipo vespertino e trabalhava no período noturno, não foi observada associação entre cronotipo e trabalho noturno com SM (YU *et al.*, 2015).

De acordo com Moreno *et al.* (2015), há fortes evidências de associação entre o trabalho em turnos e a síndrome metabólica. No entanto, os autores ressaltam que são necessários mais estudos sobre essa temática, uma vez que se encontra grande heterogeneidade nos grupos pesquisados, assim como há diferentes

sistemas de turnos de trabalho. Também é necessário compreender os mecanismos dessa associação, principalmente em estudos de campo em situação real de vida.

Para sumarizar os achados apresentados nessa revisão narrativa sobre os fatores de risco para o desenvolvimento da SM, foi elaborada a Figura 1, que representa o modelo teórico do presente estudo. O cronotipo, o *jetlag* social e a duração do sono são possíveis fatores de risco à SM e precisam ser mais bem compreendidos, o que caracteriza este estudo como sendo exploratório (WONG *et al.*, 2015; YU *et al.*, 2015; KORSIK *et al.*, 2017; ISLAM *et al.*, 2018; NIKPOUR *et al.*, 2019; MERCES *et al.*, 2019). Em suma, a relação entre cronotipo, *jetlag* social, duração do sono e síndrome metabólica ainda é incipiente e por vezes paradoxal, sobretudo no tocante ao trabalho em turnos e noturno.

Figura 1 – Modelo teórico: fatores de risco associados à síndrome metabólica.



Fonte: a autora (2020)

Tendo em vista que a SM é reconhecida como um grave problema de saúde pública (AGUILAR *et al.*, 2015; WONG-MCCLURE *et al.*, 2015), faz-se necessário se atentar para os efeitos provocados por ela, a fim de contribuir com a prevenção, o diagnóstico, o tratamento e o cuidado das pessoas acometidas, bem como é importante verificar a associação da síndrome com problemas relacionados ao sono e outras comorbidades. Diante disso, surge a necessidade de aprofundar esses estudos, contemplando em especial os profissionais da saúde que atuam no

trabalho noturno, principalmente as trabalhadoras de enfermagem do sexo feminino (RIBEIRO *et al.*, 2015), as quais correspondem historicamente ao maior número dessa categoria profissional (SOUZA *et al.*, 2014).

3 HIPÓTESE

Trabalhadoras noturnas com excesso de peso, de cronotipo vespertino, com maior *jetlag* social e com sono de curta duração apresentam maior prevalência de síndrome metabólica em relação às trabalhadoras com excesso de peso, de cronotipo matutino, com menor *jetlag* social e maior duração do sono.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO PRIMÁRIO

Analisar a associação do cronotipo, do *jetlag* social e da duração do sono com a síndrome metabólica entre trabalhadoras noturnas que apresentam excesso de peso.

4.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

Identificar a prevalência de síndrome metabólica.

Comparar as variáveis sociodemográficas, de trabalho, saúde e estilo de vida de acordo com a presença e ausência da síndrome metabólica.

5 MATERIAIS E MÉTODOS

5.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um ensaio clínico controlado randomizado, duplo cego, do tipo *crossover*, intitulado “Efeito da melatonina no sono e no metabolismo de trabalhadoras noturnas com excesso de peso” (MARQUEZE, 2019³). Para o presente estudo, foram utilizados apenas os dados extraídos da *baseline*.

5.2 COLETA DE DADOS

Para o desenvolvimento deste estudo, foi avaliada a lista de profissionais da equipe de enfermagem que trabalhavam no hospital pesquisado. Foram selecionadas apenas as que trabalhavam em turnos fixos no sistema de 12X36 horas (12 horas de trabalho noturno e 36 horas de folga). As participantes foram contatadas, inicialmente, para receberem a explicação da pesquisa e para fazerem triagem de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, no período de fevereiro a abril de 2018. A pesquisa entre as profissionais da equipe de enfermagem não foi iniciada ao mesmo tempo, haja vista que algumas colaboradoras estavam no período de férias.

O início da coleta de dados foi realizado somente após autorização do Comitê de Ética em Pesquisa e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), respeitando os padrões éticos estabelecidos por lei. Os questionários utilizados foram do tipo autoaplicáveis, logo, o preenchimento foi realizado pelas próprias participantes. Todavia, a pesquisadora manteve-se presente durante a aplicação dos questionários para esclarecer possíveis dúvidas.

Após a aplicação dos questionários (ANEXO 1), as participantes foram avaliadas em relação aos parâmetros antropométricos, bem como foi aferida a pressão arterial e a frequência cardíaca. Todas essas avaliações foram realizadas no local de trabalho das mesmas.

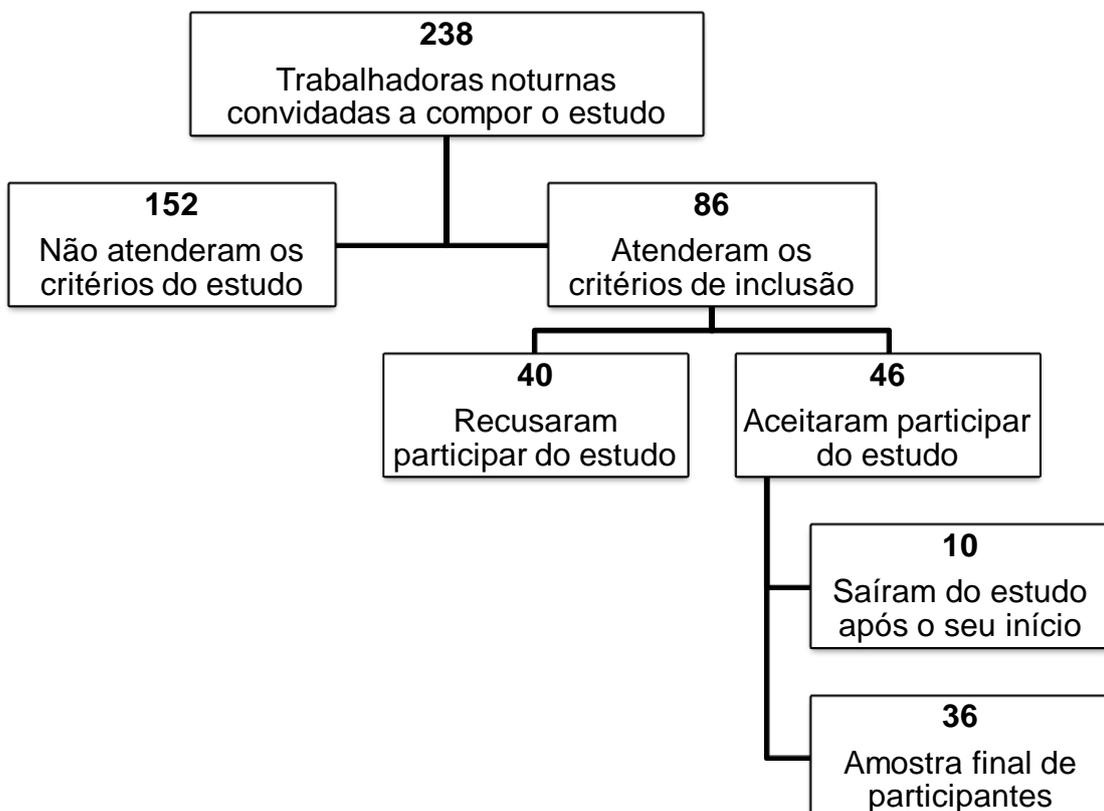
³ MARQUEZE, E. C. Efeito da melatonina no sono e no metabolismo de trabalhadoras noturnas com excesso de peso [Relatório de pesquisa – Pós-doutorado Júnior]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, USP, 2019 (CNPq n.º 150781/2017-2).

5.3 PARTICIPANTES DA PESQUISA E AMOSTRA

Ao analisar-se o banco de dados da pesquisa de Marqueze (2019)³, foram selecionadas como participantes deste estudo as trabalhadoras da equipe de enfermagem que atuavam em qualquer setor de um hospital de grande porte da cidade de São Paulo, totalizando 238 profissionais. Após verificação dos critérios de inclusão e exclusão, enquadraram-se como prováveis participantes 86 trabalhadoras. Destas, 40 recusaram a participação no estudo e, das 46 profissionais que aceitaram, 10 se retiraram em decorrência de gestação, mudança do turno de trabalho, demissão e início em outro emprego noturno. Assim, a amostra deste estudo foi composta por 36 trabalhadoras de enfermagem (Figura 2).

A força da amostra foi calculada *a posteriori*; tendo como referência para a realização do teste de comparação de médias um nível de significância de 5% (α err prob = 0,05) e uma força amostral de 90%, a amostra calculada foi de 34 pessoas. Dessa forma, a amostra final teve um poder amostral um pouco maior do que inicialmente calculado.

Figura 2 – Fluxograma da amostra do estudo.



5.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Os critérios de inclusão e exclusão deste estudo são os mesmos da pesquisa principal de Marqueze (2019)³, sendo elencados a seguir.

5.4.1 Critérios de inclusão

Incluíram-se no estudo:

- Mulheres;
- Faixa etária de 20 a 50 anos;
- Índice de massa corporal $\geq 25 \text{ kg/m}^2$;
- Trabalhar pelo menos seis meses no turno noturno;
- Comprometer-se a não modificar os hábitos alimentares e nem de atividade física durante a participação no projeto.

5.4.2 Critérios de exclusão

Excluíram-se do estudo:

- Gestantes;
- Mulheres em período de lactação;
- Mulheres com filhos menores de um ano;
- Estar no período do climatério ou menopausa;
- Ter um segundo emprego noturno;
- Índice de massa corporal $< 25 \text{ kg/m}^2$ ou $> 40 \text{ kg/m}^2$;
- História pregressa de doenças neurológicas ou psiquiátricas, uso abusivo de drogas e álcool, algum distúrbio circadiano ou do sono, problemas metabólicos (exceto participantes com diabetes *mellitus* tipo 2 e dislipidemias tratadas), doenças cardiovasculares (exceto hipertensão arterial sistêmica tratada), inflamações e/ou infecções crônicas diagnosticadas por médico e distúrbios alimentares (bulimia, anorexia);

- Ter tido anemia ou doado mais de 400 mL de sangue nos últimos três meses que precederam o estudo;
- Ter realizado cirurgia de grande porte nos últimos seis meses antecedentes à participação na pesquisa.

5.5 VARIÁVEIS DO ESTUDO

5.5.1 Variável dependente

A variável dependente deste estudo é a síndrome metabólica (SM). O *National Cholesterol Education Program – Adult Treatment Panel III* (NCEP ATP III) formulou em 2001 os critérios para diagnóstico de SM, definindo-a como a associação de pelo menos três dos seguintes fatores de risco: obesidade abdominal (perímetro abdominal nos homens ≥ 102 cm e nas mulheres ≥ 88 cm); hiperglicemia de jejum (≥ 110 mg/dL); hipertensão arterial (pressão sistólica ≥ 130 mmHg e/ou pressão diastólica ≥ 85 mmHg); níveis baixos de lipoproteína de alta densidade-colesterol (HDL-c) (< 50 mg/dL); e hipertrigliceridemia (≥ 150 mg/dL).

Posteriormente, a *International Diabetes Federation* (IDF), em 2004, lançou uma nova definição para a SM, determinando que a obesidade abdominal é um fator de risco obrigatório para o diagnóstico.

Em 2005, a *American Heart Association* e o *National Heart, Lung, and Blood Institute* (AHA/NHLBI) realizaram uma revisão dos critérios de SM e mantiveram os fatores de risco estabelecidos pelo NCEP ATP III. Nessa revisão, porém, foi modificado o ponto de corte da glicemia de jejum, que passou de 110 mg/dL para 100 mg/dL, indo ao encontro do preconizado pela *American Diabetes Association* (ADA) no diagnóstico de diabetes *mellitus* (DM).

Já no Brasil, a I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica, também de 2005, utilizou os critérios formulados pelo NCEP ATP III de 2001.

No Quadro 3, a seguir, encontram-se os critérios utilizados para diagnóstico de SM abordados neste tópico.

Quadro 3 – Diagnósticos da síndrome metabólica de acordo com os critérios do NCEP ATP III, NCEP ATP III revisado e IDF. São Paulo, 2020.

| COMPONENTES | NCEP ATP III | NCEP ATP III Revisado | IDF |
|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| | Presença de 3 ou mais componentes | Presença de 3 ou mais componentes | Obesidade abdominal + 2 componentes |
| Obesidade abdominal (cm) | | | |
| Homens | ≥ 102 | ≥ 102 | ≥ 94 (etnia europeia) |
| Mulheres | ≥ 88 | ≥ 88 | ≥ 80 |
| Pressão arterial (mmHg) | ≥ 130/85 | ≥ 130/85 | ≥ 130/85 |
| Glicemia (mg/dL) | ≥ 110 | ≥ 100 | ≥ 100 |
| Triglicérides (mg/dL) | ≥ 150 | ≥ 150 | ≥ 150 |
| Colesterol HDL (mg/dL) | | | |
| Homens | < 40 | < 40 | < 40 |
| Mulheres | < 50 | < 50 | < 50 |

Legenda: NCEP ATP III – *National Cholesterol Education Program – Adult Treatment Panel III*; NCEP ATP III Revisado – *National Cholesterol Education Program – Adult Treatment Panel III* revisado pela *American Heart Association* e pela *National Heart, Lung, and Blood Institute*; IDF – *International Diabetes Federation*.

Fonte: a autora (2020)

Este estudo utilizou os critérios de avaliação da SM estabelecidos pela IDF (2004), por serem os mais adotados nos estudos epidemiológicos nacionais e internacionais com trabalhadores em turnos e noturnos. Dessa maneira, possibilita-se que seja realizada a comparação dos resultados com um maior número de pesquisas.

5.5.1.1 Antropometria

Primeiramente, a circunferência abdominal foi avaliada entre a borda superior da crista ilíaca e da 12.^a costela – porção medial –, sendo utilizada uma fita antropométrica flexível e inextensível de 160 centímetros de comprimento com precisão de um milímetro. A medida foi realizada mantendo-se a fita firmemente no plano horizontal e evitando-se a compressão do tecido subcutâneo, com o indivíduo em posição ortostática, com os pés levemente separados e os braços soltos ao lado do corpo. Ressalta-se que a medida da circunferência foi realizada sobre a roupa das participantes (camiseta do uniforme) e o avaliador do procedimento foi sempre o mesmo.

Além da circunferência da cintura, todas as participantes foram pesadas e medidas. A massa corporal foi aferida em uma balança digital calibrada, com capacidade para 150 quilogramas e 100 gramas de precisão. Elas estavam vestindo

roupas leves (orientadas previamente), sem sapatos e sem agasalhos pesados; seus bolsos foram esvaziados para garantir precisão da medição. A estatura foi medida utilizando-se um estadiômetro de parede sem rodapé. Durante a mensuração, a participante ficou em posição ortostática, com o peso distribuído igualmente entre os dois pés, sendo a leitura realizada no final da expiração. Os dados da estatura e da massa corporal foram utilizados para cálculo do IMC (WHO, 2006). De acordo com os critérios da Organização Mundial da Saúde, elas foram classificadas em sobrepeso (IMC = 25 kg/m² a 29,99 kg/m²) e obesidade (IMC ≥ 30 kg/m²) (WHO, 2006).

5.5.1.2 Pressão arterial e batimentos cardíacos

Todas as participantes tiveram sua pressão arterial de repouso aferida três vezes em intervalos de dois minutos. Na análise dos dados, foi utilizado o valor médio dessas três medidas. Para obtenção desses dados, foi utilizado um equipamento digital, devidamente calibrado. A aferição ocorreu no horário de trabalho das participantes, entre as 22 e 24 horas, sempre com o mesmo pesquisador responsável.

5.5.1.3 Glicemia, triglicerídeos e HDL-colesterol

Para obtenção das concentrações plasmáticas de glicemia, triglicérides séricos e HDL-colesterol, foi realizada uma coleta de sangue em jejum de 12 horas, após noite de sono de no mínimo seis horas, em laboratório especializado com atendimento dentro do hospital pesquisado. Ressalta-se, ainda, que o material biológico coletado foi descartado após seu processamento (biorrepositório de caráter transitório e de curta duração). As participantes puderam comparecer para a coleta do material em dias de sua preferência, os quais podiam ser de segunda a sábado, desde que estivessem em jejum de 12 horas e não tivessem trabalhado na noite anterior.

5.5.2 Variáveis independentes

As variáveis independentes do estudo foram o cronotipo e o *jetlag* social, ambas obtidas por meio do Questionário de Cronotipos de Munique para trabalhadores em turnos (*Munich Chronotype Questionnaire* – MCTQ_{shift}), desenvolvido por Till Roenneberg.

4.5.2.1 Cronotipo

A avaliação do cronotipo também foi realizada por meio do *Munich Chronotype Questionnaire* (MCTQ_{shift}) (WITTMANN *et al.*, 2006), o qual possui questões separadas sobre o tempo de sono dos indivíduos nos dias de trabalho e nos dias de folga (LEVANDOVSKI *et al.*, 2013). O questionário possui sete perguntas, as quais foram indagadas com relação a três momentos: sono após o plantão noturno; sono entre os plantões noturnos; e sono nos dias de folga. A seguir estão dispostas as questões do MCTQ_{shift}:

1. Horário em que se deita na cama;
2. Horário em que está pronta para dormir;
3. Tempo para pegar no sono;
4. Horário de acordar;
5. Tempo para levantar da cama;
6. Se usa despertador;
7. Se sim, se acorda antes do despertador.

O cálculo do cronotipo foi realizado por meio do ponto médio entre o começo do sono e o acordar; o sono médio (meia fase do sono) foi determinado como ponto de referência da fase para dormir em dias de folga.

Além desses dados, o MCTQ_{shift} também fornece informações sobre os horários de sono. Dessa forma, também serão apresentados os horários de início e término do sono após o plantão noturno, entre os plantões e os dias de folga, assim como as durações do sono. Para cálculo do cronotipo, primeiro foi necessário verificar a duração total do sono, conforme fórmula a seguir:

$$\emptyset SD = \frac{(SD_{ANS} \times 7) + (SD_{BNS} \times 7) + (SD_F \times 1)}{15}$$

Em que:

$\emptyset SD$ = duração do sono total

SD_{ANS} = duração do sono após o trabalho noturno

SD_{BNS} = duração do sono entre o trabalho noturno

SD_F = duração do sono nos dias de folga

Após obtenção do resultado da duração total do sono, calculou-se o cronotipo com a seguinte fórmula:

$$MSF_{shift} = \frac{MSF - (SD_F - \emptyset SD)}{2}$$

Em que:

MSF = meia fase do sono nos dias de folga

SD_F = duração do sono nos dias de folga

$\emptyset SD$ = duração do sono total

4.5.2.2 *Jetlag* social

Caracterizado como a diferença entre o horário social e o biológico, (ROENNEBERG; MERROW, 2005; ROENNEBERG *et al.*, 2013), para sua determinação foi utilizada a seguinte fórmula:

$$SJL = MSF - MSW_N$$

Em que:

SJL = *jetlag* social

MSF = meia fase do sono nos dias de folga

MSW_N = meia fase do sono nos dias de trabalho noturno

5.5.3 Variáveis descritivas

As variáveis descritivas da amostra estudada foram obtidas a partir de um questionário sociodemográfico com as características apresentadas no Quadro 4.

Quadro 4 – Variáveis descritivas da amostra do estudo. São Paulo, 2020.

| Variável | Unidades de medida/categorias |
|--|---|
| Idade | Anos |
| Estado conjugal | Sem companheiro ou com companheiro |
| Escolaridade | Ensino médio completo; faculdade incompleta, cursando ou concluída; pós-graduação incompleta, cursando ou concluída |
| Gestações | Já esteve grávida (sim ou não); número de gestações; se trabalhou à noite durante cada gestação (não; sim; até o primeiro trimestre; até o segundo trimestre; até o final da gestação) |
| Quantidade de pessoas que moram na casa | Número de pessoas |
| Renda familiar | Número de pessoas que contribuem |
| Quantidade de crianças que moram na residência | Número de crianças de acordo com a idade (nenhuma criança; menor de um ano; de um a cinco anos; de seis a 10 anos; de 11 a 14 anos) |
| Função no hospital | Enfermeira, técnica de enfermagem ou auxiliar de enfermagem |
| Carga horária de trabalho semanal no hospital pesquisado | Horas/semana |
| Tempo de trabalho no hospital pesquisado, na função atual e no trabalho noturno | Anos/meses |
| Principal motivo de trabalhar à noite | Imposição do serviço; para conciliar com outro emprego; para conciliar com o estudo; para conciliar com o cuidado da casa e/ou dos filhos; porque gosta; para aumentar rendimentos; outros; ou não sabe/lembra |
| Primeira atividade que costuma fazer após sair do trabalho noturno (dorme assim que chega em casa, descansa em casa) | Descansa sem dormir; faz alguma atividade de lazer (ginástica, cinema, visita parentes etc.); cuida da casa; vai para outro emprego; resolve algum assunto (pagamento, comprar coisas etc.); faz uma refeição; outros; ou não sabe/lembra |
| Trabalho noturno anterior e por quanto tempo | Meses/anos |
| Tempo de deslocamento entre trabalho e casa | Minutos |
| Ocorrência de acidentes de trabalho | Sim ou não; horário da ocorrência (horas/minutos); e necessidade de afastamento (sim – quanto tempo (dias) – ou não) |
| Média de tempo dedicado às atividades domésticas e familiares nos dias de folga e nos dias de trabalho | Atividades domésticas e familiares (organização familiar, cuidado com os filhos ou crianças, cozinhar, lavar, passar, limpar a casa, fazer compras etc.) em horas/minutos |
| Se possui outra atividade remunerada | Não; sim, outra atividade não relacionada à assistência de enfermagem; sim, na assistência de enfermagem; um local, dois locais, três locais ou mais; e não quer responder |
| Carga horária semanal em outra(s) atividade(s) remunerada(s) | Horas/semana |

Continua

Quadro 4 – Variáveis descritivas da amostra do estudo. São Paulo, 2020.

Conclusão

| Variável | Unidades de medida/categorias |
|---|--|
| Tempo que exerce mais de uma atividade remunerada | Anos/meses |
| “Descanso” durante o trabalho noturno | Somente descansa (não consegue dormir); dorme (número de vezes por plantão e tempo total que dorme – horas/minutos); não dorme, nem descansa; ou não quer responder |
| Horário do jantar nos dias de trabalho noturno | Horário |
| Hábito de comer outras coisas durante o plantão noturno | Sim ou não – se sim, média de vezes |
| Uso de medicação frequente | Sim ou não (se sim, nome do medicamento) |
| Auto percepção da satisfação em relação ao ambiente de casa para o sono | Sim ou não |
| Fatores que costumam atrapalhar o sono em casa | Nenhum fator me atrapalha; barulho no trânsito; barulho de pessoas ou telefone em casa; calor; frio; iluminação (claridade); cheiro ou odor desagradável; ou outros |
| Fumante | Não, nunca consumi; não, mas consumi no passado; ou sim (número de cigarros/dia) |
| Uso de bebida alcoólica | Não, nunca consumi; não, mas consumi no passado; ou sim, consumo em ocasiões especiais, como festas, aniversários, churrascos etc. |
| Frequência do consumo de bebidas alcoólicas | Menos de uma vez no mês; uma vez por mês; a cada 15 dias; uma a duas vezes por semana; três a cinco vezes por semana; ou seis a sete vezes por semana |
| Atividade física | Questionário Internacional de Atividade Física – <i>International Physical Activity Questionnaire</i> (IPAQ), traduzido para o português por Matsudo <i>et al.</i> (2001). A versão curta (IPAQ-SF) é composta por seis perguntas relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana normal (habitual), incluindo atividades praticadas no trabalho e no lazer. |

Fonte: a autora (2020)

5.6 ANÁLISE DOS DADOS

As variáveis qualitativas foram descritas por meio de frequências absolutas e relativas, e as variáveis quantitativas foram apresentadas por meio da média e do desvio-padrão ou mediana e do intervalo interquartil, de acordo com a distribuição

dos dados. A normalidade da distribuição dos dados foi determinada pelo teste de Shapiro-Wilk, dado o tamanho amostral.

