**UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SANTOS**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA**

**MESTRADO EM SAÚDE COLETIVA**

# SÍNDROME METABÓLICA E TRABALHO EM TURNOS EM EQUIPE DE ENFERMAGEM DE UM HOSPITAL INFANTIL

**NARRIANE CHAVES PEREIRA DE HOLANDA**

**Santos, SP**

**2017**

**UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SANTOS**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA**

**MESTRADO EM SAÚDE COLETIVA**

# SÍNDROME METABÓLICA E TRABALHO EM TURNOS EM EQUIPE DE ENFERMAGEM DE UM HOSPITAL INFANTIL

**NARRIANE CHAVES PEREIRA DE HOLANDA**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Saúde Coletiva da Universidade Católica de Santos para defesa, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Saúde Coletiva.

Área de concentração: Saúde, Ambiente e Mudanças Sociais.

Orientadora: Profª Dra. Elaine Cristina Marqueze.

**Santos, SP**

**2017**

**NARRIANE CHAVES PEREIRA DE HOLANDA**

# SÍNDROME METABÓLICA E TRABALHO EM TURNOS EM EQUIPE DE ENFERMAGEM DE UM HOSPITAL INFANTIL

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Saúde Coletiva da Universidade Católica de Santos para defesa, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Saúde Coletiva.

Santos, 23 de janeiro de 2017.

**BANCA EXAMINADORA**

_____

Orientadora: Profª Dra. Elaine Cristina Marqueze
Universidade Católica de Santos – UNISANTOS
Santos – SP

_____

Banca: Profª Dra. Silvia Viodres Inoue
Universidade Católica de Santos – UNISANTOS
Santos - SP

_____

Banca: Profª Dra. Cláudia Roberta de Castro Moreno
Universidade de São Paulo – USP
São Paulo - SP

*Dedico essa dissertação aos meus pais,*

*José Pereira de Holanda (in memorian) e Maria Francinete Chaves,*

*maiores responsáveis por tudo que sou.*

## AGRADECIMENTOS

*À Deus, por tornar possível a realização de mais um sonho;*

*À minha mãe, meu maior exemplo de fé, força e dignidade, que sempre acreditou em mim e esteve ao meu lado em todos os momentos da minha vida;*

*Ao meu pai, pelo exemplo de resiliência, força e amor pela vida;*

*Ao meu esposo Bruno Leandro de Souza pela força e incentivo constantes durante toda a minha vida acadêmica e profissional, pela paciência durante as longas horas de estudo, pelo apoio nos momentos de sobrecarga, pelo cuidado com os nossos filhos na minha ausência;*

*À minha sogra, Dulcinéia Pereira de Sousa, pelo estímulo incondicional ao meu aperfeiçoamento profissional, pelas noites e noites que cuidou dos meus filhos para que eu pudesse continuar estudando, por acreditar e sentir orgulho a cada vitória minha alcançada;*

*Às minhas irmãs, Naraiana e Nadiane, pelo estímulo, força, torcida, pelo apoio. Obrigada por entenderem minha ausência durante estes dois anos;*

*Aos meus três filhos, Lucas (in memorian), Heitor e Henrique, por me ensinarem o verdadeiro sentido e valor da vida, por me fazerem querer ser melhor a cada dia, como ser humano e como profissional;*

*Enfim, agradeço à minha orientadora, Prof (a) Dra. Elaine Cristina Marqueze, pela amizade, ensinamentos, paciência, apoio constante, estímulo e por acreditar no meu trabalho, mesmo nos momentos mais complicados. Você é um exemplo de disciplina, compromisso, ética e amor à profissão.*

# RESUMO

**Introdução:** Importante parcela da população mundial economicamente ativa está envolvida em algum tipo de trabalho noturno. Este tipo de trabalho promove dessincronização do ciclo virgília-sono e prejuízo do sono destes trabalhadores; e vários estudos observacionais têm demonstrado a associação entre sono de curta duração e consequências negativas para a sáude cardiometabólica. **Objetivo:** Analisar a relação entre o trabalho turno de trabalho, sono de curta duração e síndrome metabólica em uma equipe de enfermagem. **Métodos:** Tratou-se de um estudo epidemiológico do tipo transversal envolvendo funcionárias da enfermagem de um hospital infantil, situado na cidade de João Pessoa-PB. Sessenta profissionais responderam questões sociodemográficas e questionários validados internacionalmente sobre sono (Questionário Karolinska), prática de atividade física (IPAQ-SF), binômio demanda-trabalho (Job Scale, versão curta) e nutrição (16-FIQ). Foram aferidas medidas antropométricas, da pressão arterial e realizada coleta de sangue para avaliação bioquímica da glicemia de jejum, colesterol total e frações, triglicerídeos e leptina. Para as análises estatísticas foram realizados testes de diferença de médias das variáveis quantitativas (ANOVA e Kruskal Wallis), assim como testes de proporções (qui-quadrado e exato de Fisher) das variáveis qualitativas para comparar os três grupos. Em todos os testes foi considerado significante o valor de "p" menor que 0,05. O programa utilizado foi o STATA 12.0 (Stata corp, Texas, USA). As questões éticas de pesquisa envolvendo seres humanos foram devidamente respeitadas. **Resultados:** A amostra foi dividida em três grupos, de acordo com o turno de trabalho exercido pelas participantes (diurno, misto - diurno e noturno, e ex-noturno). A idade média das participantes foi 39,8 anos (DP=10,5 anos), variando de 26 a 66 anos. A prevalência da síndrome metabólica na população estudada foi de 32%, estando acima da média da população geral. Entretanto, não houve diferença significativa entre os grupos estudados. Não houve diferença significativa entre os grupos estudados quanto às características sociodemográficas, de saúde, prática de atividade física, padrão alimentar e categorias de demanda e controle no ambiente de trabalho. As trabalhadoras diurnas e noturnas relataram dormir menos ($p<0,01$) e apresentaram um maior débito de sono ($p<0,01$), quando comparadas às trabalhadoras diurnas e ex-noturnas. Além disso, este grupo apresentou mais hipertrigliceridemia franca (TG $\geq$ 200 mg/dl) ($p=0,03$) e hipertensão arterial diastólica (PAD $\geq$ 90 mmHg) ($p=0,01$). **Conclusão:** A prevalência de síndrome metabólica na população estudada foi maior que a da população geral. Embora nenhuma diferença tenha sido observada entre os grupos, o grupo que incluiu trabalhadoras noturnas apresentou mais distúrbios do sono, além de uma maior prevalência de dois de três fatores de risco para o diagnóstico de síndrome metabólica.

Palavras chaves: trabalho em turnos, sono, síndrome metabólica, hipertensão arterial.