Para verificar a diferença entre as médias das variáveis quantitativas, foram utilizados o teste *t-Student* para amostras independentes ou U de Mann-Whitney, conforme a distribuição dos dados. Para comparação entre as proporções das variáveis qualitativas, foram realizados os testes de hipóteses qui-quadrado de Pearson ou Exato de Fisher.

Para avaliação da associação entre cronotipo e *jetlag* social com a síndrome metabólica, foi realizado um teste de diferença de médias entre as trabalhadoras que possuem e as que não possuem SM (*General Linear Models – GLM*), controlado pela idade e pelo tempo total de exposição ao trabalho noturno, pois, de acordo com Canuto *et al.* (2015), essas duas variáveis são fatores comprovadamente associados à SM. O nível de significância estatística adotado foi de 5%. Para análises estatísticas, foram utilizados os *softwares* STATISTICA versão 7.0 e Stata versão 12.0 (Stata Corp., Texas, USA).

5.7 ASPECTOS ÉTICOS

O banco de dados utilizado na presente pesquisa foi construído a partir do projeto de pesquisa aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Saúde Pública (FSP) da USP (processo número 2.450.682) (APÊNDICE 1), bem como pelo Comitê de Ética do hospital pesquisado (processo número 2.489.636) (APÊNDICES 2 e 3).

Todas as participantes receberam o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE – ANEXO 2) em duas vias, sendo esclarecidas todas e quaisquer dúvidas referentes à pesquisa. As duas vias do TCLE foram assinadas tanto pelas participantes como pela pesquisadora responsável, ficando cada uma com uma via.

O questionário somente foi aplicado após a assinatura do TCLE, dentro dos mesmos padrões. Os questionários eram autoaplicáveis, sendo assim, eles foram preenchidos pelas próprias participantes, porém a pesquisadora esteve presente para o esclarecimento de eventuais dúvidas, sem interferir nas respostas. Todos os aspectos éticos envolvendo seres humanos foram devidamente seguidos de acordo com o estabelecido pela Resolução 466/2012.

6 RESULTADOS

6.1 DESCRITIVA DAS PARTICIPANTES

A prevalência de síndrome metabólica entre as participantes do estudo foi de 27,8%. A idade média era de 38,3 anos (DP 6,1 anos), sendo de 36,2 anos (DP 4,9 anos) entre as que tinham síndrome metabólica e de 39,1 anos (DP 6,4 anos) entre as que não tinham (*t-student* $p=0,20$). O número médio de pessoas residindo na mesma residência das participantes era de 3,2 pessoas (DP 1,2 pessoas), sendo que, em média, 1,9 pessoas (DP 0,7 pessoas) contribuíam para a renda familiar.

Não houve diferença estatística nos aspectos sociodemográficos entre aquelas que possuíam e não possuíam SM. A maioria das participantes tinha companheiro(a), possuía ou estava cursando pós-graduação, dispunha de renda familiar superior a R\$ 5.000,00 e tinha criança(s) em casa. Das que responderam ter criança em sua residência, a maior parte das crianças tinha menos de 10 anos de idade (Tabela 1).

Tabela 1 – Aspectos sociodemográficos de profissionais de enfermagem noturnas com excesso de peso, de acordo com a presença e ausência de síndrome metabólica. São Paulo, 2020.

| Variáveis | Todas n (%) | Sem SM n (%) | Com SM n (%) | p-valor |
|--|----------------|-----------------|-----------------|---------|
| Estado conjugal | | | | |
| Com companheiro(a) | 22 (61,1) | 18 (69,2) | 4 (40,0) | 0,17* |
| Sem companheiro(a) | 14 (38,9) | 8 (30,7) | 6 (60,0) | |
| Escolaridade | | | | |
| Ensino médio completo | 9 (25,0) | 7 (26,9) | 2 (20,0) | 0,09* |
| Superior incompleto | 6 (16,7) | 4 (15,4) | 2 (20,0) | |
| Pós-graduação incompleta | 6 (16,7) | 2 (7,7) | 4 (40,0) | |
| Pós-graduação completa | 15 (41,6) | 13 (50,0) | 2 (20,0) | |
| Renda familiar (R\$) | | | | |
| 1.001 a 3.000 | 1 (2,8) | 1 (3,9) | - | 0,36* |
| 3.001 a 5.000 | 10 (27,8) | 8 (30,7) | 2 (20,0) | |
| 5.001 a 10.000 | 19 (52,8) | 11 (42,3) | 8 (80,0) | |
| + 10.000 | 5 (13,8) | 5 (19,2) | - | |
| Não sabe/não respondeu | 1 (2,8) | 1 (3,9) | - | |
| Tem criança em casa | | | | |
| Sim | 21 (58,3) | 15 (57,7) | 6 (60,0) | 0,60* |
| Não | 15 (41,7) | 11 (42,3) | 4 (40,0) | |
| Idade em anos de crianças em casa | | | | |
| Crianças entre 1 e 5 anos | 9 (25,0) | 8 (30,8) | 1 (10,0) | 0,56* |
| Crianças entre 6 e 10 anos | 11 (30,6) | 9 (34,6) | 2 (20,0) | |
| Crianças entre 11 e 14 anos | 8 (22,2) | 3 (11,5) | 5 (50,0) | |

*Exato de Fisher

Fonte: a autora (2020)

Igualmente, não houve diferença estatística entre os aspectos relacionados ao trabalho de acordo com a SM. Mais da metade das profissionais informaram que exerciam a atividade de enfermeira no hospital pesquisado, sendo que a maior parte mencionou que trabalhava à noite para conciliar com as atividades domésticas. A maioria relatou que ia para casa após sair do plantão noturno, já havia trabalhado no turno noturno anteriormente, não possuía outra atividade remunerada, não conseguia dormir ou descansar durante a sua pausa no trabalho (horário do jantar), realizava seu jantar após a meia-noite e fazia outras refeições além do jantar durante o plantão (Tabela 2). Ao serem questionadas sobre acidentes de trabalho no último ano, todas relataram que não sofreram acidente até o momento da coleta de dados.

Tabela 2 – Aspectos relacionados ao trabalho de profissionais de enfermagem noturnas com excesso de peso, de acordo com a presença e ausência de síndrome metabólica. São Paulo, 2020.

| Variáveis | Todas n (%) | Sem SM n (%) | Com SM n (%) | p-valor |
|--|----------------|-----------------|-----------------|---------|
| Função | | | | |
| Enfermeira | 19 (52,8) | 14 (53,9) | 5 (50,0) | 0,83 |
| Técnica de enfermagem | 17 (47,2) | 12 (46,1) | 5 (50,0) | |
| Motivo de trabalhar à noite | | | | |
| Por imposição do serviço | 1 (2,8) | 1 (3,9) | - | 0,92* |
| Para conciliar com outro emprego | 2 (5,6) | 1 (3,9) | 1 (10,0) | |
| Para conciliar com o cuidado da casa e/ou dos filhos | 15 (41,7) | 10 (38,5) | 5 (50,0) | |
| Porque gosta | 7 (19,4) | 5 (19,2) | 2 (20,0) | |
| Para aumentar os rendimentos | 8 (22,2) | 6 (23,1) | 2 (20,0) | |
| Outro | 3 (8,3) | 3 (11,5) | - | |
| Primeira atividade após o trabalho | | | | |
| Vai para casa | 32 (88,9) | 22 (84,6) | 10 (100,0) | 0,56* |
| Não vai para casa | 4 (11,1) | 4 (15,4) | - | |
| Trabalhou em turno noturno antes | | | | |
| Sim | 26 (72,2) | 20 (76,9) | 6 (60,0) | 0,41* |
| Não | 10 (27,8) | 6 (23,1) | 4 (40,0) | |
| Tem outra atividade remunerada | | | | |
| Não | 32 (88,8) | 23 (88,5) | 9 (90,0) | 0,75* |
| Sim, outra atividade não relacionada a enfermagem | 2 (5,6) | 1 (3,8) | 1 (10,0) | |
| Sim, na assistência de enfermagem | 2 (5,6) | 2 (7,7) | - | |
| Vem direto de outro trabalho | | | | |
| Nunca | 32 (88,8) | 23 (88,4) | 9 (90,0) | 0,75* |
| Raramente | 1 (2,8) | 1 (3,8) | - | |
| Às vezes | 1 (2,8) | - | 1 (10,0) | |
| Muitas vezes | 1 (2,8) | 1 (3,8) | - | |
| Sempre | 1 (2,8) | 1 (3,8) | - | |
| Vai direto para o outro trabalho | | | | |
| Nunca | 32 (88,8) | 23 (88,5) | 9 (90,0) | 0,53* |
| Às vezes | 2 (5,6) | 2 (7,7) | - | |
| Muitas vezes | 1 (2,8) | - | 1 (10,0) | |

Continua

Tabela 2 – Aspectos relacionados ao trabalho de profissionais de enfermagem noturnas com excesso de peso, de acordo com a presença e ausência de síndrome metabólica. São Paulo, 2020.

| Variáveis | | | | Conclusão |
|--|----------------|-----------------|-----------------|-----------|
| | Todas n (%) | Sem SM n (%) | Com SM n (%) | p-valor |
| Sempre | 1 (2,8) | 1 (3,8) | - | |
| Atividade que realiza durante descanso no plantão | | | | |
| Somente descansa | 13 (36,1) | 7 (26,9) | 6 (60,0) | 0,19* |
| Dorme | 4 (11,1) | 4 (15,4) | - | |
| Não dorme, nem descansa | 19 (52,8) | 15 (57,7) | 4 (40,0) | |
| Hora em que janta no dia de plantão (n=35) | | | | |
| Até 23:59 | 13 (37,0) | 9 (36,0) | 4 (40,0) | 0,56* |
| 00:00 ou mais | 22 (63,0) | 17 (64,0) | 6 (60,0) | |
| Realiza outras refeições durante o plantão | | | | |
| Sim | 30 (83,3) | 23 (88,5) | 7 (70,0) | 0,32* |
| Não | 6 (16,7) | 3 (11,5) | 3 (30,0) | |

*Exato de Fisher

Fonte: a autora (2020)

Ademais, as participantes tinham quase nove anos de trabalho no hospital, cerca de seis anos exercendo a mesma função e, aproximadamente, quatro anos trabalhando em turno noturno. Afirmaram gastar cerca de uma hora para ir de casa ao trabalho e do trabalho para casa, além de exercer atividades domésticas em casa nos dias de plantão e de folga. As trabalhadoras tinham carga horária de, aproximadamente, 20 horas semanais em um segundo emprego. Além disso, dormiam menos de uma hora durante o descanso do plantão e chegavam a se alimentar mais do que duas vezes durante o turno do plantão. Também não houve diferença estatística nos aspectos relacionados à atuação profissional de acordo com a SM (Tabela 3).

Tabela 3 – Aspectos relacionados à atuação profissional e a atividades de profissionais de enfermagem noturnas com excesso de peso, de acordo com a presença e ausência de síndrome metabólica. São Paulo, 2020.

| Variáveis | Todas n=36 Média (DP) | Sem SM n=26 Média (DP) | Com SM n = 10 Média (DP) | p-valor |
|--|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------|
| Tempo no hospital (anos) | 8,6 (4,4) | 8,9 (4,8) | 7,8 (3,0) | 0,76* |
| Tempo na função (anos) | 7,7 (4,4) | 8,1 (5,0) | 6,8 (1,8) | 0,91* |
| Tempo que atua no período noturno (anos) | 5,8 (3,8) | 6,0 (4,1) | 5,3 (3,0) | 0,25 |
| Tempo de trabalho no turno noturno anteriormente (anos) (n=26) | 5,4 (3,4) | 5,2 (3,2) | 6,1 (4,0) | 0,55* |

Continua

Tabela 3 – Aspectos relacionados à atuação profissional e a atividades de profissionais de enfermagem noturnas com excesso de peso, de acordo com a presença e ausência de síndrome metabólica. São Paulo, 2020.

Conclusão

| Variáveis | Todas n=36 Média (DP) | Sem SM n=26 Média (DP) | Com SM n = 10 Média (DP) | p-valor |
|--|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------|
| Tempo entre casa e trabalho (horas) | 1,03 (0,5) | 1,04 (0,5) | 1 (0,3) | 0,40 |
| Tempo entre trabalho e casa (horas) | 1,02 (0,5) | 1,04 (0,6) | 1 (0,3) | 0,43 |
| Tempo de atividade doméstica no dia de trabalho (horas) | 4,9 (2,4) | 4,9 (2,6) | 4,9 (1,7) | 0,50 |
| Tempo de atividade doméstica entre plantões (horas) | 5,5 (3,3) | 5,6 (3,8) | 5,1 (1,8) | 0,34 |
| Tempo de atividade doméstica nas folgas (horas) | 7,1 (3,1) | 7,2 (3,2) | 6,7 (3,1) | 0,32 |
| Tempo que dorme durante o horário de jantar no plantão noturno (horas) (n=4) | 0,8 (0,2) | 0,87 (0,2) | - | 0,19* |
| Vezes que se alimenta durante o plantão (n=30) | 2,3 (1,7) | 2,5 (1,8) | 1,7 (0,7) | 0,08* |
| Tempo de trabalho no segundo local (horas) (n=2) | 9,0 (1,4) | 8,0 (0,0) | 10,0 (0,0) | 0,55* |
| Carga horária da segunda atividade remunerada (horas) (n=2) | 22,5 (3,5) | 25,0 (0,0) | 20,0 (0,0) | 0,85* |

*Teste U de Mann-Whitney

Fonte: a autora (2020)

Também não foram observadas diferenças estatísticas nos aspectos de saúde de acordo com a SM. Mais da metade das trabalhadoras de enfermagem informaram que utilizavam medicamentos, sendo os anticoncepcionais e anti-hipertensivos os mais frequentes. Quase todas as profissionais informaram que o ambiente era satisfatório para o sono, porém, a maior parte afirmou que há fatores que interferem no sono, sendo o barulho de pessoas e de telefone os principais (Tabela 4).

Tabela 4 – Aspectos da saúde de profissionais de enfermagem noturnas com excesso de peso, de acordo com a presença e ausência de síndrome metabólica. São Paulo, 2020.

| Variáveis | Todas n (%) | Sem SM n (%) | Com SM n (%) | p-valor |
|--|----------------|-----------------|-----------------|---------|
| Usa medicamento | | | | |
| Sim | 20 (55,6) | 15 (57,7) | 5 (50,0) | 0,68 |
| Não | 16 (44,4) | 11 (42,3) | 5 (50,0) | |
| Classe medicamentosa (n=20) | | | | |
| Anti-hipertensivo | 4 (20,0) | 3 (20,0) | 1 (20,0) | 0,87* |
| Anticoncepcional | 8 (40,0) | 6 (40,0) | 2 (40,0) | |
| Outros | 8 (40,0) | 6 (40,0) | 2 (40,0) | |
| Ambiente satisfatório para o sono | | | | |
| Sim | 35 (97,2) | 25 (96,2) | 10 (100,0) | 0,72 |
| Não | 1 (2,8) | 1 (3,8) | - | |

Continua

Tabela 4 – Aspectos da saúde de profissionais de enfermagem noturnas com excesso de peso, de acordo com a presença e ausência de síndrome metabólica. São Paulo, 2020.

| Variáveis | | | | Conclusão |
|------------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------|
| | Todas n (%) | Sem SM n (%) | Com SM n (%) | p-valor |
| Fator que atrapalha o sono | | | | |
| Sim | 23 (63,9) | 17 (65,4) | 6 (60,0) | 0,52* |
| Não | 13 (36,1) | 9 (34,6) | 4 (40,0) | |
| Qual fator atrapalha o sono | | | | |
| Barulho de trânsito | 4 (11,1) | 3 (11,5) | 1 (10,0) | 0,69* |
| Barulho de pessoas ou telefone | 12 (33,3) | 8 (30,8) | 4 (40,0) | 0,70* |
| Calor | 3 (8,3) | 3 (11,5) | - | - |
| Iluminação | 5 (13,9) | 4 (15,4) | 1 (10,0) | 0,67* |
| Cheiro ou odor desagradável | 1 (2,8) | 1 (3,8) | - | - |
| Outros | 6 (16,7) | 5 (19,2) | 1 (10,0) | 0,65* |

*Exato de Fisher

Fonte: a autora (2020)

Outrossim, não houve diferença estatística nos aspectos do estilo de vida de acordo com a SM. Mais da metade das profissionais afirmaram fazer uso de álcool, e a maior proporção relatou praticar essa ingestão a cada 15 dias. A maioria das participantes não realizava atividade vigorosa ou moderada e caminhada diariamente. Todavia, entre as profissionais que realizavam atividades, a maior proporção fazia atividades vigorosas um ou dois dias por semana e atividades moderadas e/ou caminhada três dias por semana (Tabela 5).

Tabela 5 – Aspectos do estilo de vida de profissionais de enfermagem noturnas com excesso de peso, de acordo com a presença e ausência de síndrome metabólica. São Paulo, 2020.

| Variáveis | Todas n (%) | Sem SM n (%) | Com SM n (%) | p-valor |
|---|----------------|-----------------|-----------------|---------|
| Fumante | | | | |
| Não | 32 (88,9) | 23 (88,5) | 9 (90,0) | 0,69* |
| Não, fumei no passado e parei de fumar | 4 (11,1) | 3 (11,5) | 1 (10,0) | |
| Ingestão de álcool | | | | |
| Sim | 23 (63,8) | 18 (69,2) | 5 (50,0) | 0,28* |
| Não, nunca consumi | 11 (30,6) | 6 (23,1) | 5 (50,0) | |
| Não, mas consumi no passado | 2 (5,6) | 2 (7,7) | - | |
| Frequência de ingestão de álcool | | | | |
| Não faz uso | 13 (36,1) | 8 (30,8) | 5 (50,0) | 0,77* |
| Menos de 1 vez por mês | 4 (11,1) | 4 (15,4) | - | |
| 1 vez por mês | 4 (11,1) | 3 (11,5) | 1 (10,0) | |
| A cada 15 dias | 12 (33,4) | 9 (34,6) | 3 (30,0) | |
| 1 a 2 vezes por semana | 3 (8,3) | 2 (7,7) | 1 (10,0) | |

Continua

Tabela 5 – Aspectos do estilo de vida de profissionais de enfermagem noturnas com excesso de peso, de acordo com a presença e ausência de síndrome metabólica. São Paulo, 2020.

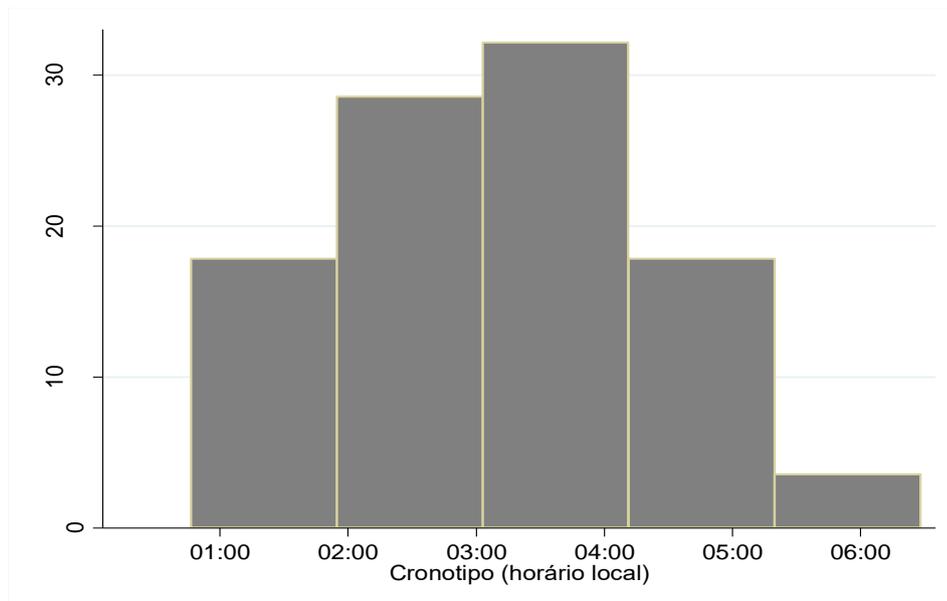
| Variáveis | Todas n (%) | Sem SM n (%) | Com SM n (%) | p-valor |
|--|----------------|-----------------|-----------------|---------|
| Conclusão | | | | |
| Número de dias que realiza atividades vigorosas por semana (n=36) | | | | |
| 0 | 21 (58,3) | 16 (61,5) | 5 (50,0) | 0,85* |
| 1 a 3 | 12 (33,3) | 8 (30,7) | 4 (40,0) | |
| 4 a 7 | 3 (8,4) | 2 (7,8) | 1 (10,0) | |
| Número de dias que realiza atividades moderadas por semana (n=36) | | | | |
| 0 | 18 (50,0) | 16 (61,5) | 2 (20,0) | 0,31* |
| 1 a 3 | 14 (38,8) | 8 (26,9) | 7 (70,0) | |
| 4 a 7 | 4 (11,2) | 3 (11,7) | 1 (10,0) | |
| Número de dias que realiza caminhada por semana (n=36) | | | | |
| 0 | 15 (41,6) | 12 (46,2) | 3 (30,0) | 0,52* |
| 1 a 3 | 12 (33,4) | 7 (35,8) | 5 (50,0) | |
| 4 a 7 | 9 (25) | 7 (35,8) | 3 (30,0) | |

*Exato de Fisher

Fonte: a autora (2020)

A maioria das profissionais apresentou cronotipo entre 3 e 4 horas (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Cronotipo de profissionais de enfermagem noturnas com excesso de peso. São Paulo, 2020.

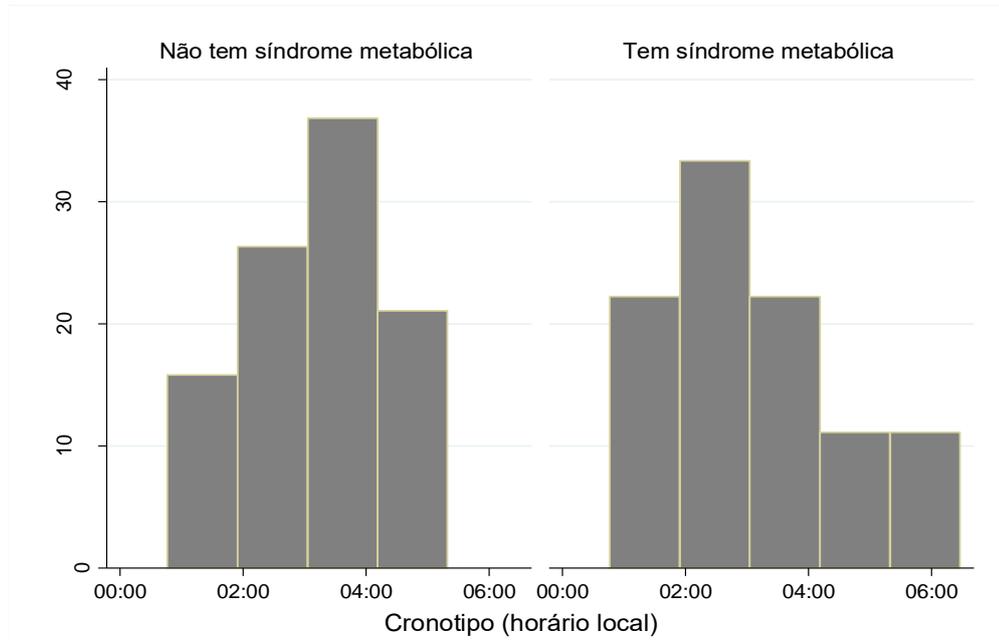


Fonte: a autora (2020)

Já com relação à presença ou ausência de SM, o cronotipo apresentado pela maioria das profissionais sem síndrome metabólica também foi entre 3 e 4 horas,

enquanto as com síndrome metabólica apresentaram cronotipo entre 2 e 3 horas (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Cronotipo de profissionais de enfermagem noturnas com excesso de peso, de acordo com a presença e ausência de síndrome metabólica. São Paulo, 2020.

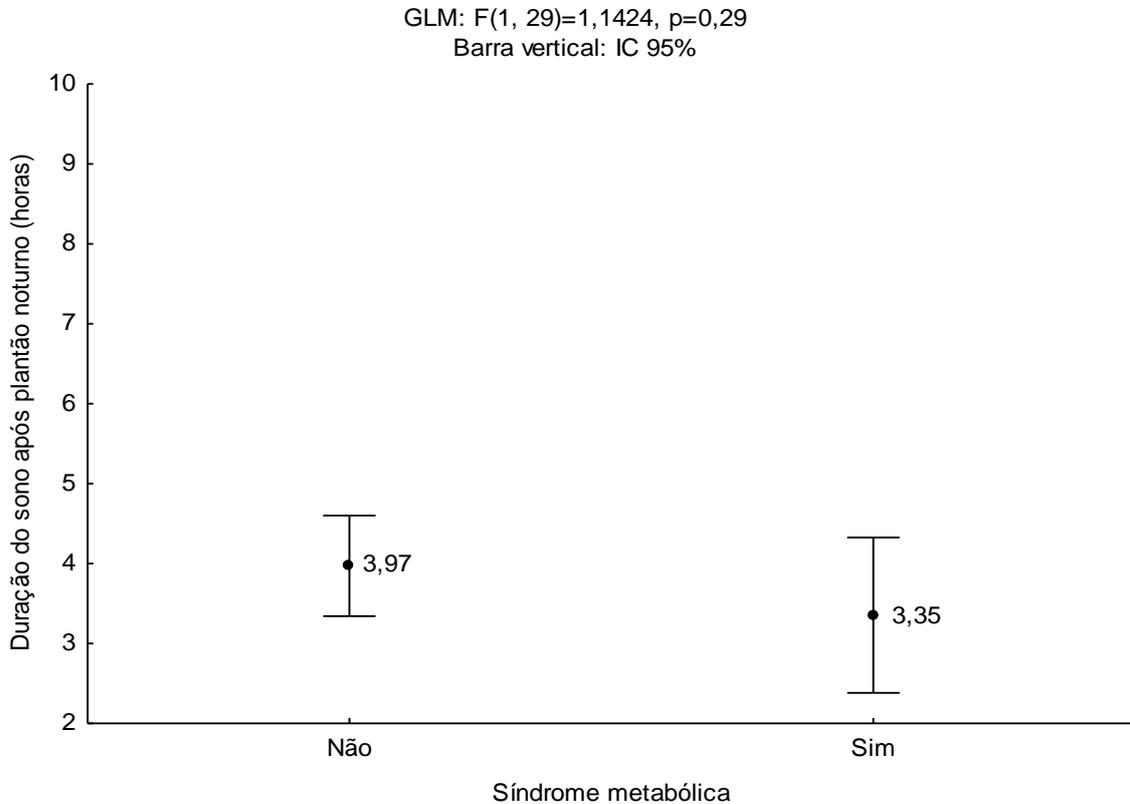


Fonte: a autora (2020)

6.2 AVALIAÇÃO DO SONO, CRONOTIPO E *JETLAG* SOCIAL DE ACORDO COM A SÍNDROME METABÓLICA

Na avaliação do sono, primeiramente, ao se comparar as médias da duração do sono após o plantão noturno (sono diurno) em relação à síndrome metabólica, não foi verificada diferença estatística entre os dois grupos. Entretanto, a duração média de horas de sono foi menor entre as profissionais com síndrome metabólica ($\bar{x} = 3,35$ horas; IC 95% 2,58-4,45 horas) quando comparada ao grupo sem a síndrome ($\bar{x} = 3,97$ horas; IC 95% 3,28-4,52 horas) (Gráfico 3).

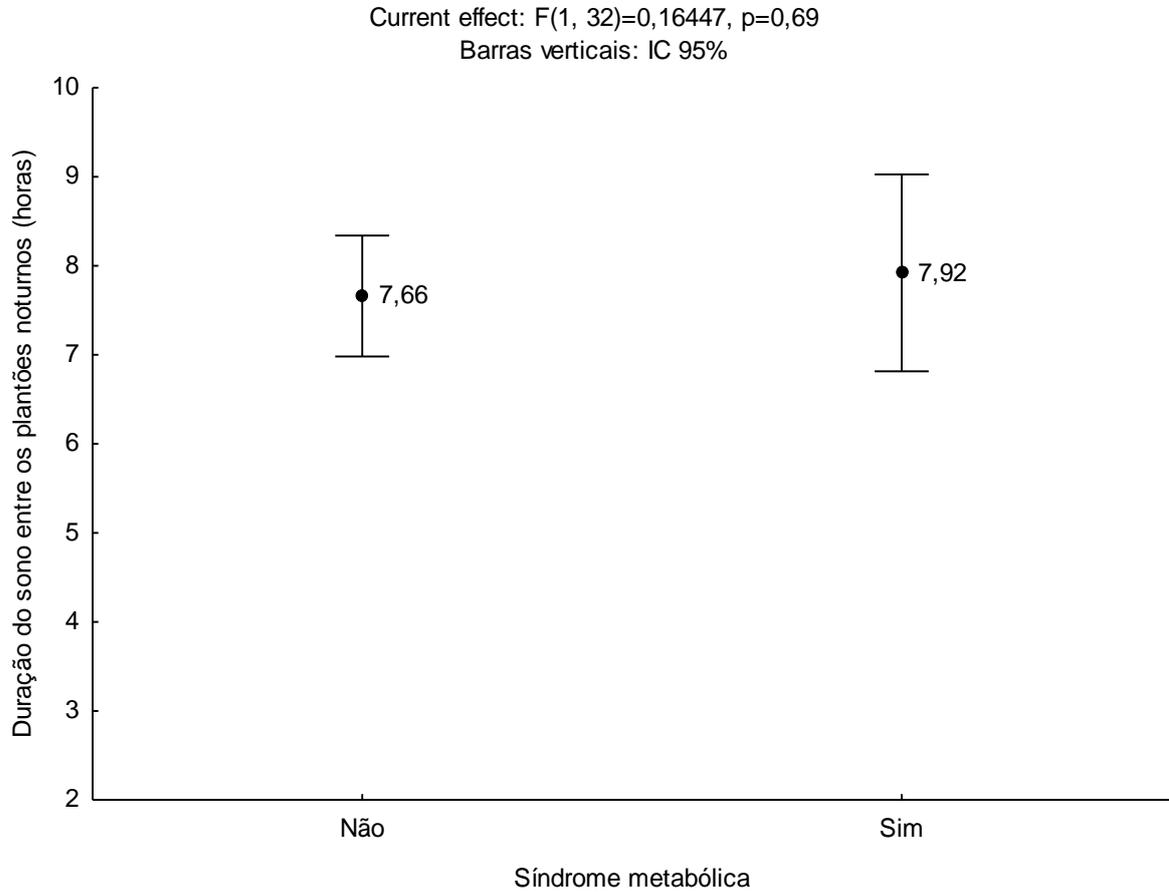
Gráfico 3 – Comparação das médias da duração do sono após o plantão noturno em relação à síndrome metabólica de profissionais de enfermagem noturnas com excesso de peso. São Paulo, 2020.



GLM controlado por idade e tempo total de trabalho noturno.
Fonte: a autora (2020)

Além disso, ao se avaliar as médias da duração do sono entre os plantões noturnos (sono noturno) em relação à síndrome metabólica, também não foi verificada diferença estatística entre as profissionais que apresentaram a síndrome ($\bar{x} = 7,92$ horas; IC 95% 6,68-8,85 horas) e as que não a apresentaram ($\bar{x} = 7,66$ horas; IC 95% 7,04-8,39 horas) (Gráfico 4).

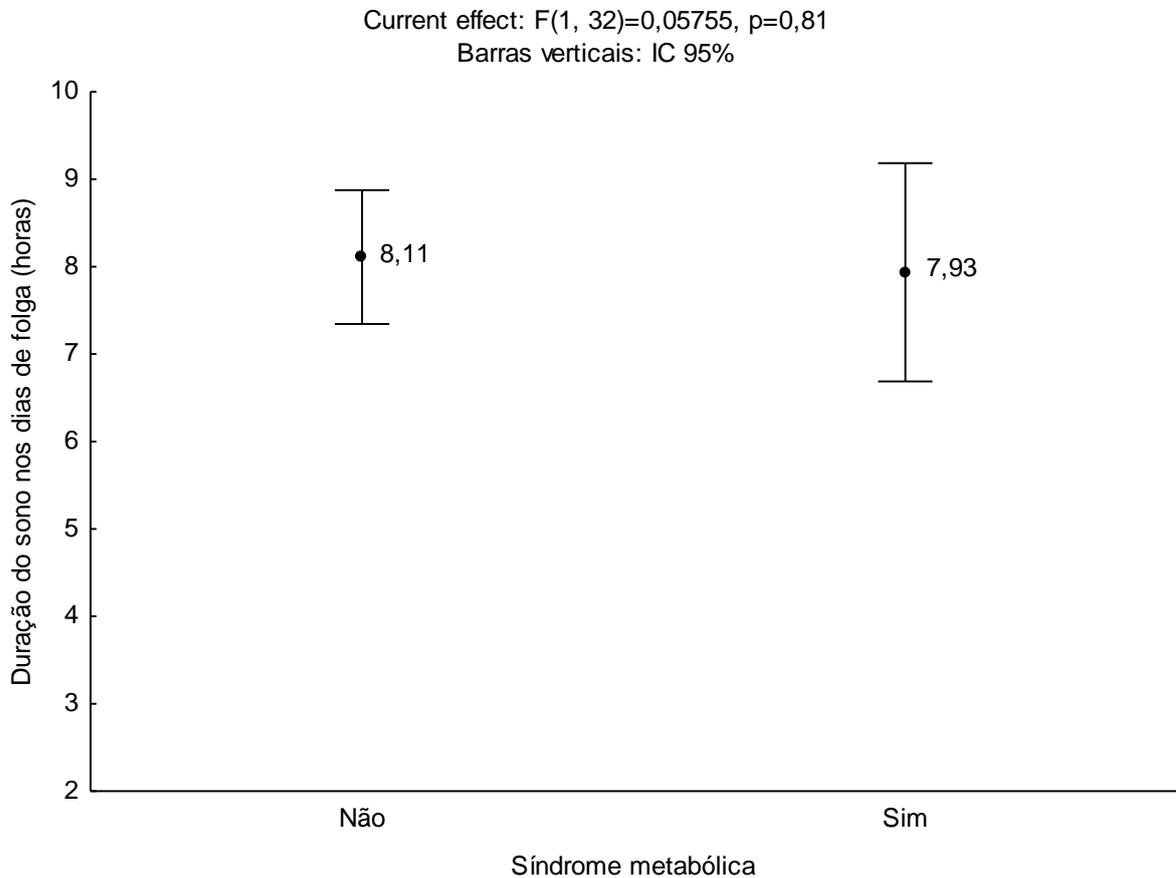
Gráfico 4 – Comparação das médias da duração do sono entre os plantões noturnos em relação à síndrome metabólica de profissionais de enfermagem noturnas com excesso de peso. São Paulo, 2020.



GLM controlado por idade e tempo total de trabalho noturno.
Fonte: a autora (2020)

Ainda, os dados obtidos na avaliação constataram que a duração média do sono nos dias de folga (sono noturno) entre as profissionais com a síndrome metabólica foi semelhante à duração média entre aquelas sem a síndrome ($\bar{x} = 8,11$ horas; IC 95% 7,31-8,84 horas, e $\bar{x} = 7,93$ horas; IC 95% 6,79-9,24 horas, respectivamente) (Gráfico 5).

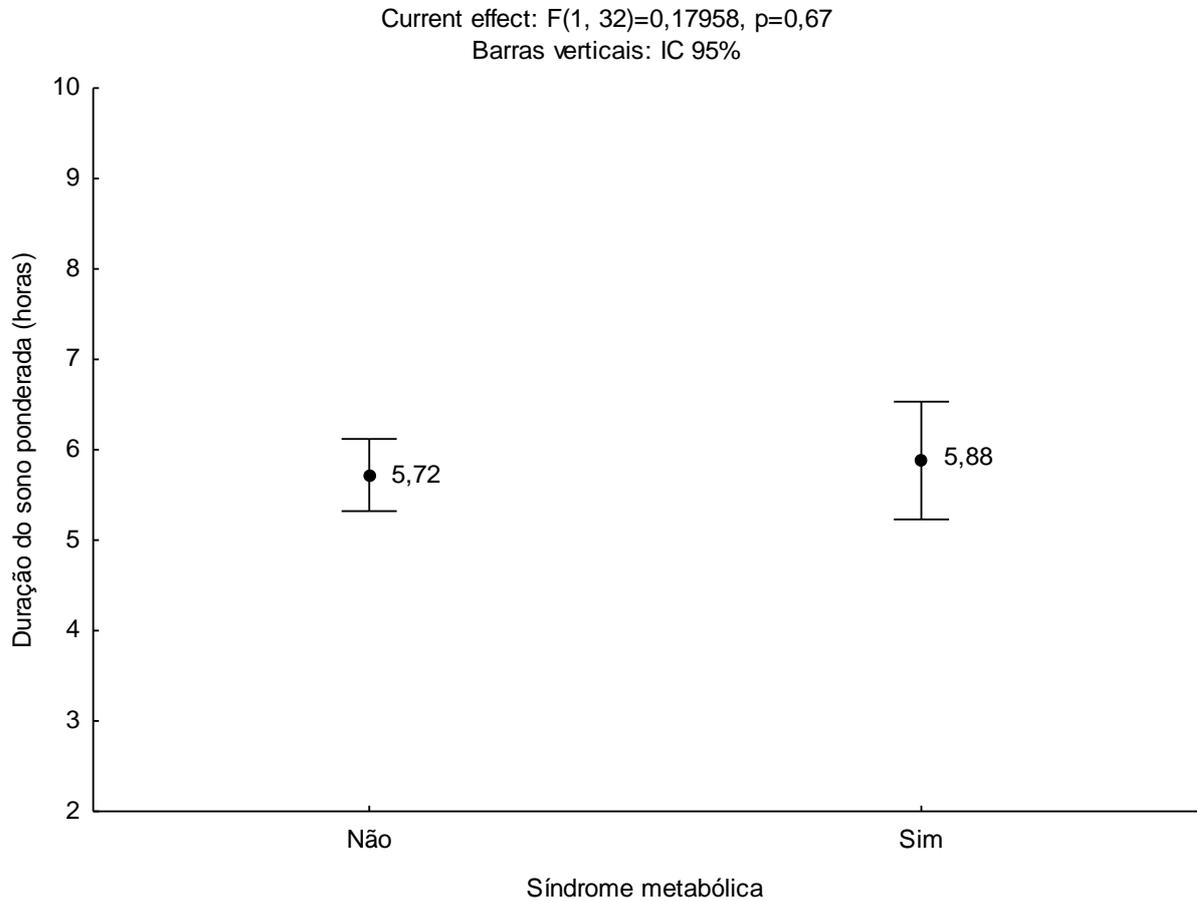
Gráfico 5 – Comparação das médias da duração do sono nos dias de folga em relação à síndrome metabólica de profissionais de enfermagem noturnas com excesso de peso. São Paulo, 2020.



GLM controlado por idade e tempo total de trabalho noturno.
Fonte: a autora (2020)

Conforme avaliação da duração média do sono ponderada, ou seja, levando-se em consideração a média do sono nos dias de trabalho com a dos dias de folga, novamente verificou-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre quem possui síndrome metabólica e quem não possui ($\bar{x} = 5,88$ horas IC 95% 5,16-6,44 horas, e $\bar{x} = 5,72$ horas, IC 95% 5,35-6,15 horas, respectivamente) (Gráfico 6).

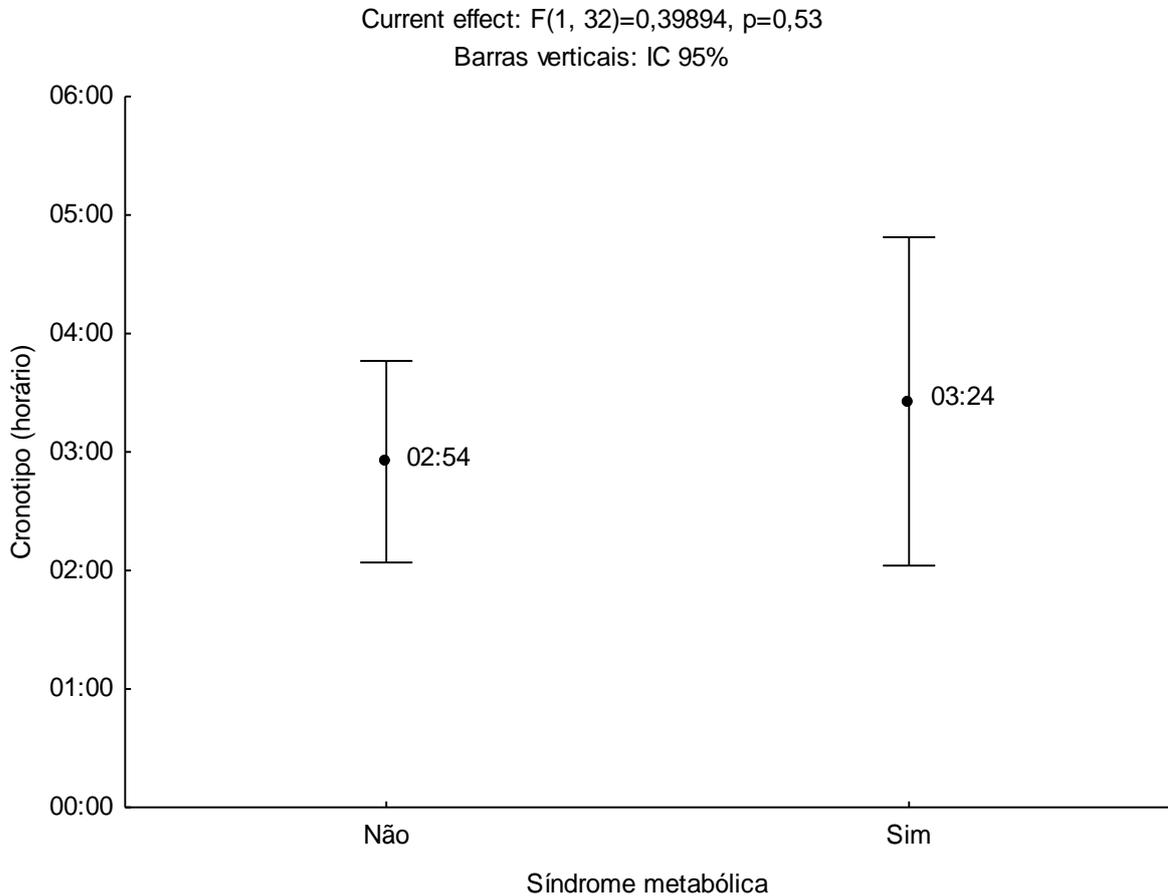
Gráfico 6 – Comparação das médias da duração do sono ponderadas em relação à síndrome metabólica de profissionais de enfermagem noturnas com excesso de peso. São Paulo, 2020.



GLM controlado por idade e tempo total de trabalho noturno.
Fonte: a autora (2020)

Da mesma forma, com relação à avaliação do cronotipo, é possível afirmar que, embora o cronotipo médio de quem manifestou síndrome metabólica tenha sido um pouco maior ($\bar{x} = 03:24h$; IC 95% 01:47h-04:46h) do que o de quem não manifestou ($\bar{x} = 02:54h$; IC 95% 02:07h-03:49), também não foi encontrada diferença estatisticamente significativa (Gráfico 7).

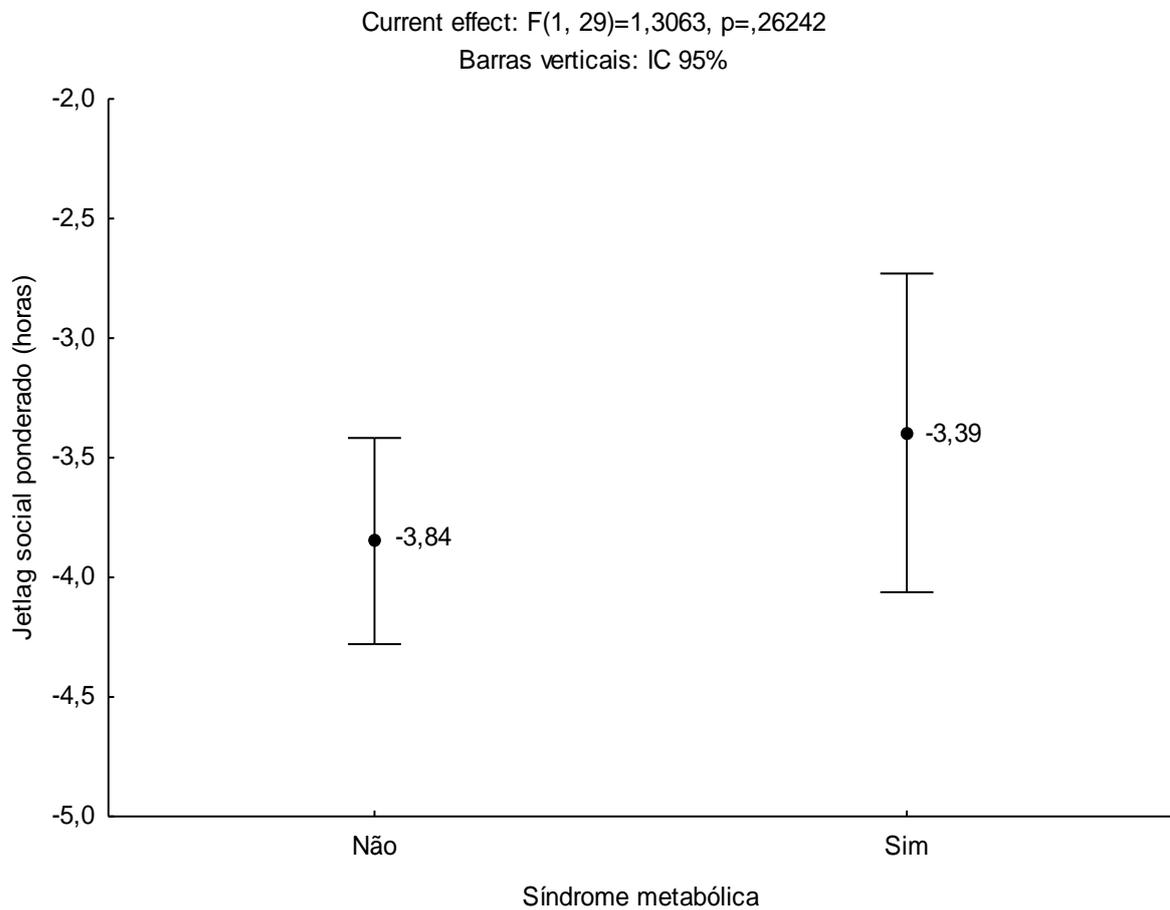
Gráfico 7 – Comparação das médias do cronotipo em relação à síndrome metabólica de profissionais de enfermagem noturnas com excesso de peso. São Paulo, 2020.