## ABSTRACT

**Background**: A relevant portion of the economically active world population is involved in some kind of night work and there are a relationship between shift work and short sleep duration. A few studies have shown the association between short sleep duration and negative consequences to the cardiometabolic health of night workers. The aim of this study was to analyze the association between shiftwork, sleep duration with metabolic syndrome risk factors in nursing personnel of a public hospital. **Methods:** A cross-sectional study, involving nursing personnel of a children´s public hospital in João Pessoa, Brazil, was conducted. Sixty workers filled out a survey with socio-demographic, sleep (Karolinska Sleep Questionnaire), physical activity (International Physical Activity Questionnaire), Karasek's Job Demands-Control, and nutrition data (16-Food Intake Questionnaire). Body measurements and blood pressure were taken and blood was collected for glycemia, total cholesterol and portions of low-density lipoprotein and high-density lipoprotein, triglycerides and leptin. The sample was divided into three groups according to the work shift of the participants (only morning shift, mixed - morning and night shifts, ex-night shift). To do the statistical analyzes, tests of the difference of the average of quantitative variables were done (ANOVA and Kruskal Wallis) and tests of proportion (chi-square test and Fisher exact) of quantitative variables to compare the three groups. In all tests was considered $p < 0,05$ as significant. The program used was the STATA 12.0 (Stata corp, Texas, USA). The ethical questions involving people were respected. **Results**: The participants average age was 39.8 years old (SD=10.5 years old). The prevalence of the metabolic syndrome in the studied population was 32%, however, there was no significant differences among the groups. Also, there were no significant differences among the studied groups regarding to socio-demographic, physical activity, food patterns, health characteristics, and job demands-control categories. Nevertheless, the group of morning and night workers reported sleep less ($p<0.01$), and showed a higher sleep debt ($p<0.01$) than the other groups in workdays. In addition, the higher proportion of workers with hypertriglyceridemia (TG $\geq$ 200 mg/dl; $p=0.03$) and diastolic arterial hypertension (DAP $\geq$ 90 mmHg; $p=0.01$) was observed in the morning and night shift group. **Conclusion**: The prevalence of metabolic syndrome in the studied population was above the general population. Although no differences were observed among the groups, the one which includes night shift showed more sleep disturbances than the others, and higher prevalence of two out of three risk factors to the metabolic syndrome diagnosis. The relationship between MS and shift work should be investigated in the light of work activity.

Keywords: shift work, sleep, metabolic syndrome, arterial hypertension.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Distribuição do número e porcentagem das variáveis sociodemográficas das trabalhadoras da área de enfermagem, segundo o turno de trabalho..... 46

Tabela 2. Distribuição do número e porcentagem das variáveis relacionadas à saúde das trabalhadoras da área de enfermagem, segundo o turno de trabalho..... 48

Tabela 3. Distribuição do número e porcentagem de variáveis relacionadas à atividade física praticada por trabalhadoras da área de enfermagem, segundo turno de trabalho..... 49

Tabela 4. Distribuição do número e porcentagem de variáveis relacionadas ao trabalho de trabalhadoras da área de enfermagem, segundo turno de trabalho.....50

Tabela 5. Comparação entre as médias de variáveis relacionadas ao tempo de trabalho de trabalhadoras da área de enfermagem, segundo o turno de trabalho.....51

Tabela 6. Distribuição do número e porcentagem de variáveis relacionadas a trabalho extra-habitual de trabalhadoras da área de enfermagem, segundo turno de trabalho.....51

Tabela 7. Distribuição do número e porcentagem de variáveis relacionadas ao trabalho de trabalhadoras noturnas da área de enfermagem..... 52

Tabela 8. Comparação entre as médias das medidas das variáveis relacionadas ao estresse no trabalho de trabalhadoras da área de enfermagem, segundo o turno de trabalho.....53

Tabela 9. Distribuição do número e porcentagem de variáveis relacionadas ao estresse no trabalho de trabalhadoras da área de enfermagem, segundo turno de trabalho.....54

Tabela 10. Comparação entre as médias das variáveis relacionadas ao sono de trabalhadoras da área de enfermagem, segundo o turno de trabalho.....56

Tabela 11. Distribuição do número e porcentagem de variáveis relacionadas à dificuldade para adormecer/dormir de trabalhadoras da área de enfermagem, segundo turno de trabalho.....57

Tabela 12. Distribuição do número e porcentagem de variáveis relacionadas à autopercepção do cronotipo e da qualidade do sono de trabalhadoras da área de enfermagem, segundo turno de trabalho.....58

Tabela 13. Comparação entre as médias das medidas das variáveis relacionadas ao padrão alimentar de trabalhadoras da área de enfermagem, segundo o turno de trabalho..... 58

Tabela 14. Comparação entre as médias das medidas antropométricas de trabalhadoras da área de enfermagem, segundo o turno de trabalho.....60

Tabela 15. Distribuição do número e porcentagem de variáveis antropométricas de trabalhadoras noturnas da área de enfermagem, segundo turno de trabalho..... 60

Tabela 16. Comparação entre as médias das variáveis relacionadas pressão arterial de trabalhadoras da área de enfermagem, segundo o turno de trabalho.....61

Tabela 17. Distribuição do número e porcentagem das medidas de pressão arterial (PA) de trabalhadoras da área de enfermagem, segundo turno de trabalho.....61

Tabela 18. Comparação entre as médias das variáveis bioquímicas de trabalhadoras da área de enfermagem, segundo o turno de trabalho.....62

Tabela 19. Distribuição do número e porcentagem das medidas bioquímicas e do diagnóstico de síndrome metabólica das trabalhadoras da área de enfermagem, segundo turno de trabalho.....63

Tabela 20. Comparação entre as médias das variáveis relacionadas ao sono de trabalhadoras da área de enfermagem, segundo o turno de trabalho.....64

Tabela 21. Distribuição do número e porcentagem de trabalhadoras da área de enfermagem com níveis médios de leptina acima e abaixo da média, de acordo com diagnóstico de síndrome metabólica.....65

# LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Relação de alguns estudos que avaliaram trabalho em turnos e síndrome metabólica (2001-2010).....26

# LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Algorítimo de apresentação da seleção dos participantes do estudo.....36

Figura 2. Porcentagem dos quadrantes do questionário de Karasek de trabalhadoras da área de enfermagem.....55