GLM controlado por idade e tempo total de trabalho noturno.
Fonte: a autora (2020)

Por fim, na comparação das médias do *jetlag* social em relação à síndrome metabólica, verificou-se que a média do grupo com a síndrome foi de -3,39 horas (IC 95% -4,24 a -3,39 horas), resultado esse um pouco menor quando comparado à média do grupo sem a síndrome ($\bar{x} = -3,84$ horas; IC 95% -4,12 a -2,83 horas). No entanto, tais dados ainda não revelam uma diferença estatisticamente significativa (Gráfico 8).

Gráfico 8 – Comparação das médias do *jetlag* social em relação à síndrome metabólica de profissionais de enfermagem noturnas com excesso de peso. São Paulo, 2020.



GLM controlado por idade e tempo total de trabalho noturno.
Fonte: a autora (2020)

6 DISCUSSÃO

6.1 RELAÇÃO ENTRE DURAÇÃO DO SONO, CRONOTIPO, *JETLAG* SOCIAL E SÍNDROME METABÓLICA

No presente estudo, pode-se afirmar que não foi encontrada associação entre duração do sono, cronotipo e *jetlag* social com a SM. Os achados desta pesquisa corroboram o estudo transversal de Chang *et al.* (2015), realizado com policiais que trabalhavam em turnos, o qual também não observou associação entre sono de curta duração e baixa qualidade do sono com SM. No estudo de Nikpour (2019), que comparou a prevalência de SM entre trabalhadores em turnos e diurnos, também não foi encontrada diferença entre os grupos.

Além disso, um estudo transversal realizado com trabalhadores de indústria de ambos os sexos na Malásia também constatou que não houve associação entre duração e qualidade de sono e SM, apesar de ter comprovado que trabalhadores noturnos apresentam pior qualidade e menor duração de sono (LIM *et al.*, 2018). Nessa perspectiva, no presente estudo, as trabalhadoras apresentaram média ponderada de quase 6 horas de duração de sono entre plantões noturnos e dias de folga. Tal resultado foi semelhante ao estudo transversal realizado com bombeiros coreanos para avaliar a qualidade do sono segundo o turno de trabalho, o qual constatou sono de curta duração entre os bombeiros noturnos em relação ao turno diurno, tanto nos dias de plantão como nos dias de folga. A média da duração do sono em dias de plantão foi de 4 horas e 22 minutos, e de 5 horas e 30 minutos nos dias de folga (JEONG *et al.*, 2019). É importante destacar que sono de curta duração está associado a um maior risco de doenças cardiovasculares e SM (LIN *et al.*, 2017; WANG *et al.*, 2019).

Já em estudo transversal que analisou a associação entre SM e duração do sono por sexo e faixa etária entre coreanos de 20 a 79 anos, foi observada associação entre SM e duração de sono ≥ 9 horas, mas não houve associação com duração de sono ≤ 5 horas (STEFANI *et al.*, 2013). Esse resultado se assemelha ao encontrado em estudo transversal de base comunitária realizado com coreanos de ambos os sexos entre 40 e 69 anos, recorte de uma pesquisa sobre genoma entre

2004 e 2013, que constatou associação entre SM e duração de sono ≥ 10 horas por dia entre mulheres (KIM *et al.*, 2018).

Tais achados possuem semelhança com os resultados do presente estudo, uma vez que, de modo geral, não demonstraram concreta relação entre duração do sono e SM. De acordo com Nikpour (2019), as alterações de sono não são um aspecto determinante à SM.

Por outro lado, no estudo observacional transversal realizado em Taiwan com pessoas de meia idade e idosos para avaliar a associação entre duração do sono e perfil lipídico sérico, constatou-se que duração de sono ≤ 6 horas e > 7 horas tem maior risco para síndrome metabólica (LIN *et al.*, 2017). Resultados semelhantes foram encontrados no estudo epidemiológico prospectivo realizado em 21 países de alta, média e baixa renda, com pessoas entre 35 e 70 anos, para investigar a relação entre duração do sono e cochilos diurnos com risco de doenças cardiovasculares e mortalidade. Verificou-se que pessoas com duração do sono ≤ 6 horas apresentaram maior probabilidade de ter diabetes, IMC e relação cintura-quadril elevados. Também foi verificada associação entre duração do sono ≤ 6 horas e > 8 horas a elevados riscos de mortalidade e doenças cardiovasculares (WANG *et al.*, 2019).

Além disso, cochilos diurnos foram associados a um risco aumentado de mortalidade e doenças cardiovasculares, exceto em pessoas com menor duração de sono noturno, sugerindo, assim, mecanismo compensatório do organismo quando a duração do sono noturno é reduzida (WANG *et al.*, 2019).

Tais achados corroboram o estudo de revisão sistemática e meta-análise realizado para avaliar o risco de SM em relação à duração do sono que constatou associação entre SM e sono de curta duração (XI *et al.*, 2014). Porém, vale ressaltar que, dos 12 estudos avaliados, apenas cinco deles encontraram essa associação, o que levou os autores a destacar a importância de novos estudos sobre essa temática para investigar melhor essa relação.

Embora o presente estudo não tenha encontrado associação entre duração do sono e SM, há fortes evidências de que um sono de curta duração é um fator de risco para doenças cardiovasculares e desordens metabólicas que influenciam a SM (GIRMAN *et al.*, 2004; FALUDI *et al.*, 2017), como obesidade, hipertensão e

circunferência abdominal elevada (MCMAHON *et al.*, 2019; KIM *et al.*, 2017), além da diminuição da sensibilidade à insulina (RUSU *et al.*, 2019).

Nesse sentido, destaca-se que a média de sono ponderada, ou seja, a média de sono nos dias de trabalho e de folga entre as participantes deste estudo foi menor do que 6 horas, padrão abaixo do limite do indicado pela Fundação Nacional do Sono, que considera adequado o intervalo de sono entre 7 horas e 9 horas por dia (HIRSHKOWITZ *et al.*, 2015). Ou seja, isso revela que a duração do sono das participantes da pesquisa está aquém do desejado para uma boa saúde do sono.

Em relação a duração de sono e cronotipo, estudo com trabalhadores de enfermagem de ambos os sexos em um hospital de Taiwan constatou que a duração de sono foi maior nos dias de plantão para os trabalhadores noturnos com cronotipo vespertino, e nos dias de folga para o cronotipo matutino, sugerindo que os trabalhadores com cronotipo vespertino podem ter dificuldade para dormir ou manter o sono, ou optaram por dormir menos nos dias livres (CHENG; HANG, 2018). Esse dado é semelhante ao encontrado neste estudo, em que as trabalhadoras de enfermagem com cronotipo vespertino tenderam a dormir uma média de 8 horas de duração de sono nos dias de folga.

No que se refere ao cronotipo, de acordo com Yu *et al.* (2015), os cronotipos vespertinos tendem a ter um risco aumentado à obesidade, à hiperglicemia e à redução dos níveis de leptina em virtude do sono irregular, que pode alterar o apetite e o gasto energético. Ademais, mulheres com cronotipo vespertino estão mais propensas ao sobrepeso e à obesidade (ROENNEBERG *et al.*, 2012; FÁRKOVÁ *et al.*, 2019), os quais possivelmente estão relacionados às alterações no ciclo sono-vigília, à curta duração de sono e à redução de atividades físicas (YU *et al.*, 2015).

Nesse sentido, um estudo de coorte de base populacional realizado no Reino Unido observou que o cronotipo vespertino tem associação com o aumento na prevalência de diabetes, doenças cardiorrespiratórias, bem como distúrbios gastrointestinais, psicológicos e neurológicos, contribuindo para aumento de mortalidade (KNUTSON; VON SCHANTZ, 2018).

Portanto, nos referidos estudos sobre cronotipo, os autores colocam que os trabalhadores noturnos com cronotipo vespertino têm maior risco de doenças cardiometabólicas. Além disso, o cronotipo vespertino está associado ao aumento

do IMC em trabalhadores noturnos (HULSEGGE *et al.*, 2019 [a]), bem como a um maior *jetlag* social (ROENNEBERG *et al.*, 2012).

Outrossim, o estudo de coorte coreano de base populacional com pessoas de meia idade constatou que pessoas com cronotipo vespertino são mais propensas a não praticar atividade física regular e a terem níveis elevados de triglicérido, mais gordura corporal, obesidade, PAS elevada e diabetes, fatores esses de risco para a SM. Todavia, não houve associação entre cronotipo e SM (YU *et al.*, 2015), corroborando os achados do presente estudo. Os autores colocam que tal resultado se deve ao fato de indivíduos com cronotipo vespertino serem mais propensos a alterações na duração e qualidade do sono, bem como redução de atividade física e maior prevalência de uso de álcool e tabaco (YU *et al.*, 2015).

De acordo com estudo transversal realizado com trabalhadores de um hospital no Canadá para avaliar trabalho noturno e fatores de risco cardiometabólicos por cronotipo, não foram encontradas evidências de que os trabalhadores noturnos com cronotipo vespertino fossem mais suscetíveis a doenças cardiometabólicas e alterações no padrão de sono, mesmo apresentando maior circunferência abdominal, IMC e colesterol LDL mais baixo (RITONJA; TRANMER; ARONSON, 2019). Esses resultados podem ser explicados devido a privação de sono, alterações nos ciclos sono-vigília e desalinhamento circadiano (REUTRAKUL; KNUTSON, 2015).

Alguns estudos sugerem que trabalhadores noturnos com cronotipo matutino apresentam maior risco de doenças cardiometabólicas em decorrência das alterações de sono (REUTRAKUL; KNUTSON, 2015). De acordo com Hulsegge *et al.* (2019 [b]), os matutinos sofrem uma maior alteração no ciclo vigília-sono quando comparados aos vespertinos, e possivelmente sofrem alterações na secreção de hormônios e no padrão de sono, o que contribui para um maior risco de adquirirem diabetes tipo 2.

Ademais, um estudo longitudinal do tipo retrospectivo realizado com trabalhadores de enfermagem de um hospital na Inglaterra, para avaliar afastamento do trabalho por adoecimento, observou que as trabalhadoras com mais horas de plantões noturnos tinham maior chance de afastamento em decorrência de doenças em longo prazo (DALL'ORA *et al.*, 2020), tais quais diabetes, doenças

cardiorrespiratórias, depressão e *burnout* (KNUTSON; VON SCHANTZ, 2018; CHENG; HANG, 2018; ISLAM *et al.*, 2020).

Neste estudo, não houve associação entre cronotipo e SM, provavelmente em decorrência de ter sido realizado com uma população específica composta apenas por trabalhadoras de enfermagem noturnas com sobrepeso, em turno fixos de 12 horas de trabalho e 36 horas de folga. Assim, há a hipótese de que tal fato pode ser devido ao efeito do trabalhador sadio, ou seja, as trabalhadoras que tinham uma incompatibilidade do seu cronotipo com o horário de trabalho podem ter abandonado o turno noturno, ficando apenas as trabalhadoras com melhor tolerância a esse esquema de trabalho.

Também não houve associação entre *jetlag* social e SM, o que vai ao encontro de um estudo transversal realizado com trabalhadores de ambos os sexos de uma fábrica de aves, em que não foi observada associação entre trabalhadores noturnos, *jetlag* social, obesidade e IMC, fatores esses que estão relacionados à SM. Todavia, os com maior *jetlag* social realizavam menos atividade física e tinham menor gasto energético (ALVES *et al.*, 2017), dados semelhantes aos achados neste estudo.

Ainda, considera-se que o trabalho noturno é um fator de risco para obesidade abdominal, conforme estudo de Brum *et al.* (2020), o qual constatou maior *jetlag* social entre trabalhadores noturnos e associação com obesidade, haja vista que estes têm menos horas de sono e não recuperam o déficit de sono produzido nos dias de trabalho, mesmo dormindo mais horas nos dias de folga, o que, por sua vez, pode ter relação com o aumento da temperatura, maior incidência de luz e secreção de cortisol (BRUM *et al.*, 2020).

Informação semelhante traz um estudo de coorte realizado na Nova Zelândia, o qual constatou que um maior *jetlag* social estava associado a SM, sobrepeso, obesidade, elevação da hemoglobina glicada e aumento do processo inflamatório (PARSON *et al.*, 2015). Os autores sugerem que tais associações são decorrentes do conflito entre os sistemas de temporização internos e os horários sociais. Nessa mesma perspectiva, como observado neste estudo, nos dias de folga ou após os plantões noturnos as trabalhadoras tenderam a ter maior duração de sono como mecanismo compensatório em relação à duração de sono nos dias de plantão, bem

como excesso de peso devido à ingestão alimentar hipercalórica e à redução na prática de atividade física.

Vale ressaltar que a presença de maior *jetlag* social está associada ao risco de alterações endócrinas, comportamentais e cardiovasculares, provocando mais chances de desenvolvimento de síndrome metabólica, obesidade e inflamações, considerando-se a elevação nos biomarcadores da circunferência abdominal, no IMC, na pressão arterial, na hemoglobina glicada, nos triglicerídeos, no HDL baixo e na alta sensibilidade de proteína C reativa (BAE *et al.*, 2019; WONG *et al.*, 2015).

Um estudo realizado com pessoas saudáveis para avaliar a prevalência de *jetlag* social e sua associação com doenças cardiovasculares e com risco endócrino constatou que, entre os que apresentaram *jetlag* social ≥ 2 horas, o nível de cortisol matinal em jejum era mais alto, a frequência cardíaca em repouso era elevada, o sono era de curta duração e essas pessoas não praticavam atividade física, fatores esses que aumentam o risco de doenças crônicas (RUTTERS *et al.*, 2014). Tais achados podem estar associados ao aumento da ativação do sistema nervoso simpático, a distúrbios do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal e a anormalidades endócrinas provocadas pelo estresse (BJÖRNTORP, 2001).

Nesse sentido, apesar de os achados deste estudo não apontarem associação entre *jetlag* social e SM, observou-se excesso de peso entre as trabalhadoras noturnas, maior prevalência de ingestão de álcool, baixa adesão a atividades físicas, além de curta duração de sono, fatores que contribuem para SM.

Além disso, um estudo epidemiológico realizado para avaliar o estado nutricional de trabalhadores japoneses constatou associação entre *jetlag* ≥ 2 horas e SM (ISLAM *et al.*, 2018). Tal dado também foi observado no estudo de coorte realizado com a população holandesa, no qual houve associação entre *jetlag* social ≥ 2 horas, SM e diabetes tipo 2 em pessoas < 61 anos, fatores decorrentes de glicose e circunferência abdominal elevada (KOOPMAN *et al.*, 2017). Os autores colocam que esses achados foram mais frequentes entre os mais jovens, usuários de álcool e tabaco, com má qualidade de sono, pouco ativos, que não realizavam o café da manhã, dormiam e acordavam tarde durante a semana e nos finais de semana.

O *jetlag* social provocado pelo trabalho noturno aumenta com a idade, dificultando a adaptação do trabalho noturno para os profissionais mais velhos, os

quais, assim, tendem a apresentar maior *jetlag* social e menor duração de sono entre plantões noturnos (HULSEGGE *et al.*, 2019). Tais informações a respeito da idade das participantes não foram visualizadas nesta pesquisa, porém observou-se semelhança com os estudos mencionados quanto à relação entre curta duração de sono após os plantões noturnos e maior *jetlag* social. Nota-se, ainda, que os trabalhadores tendem a apresentar *jetlag* social durante a vida profissional como mecanismo de adaptação nos horários de trabalho. Sendo assim, manter a regularidade no horário e na duração de sono pode ser um fator de prevenção da SM (ISLAM *et al.*, 2018).

Nessa mesma perspectiva, como verificado no ensaio clínico realizado em uma fábrica para testar o horário de trabalho conforme cronotipo do profissional, observou-se que, após alinhamento do cronotipo do trabalhador com o horário de trabalho, ocorreu redução do *jetlag* social, regulação circadiana e melhor qualidade do sono. Sugere-se, portanto, que trabalhadores com cronotipo vespertino tenham mais facilidade de adequação ao trabalho noturno, e que a adequação no horário de trabalho conforme cronotipo possa ser um fator de proteção para evitar problemas de saúde, melhorar a qualidade de vida e propiciar mais produtividade no ambiente de trabalho (VETTER *et al.*, 2015).

Ressalta-se, porém, que curta duração de sono de trabalhadoras noturnas, maior *jetlag* social e cronotipo vespertino têm associação com *burnout*, diminuição da capacidade de trabalho, níveis elevados de cortisol, maior frequência cardíaca em repouso e menor prática de atividade física (ALVES *et al.*, 2017; CHENG; HANG, 2018), além de aumento de sintomas depressivos (ISLAM *et al.*, 2020). Estes, por sua vez, são fatores de risco para adoecimento e absenteísmo do trabalho. Assim, embora este estudo não tenha encontrado relação entre *jetlag* social e SM, é importante frisar que as participantes apresentaram elevada média do *jetlag* social, que pode ser decorrente do esquema de trabalho (trabalho noturno fixo).

6.2 PREVALÊNCIA DE SÍNDROME METABÓLICA

A prevalência de síndrome metabólica entre as participantes deste estudo foi de 27,8%. Na revisão sistemática de Mendes *et al.* (2012), cujo objetivo foi avaliar a prevalência de SM na transição menopáusica, a partir da busca em sete bases de

dados (PUBMED, Lilacs, Science Direct, Cochrane, Library, Scielo e Scopus), seguida de uma avaliação pelo STROBE (*Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology*), com uma amostra final de 17 artigos, foi exposto que, a depender da técnica empregada e das características da população, a prevalência de SM varia de 7% a 46% em mulheres, valor esse cuja média (26,5%) corresponde ao dado da pesquisa desta autora. O estudo de revisão também concluiu que a prevalência da SM aumenta do período de pré para o de pós-menopausa, sendo essa fase de transição um fator a que se associa o aumento da SM em mulheres. Esse aumento, contudo, variou de acordo com a etnia, destacando-se que as maiores prevalências foram encontradas em estudo brasileiro, na região nordeste, em 76,6% na pré-menopausa e 85,2% na pós-menopausa. Apesar de o fator de transição da menopausa não ter sido foco do presente estudo, é importante citá-lo, pois se associa ao perfil de sexo da amostra estudada, ou seja, o sexo feminino.

Ademais, Ribeiro *et al.* (2015) realizaram um estudo acerca da prevalência da SM entre trabalhadores de enfermagem e sua associação com estresse ocupacional, ansiedade e depressão. A partir de dados coletados através da *Job Stress Scale* aplicada em 226 trabalhadores de enfermagem (dos quais 171 eram mulheres), com idade média de 45 anos, a pesquisa identificou que a prevalência da SM foi de 38,1%.

Já o estudo transversal de Lira Neto (2018) avaliou a prevalência de SM e seus componentes com diabetes *mellitus* a partir de 201 pessoas (das quais 72,6% eram mulheres) cadastradas e acompanhadas em unidades de saúde. Na investigação, os critérios clínicos considerados foram os da Federação Internacional de Diabetes (IDF). De acordo com os dados analisados, notou-se prevalência significativa, com um total de 54% das mulheres apresentando SM, sendo mais prevalente entre aquelas com mais de 60 anos. Vale destacar que tanto no estudo de Ribeiro *et al.* (2015) como no de Lira Neto (2018) a idade média dos pesquisados era maior do que a das participantes do presente estudo, o que talvez explique a maior prevalência.

6.3 RELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS, DE TRABALHO, SAÚDE E ESTILO DE VIDA E A SÍNDROME METABÓLICA

A presente pesquisa não identificou diferenças nas proporções das variáveis sociodemográficas, de trabalho, saúde e estilo de vida de acordo com a presença ou a ausência da SM. No presente estudo, a amostra foi composta por mulheres, com idade média que se associa aos anos finais da quarta década de vida (38,3 anos), não sendo verificada diferença estatisticamente significativa entre a idade e as que possuíam ou não a SM. Tal dado corrobora os outros estudos anteriormente citados que demonstram que somente nas faixas etárias acima dos 40 anos é que o aumento da prevalência de SM passa a ser identificado. Como exemplo disso, no estudo de Leão, Barros e Koifman (2010), com 414 adultos usuários de um serviço de saúde, dos quais 339 eram mulheres, verificou-se que a razão da prevalência de SM foi gradativamente crescente com a idade. Destaca-se que, na faixa etária menor de 40 anos, a prevalência de SM (38,2%) foi maior do que a deste estudo, todavia, a amostra de Leão *et al.* (2010), apesar de incluir mulheres, não se restringia a trabalhadoras da saúde e a trabalhadores noturnos.

No tocante ao estado conjugal, o estudo de Leão *et al.* (2010) também não encontrou associação entre estado conjugal e SM. Esse dado também dialoga com a presente pesquisa, na qual ter ou não companheiro(a) não apresentou diferença estatisticamente significativa. Da mesma forma, o estudo transversal de Lira Neto (2018), que diz respeito à prevalência de SM e seus componentes com diabetes *mellitus*, constatou que não houve associação entre estado conjugal e SM. Apesar do diferente perfil do público-alvo do estudo, há certa convergência de sexo em relação à presente pesquisa, demonstrando que a situação de matrimônio também não tem repercussão na prevalência de SM.

Além disso, não foi observada relação entre o fato de se ter ou não crianças em casa e o desenvolvimento de SM. Ainda assim, notou-se que, mesmo sendo superior o número de trabalhadoras que tinham crianças menores de 10 anos, foi maior o número de mulheres com SM que tinham crianças maiores de 10 anos. Ou seja, aquelas com crianças maiores também tendem a corresponder ao grupo de maior faixa etária.