## LISTA DE ABREVIATURAS

SM – Síndrome metabólica

DM2 – Diabetes melito tipo 2

CID – Código internacional de doenças

NSQ – Núcleo supraquiasmático

DCV – Doença cardiovascular

OMS – Organização mundial de saúde

EGIR - *European Group for the study of Insulin Resistance*

NCEP:ATPIII - *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III*

AACE - *American Association of Clinical Endocrinology*

IDF - *International Diabetes Federation*

AHA/NHLBI - *American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute*

HDL - *High-density lipoprotein*

RR – Risco relativo

OR – *Odds ratio*

HR – *Hazard ratio*

IMC – Índice de massa corpórea

PCR – Proteína C reativa

LDL – *Low-density lipoprotein*

IPAQ-SF - International Physical Activity Questionnaire-Short Form

TCLE - Termo de consentimento livre e esclarecido

PAS – Pressão arterial sistólica

PAD – Pressão arterial diastólica

WHO - *World Health Organization*

KSQ - *Karolinska Sleep Questionnaire*

PSQI - *Pittsburgh Sleep Quality Index*

16-FIQ - *16-Item Food Intake Questionnaire*

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa

UNISANTOS - Universidade Católica de Santos

DP - Desvio padrão

CA – Circunferência abdominal

CT – Colesterol total

TG – Triglicerídeos

GJ - Glicemia de jejum

DRIs - *Dietary Reference Intakes*

**SUMÁRIO**

1. INTRODUÇÃO .....16
1.1. Trabalho em turnos e noturno.....17
1.1.1. Aspectos históricos e sociais.....17
1.1.2. Definição e aspectos legais do trabalho em turnos e noturno.....18
1.1.3. Repercussões do trabalho em turnos e noturno para a saúde do trabalhador.....19
1.2. Cronobiologia, ciclo vigília sono e saúde.....20
1.3. Síndrome Metabólica.....23
1.3.1. Definição e critérios diagnósticos.....23
1.3.2. Síndrome metabólica e trabalho em turnos e noturno.....25
1.3.3. Obesidade e trabalho em turnos e noturno.....27
1.3.4. Resistência à insulina, diabetes melito 2 e trabalho em turnos e noturno.....28
1.3.5. Dislipidemia e trabalho em turnos e noturno .....28
1.4. Hormônios reguladores do apetite: a leptina.....29
1.5. O trabalho da enfermagem .....31
2. OBJETIVOS.....33
2.1. Objetivo geral.....33
2.2. Objetivos específicos.....33
3. MÉTODOS.....34
3.1. Tipo de estudo.....34
3.2. Local do estudo.....34
3.3. População e amostra do estudo.....34
3.4. Critérios de inclusão.....34
3.5. Critérios de exclusão.....35
3.6. Procedimentos para coleta de dados e variáveis de estudo.....36
3.6.1. Variáveis dependentes.....36
3.6.2. Variáveis independentes.....38
3.7. Análise de dados.....45
3.8. Aspectos éticos.....45

4. RESULTADOS.....46
4.1. Características sociodemográficas.....46
4.2. Características de saúde e estilo de vida .....47
4.3. Características de trabalho.....49
4.4. Aspectos do sono.....55
4.5. Padrão alimentar.....58
4.6. Medidas antropométricas e da pressão arterial.....59
4.7. Parâmetros bioquímicos.....62
4.8. Síndrome metabólica e sono.....64
4.9. Síndrome metabólica e nível médio de leptina.....65
5. DISCUSSÃO.....66
6. CONCLUSÃO.....75
REFERÊNCIAS.....76
ANEXO 1. Critérios diagnósticos da Síndrome Metabólica.....87
ANEXO 2. Instrumento de Coleta de Dados.....89
ANEXO 3. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....106
ANEXO 4. Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa.....109

# 1. INTRODUÇÃO

Com a globalização e aumento da economia competitiva, surge a necessidade de um mercado de trabalho ativo 24 horas por dia, resultando em aumento significativo do número de trabalhadores em turnos. A prática do trabalho em turnos e noturno vem sendo cada vez mais instituída em todo o mundo, especialmente em países industrializados (WILLIAMS et al., 2008). Atualmente, estima-se que 29% da população norte-americana e europeia economicamente ativa está envolvida em algum tipo de trabalho noturno (ALTERMAN et al., 2013). Segundo Moreno et al. (2004), o Brasil apresenta estatística menor, com aproximadamente 20% da sua força de trabalho ativa aplicada em turnos.

Esse esquema de trabalho prejudica muito a saúde desses trabalhadores, principalmente por causa da inversão do ciclo vigília-sono, que leva a uma dessincronização crônica dos ritmos circadianos, e da diminuição das horas de sono (CHAPUT et al., 2007). Nos últimos anos, a comunidade científica tem investigado a relação entre trabalho em turnos e noturno e distúrbios metabólicos. Várias pesquisas já demonstraram a associação entre o trabalho em turnos e noturno com doenças crônicas, como a síndrome metabólica (SM) (GUO et al., 2015), obesidade (MORENO et al., 2006; MARQUEZE et al., 2012), doenças cardiovasculares (YVAS et al., 2012), resistência à insulina e diabetes melitos tipo 2 (DM2) (DAVILA et al., 2010; ERIKSSON et al., 2013), distúrbios do humor e até alguns tipos de cânceres (BARGER et al., 2009; STRAIF et al., 2007).

O presente estudo abordará a síndrome metabólica entre os trabalhadores em turnos e noturno. Inicialmente será apresentada a definição e os aspectos históricos, sociais e legais do trabalho em turnos e noturno, além de suas implicações na saúde do trabalhador. Em seguida, faremos uma revisão conceitual a respeito da síndrome metabólica e seus componentes, enfatizando sua relação com a prática de trabalho em turnos. A fim de proporcionar um maior entendimento dos mecanismos pelos quais o trabalho em turnos e a alteração do ciclo vigília sono podem associar-se à síndrome metabólica, apresentaremos conceitos básicos sobre fisiologia dos ritmos biológicos em animais e seres humanos (cronobiologia); assim como as evidências científicas mais atuais sobre a influência dos hormônios reguladores do apetite (leptina) na fisiopatologia da obesidade, importante componente da síndrome metabólica, na população geral e na população desses trabalhadores. Finalmente, concluiremos este capítulo ressaltando aspectos importantes

sobre a população a ser estudada, os trabalhadores da enfermagem, destacando as principais características que fazem desse grupo de trabalhadores uma possível população de risco para o desenvolvimento de doenças cardiometabólicas.

## 1.1. Trabalho em turnos e noturno

### *1.1.1. Aspectos históricos e sociais*

Historicamente, o trabalho em turnos e noturno tornou-se possível a partir do ano 7000 a.c., quando o homem descobriu a técnica de acionamento e manuseio do fogo, permitindo-lhe a iluminação noturna, aquecimento, proteção e aquecimento de alimentos. Na Idade antiga, em Roma, surge a necessidade do aumento da movimentação noturna de entregadores de mercadorias com o objetivo de reduzir o tráfego de pessoas durante o dia. Esta prática, entretanto, declinou durante a idade média, com a migração da população para os campos, característica típica do feudalismo. A partir do século XVIII, durante a revolução industrial na Inglaterra, surgem instrumentos facilitadores do trabalho noturno, como a lâmpada incandescente (Thomas Edison – 1879) e a instalação da primeira usina elétrica em 1882 (MONK & FOLKARD, 1992). Nesta época, surge a demanda de um novo modo de trabalho com alta produtividade: a fabricação, esta é ritmada por máquinas e por limites rígidos de jornada de trabalho fixados pelo empregador, determinando o surgimento do conceito de valor do trabalho e de produção. As fábricas passaram a trabalhar dia e noite, empregando homens, mulheres e crianças, sendo comum uma jornada longa de trabalho, geralmente períodos de 12, 14 e até 16 horas por dia (FISCHER, 2004).

Desde então, o trabalho em turnos e noturno deixa de associar-se apenas aos chamados serviços essenciais, como os de saúde. Devido à crescente demanda de serviços 24 horas durante os sete dias da semana, relacionada ao rápido crescimento tecnológico, demográfico e à globalização, nas últimas décadas houve um aumento exponencial desse esquema de trabalho (PRESSER, 1999). Surge assim a chamada “Sociedade 24 horas”, na qual as atividades laborais são realizadas em turnos durante as 24 horas do dia (MORENO et al., 2003).

Segundo Rutenfranz, Knauth e Fischer (1989), a prática de trabalho em turnos justifica-se, basicamente, por três motivos, sendo esses descritos abaixo:

1. Causas tecnológicas, quando certos tipos de produtos só podem ser elaborados com alta qualidade se o processo produtivo não for interrompido a cada 8 ou 16 horas, levando à necessidade de trabalho ininterrupto, o qual não ocorre em função da hora, mas em função da semana;

2. Imposições econômicas, pela necessidade de funcionamento contínuo dos equipamentos nos turnos rodiziantes, tanto para retornar o investimento realizado com estes, quanto para gerar lucro à organização;

3. Atendimento à população, que é direcionado aos desejos e necessidades de consumo da população.

Assim, a sociedade habituou-se a viver com as comodidades proporcionadas pelo trabalho em turnos e noturno e, de uma forma geral, parece não querer abrir mão de tais benefícios. Entretanto, esta "exigência" social agrega um alto custo, não apenas financeiro, mas, sobretudo, ligado aos problemas de saúde e sociais causados àqueles que trabalham em regime de turnos e noturno, enquanto o restante da população descansa (FISCHER et al., 2004).

### *1.1.2. Definição de trabalho em turnos e aspectos legais*

Segundo Fischer (2004), o trabalho em turnos pode ser subdividido em:

- ***Contínuo***: caracterizado pela produção e oferta de trabalho de maneira ininterrupta, com rodízio de trabalhadores a fim de não prejudicar o andamento dos serviços;
- ***Semicontínuo***: em que a interrupção do trabalho ocorre em apenas 1 ou 2 dias da semana;
- ***Descontínuo***: quando o trabalho é realizado apenas nos turnos matutinos e vespertinos, poupando os trabalhadores de exercerem suas funções à noite.

Além disso, do ponto de vista temporal, tais turnos podem ser diurnos, noturnos ou ambos, podendo o trabalhador exercê-los em horários fixos ou alternantes (FISCHER, 2004).

Segundo a legislação brasileira, considera-se trabalho noturno o trabalho executado entre as 22 horas de um dia e as 5 horas do dia seguinte, sendo a hora do trabalho noturno computada como de 52 minutos e 30 segundos (Consolidação da Leis do Trabalho, Seção

VI, artigo 73, inciso XIV (BRASIL, 1988). Segundo o mesmo artigo, o trabalho noturno, salvo nos casos de revezamento semanal ou quinzenal, terá remuneração superior a do diurno e, para esse efeito, sua remuneração terá um acréscimo de pelo menos 20% sobre a hora diurna (Redação dada pelo Decreto-lei nº 9.666, de 1946). Ainda no artigo 7º, inciso XXXIII da Constituição Federal, verifica-se a proibição do trabalho noturno aos menores de 18 anos, considerando ser este perigoso ou insalubre.

Baseada no conceito de que trabalho noturno é considerado uma condição insalubre, em 12 de maio de 1999, no Diário Oficial da União, foi publicada uma nova regulamentação sobre as doenças profissionais e doenças relacionadas ao trabalho (Decreto 3.048/99) (BRASIL, 1999). O trabalho em turnos e noturno passa a ser incluído como agente etiológico ou fator de risco de natureza ocupacional, para transtornos do ciclo vigília-sono (F51.2 da CID-10) e distúrbios do ciclo vigília sono (G47.2 da CID-10), sendo descrito como má adaptação à organização do horário de trabalho. Este fato deu uma nova redação ao regulamento da previdência social e foi de grande importância para a proteção legal dos trabalhadores em turnos e noturno (SILVA et al., 2010; MARQUEZE et al., 2012).

### *1.1.3. Repercussão do trabalho em turnos e noturno na saúde do trabalhador*

Apesar das inúmeras vantagens que o trabalho noturno traz para a economia globalizada e comodidade da população em geral, a sua execussão faz-se à custa de dificuldades enfrentadas pelos trabalhadores que permanecem acordados durante períodos que deveriam ser dedicados ao sono (COSTA, 2010). Segundo Presser (1999) essa inversão gera desajustes entre os ritmos circadianos e os sincronizadores ambientais, como o ciclo claro-escuro, resultando em prejuízos aos ritmos biológicos e as funções psico-fisiológicas.

O trabalho em turnos e noturno aumenta o risco de diversas condições médicas crônicas, especialmente, doenças cardiovasculares, obesidade, síndrome metabólica, distúrbios do humor e até alguns tipos de cânceres (STRAIF et al., 2007; BARGER et al., 2009). Além disso, estudos demonstram que a dessincronização circadiana resulta em alterações cardiometabólicas significativas, as quais podem implicar em aumento do risco de obesidade, dislipidemia e prejuízos no metabolismo da glicose (DAVILA et al., 2010).

Esta dessincronização circadiana, associada a hábitos de vida não saudáveis como sedentarismo, irregularidades dietéticas, tabagismo e estresse no ambiente de trabalho, experimentados pela maioria dos trabalhadores em turnos e noturnos, podem explicar sua maior tendência a dirtúrbios metabólicas em relação aos trabalhadores diurnos (DAVILA et al., 2010).

Para que se tenha uma melhor compreensão das possíveis consequências da dessincronização do ciclo vigília-sono na saúde do trabalhador em turnos e noturno, é imprescindível o conhecimento de conceitos básicos sobre ritmos biológicos e cronobiologia, definida como a ciência que estuda as características temporais da matéria viva, em todos os seus níveis de organização, e inclui o estudo dos ritmos biológicos em seres vivos, caracterizados pela recorrência regular de eventos químicos, fisiológicos e comportamentais (MARQUES, 2003). Tais conceitos serão abordados com maior propriedade no subtópico que se inicia.