Igualmente, neste estudo, a escolaridade foi um dado que não mostrou significância quanto à prevalência da SM, havendo numericamente um número maior de trabalhadoras com SM dentre aquelas com ensino superior incompleto, com valores iguais nas demais faixas. Nota-se que escolaridade é um fator pouco incluído nos estudos de prevalência de SM entre profissionais de enfermagem, talvez pelo fato de geralmente possuírem uma escolaridade elevada.

Nos estudos com outras populações, como no de Leão *et al.* (2010), os níveis de escolaridade tiveram razões semelhantes, sem diferenças estatisticamente significativas nos graus de escolaridade, dado esse que converge com este estudo. A ausência de relevância estatística entre escolaridade e SM também foi identificada no estudo de Lira Neto (2018), que, apesar de ter como participantes usuários de serviços de saúde, também teve uma amostra com perfil majoritariamente feminino.

Na relação entre a renda e a SM, também não foi identificada diferença estatística neste estudo, apesar de ter sido demonstrado que apenas as pessoas com renda superior a 3 mil reais apresentaram SM, sobretudo aquelas com salário acima de 5 mil. No estudo de Leão *et al.* (2010), os autores também não encontraram diferenças nas prevalências de SM de acordo com a renda. Vale destacar que a relação entre renda e prevalência de SM não é tão explorada nos estudos acerca da síndrome com trabalhadores de enfermagem.

Quanto à função, esta pesquisa revelou não haver diferenças significativas entre o fato de ser enfermeira ou técnica e ter SM, visto que houve uma proporção numericamente similar de técnicas de enfermagem e de enfermeiras com a SM. Em contraponto, pode-se citar o estudo de Merces *et al.* (2019), de natureza transversal, confirmatório, multicêntrico e de base populacional, conduzido no estado da Bahia, com 1.125 profissionais de enfermagem da APS, em que se destacou no perfil daquela população que a presença da SM foi mais comum em mulheres da categoria de técnicas de enfermagem do que da categoria de enfermeiras. Contudo, deve-se frisar que o estudo de Merces *et al.* (2019) não se constituiu de profissionais da atividade hospitalar, mas sim de trabalhadores da Atenção Primária à Saúde, que trabalhavam em regime de trabalho diurno, além de ter contado com uma amostra maior que a deste estudo, o que pode explicar a diferença de resultados.

Outrossim, quanto à relação entre tabagismo, consumo de bebidas alcoólicas e SM, o presente estudo não identificou diferenças nas proporções de quem tinha

SM e de quem não tinha. A relação entre tabagismo, etilismo e SM também foi analisada no estudo de Holanda *et al.* (2017), com 60 trabalhadoras de enfermagem, com perfil etário similar ao da presente pesquisa, o qual também não identificou significância estatística nos hábitos de tabagismo, etilismo e SM.

Em contrapartida, no estudo de Mercedes *et al.* (2019), notou-se maior relação entre SM e fatores como o uso de bebida alcoólica (RP bruta = 1,9; IC 95% = 1,20-3,00) e a não realização de atividade física (RP bruta = 1,39; IC 95% = 1,11-1,75). O fato de tal pesquisa contar com um grupo com local e condições de trabalho distintos em relação a este estudo, bem como funções e sexo diferentes, pode explicar a divergência de resultados.

Por fim, a relação entre atividade física e SM também não foi verificada nesta pesquisa. De igual modo, tanto no estudo de Holanda (2017) quanto no estudo transversal de Ferreira *et al.* (2013), com amostra de 69 enfermeiras com idade de 28 a 59 anos, funcionárias de um Hospital Universitário no município de Belém-PA, não foi verificada diferença estatisticamente significativa na associação no nível de atividade física entre quem apresentava ou não SM. Tais resultados corroboram os dados do presente estudo, sobretudo pela semelhança de sexo e idade entre as pesquisas.

Em suma, os resultados encontrados no presente estudo não demonstraram associação positiva entre cronotipo, *jetlag* social e duração do sono com a síndrome metabólica, assim como não identificaram diferenças nas proporções das variáveis sociodemográficas, de trabalho, saúde e estilo de vida de acordo com a presença ou a ausência da SM. Esses dados demonstram que a SM no grupo estudado pode estar relacionada a variáveis que não foram abordadas no presente estudo.

6.4 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Por se tratar de um estudo transversal, não é possível inferir relação de causalidade entre as variáveis estudadas, sendo que a amostra representou apenas um local de trabalho. Ademais, a avaliação do cronotipo, do *jetlag* social e da duração de sono deu-se de maneira indireta e autorreferida, sendo este um limite para uma caracterização mais fidedigna das variáveis.

Entretanto, é possível ressaltar alguns pontos fortes deste estudo, entre eles a avaliação da relação entre duração do sono, cronotipo, *jetlag* social e síndrome metabólica, bem como a diversidade de detalhes no tocante às variáveis sociodemográficas, de trabalho, saúde e estilo de vida. Sugere-se a realização de novos estudos que avaliem a relação entre duração do sono, cronotipo e *jetlag* social com a síndrome metabólica, entre trabalhadores em turnos, para compreender melhor essa temática, assim como estudos com outros desenhos, maior amostra e diferentes ocupações e horários de trabalho.

7 CONCLUSÃO

Constatou-se que a prevalência de síndrome metabólica foi elevada no grupo das profissionais de enfermagem analisado nesta pesquisa, apesar disso, não houve associação entre duração de sono, cronotipo e *jetlag* social com a síndrome metabólica. Da mesma forma, as variáveis sociodemográficas, de trabalho, saúde e estilo de vida também não apresentaram relação com a presença ou a ausência da SM nessa população.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A síndrome metabólica é uma condição clínica multifatorial influenciada pelo estilo de vida, hábitos alimentares não saudáveis, cargas horárias excessivas de trabalho, redução da duração de sono e trabalho noturno, fatores esses que predisõem à pessoa ao sobrepeso, alterações metabólicas, doenças cardiovasculares, diabetes e maior índice de mortalidade.

Na presente pesquisa não houve associação entre duração de sono, cronotipo e *Jetlag* social com síndrome metabólica em trabalhadoras de enfermagem noturnas com sobrepeso, no entanto, observou-se elevada prevalência de síndrome metabólica entre as trabalhadoras noturnas de enfermagem com sobrepeso. Todavia, estudos apontam que alterações no padrão de sono e repouso, cronotipo vespertino e maior *Jetlag* social são fatores de risco para obesidade, doenças cardiovasculares e desordens metabólicas, condições essas que predisõem a síndrome metabólica.

Neste estudo observou-se que as trabalhadoras de enfermagem noturnas com sobrepeso apresentaram média de duração de sono em dias de plantão e folga menor do que o preconizado pela Fundação Nacional de Sono, tendo como um dos fatores apontados as condições do repouso, o qual apresentava estímulos visuais e auditivos que dificultavam o relaxamento da trabalhadora. Além disso, apresentaram maior sedentarismo nas horas de folga, colaborando para maior *Jetlag* social, redução de atividades físicas e, conseqüentemente, menor gasto energético.

Vale salientar a importância de serviços de saúde disponibilizarem sala de convivência e repouso digno durante os plantões para os trabalhadores da enfermagem para que possam ter um ambiente acolhedor que favoreça o bem-estar e busque preservar a integridade física desses trabalhadores, haja vista a especificidade do fazer profissional.

Para tal, o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), em parceria com os Conselhos Regionais de Enfermagem (COREN), deve pressionar órgãos federativos para que aprovem e regulamentem nacionalmente Leis específicas para o descanso digno para enfermagem. Assim, os CORENs poderão cobrar dos governantes locais a execução da Lei, fiscalizando os serviços de saúde para que disponibilizem repouso de qualidade e espaço de convivência adequado para os trabalhadores de enfermagem, que proporcionará a curto e longo prazo melhorias nas condições de

trabalho e favorecerá a redução de fatores que predispõe o adoecimento profissional.

REFERÊNCIAS

AGUILAR, Maria *et al.* Prevalence of the metabolic syndrome in the United States, 2003-2012. **Jama**, v. 313, n. 19, p. 1973-1974, 2015.

ALTERMAN, Toni *et al.* Prevalence rates of work organization characteristics among workers in the US: data from the 2010 National Health Interview Survey. **American Journal of Industrial Medicine**, v. 56, n. 6, p. 647-659, 2013.

ALVES, Mariana Silva. **Associação entre jetlag social e padrão de atividade física em trabalhadores em turnos fixos**. 2016. 59 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Federal de Uberlândia, MG, Brasil. 2016.

Disponível em:

<http://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/17894/1/AssociacaoJetlagSocial.pdf>.

Acesso em: 22 jun. 2019.

ALVES, Mariana Silva *et al.* Social jetlag among night workers is negatively associated with the frequency of moderate or vigorous physical activity and with energy expenditure related to physical activity. **Journal of Biological Rhythms**, v. 32, n. 1, p. 83-93, 2017.

ANTUNES, Hanna Karen M. *et al.* Privação de sono e exercício físico. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 14, n. 1, p. 51-56, 2008.

ANTUNES, Luciana da Conceição *et al.* Correlation of shift work and waist circumference, body mass index, chronotype and depressive symptoms. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 54, n. 7, p. 652-656, 2010.

ARBLE, Deanna M. *et al.* Impact of sleep and circadian disruption on energy balance and diabetes: a summary of workshop discussions. **Sleep**, v. 38, n. 12, p. 1849-1860, 2015.

ASCHOFF, Jürgen. Circadian rhythms in man. **Science**, v. 148, n. 3676, p. 1427-1432, 1965.

BAE, Seul A. *et al.* At the interface of lifestyle, behavior and circadian rhythms: metabolic implications. **Frontiers in Nutrition**, v. 6, p. 132, 2019.

BALIEIRO, Laura Cristina Tibiletti *et al.* Nutritional status and eating habits of bus drivers during the day and night. **Chronobiology International**, v. 31, n. 10, p. 1123-1129, 2014.

BEAULIEU, Isabelle; GODBOUT, Roger. Spatial learning on the Morris Water Maze Test after a short-term paradoxical sleep deprivation in the rat. **Brain and Cognition**, v. 43, p. 27-31, 2000.

BIGGI, Nicoletta *et al.* Metabolic syndrome in permanent night workers. **Chronobiology international**, v. 25, n. 2-3, p. 443-454, 2008.

BJÖRNTORP, Per. Do stress reactions cause abdominal obesity and comorbidities?. **Obesity Reviews**, v. 2, n. 2, p. 73-86, 2001.

BOIVIN, Diane B.; TREMBLAY, Geneviève M.; JAMES, Francine O. Working on atypical schedules. **Sleep Medicine**, v. 8, n. 6, p. 578-589, 2007.

BOSCOLO, Rita A. *et al.* Avaliação do padrão de sono, atividade física e funções cognitivas em adolescentes escolares. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 7, n. 1, p. 18-25, 2007.

BRASIL. Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 84, supl. I, abr. 2005.

BRUM, Maria Carlota Borba *et al.* Night shift work, short sleep and obesity. **Diabetology & Metabolic Syndrome**, v. 12, n. 1, p. 13, 2020.

CANUTO, Raquel *et al.* Metabolic syndrome in fixed-shift workers. **Revista de Saúde Pública**, v. 49, p. 30, 2015.

CHANG, Jen-Hung *et al.* Association between sleep duration and sleep quality, and metabolic syndrome in Taiwanese police officers. **International journal of occupational medicine and environmental health**, v. 28, n. 6, p. 1011, 2015.

CHENG, Wan-Ju; HANG, Liang-Wen. Late chronotype and high social jetlag are associated with burnout in evening-shift workers: Assessment using the Chinese-version MCTQshift. **Chronobiology International**, v. 35, n. 7, p. 910-919, 2018.

CHOKROVERTY, Sudhansu *et al.* Overview of sleep & sleep disorders. **Indian Journal of Medical Research**, v. 131, n. 2, p. 126-140, 2010.

DALL'ORA, Chiara *et al.* Night work for hospital nurses and sickness absence: a retrospective study using electronic rostering systems. **Chronobiology International**, p. 1-8, 2020.

DELGADO, Roberto Carlos Salgado; PARDO, Beatriz Fuentes; BRIONES, Carolina Escobar. La desincronización interna como promotora de enfermedad y problemas de conducta. **Salud Mental**, v. 32, n. 1, p. 69-76, 2009.

DIBNER, Charna; SCHIBLER, Ulrich. Circadian timing of metabolism in animal models and humans. **Journal of Internal Medicine**, v. 277, n. 5, p. 513-527, 2015.

ESPITIA-BAUTISTA, Estefania *et al.* Social jet-lag potentiates obesity and metabolic syndrome when combined with cafeteria diet in rats. **Metabolism**, v. 72, p. 83-93, 2017.

FALUDI, André Arpad *et al.* Atualização da diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose–2017. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 109, n. 2, p. 1-76, 2017.

FÁRKOVÁ, Eva *et al.* Chronotype and social jet-lag in relation to body weight, appetite, sleep quality and fatigue. **Biological Rhythm Research**, p. 1-12, 2019.

FERNÁNDEZ-BERGÉS, Daniel *et al.* Metabolic syndrome in Spain: prevalence and coronary risk associated with harmonized definition and WHO proposal. DARIOS study. **Revista Española de Cardiología (English Edition)**, v. 65, n. 3, p. 241-248, 2012.

FERNÁNDEZ-RUIZ, Virginia Esperanza *et al.* Effectiveness of the I2AO2 interdisciplinary programme led by nurses on metabolic syndrome and cardiovascular risk: a randomized, controlled trial. **Journal of International Medical Research**, v. 46, n. 6, p. 2202-2218, 2018a.

FERNÁNDEZ-RUIZ, Virginia Esperanza *et al.* Impact of the I2AO2 interdisciplinary program led by nursing on psychological comorbidity and quality of life: randomized controlled clinical trial. **Archives of Psychiatric Nursing**, v. 32, n. 2, p. 268-277, 2018b.

FERREIRA, Karla Candice Aguiar *et al.* Associação entre a presença de síndrome metabólica e variáveis antropométricas, clinicobioquímicas e escore de risco cardiovascular em enfermeiras de um hospital universitário. **Brasília Med**, v. 50, n. 4, p. 302-311, 2013.

GALASSI, Andrea; REYNOLDS, Kristi; HE, Jiang. Metabolic syndrome and risk of cardiovascular disease: a meta-analysis. **The American Journal of Medicine**, v. 119, n. 10, p. 812-819, 2006.

GARY, Keith A. *et al.* Total sleep deprivation and the thyroid axis: effects of sleep and waking activity. **Aviation, Space and Environmental Medicine**, v. 67, n. 6, p. 513-519, 1996.

GIRMAN, Cynthia J. *et al.* The metabolic syndrome and risk of major coronary events in the Scandinavian Simvastatin Survival Study (4S) and the Air Force/Texas coronary atherosclerosis prevention study (AFCAPS/TexCAPS). **The American Journal of Cardiology**, v. 93, n. 2, p. 136-141, 2004.

GUO, Xiaofan *et al.* Epidemiological evidence for the link between sleep duration and high blood pressure: a systematic review and meta-analysis. **Sleep Medicine**, v. 14, n. 4, p. 324-332, 2013.

HAUS, Erhard; SMOLENSKY, Michael. Biological clocks and shift work: circadian dysregulation and potential long-term effects. **Cancer Causes & Control**, v. 17, n. 4, p. 489-500, 2006.

HEIDEMANN, Luciana A.; PROCIANOY, Renato S.; SILVEIRA, Rita C. Prevalence of metabolic syndrome-like in the follow-up of very low birth weight preterm infants and associated factors. **Jornal de Pediatria**, v. 95, n. 3, p. 291-297, 2019.

HERNÁNDEZ-GARCÍA, Javier; NAVAS-CARRILLO, Diana; ORENES-PIÑERO, Esteban. Alterations of circadian rhythms and their impact on obesity, metabolic

syndrome and cardiovascular diseases. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v. 60, n. 6, p. 1038-1047, 2020.

HIROTA, Tsuyoshi; FUKADA, Yoshitaka. Resetting mechanism of central and peripheral circadian clocks in mammals. **Zoological Science**, v. 21, n. 4, p. 359-368, 2004.

HIRSHKOWITZ, Max *et al.* National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. **Sleep Health**, v. 1, n. 1, p. 40-43, 2015.

HOLANDA, Nariane Chaves Pereira. Síndrome metabólica e trabalho em turnos de equipe de enfermagem de um hospital infantil. 2017. 111p. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Católica de Santos, Santos, 2017.

HORNE, Jim A.; ÖSTBERG, Olov. A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. **International Journal of Chronobiology**, 1976.

HULSEGGE, Gerben *et al.* (a) Shift work, chronotype and the risk of cardiometabolic risk factors. **European Journal of Public Health**, v. 29, n. 1, p. 128-134, 2019.

HULSEGGE, Gerben *et al.* (b) Shift work, sleep disturbances and social jetlag in healthcare workers. **Journal of Sleep Research**, v. 28, n. 4, p. e12802, 2019.

ISLAM, Zobida *et al.* Association of social jetlag with metabolic syndrome among Japanese working population: the Furukawa Nutrition and Health Study. **Sleep Medicine**, v. 51, p. 53-58, 2018.

ISLAM, Zobida *et al.* Social jetlag is associated with an increased likelihood of having depressive symptoms among the Japanese working population: the Furukawa Nutrition and Health Study. **Sleep Medicine**, v. 43, n. 1, p. zsz204, 2020.

ITANI, Osamu *et al.* Short sleep duration and health outcomes: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression. **Sleep Medicine**, v. 32, p. 246-256, 2017.

JEONG, Hwee-Soo. The Relationship between workplace environment and metabolic syndrome. **The international journal of occupational and environmental medicine**, v. 9, n. 4, p. 176, 2018.

JEONG, Kyoung Sook *et al.* Sleep assessment during shift work in Korean firefighters: a cross-sectional study. **Safety and Health at Work**, v. 10, n. 3, p. 254-259, 2019.

JIKE, Maki *et al.* Long sleep duration and health outcomes: a systematic review, meta-analysis and meta-regression. **Sleep Medicine Reviews**, v. 39, p. 25-36, 2018.

KIM, Claire E. *et al.* Association between sleep duration and metabolic syndrome: a cross-sectional study. **BMC Public Health**, v. 18, n. 1, p. 720, 2018.

KIM, Kyuwoong *et al.* Association between sleep duration, fat mass, lean mass and obesity in Korean adults: the fourth and fifth Korea National Health and Nutrition Examination Surveys. **Journal of Sleep Research**, v. 26, n. 4, p. 453-460, 2017.

KNUTSON, Kristen L.; VON SCHANTZ, Malcolm. Associations between chronotype, morbidity and mortality in the UK Biobank cohort. **Chronobiology International**, 2018.

KOOPMAN, Anitra DM *et al.* The association between social jetlag, the metabolic syndrome, and type 2 diabetes mellitus in the general population: the new Hoorn study. **Journal of Biological Rhythms**, v. 32, n. 4, p. 359-368, 2017.

KORSIAK, Jill *et al.* Sleep duration as a mediator between an alternating day and night shift work schedule and metabolic syndrome among female hospital employees. **Occupational and Environmental Medicine**, v. 75, n. 2, p. 132-138, 2018.

LEÃO, Leila Sicupira Carneiro de Souza; BARROS, Érica Guimarães; KOIFMAN, Rosalina Jorge. Prevalência de síndrome metabólica em adultos referenciados para ambulatório de nutrição no Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Brasileira de Cardiologia**, v. 23, n. 2, p. 93-100, 2010.

LEVANDOVSKI, Rosa *et al.* Depression scores associate with chronotype and social jetlag in a rural population. **Chronobiology International**, v. 28, n. 9, p. 771-778, 2011.

LEVANDOVSKI, Rosa; SASSO, Etienne; HIDALGO, Maria Paz. Chronotype: a review of the advances, limits and applicability of the main instruments used in the literature to assess human phenotype. **Trends in Psychiatry and Psychotherapy**, v. 35, n. 1, p. 3-11, 2013.

LIM, Yin Cheng *et al.* Association between night-shift work, sleep quality and metabolic syndrome. **Occupational and Environmental Medicine**, v. 75, n. 10, p. 716-723, 2018.

LIN, Pu *et al.* Association between self-reported sleep duration and serum lipid profile in a middle-aged and elderly population in Taiwan: a community-based, cross-sectional study. **BMJ Open**, v. 7, n. 10, p. e015964, 2017.

LIRA NETO, José Cláudio Garcia *et al.* Prevalence of the metabolic syndrome and its components in people with type 2 diabetes mellitus. **Texto & Contexto – Enfermagem**, v. 27, n. 3, 2018.

MAGEE, Christopher A. *et al.* Short and long sleep duration are associated with prevalent cardiovascular disease in Australian adults. **Journal of Sleep Research**, v. 21, n. 4, p. 441-447, 2012.

MARTINEZ, Denis; LENZ, Maria do Carmo Sfreddo; MENNA-BARRETO, Luiz. Diagnóstico dos transtornos do sono relacionados ao ritmo circadiano. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 34, n. 3, p. 173-180, 2008.

MARTINO, Milva Maria Figueiredo. Arquitetura do sono diurno e ciclo vigília-sono em enfermeiros nos turnos de trabalho. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 43, n. 1, p. 194-199, 2009.

MCMAHON, Daria M. *et al.* Relationships between chronotype, social jetlag, sleep, obesity and blood pressure in healthy young adults. **Chronobiology International**, v. 36, n. 4, p. 493-509, 2019.

MELLO, Bruna Jordana *et al.* Cronotipo e qualidade do sono de acadêmicos do primeiro ano do curso de medicina da cidade de Maringá-PR. **Saúde e Pesquisa**, v. 11, n. 2, p. 287-292, 2018.

MELLO, Marco Túlio de *et al.* Avaliação do padrão e das queixas relativas ao sono, cronotipo e adaptação ao fuso horário dos atletas brasileiros participantes da Paraolimpíada em Sidney-2000. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 8, n. 3, p. 122-128, 2002.

MENDES, Karina Giane *et al.* Prevalência de síndrome metabólica e seus componentes na transição menopáusicas: uma revisão sistemática. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, p. 1423-1437, 2012.

MERCES, Magno Conceição *et al.* Metabolic syndrome among primary health care nursing professionals: a cross-sectional population-based study. **International journal of environmental research and public health**, v. 16, n. 15, p. 2686, 2019.

MERIKANTO, Ilona *et al.* Associations of chronotype and sleep with cardiovascular diseases and type 2 diabetes. **Chronobiology International**, v. 30, n. 4, p. 470-477, 2013.

MORENO, Évelin; MARTINO, Milva Maria Figueiredo de; COSTA, Roberto Fernandes da. Prevalência de síndrome metabólica em metalúrgicos de diferentes turnos de trabalho. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 28, n. 4, p. 388-394, 2015.

NIKPOUR, Maryam *et al.* Shift work and metabolic syndrome: a multi-center cross-sectional study on females of reproductive age. **Biomedical Reports**, v. 10, n. 5, p. 311-317, 2019.

OLIVEIRA, Brenda Maria Gurgel Barreto *et al.* Metabolic syndrome in patients with rheumatoid arthritis followed at a University Hospital in Northeastern Brazil. **Revista Brasileira de Reumatologia (English Edition)**, v. 56, n. 2, p. 117-125, 2016.

O'NEILL, Sadhbh; O'DRISCOLL, Lorraine. Metabolic syndrome: a closer look at the growing epidemic and its associated pathologies. **Obesity Reviews**, v. 16, n. 1, p. 1-12, 2015.

PAN, An *et al.* Rotating night shift work and risk of type 2 diabetes: two prospective cohort studies in women. **PLoS Med**, v. 8, n. 12, p. e1001141, 2011.

PARSONS, Michael J. *et al.* Social jetlag, obesity and metabolic disorder: investigation in a cohort study. **International Journal of Obesity**, v. 39, n. 5, p. 842-848, 2015.

PIETROIUSTI, Antonio *et al.* Incidence of metabolic syndrome among night-shift healthcare workers. **Occupational and Environmental Medicine**, v. 67, n. 1, p. 54-57, 2010.

PROPER, Karin I. *et al.* The relationship between shift work and metabolic risk factors: a systematic review of longitudinal studies. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 50, n. 5, p. e147-e157, 2016.

REUTRAKUL, Sirimon; KNUTSON, Kristen L. Consequences of circadian disruption on cardiometabolic health. **Sleep Medicine Clinics**, v. 10, n. 4, p. 455-468, 2015.

RIBEIRO, Cairon Rodrigo Faria; SILVA, Yasmin Maria Garcia Prata da; OLIVEIRA, Sandra Márcia Carvalho de. O impacto da qualidade do sono na formação médica. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, v. 12, n. 1, p. 8-14, 2014.

RIBEIRO, Renata Perfeito *et al.* Prevalence of Metabolic Syndrome among nursing personnel and its association with occupational stress, anxiety and depression. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 23, n. 3, p. 435-440, 2015.

RITONJA, Jennifer; TRANMER, Joan; ARONSON, Kristan J. The relationship between night work, chronotype, and cardiometabolic risk factors in female hospital employees. **Chronobiology International**, v. 36, n. 5, p. 616-628, 2019.

ROENNEBERG, Till *et al.* Chronotype and social jetlag: a (self-) critical review. **Biology**, v. 8, n. 3, p. 54, 2019.

ROENNEBERG, Till *et al.* Social jetlag and obesity. **Current Biology**, v. 22, n. 10, p. 939-943, 2012.

ROENNEBERG, Till. The human sleep project. **Nature**, v. 498, n. 7455, p. 427-428, 2013.

ROENNEBERG, Till; MERROW, Martha. Circadian clocks: translation lost. **Current Biology**, v. 15, n. 12, p. R470-R473, 2005.

RUIZ-FERNÁNDEZ, Nelina *et al.* Duración subóptima del sueño y fenotipo circadiano en mujeres adultas residentes de Valencia, Venezuela atendidas en jornadas de salud. Perfil cardiometabólico asociado. **Horizonte Médico (Lima)**, v. 19, n. 2, p. 57-69, 2019.

RUSU, Adriana *et al.* Sleep quality and sleep duration, but not circadian parameters are associated with decreased insulin sensitivity in type 1 diabetes. **Chronobiology International**, v. 36, n. 8, p. 1148-1155, 2019.

RUTTERS, Femke *et al.* Is social jetlag associated with an adverse endocrine, behavioral, and cardiovascular risk profile?. **Journal of Biological Rhythms**, v. 29, n. 5, p. 377-383, 2014.

RYU, Ji Young *et al.* Prevalence of the metabolic syndrome among Korean workers by occupational group: fifth Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) 2010. **Annals of occupational and environmental medicine**, v. 25, n. 1, p. 13, 2013.

SANDERS, Andries Frans; REITSMA, W. D. The effect of sleep-loss on processing information in the functional visual field. **Acta Psychologica**, v. 51, n. 2, p. 149-162, 1982.

SCHEER, Frank A. J. L. *et al.* Adverse metabolic and cardiovascular consequences of circadian misalignment. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 106, n. 11, p. 4453-4458, 2009.

SHIELDS, Margot. Shift work and health. **Health Reports**, v. 13, n. 4, p. 11-33, 2002.

SILVA, Rosângela Marion da *et al.* Chronotype and work shift in nursing workers of university hospitals. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 70, n. 5, p. 958-964, 2017.

SKENE, Debra J.; ARENDT, Josephine. Human circadian rhythms: physiological and therapeutic relevance of light and melatonin. **Annals of Clinical Biochemistry**, v. 43, n. 5, p. 344-353, 2006.

SOOKOIAN, S. *et al.* Effects of rotating shift work on biomarkers of metabolic syndrome and inflammation. **Journal of Internal Medicine**, v. 261, n. 3, p. 285-292, 2007.

SOUZA, Leonardo Lemos; ARAUJO, Derly Borges; SILVA, Daiara Souza; BERREDO, Valéria Cristina Menezes. Representações de gênero na prática de enfermagem na perspectiva de estudantes. **Ciências & Cognição**, v. 19, n. 2, p. 218-232, 2014.

STEFANI, Katherine M. *et al.* The influence of sex and age on the relationship between sleep duration and metabolic syndrome in Korean adults. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v. 102, n. 3, p. 250-259, 2013.

STENVERS, Dirk Jan *et al.* Circadian clocks and insulin resistance. **Nature Reviews Endocrinology**, v. 15, n. 2, p. 75-89, 2019.

TIMÓTEO, Ana Teresa. Diet in patients with metabolic syndrome: what is the ideal macronutrient composition?. **Revista Portuguesa de Cardiologia (English Edition)**, v. 37, n. 12, p. 1001-1006, 2018.

TORRES, Rosarelis; KRAMER, William G.; BAROLDI, Paolo. Pharmacokinetics of the dual melatonin receptor agonist tasimelteon in subjects with hepatic or renal impairment. **The Journal of Clinical Pharmacology**, v. 55, n. 5, p. 525-533, 2015.

VETTER, Céline *et al.* Aligning work and circadian time in shift workers improves sleep and reduces circadian disruption. **Current Biology**, v. 25, n. 7, p. 907-911, 2015.

WANG, Chuangshi *et al.* Association of estimated sleep duration and naps with mortality and cardiovascular events: a study of 116 632 people from 21 countries. **European Heart Journal**, v. 40, n. 20, p. 1620-1629, 2019.

WATERHOUSE, James *et al.* The relationship between assessments of jet lag and some of its symptoms. **Chronobiology International**, v. 20, n. 6, p. 1061-1073, 2003.

WATERHOUSE, James *et al.* Further assessments of the relationship between jet lag and some of its symptoms. **Chronobiology International**, v. 22, n. 1, p. 121-136, 2005.

WEST, Alexander C.; BECHTOLD, David A. The cost of circadian desynchrony: evidence, insights and open questions. **Bioessays**, v. 37, n. 7, p. 777-788, 2015.

WILLIAMS, Cara. **Work-life balance of shift workers**. Ottawa, Ontario, Canada: Statistics Canada, 2008.

WITTMANN, Marc *et al.* Social jetlag: misalignment of biological and social time. **Chronobiology International**, v. 23, n. 1-2, p. 497-509, 2006.

WONG, Patricia M. *et al.* Social jetlag, chronotype, and cardiometabolic risk. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 100, n. 12, p. 4612-4620, 2015.

WONG-MCCLURE, Roy A. *et al.* Prevalence of metabolic syndrome in Central America: a cross-sectional population-based study. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 38, p. 202-208, 2015.

World Health Organization. WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age. Methods and development. WHO (nonserial publication). Geneva, Switzerland: WHO, 2006.

XI, Bo *et al.* Short sleep duration predicts risk of metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis. **Sleep Medicine Reviews**, v. 18, n. 4, p. 293-297, 2014.

YAZDI, Zohreh *et al.* Sleep quality and insomnia in nurses with different circadian chronotypes: morningness and eveningness orientation. **Work**, v. 47, n. 4, p. 561-567, 2014.

YU, Ji Hee *et al.* Evening chronotype is associated with metabolic disorders and body composition in middle-aged adults. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 100, n. 4, p. 1494-1502, 2015.

ANEXOS

ANEXO 1 – Instrumento de coleta de dados



Universidade de São Paulo
 Faculdade de Saúde Pública
 Av. Dr. Arnaldo, 715 – CEP 01246-904 – São Paulo
 coep@fsp.usp.br

PESQUISA: “EFEITO DA MELATONINA NO SONO E NO METABOLISMO DE TRABALHADORAS NOTURNAS COM EXCESSO DE PESO”

| | | | |
|-------------------------------|--|---------------------------------|--|
| Código da participante | | Código amostra de sangue | |
|-------------------------------|--|---------------------------------|--|

QUESTÕES SOBRE DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

01. Data de nascimento: ____/____/____

02. Seu estado conjugal atual é:

- Solteira
 Casada / Vive com companheiro(a)
 Separada / Divorciada
 Viúva

03. Qual é o seu grau de escolaridade?

- Ensino médio completo
 Faculdade incompleta ou cursando
 Faculdade completa
 Pós-Graduação incompleta ou cursando
 Pós-Graduação completa

04. Incluindo você, quantas pessoas moram na sua casa? _____ pessoa(s)

05. Incluindo você, quantas pessoas contribuem para a renda familiar? _____ pessoa(s)

06. Qual é aproximadamente sua renda familiar LÍQUIDA, isto é, a soma de rendimentos, já com descontos, de todas as pessoas que contribuem regularmente para as despesas de sua casa?

- Até R\$ 1.000,00
 Entre R\$ 1.001,00 e 3.000,00
 Entre R\$ 3.001,00 e 5.000,00
 Entre R\$ 5.001,00 e 10.000,00
 Mais de R\$ 10.000,00
 Não sabe / Não quer responder

07. Informe o número de crianças que moram com você de acordo com a idade (PODE HAVER MAIS DE 1 OPÇÃO)

- Nenhuma criança
 Menor que 1 ano _____ criança (s)
 De 1 a 5 anos _____ criança (s)
 De 6 a 10 anos _____ criança (s)
 De 11 a 14 anos _____ criança (s)

QUESTÕES SOBRE O TRABALHO

08. Qual função você exerce nesse hospital?

- Enfermeira
 Técnica de enfermagem
 Auxiliar de enfermagem

09. Qual a sua unidade de trabalho nesse hospital atualmente? _____

10. Há quanto tempo você trabalha nessa função atual nesse hospital? _____ ANOS _____ MESES

11. Qual a sua carga horária semanal nesse hospital? _____ horas por semana

| |
|--|
| 12. Há quanto tempo você trabalha nesse hospital? _____ ANOS _____ MESES |
| 13. Há quanto tempo você trabalha no turno noturno atual nesse hospital? _____ ANOS _____ MESES |
| 14. Qual o principal motivo que o levou a trabalhar à noite? <input type="checkbox"/> Imposição do serviço <input type="checkbox"/> Para conciliar com outro emprego <input type="checkbox"/> Para conciliar com o estudo <input type="checkbox"/> Para conciliar com o cuidado da casa e/ou filhos <input type="checkbox"/> Porque gosta <input type="checkbox"/> Para aumentar os rendimentos <input type="checkbox"/> Outro _____ <input type="checkbox"/> Não sabe / Não lembra |
| 15. Na maior parte das vezes, qual a PRIMEIRA ATIVIDADE (NÃO CONSIDERAR O BANHO) que você costuma fazer após sair do trabalho noturno nesse hospital? <input type="checkbox"/> Vai para casa (assinale a primeira atividade que faz assim que chega em casa): <input type="checkbox"/> Vai para casa dormir <input type="checkbox"/> Vai para casa descansar, mas não dorme <input type="checkbox"/> Vai para casa e faz tarefas domésticas <input type="checkbox"/> Outros _____ <input type="checkbox"/> Não vai para casa (assinale a primeira atividade que faz quando não vai para casa): <input type="checkbox"/> Vai fazer alguma atividade de lazer (ginástica, cinema, visita parentes, etc.) <input type="checkbox"/> Vai para outro emprego <input type="checkbox"/> Vai resolver algum assunto (pagamento, comprar coisas, etc.) <input type="checkbox"/> Vai fazer uma refeição <input type="checkbox"/> Outros _____ <input type="checkbox"/> Não sabe / não lembra |
| 16. Você já trabalhou no turno noturno anteriormente (tanto em outras funções nesse hospital, como em outro emprego)? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim. Quanto tempo no total? _____ ANOS _____ MESES Há quanto tempo deixou esse trabalho noturno? _____ ANOS _____ MESES |
| 17. Quanto tempo você gasta para ir de casa até o trabalho (nesse hospital), em média? _____ horas _____ minutos |
| 18. Quanto tempo você gasta para voltar do trabalho (nesse hospital) para casa, em média? _____ horas _____ minutos |
| 19. Nos últimos 12 meses ocorreu algum acidente durante o trabalho noturno nesse hospital? <input type="checkbox"/> Não (VÁ PARA QUESTÃO 22) <input type="checkbox"/> Sim |
| 20. A que horas ocorreu o acidente? (SÓ PARA QUEM SOFREU ACIDENTE) (SE SOFREU VÁRIOS ACIDENTES FAVOR REFERIR-SE AO ÚLTIMO) _____: _____ horas |
| 21. Devido a esse último acidente, você teve que ficar afastada do trabalho? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim, _____ dias |
| 22. Em média, quanto tempo você dedica às atividades domésticas e familiares (considere atividades domésticas familiares as atividades que envolvem a organização familiar, cuidado com os filhos ou crianças, como também cozinhar, lavar, passar, limpar a casa, fazer compras, etc)? Nos dias de trabalho noturno no hospital: _____ horas _____ minutos Entre os plantões noturnos no hospital: _____ horas _____ minutos Nos dias da sua folga: _____ horas _____ minutos |

23. Além deste emprego, você possui outra atividade remunerada (PODE HAVER MAIS DE 1 OPÇÃO)?

- Não (VÁ PARA QUESTÃO 29)
 Sim, outra atividade não relacionada à assistência de enfermagem
 Sim, na assistência de enfermagem

24. Se você possui outra(s) atividade(s) remunerada(s), indique o número de locais que trabalha (**SÓ PARA QUEM POSSUI OUTRA ATIVIDADE REMUNERADA**):

- Em 1 local
 Em 2 locais
 Em 3 locais ou mais
 Não quer responder

25. Qual sua carga horária de trabalho por semana nessa(s) outra(s) atividade(s) remunerada(s)?
 _____ horas por semana

26. Há quanto tempo você trabalha em mais de um local? _____ ANOS _____ MESES

27. Quando você vem para o hospital, você vem direto de outro trabalho?

- nunca raramente às vezes muitas vezes sempre

28. Quando você sai do hospital, você vai direto para outro trabalho?

- nunca raramente às vezes muitas vezes sempre

29. No seu horário de "descanso" durante o plantão noturno nesse hospital, você diria que na maior parte das vezes:

- Somente descansa (não consegue dormir)
 Dorme. Se sim, quantas vezes por plantão? _____ vezes
 Quanto tempo você dorme durante o plantão (tempo total)? _____ h _____ minutos
 Não dorme, nem descansa
 Não quer responder

30. Nos dias do plantão noturno nesse hospital, qual horário habitualmente você costuma jantar?

_____:_____ horário

31. Além do jantar, você costuma comer outras coisas durante o plantão (incluindo lanches, petiscos, bolos, chocolates, bolachas, sucos, iogurtes, refrigerantes, etc)?

- Não
 Sim. Em média, quantas vezes durante o plantão? _____ vezes

32. Suponha que a sua melhor capacidade para o trabalho tem um valor igual a 10 pontos. Assinale com X um número na escala de zero a dez, quantos pontos você daria para sua capacidade de trabalho atual.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

Estou incapaz para o trabalho

Estou na minha melhor capacidade para o trabalho

33. Como você classificaria sua capacidade atual para o trabalho em relação às exigências físicas do seu trabalho? (por exemplo, fazer esforço físico com partes do corpo)

- Muito boa
 Boa
 Moderada
 Baixa
 Muito baixa

34. Como você classificaria sua capacidade atual para o trabalho em relação às exigências mentais de seu trabalho? (por exemplo, interpretar fatos, resolver problemas, decidir a melhor forma de fazer)

34. Como você classificaria sua capacidade atual para o trabalho em relação às **exigências mentais** de seu trabalho? (por exemplo, interpretar fatos, resolver problemas, decidir a melhor forma de fazer)

- Muito boa
- Boa
- Moderada
- Baixa
- Muito baixa

35. Sua lesão ou doença é um impedimento para seu trabalho atual? (você pode marcar mais de uma resposta nesta pergunta)

- Não há impedimento / eu não tenho doenças
- Eu sou capaz de fazer meu trabalho, mas ele me causa alguns sintomas
- Algumas vezes preciso diminuir meu ritmo de trabalho ou mudar meus métodos de trabalho
- Frequentemente preciso diminuir meu ritmo de trabalho ou mudar meus métodos de trabalho
- Por causa de minha doença sinto-me capaz de trabalhar apenas em tempo parcial
- Na minha opinião estou totalmente incapacitado para trabalhar

36. Quantos dias inteiros você esteve fora do trabalho devido a um problema de saúde, consulta médica ou para fazer exame durante os últimos doze meses?

- Nenhum
- Até 9 dias
- De 10 a 24 dias
- De 25 a 99 dias
- De 100 a 365 dias

37. Considerando sua saúde, você acha que será capaz de daqui a 2 anos fazer seu trabalho atual?

- É improvável
- Não estou muito certo
- Bastante provável

38. Recentemente você tem conseguido apreciar suas atividades diárias?

- Sempre
- Quase sempre
- Às vezes
- Raramente
- Nunca

39. Recentemente você tem-se sentido ativo e alerta?

- Sempre
- Quase sempre
- Às vezes
- Raramente
- Nunca

40. Recentemente você tem se sentido cheio de esperança para o futuro?

- Continuamente
- Quase sempre
- Às vezes
- Raramente
- Nunca

Em
sua
opinião

Diagnóstico
médico

41. Na sua opinião, quais das lesões por acidentes ou doenças, citadas abaixo, você possui atualmente. Marque também aquelas que foram confirmadas pelo médico que você possui atualmente.

Em
sua
opinião

Diagnóstico
médico

| | | | |
|----|--|--|--|
| 01 | Lesão nas costas | | |
| 02 | Lesão nos braços / mãos | | |
| 03 | Lesão nas pernas / pés | | |
| 04 | Lesão em outras partes do corpo. Onde? Que tipo de lesão? | | |
| 05 | Doença da parte superior das costas ou região do pescoço, com dores frequentes. | | |
| 06 | Doença na parte inferior das costas com dores frequentes | | |
| 07 | Dor nas costas que se irradia para pernas (ciática) | | |
| 08 | Doença musculoesquelética afetando os membros (braços e pernas) com dores frequentes | | |
| 09 | Artrite reumatóide | | |
| 10 | Outra doença musculoesquelética. Qual? | | |
| 11 | Hipertensão arterial (pressão alta) | | |
| 12 | Doença coronariana, dor no peito durante exercício (angina pectoris) | | |
| 13 | Infarto do miocárdio, trombose coronariana | | |
| 14 | Insuficiência cardíaca | | |
| 15 | Outra doença cardiovascular. Qual? | | |
| 16 | Infeções repetidas do trato respiratório (incluindo sinusite aguda, amigdalite, bronquite aguda) | | |
| 17 | Bronquite crônica | | |
| 18 | Sinusite crônica | | |
| 19 | Asma | | |
| 20 | Enfisema | | |
| 21 | Tuberculose pulmonar | | |
| 22 | Outra doença respiratória. Qual? | | |
| 23 | Distúrbio emocional severo (exemplo, depressão severa) | | |
| 24 | Distúrbio emocional leve (exemplo, depressão leve, ansiedade, insônia) | | |

| | | | |
|----|--|--|--|
| 25 | Problema ou diminuição da audição | | |
| 26 | Doença ou lesão da visão (não assiste se apenas usa óculos e/ou lentes de contato de grau) | | |
| 27 | Doença neurológica (acidente vascular cerebral ou "derrame", neurálgia, enxaquecas, epilepsia) | | |
| 28 | Outra doença neurológica ou dos órgãos dos sentidos. Qual? | | |
| 29 | Pedras ou doenças da vesícula biliar | | |
| 30 | Doença do pâncreas ou do fígado | | |
| 31 | Úlcera gástrica ou duodenal | | |
| 32 | Gastrite ou inflamação duodenal | | |
| 33 | Colite ou inflamação do cólon | | |
| 34 | Outra doença digestiva. Qual? | | |
| 35 | Infeção das vias urinárias | | |
| 36 | Doença dos rins | | |
| 37 | Doença dos genitais e aparelho reprodutor (exemplo, problema nas trompas ou ovários, ou na próstata) | | |
| 38 | Outra doença ginecológica. Qual? | | |
| 39 | Alergia, eczema | | |
| 40 | Outra erupção. Qual? | | |
| 41 | Outra doença na pele. Qual? | | |
| 42 | Tumor benigno | | |
| 43 | Tumor maligno (câncer). Onde? | | |
| 44 | Obesidade | | |
| 45 | Diabetes | | |
| 46 | Bócio ou outra doença da tireóide | | |
| 47 | Outra doença endócrina ou metabólica. Qual? | | |
| 48 | Anemia | | |
| 49 | Outra doença do sangue. Qual? | | |
| 50 | Defeito de nascimento. Qual? | | |
| 51 | Outro problema ou doença. Qual? | | |

QUESTÕES SOBRE SAÚDE E ESTILO DE VIDA

| |
|---|
| <p>42. Seu peso mudou no último ano?</p> <p><input type="checkbox"/> Não mudou</p> <p><input type="checkbox"/> Diminuiu. Quantos quilos? _____ kg</p> <p><input type="checkbox"/> Aumentou. Quantos quilos? _____ kg</p> <p><input type="checkbox"/> Não sei</p> |
| <p>43. Você se considera do tipo matutino (prefere acordar cedo e tem dificuldade de se manter acordado além do horário habitual de dormir) ou vespertino (prefere acordar mais tarde e dormir mais tarde)?</p> <p><input type="checkbox"/> Do tipo matutino</p> <p><input type="checkbox"/> Mais matutino que vespertino</p> <p><input type="checkbox"/> Indiferente</p> <p><input type="checkbox"/> Mais vespertino que matutino</p> <p><input type="checkbox"/> Do tipo vespertino</p> |
| <p>44. Você faz uso de algum medicamento frequentemente?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim. Qual(is)? _____</p> <p><input type="checkbox"/> Não</p> |
| <p>45. Você considera satisfatório o ambiente da sua casa para o sono?</p> <p><input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim</p> |
| <p>46. Quais os fatores que costumam atrapalhar seu sono em sua casa? (PODE MARCAR MAIS DE UMA RESPOSTA)</p> <p><input type="checkbox"/> Nenhum fator me atrapalha</p> <p><input type="checkbox"/> Barulho do trânsito</p> <p><input type="checkbox"/> Barulho de pessoas ou telefone na casa</p> <p><input type="checkbox"/> Calor</p> <p><input type="checkbox"/> Frio</p> <p><input type="checkbox"/> Iluminação (claridade)</p> <p><input type="checkbox"/> Cheiro ou odor desagradável</p> <p><input type="checkbox"/> Outro,</p> <p>qual(is): _____</p> |
| <p>47. Você fuma?</p> <p><input type="checkbox"/> Não, nunca fumei (VÁ PARA QUESTÃO 49)</p> <p><input type="checkbox"/> Não, fumei no passado, mas parei de fumar (VÁ PARA QUESTÃO 49)</p> <p><input type="checkbox"/> Sim</p> |
| <p>48. Se sim, quanto cigarros? _____ por dia</p> |
| <p>49. Você consome bebidas alcoólicas?</p> <p><input type="checkbox"/> Não, nunca consumi (VÁ PARA QUESTÃO 51)</p> <p><input type="checkbox"/> Não, mas consumi no passado (VÁ PARA QUESTÃO 51)</p> <p><input type="checkbox"/> Sim, consumo em ocasiões especiais, como festas, aniversários, churrascos, etc.</p> |
| <p>50. Com que frequência você bebe nessas ocasiões?</p> <p><input type="checkbox"/> Menos de 1 vez por mês</p> <p><input type="checkbox"/> 1 vez por mês</p> <p><input type="checkbox"/> A cada 15 dias</p> <p><input type="checkbox"/> 1 a 2 vezes por semana</p> <p><input type="checkbox"/> 3 a 5 vezes por semana</p> <p><input type="checkbox"/> 6 a 7 vezes por semana</p> |

As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana NORMAL/HABITUAL.