## 1.2. Cronobiologia, ciclo vigília-sono e saúde

Os ritmos biológicos são variações regulares de estados dos organismos vivos, correspondentes a respostas adaptativas à alternância de ciclos ambientais como dia e noite, estações do ano, fases da lua e outros. Sabe-se que a ritmicidade biológica possui um caráter endógeno, à medida que é determinada por fatores internos ao organismo. Este fato pode ser demonstrado pela persistência desta ritmicidade em ambientes naturais ou artificiais mantidos constantes; a exemplo de algumas plantas, que mesmo quando mantidas em ambientes de luminosidade permanente, apresentam alternância cíclica dos seus movimentos foliares (MARQUES, 2003). Entretanto, fatores ambientais externos, conhecidos como sincronizadores ambientais ou *zeitgebers* (do alemão *zeit*, tempo e *geber*, doador), atuam sobre o sistema de temporização biológica e influenciam diretamente a ritmicidade endógena, fenômeno conhecido como “arrastamento” (ASCHOFF apud MARQUES, 2003b). Esse fenômeno é chamado de adaptação temporal, que nada mais é que o processo de ajuste dos ritmos biológicos em resposta aos ciclos ambientais ou do próprio organismo (MARQUES et al., 2003a).

Segundo Halberg et al. (1990) os ritmos biológicos podem ser divididos em:

- *Circadianos,* cujos períodos endógenos coincidem com o ciclo claro-escuro de 24 horas (podendo variar entre 20-28 horas), como exemplo, o ritmo de secreção de homônios como cortisol e leptina;
- *Infradianos,* quando ocorrem em baixa frequência (maior que 28 horas), como exemplo, o ritmo do ciclo ovulatório;
- *Ultradianos,* cujas oscilações ocorrem rapidamente (menor que 20 horas), como exemplo, o ritmo dos batimentos cardíacos ou frequência respiratória.

Nos seres humanos, a demonstração do ritmo circadiano e o seu caráter endógeno sugerem a existência de um sistema de temporização que seja capaz de gera-lo. Em 1979, Moore e Lenn (apud TUFIK, 2008, p. 25) afirmaram que "o componente circadiano do ciclo vigília-sono é gerado pelos núcleos supra-quiasmáticos do hipotálamo, relógio biológico para várias espécies de mamíferos, inclusive a espécie humana". Localizado na base do cérebro, acima do quiasma óptico - região hipotalâmica, este marcapasso gera e mantém a duração de eventos comportamentais e fisiológicos de acordo com o ritmo das 24 horas (TUFIK, 2008). De acordo com Marques (2003, p. 170):

> A lesão bilateral dos NSQs nos mamíferos elimina ou altera numerosos ritmos circadianos como o de atividade locomotora, ingestão de alimentos, temperatura corporal, atividade sexual, ritmo do sono de ondas lentas e ritmos endócrinos (secreção de ACTH, corticóides, prolactina e melatonina).

Apesar de os núcleos supraquiasmáticos (NSQ) serem considerados o nosso principal relógio biológico, é importante ressaltar que ele não parece ser o único oscilador (marcapasso) presente nos mamíferos. Experimentos de lesão do NSQ não modificam o ritmo de temperatura corporal, por exemplo. A restrição da disponibilidade de alimento induz alterações em diversos ritmos circadianos em roedores, e esta resposta não é abolida por lesões do NSQ (KRIEGER, apud MARQUES, 2003). Essas e outras informações sugerem que "o funcionamento ótimo do sistema circadiano é resultante da integração da informação entre os diferentes osciladores do sistema" (GOLOMBEK, 2003, p. 177). Um modelo possível seria que os NSQs funcionem como osciladores primários do sistema circadiano e controlem outros osciladores periféricos através da modulação de vias de transdução de sinais (GOLOMBEK, 2003).

Para a espécie humana, o *zeitgeber* mais importante é o ciclo claro-escuro, entretanto, em condições normais, o nosso marcapasso circadiano é "arrastado" pelas

oscilações rítmicas do ambiente, como horários de trabalho e lazer (CZEISLER, 1990). Ou seja, os ciclos ambientais e as influências socioculturais arrastam nosso sistema de temporização e sincronizam nossos ritmos biológicos. Segundo Menna-Barreto (2004, p.37), "um indivíduo sadio, do ponto de vista de sua ritmicidade biológica, é aquele no qual estão preservadas tanto a Organização Temporal Interna quanto Externa, ou seja, é aquele no qual as relações temporais entre esses ritmos biológicos e os ciclos ambientais são mantidas de forma estável". Entretanto, condições que causem perturbação do sistema de temporização circadiana e dessincronização entre a temporização circadiana endógena e externa, podem gerar um desalinhamento entre a necessidade de sono e a temporização endógena do sono, resultando em distúrbios do sono e seus efeitos deletérios (BARION e ZEE, 2007).

No mundo contemporâneo, desorganizações temporais e desajustes crônicos da ritmicidade biológica são bastante frequentes, seja pela vasta adoção do trabalho em horários não usuais, seja pelo crescente número de pessoas que se submetem frequentemente à troca de fuso horário. É o que ocorre com pessoas após voos transmeridianos, o chamado efeito *jet lag*, e com trabalhadores que exercem atividades noturnas ou em turnos estendidos. De uma forma geral, esta prática impede a realização adequada do processo de adaptação temporal, de maneira proporcional às diferenças de horários impostas e à quantidade de horas que o sujeito trabalha (FISCHER et al., 2004). Assim, trabalhadores noturnos parecem incapazes de desenvolver mecanismos de adaptação completos do seu ritmo circadiano, o que pode gerar prejuízos importantes no ciclo sono vigília e possivelmente à sua saúde (RAJARATNAM et al., 2001). De acordo com Costa (2004) apenas 5 a 10% dos trabalhadores em turnos e noturno não apresentam nenhuma queixa de saúde ao longo da vida produtiva.

Rajaratnam et al. (2013), ao adaptar um modelo proposto inicialmente por Knutsson (2003), descrevem as múltiplas vias pelas quais o trabalho em turnos e noturno causariam efeitos adversos à saúde. Segundo os autores, a disruptura entre os ritmos circadianos endógenos, principalmente do ciclo vigília-sono, resultaria em efeitos como supressão da secreção de melatonina (secundária a longos períodos de vigília), restrição crônica de sono e prejuízo do estado de alerta, o que levaria o indivíduo a desenvolver distúrbios comportamentais, de humor, cognitivos e de relacionamentos sociais, os quais refletem direta e indiretamente na saúde geral do trabalhador.

Além disso, pesquisas recentes, em modelos animais e também com humanos, sugerem que os trabalhadores em turnos e noturnos ainda podem ser afetados quanto ao seu metabolismo energético e regulação de peso corporal, à medida que sofrem esta dessincronização crônica dos seus ritmos biológicos (YAMAZAKI et al., 2000; MARQUEZE et al., 2012; ULHOA et al., 2015). Este desalinhamento temporal, por meio de mecanismos complexos e ainda pouco conhecidos, resultaria em desequilíbrio na neurorregulação de importantes hormônios relacionados ao metabolismo basal, como o cortisol e melatonina, fato que poderia sugerir o surgimento das patologias crônicas supracitadas, dentre elas, a síndrome metabólica (ULHÔA et al., 2011; DIJK et al., 2012; ULHOA et al., 2015). Entretanto, o mecanismo exato pelos quais estas alterações surgem ainda não está bem elucidado, o que requer o desenvolvimento de pesquisas futuras.