Para responder as questões lembre que:

- **Atividades físicas VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal.
- **Atividades físicas MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal.

51. Em quantos dias de uma semana normal você realiza atividades VIGOROSAS **por pelo menos 10 minutos seguidos**, como, por exemplo, correr, fazer ginástica/musculação, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que faça você suar bastante ou aumente MUITO sua respiração ou batimentos do coração?

_____ dias por SEMANA

Nenhum

52. Nos dias em que você faz essas atividades vigorosas **por pelo menos 10 minutos seguidos**, quanto tempo, no total, você gasta fazendo essas atividades **por dia**?

_____ minutos

Não faço atividades vigorosas

53. Em quantos dias de uma semana normal você realiza atividades MODERADAS **por pelo menos 10 minutos seguidos**, como, por exemplo, pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica/musculação leve, jogar vôlei, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos em casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, ou qualquer atividade que faça você suar leve ou aumente MODERADAMENTE sua respiração ou batimentos do coração (**por favor, não inclua caminhada**)

_____ dias por SEMANA

Nenhum

54. Nos dias em que você faz essas atividades moderadas **por pelo menos 10 minutos seguidos**, quanto tempo, no total, você gasta fazendo essas atividades **por dia**?

_____ minutos

Não faço atividades moderadas

55. Em quantos dias de uma semana normal você caminha **por pelo menos 10 minutos seguidos** em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

_____ dias por SEMANA

Nenhum

56. Nos dias em que você caminha **por pelo menos 10 minutos seguidos**, quanto tempo, no total, você gasta caminhando **por dia**?

_____ minutos

Não faço caminhadas

57. Quanto tempo, no total, você gasta sentado no dia que realiza **o plantão noturno, incluindo o tempo que está trabalhando à noite**?

_____ horas _____ minutos/dia

58. Quanto tempo, no total, você gasta sentado durante o dia após **o seu plantão noturno**?
 _____ horas _____ minutos/dia

59. Quanto tempo, no total, você gasta sentado durante **o seu dia de folga**?
 _____ horas _____ minutos/dia

QUESTÕES SOBRE O SONO

NOS DIAS APÓS O PLANTÃO NOTURNO NO HOSPITAL

60. Vou para cama às _____:_____.

Algumas pessoas permanecem algum tempo acordadas depois de se deitar.

61. Às _____:_____ horas estou pronta para ir dormir (vai para cama, mas ainda não dorme, pois fica assistindo à TV, lendo livro, fica no telefone etc.).

62. Necessito de _____ horas _____ minutos para adormecer (depois que decide dormir, qual o tempo que demora para pegar no sono).

63. Acordo às _____:_____ horas.

64. Depois de _____ horas _____ minutos, me levanto.

65. Você usa despertador para acordar nos dias de plantão noturno no hospital?

Sim Não

66. Se respondeu "SIM", você acorda regularmente antes do alarme tocar?

Sim Não

NAS NOITES ENTRE OS PLANTÕES NOTURNOS NO HOSPITAL

67. Vou para cama às _____:_____.

Algumas pessoas permanecem algum tempo acordadas depois de se deitar.

68. Às _____:_____ horas estou pronta para ir dormir (vai para cama, mas ainda não dorme, pois fica assistindo à TV, lendo livro, fica no telefone etc.).

69. Necessito de _____ horas _____ minutos para adormecer (depois que decide dormir, qual o tempo que demora para pegar no sono).

70. Acordo às _____:_____ horas.

71. Depois de _____ horas _____ minutos, me levanto.

72. Você usa despertador para acordar após dormir à noite entre os plantões noturnos?

Sim Não

73. Se respondeu "SIM", você acorda regularmente antes do alarme tocar?

Sim Não

NAS NOITES DE FOLGA NO HOSPITAL

74. Vou para cama às _____:_____.

Algumas pessoas permanecem algum tempo acordadas depois de se deitar.

75. Às _____:_____ horas estou pronta para ir dormir (vai para cama, mas ainda não dorme, pois fica assistindo à TV, lendo livro, fica no telefone, etc.).

76. Necessito de _____ horas _____ minutos para adormecer (depois que decide dormir, qual

o tempo que demora para pegar no sono).

77. Acordo às ____:____ horas.

78. Depois de ____ horas ____ minutos, me levanto.

79. Você usa despertador para acordar após dormir nas noites de folga do hospital?

Sim Não

80. Se respondeu "SIM", você acorda regularmente antes do alarme tocar?

Sim Não

81. Há alguma razão pela qual você não pode escolher seus horários de sono nos dias de folga?

Criança Animal doméstico Hobbies Curso/Aula

Outro motivo, qual?

LUZ

Em média, quanto tempo por dia você fica exposta à luz do dia (ao ar livre)?

82. Nos dias de plantão noturno no hospital ____ horas ____ minutos

83. Nos dias após o plantão noturno no hospital ____ horas ____ minutos

84. Nos dias de folga ____ horas ____ minutos

| Você vivenciou alguma das situações seguintes nos últimos 6 MESES? | | Nunca | Raramente (Ocasionalmente) | Às vezes (Algumas vezes por mês) | Muitas vezes (1-2 vezes por semana) | Frequentemente (3-4 vezes por semana) | Sempre (5 ou mais vezes por semana) |
|--|--|-------|-------------------------------|-------------------------------------|--|--|--|
| 85 | Dificuldades para adormecer | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 86 | Acordou diversas vezes e teve dificuldades para dormir | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 87 | Acordou antes do necessário (despertar precoce) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 88 | Sono agitado / perturbado | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 89 | Dificuldades para acordar | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 90 | Sensação de estar exausto ao acordar | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 91 | Sentiu-se cansado quando acordou | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Para cada uma das questões seguintes escolha uma única resposta, que você ache mais correta. Por favor, responda a todas as questões.

DURANTE O MÊS PASSADO, QUANTAS VEZES VOCÊ TEVE PROBLEMAS PARA DORMIR POR CAUSA DE:

92. Demorar mais de 30 minutos para pegar no sono:

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| (0) Nenhuma vez | (1) Menos de uma vez por semana |
| (2) Uma ou duas vezes por semana | (3) Três vezes por semana ou mais |

93. Acordar no meio da noite ou de manhã muito cedo:

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| (0) Nenhuma vez | (1) Menos de uma vez por semana |
| (2) Uma ou duas vezes por semana | (3) Três vezes por semana ou mais |

94. Levantar-se para ir ao banheiro:

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| (0) Nenhuma vez | (1) Menos de uma vez por semana |
| (2) Uma ou duas vezes por semana | (3) Três vezes por semana ou mais |

95. Ter dificuldade para respirar:

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| (0) Nenhuma vez | (1) Menos de uma vez por semana |
| (2) Uma ou duas vezes por semana | (3) Três vezes por semana ou mais |

96. Tossir ou roncar muito alto:

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| (0) Nenhuma vez | (1) Menos de uma vez por semana |
| (2) Uma ou duas vezes por semana | (3) Três vezes por semana ou mais |

97. Sentir muito frio

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| (0) Nenhuma vez | (1) Menos de uma vez por semana |
| (2) Uma ou duas vezes por semana | (3) Três vezes por semana ou mais |

98. Sentir muito calor

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| (0) Nenhuma vez | (1) Menos de uma vez por semana |
| (2) Uma ou duas vezes por semana | (3) Três vezes por semana ou mais |

99. Ter sonhos ruins ou pesadelos

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| (0) Nenhuma vez | (1) Menos de uma vez por semana |
| (2) Uma ou duas vezes por semana | (3) Três vezes por semana ou mais |

100. Sentir dores

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| (0) Nenhuma vez | (1) Menos de uma vez por semana |
| (2) Uma ou duas vezes por semana | (3) Três vezes por semana ou mais |

101. Outra razão. Por favor, descreva:

102. Quantas vezes você teve problemas para dormir por esta razão, durante o mês passado?

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| (0) Nenhuma vez | (1) Menos de uma vez por semana |
| (2) Uma ou duas vezes por semana | (3) Três vezes por semana ou mais |

103. Durante o mês passado, como você classificaria a qualidade do seu sono?

- | | |
|---------------|----------------|
| (0) Muito boa | (1) Boa |
| (2) Ruim | (3) Muito ruim |

104. Durante o mês passado, você tomou algum remédio para dormir, receitado pelo médico, ou indicado por outra pessoa (farmacêutico, amigo, familiar) ou mesmo por sua conta?

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| (0) Nenhuma vez | (1) Menos de uma vez por semana |
| (2) Uma ou duas vezes por semana | (3) Três vezes por semana ou mais |

| |
|---|
| 105. Qual(is)? _____ |
| 106. Durante o mês passado, se você teve problemas para ficar acordado enquanto estava dirigindo, fazendo suas refeições ou participando de qualquer outra atividade social, quantas vezes isso aconteceu? (0) Nenhuma vez (1) Menos de uma vez por semana (2) Uma ou duas vezes por semana (3) Três vezes por semana ou mais |
| 107. Durante o mês passado, você sentiu indisposição ou falta de entusiasmo para realizar suas atividades diárias? (0) Nenhuma indisposição nem falta de entusiasmo (1) Indisposição e falta de entusiasmo pequenas (2) Indisposição e falta de entusiasmo moderadas (3) Muita indisposição e falta de entusiasmo |
| 108. Para você, o sono é: <input type="checkbox"/> Um prazer <input type="checkbox"/> Uma necessidade <input type="checkbox"/> Outro – Qual? _____ |
| 109. Você cochila? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim |
| 110. Caso Sim – Você cochila intencionalmente, ou seja, porque quer cochilar? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim |
| 111. Para você, cochilar é: <input type="checkbox"/> Um prazer <input type="checkbox"/> Uma necessidade <input type="checkbox"/> Outro – Qual? _____ |

MEDIDAS DA COMPOSIÇÃO CORPORAL

| | |
|--|--|
| 117. Massa corporal: _____ kg | 118. Estatura: _____ metros |
| 119. Circunferência da cintura: _____ cm | 120. Circunferência do quadril: _____ cm |
| 121. Circunferência cervical: _____ cm | |

Obrigada pela sua participação,

Equipe de pesquisa

ANEXO 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

| | | |
|------------------------|--|--|
| Código da participante | | |
|------------------------|--|--|

I – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA

1. Dados de Identificação

Iniciais do Nome:

.....

Data de nascimento:/...../.....

II – DADOS SOBRE A PESQUISA

1. Título do Protocolo de Pesquisa: **Efeito da melatonina no sono e no metabolismo de trabalhadoras noturnas com excesso de peso.**

2. Pesquisador responsável: Elaine Cristina Marqueze

Documento de Identidade Nº : 3.415.216 Sexo: () M (X) F

Cargo/Função: Pós-doutoranda pelo Departamento Saúde, ciclos de vida e sociedade da Faculdade de Saúde Pública/USP

Professora Assistente do Programa de Mestrado e Doutorado em Saúde Coletiva da Universidade Católica de Santos/UniSantos.

3. Avaliação de Risco da Pesquisa

() Sem Risco (X) Risco Mínimo () Risco Médio

() Risco Baixo () Risco Maior

4. Duração da Pesquisa: 12 meses

III – REGISTRO DAS EXPLICAÇÕES DA PESQUISADORA AO PARTICIPANTE DA PESQUISA, CONSIGNANDO:

Estamos convidando você a participar de uma pesquisa que será realizada aqui no hospital com as profissionais de enfermagem.

Esta pesquisa tem por objetivo principal avaliar os efeitos da melatonina sintética nas variáveis antropométricas (peso, circunferências) e também nos aspectos de sono (qualidade, duração, latência, eficiência), hormonais (leptina, grelina e insulina), fisiológicos e bioquímicos (pressão arterial, colesterol total, HDL, LDL, VLDL-colesterol, glicemia, triglicérides séricos) de trabalhadoras da área de enfermagem que trabalham em turnos noturnos fixos de 12x36 horas. A melatonina é um hormônio naturalmente produzido pelo organismo, sendo que o uso da melatonina sintética não altera a produção endógena.

Rubrica do participante de
pesquisa

Rubrica do
pesquisador

A melatonina pode ser considerada um indutor de sono leve, porém, na dose e horário utilizados no estudo, não se esperam efeitos colaterais significativos. Estudos recentes têm demonstrado que a melatonina regula aspectos que influenciam o metabolismo energético, as lipidemias, o peso corporal e o sono; bem como, que o uso da melatonina não está associado a reações adversas ou toxicidade.

As profissionais de enfermagem, em especial as que trabalham no turno noturno, podem apresentar uma alta taxa de sobrepeso e obesidade, que podem estar associadas ao turno de trabalho, aos aspectos do sono, estilo de vida e entre outros. Desta forma, há necessidade de estudos com maior controle desses aspectos e como o uso regular e adequado da melatonina pode influenciá-los.

As informações produzidas por esta pesquisa poderão ser utilizadas para ajudar a elaboração de programas de saúde que visam melhorar a saúde, o sono e conseqüentemente a qualidade de vida destas profissionais.

Sua participação consiste em fazer uso da melatonina sintética, um hormônio naturalmente produzido pelo organismo. A presente pesquisa terá a duração total de seis meses, sendo que esse tempo será fracionado em duas etapas. Em uma etapa (três meses) você fará uso de melatonina e na outra (três meses), o uso de placebo, um comprimido que na aparência é igual à melatonina (sem glúten e sem lactose, e sem qualquer efeito sobre o organismo). A ordem de participação em cada uma dessas etapas será feita por sorteio, sendo que nem as participantes e nem as pesquisadoras saberão durante o processo de qual etapa está fazendo parte, para garantir a imparcialidade dos resultados.

O uso da melatonina ocorrerá somente nos seus dias de folga, ou seja, nos dias em que você realizar o sono durante a noite. Nos dias de trabalho noturno, a melatonina não será tomada. Será utilizado um diário de registro do total de dias de uso, para contabilização ao término da intervenção. Você tomará melatonina uma hora antes do seu horário desejado para dormir, sendo a dose de 3 mg. Também será necessário preencher um diário informando o horário que você tomou a melatonina, bem como os horários que dormiu e acordou.

Você terá que responder, se concordar, a um questionário que será entregue por um entrevistador de nossa equipe de pesquisa. Posteriormente, será coletado uma amostra de sangue para análise de colesterol total e frações, triglicérides, glicemia e hormônios reguladores do apetite. A quantidade de sangue a ser retirada não é muito grande (máximo 10 ml) e não implica em danos ao organismo. Cada coleta de sangue requer uma punção venosa, por isso o local pode ficar roxo, caso haja um pequeno trauma local. Uma das causas do "roxo" que pode aparecer no local da punção venosa é o uso de alguns remédios, como por exemplo, a aspirina. A punção venosa pode causar um certo incômodo. Será utilizado somente material descartável nesta coleta de sangue. **A coleta de sangue será sempre realizada** no próprio hospital, fora do horário de trabalho, em horário e local acertados com as participantes do estudo e com a coordenação de

Rubrica do participante de pesquisa

Rubrica do pesquisador

enfermagem do hospital, sendo este procedimento conduzido por equipe treinada de um laboratório especializado a ser contratado, que também fará as análises. O tempo de armazenamento do sangue será restrito ao tempo necessário de deslocamento ao laboratório contratado, o qual será responsável pelo correto armazenamento e transporte desse material biológico. Ressalta-se que o sangue será descartado imediatamente após sua análise pelo próprio laboratório, de acordo com as normas vigentes (Biorepositório de caráter transitório e de curta duração).

Também será medida sua altura e peso, as circunferências abdominal e do quadril, assim como a pressão arterial (PA). Todas essas medições serão realizadas por pessoas especializadas, devidamente treinadas, no próprio hospital, fora do horário de trabalho, em horário e local acertados com as participantes do estudo e com a coordenação de enfermagem do hospital.

Os grupos serão divididos em dois subgrupos de acordo com IMC (25 a 29,9 Kg/m² e ≥ 30 kg/m²), cada subgrupo será dividido em dois grupos, sendo um denominado 'grupo intervenção', que fará uso de melatonina e o outro 'grupo controle', que fará uso de placebo, por um período de três meses. Após esse período os grupos se invertem, ou seja, quem era grupo controle, nos próximos três meses será grupo intervenção e vice-versa. Vale ressaltar, que ao fim e ao início de cada etapa, os exames bioquímicos, as medidas antropométricas, a aferição de PA e aplicação dos questionários serão realizados novamente. Dessa forma, você participará do presente estudo pelo tempo total de sete meses, incluindo as avaliações e o período de intervenção.

Será garantido o total sigilo das informações que você fornecer, assim como seu anonimato. Seu nome não será divulgado em nenhum momento da pesquisa, apenas os dados dos grupos serão utilizados para publicações em periódicos especializados. Por se tratar de um estudo de caráter acadêmico, não haverá acesso ou gratuidade à melatonina após o término do estudo.

A sua participação nesta pesquisa oferece riscos mínimos de desconforto emocional, como constrangimento durante a verificação das medidas antropométricas e em responder o questionário. A verificação das medidas antropométricas será realizada pela pesquisadora responsável do estudo, em uma sala fechada, em que somente você e a pesquisadora se farão presentes. No entanto, ressaltamos que você tem o direito de não responder a essas questões e pode parar de participar do estudo a qualquer momento, se assim quiser sem sofrer prejuízos por isso.

A hipótese do presente estudo é de que a administração de melatonina sintética poderá melhorar os aspectos metabólicos, bem como a qualidade de sono de trabalhadoras de turnos noturnos fixos que apresentam excesso de peso. Vale ressaltar que o uso de melatonina sintética não altera a produção do organismo, ou seja, quando você parar de tomar a melatonina seu corpo continuará a produção desse hormônio como antes. O benefício de sua participação no estudo será conhecer a qualidade de seu sono e conseguir identificar possíveis problemas relativos a este tema.

Rubrica do participante de pesquisa

Rubrica do pesquisador

Sua participação é voluntária e você pode interrompê-la a qualquer momento, mesmo depois de ter concordado em participar. Você tem liberdade para não responder a qualquer pergunta do questionário, bem como solicitar a retirada do seu consentimento da utilização do seu sangue para análise bioquímica. A equipe de pesquisa somente voltará a contatá-la se for necessário completar informações fornecidas anteriormente e com sua autorização.

Se você tiver dúvidas sobre esse estudo, pode a qualquer momento, entrar em contato com a pesquisadora responsável, Elaine Cristina Marqueze, sito à Av. Dr. Arnaldo, 715, Cerqueira César – Departamento Saúde, ciclos de vida e sociedade – Faculdade de Saúde Pública/USP, 2º andar. Bairro: Cerqueira César. São Paulo – Telefone: (11) 98758-6384– e-mail: ecmarqueze@usp.br.

Em caso de dúvida ou denúncia sobre a ética você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, de segunda a sexta-feira, das 09:00h às 17:00h, sito à Av. Dr. Arnaldo, 715, Cerqueira César – CEP 01246-904, São Paulo, SP – Telefone: (11) 3061-7779 – e-mail: coep@fsp.usp.br. Bem como com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Alemão Oswaldo Cruz, de segunda a sexta-feira, das 07:00h às 16:00h, sito à Rua Treze de Maio, 1815, Bela Vista – CEP 01327-001, São Paulo, SP – Telefone: (11) 3549-0862 – e-mail: cep@haoc.com.br. Ressaltamos que o CEP é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos, garantindo os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade.

Desejo ser contatado através de:

Correio eletrônico: -

Telefone celular:

Telefone fixo:

Outros. Indicar o modo de contato:

Não desejo ser contatado para futuras pesquisas.

| |
|---|
| <p>IV – ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE GARANTIAS DO PARTICIPANTE DA PESQUISA</p> |
|---|

1. A qualquer momento o participante dessa pesquisa poderá fazer perguntas sobre os riscos e o que será realizado na pesquisa;
2. A qualquer momento o participante da pesquisa poderá retirar seu consentimento e deixar de participar do estudo, sem nenhum prejuízo;

Rubrica do participante de pesquisa

Rubrica do pesquisador

3. Os resultados de cada participante serão confidenciais, somente os pesquisadores envolvidos terão acesso aos resultados individuais. Caso o

3. Os resultados de cada participante serão confidenciais, somente os pesquisadores envolvidos terão acesso aos resultados individuais. Caso o participante tenha interesse, poderá conhecer o resultado de suas avaliações individualmente;
4. Salva-guarda da confidencialidade, sigilo e privacidade;
5. A melatonina e o placebo serão fornecidos sem ônus às participantes;
6. Os resultados da pesquisa do coletivo serão apresentados em um encontro a ser marcado com todos os envolvidos no projeto ao término do mesmo.

V – CONTATOS

Nome: ELAINE CRISTINA MARQUEZE

Telefone: (11) 98758-6384

E-mail: **ecmarqueze@usp.br**

Endereço: Av. Dr. Arnaldo, 715 – Departamento Saúde, ciclos de vida e sociedade – Faculdade de Saúde Pública/USP, 2º andar. Bairro: Cerqueira César. São Paulo. CEP: 01246-904

VI – CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma via deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

São Paulo, _____ de _____ de _____.

Participante de pesquisa (letra de forma)

Assinatura do participante de pesquisa

Pesquisador

Elaine Cristina Marqueze

Assinatura do pesquisador

APÊNCIDES

APÊNDICE 1 – Parecer consubstanciado do CEP – FSP/USP

USP - FACULDADE DE SAÚDE
PÚBLICA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO - FSP/USP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Efeito da melatonina no sono e no metabolismo de trabalhadoras noturnas com excesso de peso

Pesquisador: ELAINE CRISTINA MARQUEZE

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 79452217.6.0000.5421

Instituição Proponente: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo - FSP/USP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.450.682

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um ensaio clínico duplo cego a ser realizado em Hospital da rede privada de saúde com profissionais de enfermagem que trabalham à noite em turnos de 12X 36.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo da pesquisa é o de avaliar os efeitos da melatonina sintética nas variáveis antropométricas, nos aspectos de sono, hormonais, fisiológicos e bioquímicos de trabalhadoras sobrepesas e obesas que trabalham em turnos noturnos fixos de 12x36 horas

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos mínimos, já que a melatonina é um hormônio naturalmente produzido pelo organismo, e o uso da melatonina sintética não altera a produção endógena. Há também o desconforto da coleta de sangue.