## 1.3. Síndrome metabólica

Dentre as patologias crônicas relacionadas ao trabalho em turnos, a síndrome metabólica tem sido uma das mais estudadas. Neste capítulo, abordaremos a prevalência, definição e critérios diagnósticos da síndrome metabólica; seguida da discussão sobre a relação entre esta síndrome e cada um dos seus componentes com o trabalho em turnos e noturno.

### *1.3.1. Definição*

Atualmente considerada uma epidemia, com prevalência aproximada de 25% para a população mundial, a síndrome metabólica (SM) implica em altos custos sociais e econômicos. Considerada um distúrbio complexo, caracteriza-se por um conjunto de fatores bioquímicos e clínicos interligados que aumentam diretamente o risco de doenças cardiovasculares (DCV), diabetes melito tipo 2 e mortalidade geral. Seus principais componentes são: dislipidemia, elevação da pressão arterial sistêmica, alteração na homeostase da glicose e obesidade (KAUR, 2014).

A síndrome metabólica foi inicialmente descrita por Reaven et al. em 1988, ao considerá-la uma entidade de papel central no surgimento do diabetes melito tipo 2. A partir de então, vários grupos e organizações têm tentado melhor caracterizar e definir esta condição, dentre eles a Organização Mundial da Saúde (OMS), *European Group for the*

*study of Insulin Resistance* (*EGIR*), *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III* (*NCEP:ATPIII*), *American Association of Clinical Endocrinology (AACE), International Diabetes Federation (IDF), e American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute (AHA/NHLBI)* (KASSI et al., 2011). A descrição de cada um dos critérios está detalhada no ANEXO 1. Os critérios da OMS, *EGIR* e *AACE* estão focados na presença de resistência à insulina, enquanto que o *NCEP:ATPIII/AHA/NHLBI* e *IDF*, valorizam, sobremaneira, a presença de obesidade central. Atualmente, os dois critérios mais largamente utilizados são *NCEP:ATP III* e *IDF*, sendo a diferença fundamental entre eles o valor de referência da circunferência abdominal. A definição do *NCEP:ATPIII/AHA/NHLBI* considera normal valores de circunferência abdominal ≤ 102 cm para homens e ≤ 88 cm para mulheres (NCEP, 2004), enquanto que na definição do *IDF* estes limites são reduzidos para 80 cm e 94 cm, respectivamente (*IDF*,2005*)*

Todavia, várias críticas têm surgido quanto ao real valor prognóstico desses critérios de definição da síndrome, já que os parâmetros adotados por cada um deles podem resultar em problemas de aplicabilidade em diferentes grupos étnicos, especialmente no que diz respeito aos valores de referência da circunferência abdominal (KASSI, 2011). Diante desta dificuldade em uniformizar a aplicação dos critérios para a SM em diferentes etnias, foi proposta uma nova definição para cada raça/etnia, definidos no *Joint Interim Statement* (*INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION*, 2009). Segundo o *Joint Interim Studies Consensus Statement*, esta síndrome é definida pela presença de pelo menos três dos seguintes critérios: aumento da circunferência abdominal (de acordo com raça/etnia); hipertrigliceridemia (≥150 mg/dl); redução do HDL (high-density lipoprotein) (<40 mg/dl para homens e <50 mg/dl para mulheres); aumento da pressão arterial (sistólica ≥130 e/ou diastólica ≥85mmHg); e aumento da glicemia de jejum (≥100 mg/dL). Os valores de referência de acordo com o sexo e raça/etnia estão detalhados no ANEXO 1. Para este estudo, optamos por utilizar para diagnóstico de síndrome metabólica os critérios da *International Diabetes Federation (IDF)*, dado sua maior rigidez nos pontos de corte adotados para caracterizar circunferência abdominal alterada.

De maneira independente, todos os componentes da síndrome metabólica podem ser precipitados pela interação entre fatores genéticos, estresse crônico que resulta em alterações neuroendócrinas (ativação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal e sistema nervoso simpático) e prática de um estilo de vida não saudável (KASSI et al., 2011), sendo as duas últimas condições potencialmente presentes na população estudada.

### *1.3.2. Síndrome metabólica e trabalho em turnos e noturno*

Existem várias evidências epidemiológicas da relação positiva entre risco de desenvolver SM e trabalho em turnos e noturno. Karlsson et al. (2001) publicou o primeiro estudo de base populacional que avaliou síndrome metabólica em trabalhadores do turno noturno, demonstrando que essa população apresenta um risco aumentado de desenvolver três dos cinco componentes da síndrome metabólica (obesidade, hipertensão e hipertrigliceridemia), quando comparados com trabalhadores diurnos, tanto na população feminina (RR=1,71, p=0,0001), quanto masculina (RR=1,63, p=0,0001). Anos depois, o desnho deste estudo foi reproduzido em outros estudos epidemiológicos, como o do Sookoian et al. (2007), que demonstrou um aumento de risco moderado de síndrome metabólica entre os trabalhadores noturnos (OR=1,51, IC 95% 1,01–2,25), independentemente da idade e da prática de atividade física. Um estudo prospectivo belga publicado posteriormente também relatou um aumento significativo no risco de desenvolver síndrome metabólica em trabalhadores noturnos comparado aos diurnos (OR=1,46, IC 95% 1,04–2,07) (DE BACQUER et al., 2009).

Esquirol et al. (2009) demonstraram que o risco de desenvolver a síndrome em trabalhadores noturnos de uma indústria petroquímica mais que duplicou, quando comparados aos diurnos, utilizando os critérios de definição do *NCEP-ATPIII* (OR=2,38, IC 95% 1,13–4,98), mesmo levando em consideração possíveis confundidores como atividade física, dieta e distribuição alimentar. Entretanto, não houve relação estatisticamente significativa quando foi utilizada a definição do IDF (OR=0,95, IC 95% 0,51–1,78).

Neste mesmo ano, Violanti e colaboradores (2009) não conseguiram encontrar relação de risco estatisticamente significativa quando estudaram policiais que trabalhavam a maior parte do tempo à noite, comparados àqueles que trabalhavam mais durante o dia. É importante ressaltar, entretanto, que o horário do início do turno diurno, naquele ambiente de trabalho, era às 4 horas da manhã, o que pode explicar a semelhança estatística entre os dois grupos estudados. Finalmente, ao estudar a relação entre síndrome metabólica e trabalho noturno em uma equipe de enfermagem em um estudo prospectivo, Pietroiusti et al. (2010) observaram que o trabalho noturno se mostrou como importante fator de risco para este desfecho (HR= 5,10, IC 95% 2,15–12,11).

Alguns estudos que avaliaram a relação entre trabalho em turnos e síndrome metabólica estão sumarizados na tabela 1.

**Quadro 1. Relação de alguns estudos que avaliaram trabalho em turnos e síndrome metabólica (2001-2010).**

| Autores (ano) | Desenho do estudo | População | Critério utilizado | Resultado principal |
|---|---|---|---|---|
| **Karlsson et al. (2001)** | Transversal, base populacional | 27.485 homens e mulheres | Não avaliou diagnóstico de SM e sim fatores de risco isoladamente | ↑ risco para três componentes da síndrome (obesidade, ↑ triglicerídeos e ↓ HDL colesterol) com RR=1,71 para mulheres e 1,63 para homens |
| **Sookoian et al. (2007)** | Transversal, base populacional | 1.351 homens | *NCEP ATP III* | OR=1,51 (95% CI 1,01-2,25, p<0,04), independente da idade e prática de atividade física |
| **De Bacquer et al. (2008)** | Coorte prospectiva | 1.529 homens e mulheres | *IDF* | OR=1,74 (95% CI 1,34-2,32), independente da circunferência abdominal, HDL e pressão arterial diastólica no baseline |
| **Esquirol et al. (2009)** | Transversal | 198 homens mulheres | *NCEP ATP III* | OR = 2.38 (95% CI 1.13-4.98) |
| | | | *IDF* | Não houve associação estatisticamente significativa |
| **Violanti et al. (2009** | Transversal | 98 policiais homens e mulheres | *IDF* | Não houve associação estatisticamente significativa |
| **Pietroiusti et al. (2010)** | Coorte prospectiva | 738 enfermeiros homens e mulheres | *NCEP ATP III* | HR= 5,10, IC 95% 2,15–12,11 |

### *1.3.3. Obesidade e trabalho em turnos e noturno*

A obesidade é um dos problemas de saúde pública mais debatidos na atualidade. Essa doença afeta todo o mundo, especialmente a população ocidental, onde o sedentarismo, ritmo de vida estressante e o uso indiscriminado de novas tecnologias pioram sobremaneira este cenário, resultando em danos significativos na qualidade de vida e aumento dos índices de morbimortalidade mundial (FLEGAL et al., 2005). Além dos fatores de risco habituais, o trabalho em turnos com longas jornadas, a rotina estressante, as alterações no padrão de sono e os maus hábitos alimentares relacionados a este tipo de trabalho parecem influenciar negativamente este contexto (QIN et al., 2003; MORENO et al., 2006).

Moreno et al. (2006) ao estudarem 4.878 trabalhadores de turnos irregulares, observaram que o sono de curta duração se associava a obesidade. Entretanto, Chaput et al. (2007) ao estudarem 90 mulheres de acordo com a duração de sono diária (<7 horas/dia e ≥7 horas/dia), não encontraram associação estatisticamente significativa entre sono de curta duração e sobrepeso/obesidade. Vale destacar que o estudo de Moreno e colaboradores utilizou um ponto de corte de 8 horas de sono e estudou uma grande amostra de motoristas de caminhão, o que fortalece os resultados encontrados.

Existem evidências plausíveis de que a dessincronização do ciclo vigília-sono pode influenciar o desenvolvimento da obesidade, através da desregulação da secreção de hormônios relacionados ao apetite (grelina) e à saciedade (leptina) (SCHEER et al., 2009; MORRIS et al.. 2012; MARQUEZE et al., 2014; ULHÔA et al., 2015). Estes hormônios, conhecidamente, são implicados na fisiopatologia da obesidade, através da sua ação no controle do apetite e comportamento alimentar (SCHWARTZ e MORTON, 2002). A diminuição dos níveis séricos de leptina e aumento da grelina, estimula o apetite e, se cronicamente mantida, pode contribuir para o desenvolvimento de obesidade (SCHEER et al., 2009; MARQUEZE et al., 2014). Contudo, com a instalação da obesidade e aumento da adiposidade, existe um aumento concomitante dos níveis de leptina e resistência à leptina em indivíduos sobrepesos/obesos (GARAULET et al., 2010; MARQUEZE et al., 2014).

Pesquisas em humanos têm demonstrado forte associação entre privação do sono e hiperleptinemia. Shea et al. (2005) demonstraram que indivíduos submetidos a um padrão similar de sono e vigília de trabalhadores em turnos, apresentam ritmicidade circadiana significativa na secreção de leptina ($p<0,05$), com maior aumento dos níveis séricos de leptina ($p<0,0001$), insulina ($p=0,02$) e glicose ($p=0,001$) ao despertar. Este achado sugere que alterações no ciclo vigília-sono poderiam influenciar no balanço energético e ingesta alimentar a ponto de explicar o aumento da prevalência de obesidade na população de trabalhadores de turnos.

Marqueze et al. (2014) ao estudarem 57 motoristas de caminhão, demonstraram que trabalhadores submetidos a turnos irregulares, quando comparados com trabalhadores exclusivamente diurnos, apresentavam um maior IMC ($p=0,04$), e que este achado se correlacionava positivamente com redução da concentração sérica de grelina e hiperleptinemia ($p=0,04$), independente da duração do sono.

### *1.3.4. Resistência à insulina, diabetes melito 2 e trabalho em turnos e noturno*

Importantes estudos epidemiológicos demonstraram associação entre o trabalho em turnos e resistência à insulina. Uma análise de duas grandes coortes prospectivas americanas (*Nurse's Health Study I* e *Nurse's Health Study II*) avaliou incidência de diabetes melito tipo 2 e resistência à insulina em quase 180.000 enfermeiras sem história prévia de DM2, doença cardiovascular ou câncer. Houve aumento no risco de diabetes melito tipo 2 de até 58% para as mulheres que informaram exercer trabalho noturno, permanecendo um aumento de 24% mesmo após ajuste para o índice de massa corpórea (IMC) (PAN et al., 2011). Posteriormente, uma análise transversal destas mesmas coortes, sugeriu uma relação positiva entre privação de sono e hipertensão arterial sistêmica em mulheres com idade acima de 60 anos, após controle de múltiplos fatores de risco para este desfecho (GANGWISCH, 2013). Estudos de intervenção também têm demonstrado resultados consoantes com as observações acima. Recentemente, Leproult et al. (2014) demonstraram que a dessincronização dos ritmos circadianos, presente entre os trabalhadores noturnos, pode aumentar a resistência à insulina e marcadores inflamatórios, como PCR ultrassensível, independente da restrição do sono.

### *1.3.5. Dislipidemia e trabalho em turnos e noturno*

O trabalho em turnos ainda tem sido associado à ocorrência de dislipidemia. Essa relação foi observada por Karlsson et al. (2003) ao analisarem 1.324 trabalhadores noturnos e diurnos, demonstrando um aumento importante no risco de desenvolver hipertrigliceridemia e redução do HDLc (OR 2,02; IC 95% 1,24-3,28), mesmo após ajuste para variáveis como idade, fatores sócio-econômicos, prática de atividade física e tabagismo.

Outro estudo transversal que comparou 97 trabalhadores de turno noturno e 95 trabalhadores exclusivamente diurnos demonstrou que os trabalhadores noturnos apresentavam maiores níveis de triglicerídeos e ácidos graxos livres (ESQUIROL, 2012).