Benefícios presentes e descritos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto é bem apresentado e fundamentado. Metodologia bem desenhada.

Sem problemas éticos

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresentados e adequados

Endereço: Av. Doutor Arnaldo, 715
Bairro: Cerqueira Cesar **CEP:** 01.246-904
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)3061-7779 **Fax:** (11)3061-7779 **E-mail:** coep@fsp.usp.br

USP - FACULDADE DE SAÚDE
PÚBLICA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO - FSP/USP



Continuação do Parecer: 2.450.682

Recomendações:

Sem recomendações

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento | Arquivo | Postagem | Autor | Situação |
|---|---|------------------------|--------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1016199.pdf | 20/10/2017 17:55:14 | | Aceito |
| Folha de Rosto | Folha_de_rosto_assinada.pdf | 20/10/2017 17:53:39 | ELAINE CRISTINA MARQUEZE | Aceito |
| Outros | Procedimentos_para_coleta_de_dados.pdf | 20/10/2017 17:52:02 | ELAINE CRISTINA MARQUEZE | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | Projeto_de_pesquisa_ECM.pdf | 20/10/2017 17:51:20 | ELAINE CRISTINA MARQUEZE | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE_ECM.pdf | 18/10/2017 21:09:13 | ELAINE CRISTINA MARQUEZE | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | Documentos_CEP_ECM.pdf | 18/10/2017 21:08:51 | ELAINE CRISTINA MARQUEZE | Aceito |

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO PAULO, 20 de Dezembro de 2017

Assinado por:
Maria Regina Alves Cardoso
(Coordenador)

Endereço: Av. Doutor Arnaldo, 715
Bairro: Cerqueira Cesar CEP: 01.248-904
UF: SP Município: SAO PAULO
Telefone: (11)3061-7779 Fax: (11)3061-7779 E-mail: coep@fsp.usp.br

APÊNDICE 2 – Parecer consubstanciado do CEP 1 – HAOC

HOSPITAL ALEMÃO OSWALDO
CRUZ - SP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Efeito da melatonina no sono e no metabolismo de trabalhadoras noturnas com excesso de peso

Pesquisador: ELAINE CRISTINA MARQUEZE

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 79452217.6.3001.0070

Instituição Proponente: HOSPITAL ALEMAO OSWALDO CRUZ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.489.636

Apresentação do Projeto:

O presente estudo tem por objetivo avaliar os efeitos da melatonina nas variáveis antropométricas, nos aspectos de sono, hormonais, fisiológicos e bioquímicos de trabalhadoras sobrepesas e obesas que trabalham em turnos noturnos fixos de 12x36 horas. Será realizado um ensaio clínico randomizado duplo cego, do tipo crossover com mulheres profissionais de enfermagem, que trabalham apenas em turnos noturnos fixos, no sistema

de 12x36 horas (12 horas de trabalho noturno e 36 horas de folga), no município de São Paulo/SP. Dentre as aptas a participarem do estudo e que aceitem participar voluntariamente, será realizada uma randomização estratificada pelo índice de massa corporal (1º estrato com IMC de 25 a 29,9kg/m²; 2º estrato com IMC 30 a 40kg/m²). Dentro de cada estrato, serão randomizadas as participantes do grupo de intervenção e do grupo de

controle da primeira etapa do estudo, com duração de três meses. Posteriormente, será realizada a segunda etapa do estudo (três meses de duração), em que as que foram intervenção na primeira etapa, serão controle na segunda etapa, e vice-versa. Os estratos serão pareados pela faixa etária e função atual de trabalho no hospital. A intervenção consiste no uso da melatonina (dose de 3 mg) somente nos dias de folgas das enfermeiras, ou seja, nos dias que as mesmas realizarem o sono durante a noite. Nos dias de trabalho noturno, a melatonina não será administrada pelas participantes. O grupo-controle será orientado a fazer uso de um comprimido idêntico a melatonina, mas esse será placebo, recebendo as mesmas orientações de uso do grupo

Endereço: Rua João Julião, 331

Bairro: Paraíso

CEP: 01.323-003

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3549-0863

Fax: (11)3549-0862

E-mail: cep@haoc.com.br

HOSPITAL ALEMÃO OSWALDO
CRUZ - SP



Continuação do Parecer: 2.489.636

intervenção. Por se tratar de um estudo duplo cego, nem as participantes, nem a pesquisadora responsável, saberão quando estarão fazendo parte do grupo intervenção ou do grupo controle. Tendo como referência para cálculo da amostra a realização do teste de comparação de duas médias (amostras relacionadas), um nível de significância de 5% (err prob=0,05), efetividade de 0,3 nos aspectos metabólicos e de sono avaliados e o tamanho mínimo para uma força amostral de 80%, a amostra calculada foi de 70 pessoas. Considerando uma perda de 12%, a amostra será composta por 80 pessoas, sendo 20 em cada grupo (força amostral de 85%). Será utilizado o teste de comparação de duas médias (amostras relacionadas) das variáveis metabólicas e de sono, antes e após intervenção e também para testar a diferença das médias entre os grupos controle e o grupos intervenção. E o teste de proporções para comparar os dois grupos. Em todos os testes será considerado significativo o valor de "p" menor que 0,05. Para as análises estatísticas serão utilizados os programas Statistica 12.0 e STATA 12.0 (Stata corp, Texas, USA).

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar os efeitos da melatonina nas variáveis antropométricas de trabalhadoras sobrepesas e obesas que trabalham em turnos noturnos fixos de 12x36 horas.

Objetivo Secundário:

Avaliar os efeitos da melatonina nos aspectos de sono, hormonais, fisiológicos e bioquímicos de trabalhadoras sobrepesas e obesas que trabalham em turnos noturnos fixos de 12x36 horas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

O presente estudo oferece riscos mínimos à saúde dos participantes, uma vez que a melatonina é um hormônio naturalmente produzido pelo organismo, e o uso da melatonina sintética não altera a produção endógena (Cipolla-Neto et al., 2014). A melatonina pode ser considerada um indutor de sono leve, porém, na dose e horário utilizados no estudo, não se esperam efeitos colaterais na dosagem utilizada no presente estudo (Campos, 2004). Estudos recentes têm demonstrado que a melatonina regula aspectos que influenciam o metabolismo energético, as lipidemias, o peso corporal e o sono; bem como, que o uso da melatonina não está associado a reações adversas ou toxicidade (Medeiros, 2005).

Benefícios:

A prevalência de excesso de peso é elevada, sendo essa ainda maior entre os trabalhadores em

Endereço: Rua João Julião, 331

Bairro: Paraíso

CEP: 01.323-003

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3549-0883

Fax: (11)3549-0882

E-mail: cep@haoc.com.br

HOSPITAL ALEMÃO OSWALDO
CRUZ - SP



Continuação do Parecer: 2.488/036

turnos e noturno. Além das comorbidades associadas ao excesso de peso, que possuem um elevado custo de tratamento, a obesidade per se, acarreta inúmeros prejuízos, desde efeitos deletérios à saúde física e sono, como também danos psicossociais e elevado custo médico. Diversos são os tratamentos medicamentosos para o tratamento do excesso de peso, no entanto, esses possuem efeitos colaterais adversos, e nem sempre com resultados satisfatórios. A contribuição científica deste estudo está em avaliar os efeitos do uso da melatonina no metabolismo e no sono de pessoas com excesso de peso e que trabalham em turno noturno, em situação real de vida, apresentando novas evidências, uma vez que nunca foi realizado estudo semelhante no meio científico.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

"Será realizado um ensaio clínico randomizado duplo cego, do tipo crossover (Gordis, 2010), para avaliar a efetividade da melatonina nos aspectos metabólicos e de sono de trabalhadoras com excesso de peso que trabalham em turnos noturnos fixos de 12x36 horas".

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos de apresentação obrigatória encontram-se de acordo.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Alemão Oswaldo Cruz de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela **APROVAÇÃO** deste Projeto de Pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:

*Lembramos que os pesquisadores deverão enviar relatórios semestrais e relatório final ao CEP/HAOC, via Plataforma Brasil.

*O CEP deverá ser informado sobre qualquer "alteração", "emenda" e sobre quaisquer eventos adversos relacionados ao projeto.

*Cabe ao CEP revisar todos os protocolos de pesquisa envolvendo seres humanos, inclusive os multicêntricos, cabendo-lhe a responsabilidade primária pelas decisões sobre a ética da pesquisa a ser desenvolvida na instituição, de modo a garantir e resguardar a integridade os direitos dos voluntários participantes nas referidas pesquisas.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento | Arquivo | Postagem | Autor | Situação |
|----------------|---------|----------|-------|----------|
|----------------|---------|----------|-------|----------|

Endereço: Rua João Julião, 331
 Bairro: Paraíso CEP: 01.323-903
 UF: SP Município: SAO PAULO
 Telefone: (11)3549-0863 Fax: (11)3549-0862 E-mail: cep@haoc.com.br

HOSPITAL ALEMÃO OSWALDO
CRUZ - SP



Continuação do Parecer: 2.489.036

| | | | | |
|---|---|------------------------|--------------------------|--------|
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1057150.pdf | 07/02/2018 12:41:34 | | Aceito |
| Declaração de Pesquisadores | Declaracao_sobre_armazenamento_material_biologico.pdf | 07/02/2018 12:18:28 | ELAINE CRISTINA MARQUEZE | Aceito |
| Declaração de Pesquisadores | CEP_HAOC_Respostas_pendencias2.docx | 07/02/2018 12:15:13 | ELAINE CRISTINA MARQUEZE | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE_ECM3.pdf | 07/02/2018 12:14:42 | ELAINE CRISTINA MARQUEZE | Aceito |
| Declaração de Pesquisadores | Declaracoes_Prof_Cipolla.pdf | 01/02/2018 15:39:26 | ELAINE CRISTINA MARQUEZE | Aceito |
| Cronograma | Cronograma_execucao2.pdf | 01/02/2018 15:37:51 | ELAINE CRISTINA MARQUEZE | Aceito |
| Declaração de Pesquisadores | Procedimentos_coleta_dados2.pdf | 01/02/2018 15:37:14 | ELAINE CRISTINA MARQUEZE | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | Projeto_de_pesquisa_Elaine_Marqueze_2.pdf | 01/02/2018 15:36:27 | ELAINE CRISTINA MARQUEZE | Aceito |
| Declaração de Pesquisadores | Termo_compromisso.pdf | 20/12/2017 15:39:28 | ELAINE CRISTINA MARQUEZE | Aceito |
| Declaração de Pesquisadores | Dec_Vinculo.pdf | 20/12/2017 15:38:32 | ELAINE CRISTINA MARQUEZE | Aceito |
| Declaração de Pesquisadores | Dec_divulgacao_resultados.pdf | 20/12/2017 15:38:13 | ELAINE CRISTINA MARQUEZE | Aceito |
| Declaração de Pesquisadores | Curriculo.pdf | 20/12/2017 15:38:33 | ELAINE CRISTINA MARQUEZE | Aceito |
| Declaração de Pesquisadores | Criterio_encerramento.pdf | 20/12/2017 15:38:13 | ELAINE CRISTINA MARQUEZE | Aceito |
| Declaração de Instituição e Infraestrutura | CartaAnuenciaProjetoMelatonina.pdf | 20/12/2017 15:35:49 | ELAINE CRISTINA MARQUEZE | Aceito |
| Outros | Procedimentos_para_coleta_de_dados.pdf | 20/10/2017 17:52:02 | ELAINE CRISTINA MARQUEZE | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | Projeto_de_pesquisa_ECM.pdf | 20/10/2017 17:51:20 | ELAINE CRISTINA MARQUEZE | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE_ECM.pdf | 18/10/2017 21:09:13 | ELAINE CRISTINA MARQUEZE | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | Documentos_CEP_ECM.pdf | 18/10/2017 21:08:51 | ELAINE CRISTINA MARQUEZE | Aceito |

Endereço: Rua João Julião, 331

Bairro: Paraíso

CEP: 01.323-003

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3549-0863

Fax: (11)3549-0862

E-mail: cep@haoc.com.br

HOSPITAL ALEMÃO OSWALDO
CRUZ - SP



Continuação do Parecer: 2.489.636

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO PAULO, 07 de Fevereiro de 2018

Assinado por:
João Carlos Campagnari
(Coordenador)

Endereço: Rua João Julião, 331

Bairro: Paraíso

CEP: 01.323-903

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3549-0863

Fax: (11)3549-0862

E-mail: cep@haoc.com.br

APÊNDICE 3 – Parecer consubstanciado do CEP 2 – HAOC

HOSPITAL ALEMÃO OSWALDO
CRUZ - SP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Efeito da melatonina no sono e no metabolismo de trabalhadoras noturnas com excesso de peso

Pesquisador: ELAINE CRISTINA MARQUEZE

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 79452217.6.3001.0070

Instituição Proponente: HOSPITAL ALEMAO OSWALDO CRUZ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.079.085

Apresentação do Projeto:

Apresentação do Projeto:

O presente estudo tem por objetivo avaliar os efeitos da melatonina nas variáveis antropométricas, nos aspectos de sono, hormonais, fisiológicos e bioquímicos de trabalhadoras sobrepesas e obesas que trabalham em turnos noturnos fixos de 12x36 horas. Será realizado um ensaio clínico randomizado duplo cego, do tipo crossover com mulheres profissionais de enfermagem, que trabalham apenas em turnos noturnos fixos, no sistema

de 12x36 horas (12 horas de trabalho noturno e 36 horas de folga), no município de São Paulo/SP. Dentre as aptas a participarem do estudo e que aceitarem participar voluntariamente, será realizada uma randomização estratificada pelo índice de massa corporal (1º estrato com IMC de 25 a 29,9kg/m²; 2º estrato com IMC 30 a 40kg/m²). Dentro de cada estrato, serão randomizadas as participantes do grupo de intervenção e do grupo de controle da primeira etapa do estudo, com duração de três meses. Posteriormente, será realizada a segunda etapa do estudo (três meses de duração), em que as que foram intervenção na primeira etapa, serão controle na segunda etapa, e vice-versa. Os estratos serão pareados pela faixa etária e função atual de trabalho no hospital. A intervenção consiste no uso da melatonina (dose de 3 mg) somente nos dias de folgas das enfermeiras, ou seja, nos dias que as mesmas realizarem o sono durante a noite. Nos dias de trabalho noturno, a melatonina não será administrada pelas participantes. O grupo-controle será orientado a fazer uso de um comprimido idêntico a melatonina, mas esse será placebo, recebendo

Endereço: Rua João Julião, 331

Bairro: Paraíso

CEP: 01.323-003

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3549-0883

Fax: (11)3549-0882

E-mail: cep@haoc.com.br

HOSPITAL ALEMÃO OSWALDO CRUZ - SP



Continuação do Parecer: 3.079.085

as mesmas orientações de uso do grupo

intervenção. Por se tratar de um estudo duplo cego, nem as participantes, nem a pesquisadora responsável, saberão quando estarão fazendo parte do grupo intervenção ou do grupo controle. Tendo como referência para cálculo da amostra a realização do teste de comparação de duas médias (amostras relacionadas), um nível de significância de 5% (err prob=0,05), efetividade de 0,3 nos aspectos metabólicos e de sono avaliados e o tamanho mínimo para uma força amostral de 80%, a amostra calculada foi de 70 pessoas. Considerando uma perda de 12%, a amostra será composta por 80 pessoas, sendo 20 em cada grupo (força amostral de 85%). Será utilizado o teste de comparação de duas médias (amostras relacionadas) das variáveis metabólicas e de sono, antes e após intervenção e também para testar a diferença das médias entre os grupos controle e o grupos intervenção. E o teste de proporções para comparar os dois grupos. Em todos os testes será considerado significativo o valor de "p" menor que 0,05. Para as análises estatísticas serão utilizados os programas Statistica 12.0 e STATA 12.0 (Stata corp, Texas, USA).

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar os efeitos da melatonina nas variáveis antropométricas de trabalhadoras sobrepesas e obesas que trabalham em turnos noturnos fixos de 12x36 horas.

Objetivo Secundário:

Avaliar os efeitos da melatonina nos aspectos de sono, hormonais, fisiológicos e bioquímicos de trabalhadoras sobrepesas e obesas que trabalham em turnos noturnos fixos de 12x36 horas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

O presente estudo oferece riscos mínimos à saúde dos participantes, uma vez que a melatonina é um hormônio naturalmente produzido pelo organismo, e o uso da melatonina sintética não altera a produção endógena (Cipolla-Neto et al., 2014). A melatonina pode ser considerada um indutor de sono leve, porém, na dose e horário utilizados no estudo, não se esperam efeitos colaterais na dosagem utilizada no presente estudo (Campos, 2004). Estudos recentes têm demonstrado que a melatonina regula aspectos que influenciam o metabolismo energético, as lipidemias, o peso corporal e o sono; bem como, que o uso da melatonina não está associado a reações adversas ou toxicidade (Medeiros, 2005).

Benefícios:

| | | | |
|-----------|----------------------|------------|-----------------|
| Endereço: | Rua João Julião, 331 | CEP: | 01.323-003 |
| Bairro: | Paraisópolis | | |
| UF: | SP | Município: | SAO PAULO |
| Telefone: | (11)3549-0863 | Fax: | (11)3549-0862 |
| | | E-mail: | cep@haoc.com.br |

HOSPITAL ALEMÃO OSWALDO
CRUZ - SP



Continuação do Parecer: 3.079.085

A prevalência de excesso de peso é elevada, sendo essa ainda maior entre os trabalhadores em turnos e noturno. Além das comorbidades associadas ao excesso de peso, que possuem um elevado custo de tratamento, a obesidade per se, acarreta inúmeros prejuízos, desde efeitos deletérios à saúde física e sono, como também danos psicossociais e elevado custo médico. Diversos são os tratamentos medicamentosos para o tratamento do excesso de peso, no entanto, esses possuem efeitos colaterais adversos, e nem sempre com resultados satisfatórios. A contribuição científica deste estudo está em avaliar os efeitos do uso da melatonina no metabolismo e no sono de pessoas com excesso de peso e que trabalham em turno noturno, em situação real de vida, apresentando novas evidências, uma vez que nunca foi realizado estudo semelhante no meio científico.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

"Será realizado um ensaio clínico randomizado duplo cego, do tipo crossover (Gordis, 2010), para avaliar a efetividade da melatonina nos aspectos metabólicos e de sono de trabalhadoras com excesso de peso que trabalham em turnos noturnos fixos de 12x36 horas".

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

adequados, TCLE detalhado e de fácil compreensão.

Apresentação de novo cronograma :Projeto de pesquisa: Efeito da melatonina no sono e no metabolismo de trabalhadoras noturnas com excesso de peso

Pesquisador(a) Principal: Elaine Cristina Marqueze

Pesquisador(a) Responsável - HAOC: Ellen Maria Hagopian

Identificação da Etapa

Início (mm/aaaa)

Término (mm/aaaa)

Submissão ao CEP

10/2017

02/2018

Início da Coleta de Dados/HAOC

02/2018

06/2109

Análise dos Dados

09/2018

06/2019

Conclusão do Estudo

Endereço: Rua João Julião, 331

Bairro: Paraíso

CEP: 01.323-903

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3549-0863

Fax: (11)3549-0862

E-mail: cep@haoc.com.br

HOSPITAL ALEMÃO OSWALDO
CRUZ - SP



Continuação do Parecer: 3.079.085

06/2019

06/2019

Fonte: Plataforma Brasil

Atenciosamente,

Profa. Dra. Elaine Cristina Marqueze

Pesquisadora Principal

Faculdade de Saúde Pública da USP

São Paulo, 29 de outubro de 2018.

Justificativas :São Paulo, 29 de outubro de 2018. Justificativa do novo cronograma junto ao CONEP

O estudo está em andamento, mas infelizmente, ainda não foi possível concluí-lo, sendo os problemas descritos a seguir. A lista das colaboradoras nos foi fornecida pelo hospital no final de 02/2018, a qual continha as informações necessárias para iniciar o campo. Por uma solicitação da coordenação do hospital, a apresentação do projeto de pesquisa às colaboradoras não pode ser realizada via uma palestra para todas, conforme previsto no projeto inicial. A apresentação teve que ocorrer em cada setor, somente no horário das 01:30h às 05:00h, para não atrapalhá-las em seu trabalho (de 02 a 04/2018). Cada setor visitado tinha em torno de duas/três colaboradoras e o tempo médio de cada apresentação foi de 40 minutos. Um total de 238 colaboradoras foram abordadas, dessas 149 (62,6%) não puderam participar do estudo devido aos critérios de inclusão e exclusão, 29 (12,2%) não tiveram interesse em participar, 3 (1,3%) iniciaram o estudo mas desistiram, 27 (11,3%) iniciaram o estudo até esse momento, e 30 (12,6%) aceitaram participar do estudo. Devido ao período de férias das colaboradoras, a participação dessas 30 colaboradoras ocorrerá da seguinte maneira: 5 em Junho/2018, 4 em Julho/2018, 9 em Agosto/2018, 8 em Outubro/2018 e 4 em Novembro/2018. Dessa forma, o final da coleta de dados será em 05/2019, uma vez que o protocolo de estudo tem a duração de seis meses.

Diante do exposto acima, justificamos a prorrogação da pesquisa com o objetivo de atingir o poder amostral conforme previsto no projeto, o que implicaria em continuar coletando dados, assim como realizar todas as etapas previstas, as quais sofreram atrasos devido às exigências impostas pelo local de coleta. Vale ressaltar ainda que a coleta durante a intervenção irá gerar maior volume de dados e, portanto, exigirá maior tempo de análise.

Atenciosamente,

Profa. Dra. Elaine Cristina Marqueze

Pesquisadora Principal

Endereço: Rua João Julião, 331

Bairro: Paraíso

CEP: 01.323-903

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3549-0863

Fax: (11)3549-0882

E-mail: csp@haoc.com.br

HOSPITAL ALEMÃO OSWALDO
CRUZ - SP



Continuação do Parecer: 3.079.085

Faculdade de Saúde Pública da USP.

Consideradas pertinentes e adequadas

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências ou inadequações

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento | Arquivo | Postagem | Autor | Situação |
|---|---|------------------------|--------------------------|----------|
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE_ECM3.pdf | 29/10/2018 16:49:33 | ELAINE CRISTINA MARQUEZE | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | Projeto_de_pesquisa_Elaine_Marqueze 2.pdf | 29/10/2018 16:49:11 | ELAINE CRISTINA MARQUEZE | Aceito |
| Outros | NovoCronogramaHAOC.pdf | 29/10/2018 16:18:05 | ELAINE CRISTINA MARQUEZE | Aceito |
| Outros | Justificativa.pdf | 29/10/2018 16:16:30 | ELAINE CRISTINA MARQUEZE | Aceito |

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO PAULO, 12 de Dezembro de 2018

Assinado por:

Edmir Felix da Silva Junior
(Coordenador(a))

Endereço: Rua João Juliano, 331

Bairro: Paraíso

CEP: 01.323-003

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3549-0863

Fax: (11)3549-0862

E-mail: cep@haoc.com.br