Marqueze et al. (2013) ao estudarem 57 motoristas de caminhão do sexo masculino (31 trabalhavam no turno irregular e 26 no turno diurno), observaram maior concentração de colesterol total nos motoristas de turno irregular, quando comparados aos motoristas diurnos moderadamente ativos (232,1 mg/dl *vs* 145 mg/dl, respectivamente, p = 0,01). Os

motoristas irregulares, independente da prática de atividade física, apresentaram concentrações mais elevadas de colesterol total e LDL-colesterol (211,8 mg/dl e 135,7 mg/dl, respectivamente) do que os diurnos (161,9 mg/dl e 96,7 mg/dl, respectivamente) (ANCOVA, $p < 0,05$).

### 1.4. Hormônios reguladores do apetite: a leptina

Em busca de uma melhor compreensão dos complexos mecanismos implicados no controle do peso corporal e na fisiopatologia da obesidade, nos últimos anos, os hormônios reguladores do apetite, especialmente leptina e grelina, vêm sendo exaustivamente estudados. Estes hormônios estão envolvidos na regulação e controle do apetite, tendo papel fundamental no comportamento alimentar dos seres humanos (BLOOM et al., 2008).

A leptina é um hormônio produzido e secretado essencialmente pelos adipócitos, embora sua produção tenha sido demonstrada, em menor grau, por outros órgãos como placenta, fígado e intestino. Sua síntese é codificada pelo gene *ob ou Lep*, localizado no cromossomo 7q32; e ela age por meio de receptores de leptina (LEPRs), os quais estão largamente distribuídos em vários tecidos, especialmente no sistema nervoso central. Suas principais ações relacionam-se à supressão do apetite, atividade neuroendócrina (ao sinalizar para o hipotálamo a respeito da quantidade de gordura estocada no organismo) e atuação na homeostase energética (TARTAGLIA et al., 1995). A secreção da leptina é pulsátil, com média de 32 pulsos por dia, e circadiana (SHEA et al., 2005).

Em estudos realizados em ratos, a deficiência de leptina (*ob mice*) resultou em hiperfagia, resistência à insulina, hiperinsulinemia e infertilidade, e a administração de leptina a estes ratos reverteu todas as características dessa síndrome, indicando que a perda deste sinal e a relação de causalidade eram possíveis. Entretanto, hiperleptinemia é frequentemente encontrada entre pessoas obesas, sendo o índice de massa corpórea considerado, atualmente, o melhor preditor dos níveis de leptina circulantes. A correlação entre as concentrações séricas de leptina e a gordura corporal em humanos é de aproximadamente 80%. Essa e outras observações sugeriram que, com o aumento da adiposidade, ocorreria uma resistência à ação da leptina e diminuição do sinal "adipostático" de feedback negativo para o cérebro de redução da ingesta calórica (MEIER et al., 2004; MANTZOROS, et al., 2011).

Como comentado anteriormente, alguns estudos observacionais sugerem uma possível associação independente entre privação do sono e obesidade. Uma metanálise de estudos observacionais envolvendo 604.509 adultos de várias regiões do mundo, encontrou uma consistente associação entre restrição de sono (≤ 5 horas por 24 horas) e aumento de peso (OR 1,55, IC 95% 1,43-1,68), com um coeficiente Beta para sono de curta duração de -0,35 (IC 95% -0,57 a -0,12) unidades alteradas de IMC ($Kg/m^2$) por hora de sono perdida (CAPPUCCIO et al., 2008).

Outra revisão sistemática de 31 estudos transversais e 5 observacionais prospectivos encontraram uma relação positiva entre restrição de sono e excesso de peso em 20 dos 26 estudos realizados com adultos, suportando uma associação independente entre estas duas variáveis (PATEL et al., 2008).

Um ensaio clínico randomizado envolvendo 12 homens saudáveis, com peso normal, submetidos a duas noites de restrição de sono (total de 4 horas por noite) e, após seis semanas, outras duas noites com sono estendido (10 horas por noite), em condições controladas de ingesta calórica e atividade física, demonstrou que restrição de sono, quando comparada ao sono estendido, associou-se com redução dos níveis séricos de leptina (hormônio anorexígeno) e aumento de grelina (hormônio orexígeno), e consequentemente, aumento da fome e do apetite, especialmente para alimentos com alto teor de carboidratos (SPIEGEL et al., 2004). Como sabemos, a diminuição sérica da leptina e aumento da grelina levam ao aumento do apetite e diminuição do gasto energético, os quais podem levar à obesidade. Entretanto, a obesidade mantida cronicamente associa-se a hiperleptinemia, como detalhado acima.

A relação entre obesidade, alterações dos níveis de leptina e privação do sono também tem sido evidenciada em estudos envolvendo trabalhadores em turnos e noturno (MARQUEZE et al., 2010; CRISPIM et al., 2011; ULHÔA et al., 2015). O sistema nervoso central regula o ritmo circadiano de secreção de hormônios como leptina, grelina e cortisol e a dessincronização circadiana crônica do ciclo vigília-sono e da secreção destes hormônios tem sido proposta como uma importante causa dos efeitos adversos cardiometabólicos em indivíduos que sofrem agudamente com *jet lag* e que trabalham cronicamente com trabalho em turnos e noturno, como profissionais da enfermagem (BUIJS et al., 2006; KOHSAKA et al., 2007; SCHEER et al., 2009, FLO et al., 2012).

No tópico seguinte, abordaremos como tema o trabalho da enfermagem e sua relação com alterações do ciclo vigília-sono, hábitos de vida não saudáveis e doenças crônicas não transmissíveis, visto ser essa a população alvo do presente estudo.

## 1.5. Enfermagem

O trabalho de uma equipe de enfermagem, composta por auxiliares e técnicos de enfermagem e enfermeiros, é considerado árduo e desgastante, à medida que agrega carga horária excessiva, má remuneração e nível tensional elevado, submetendo o trabalhador a estressores ocupacionais de natureza biológica, física, química e emocional (FISCHER, 2002; TEPAS, 2004). Muitas vezes, estes trabalhadores enfrentam turnos de trabalho com 24h seguidas, resultando em importante risco ocupacional e maior carga tensional (LIN, 2015).

Conforme comentado anteriormente, assim como com outros trabalhadores em turnos e noturnos, vários estudos demonstram que profissionais de enfermagem que trabalham à noite tendem a apresentar efeitos adversos à saúde, como obesidade, resistência à insulina, dislipidemia e hipertensão arterial sistêmica, quando comparados àqueles que trabalham exclusivamente durante o dia (MARQUEZE et al., 2012; KIM et al., 2013; GANGWISCH et al., 2013; GRIEP et al., 2014; LAJOIE et al., 2015), sugerindo que a alteração do ciclo vigília-sono tem um importante papel na fisiopatologia dessas doenças crônicas.

De acordo com Cofen et al. (2009), os profissionais de enfermagem (enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem) que trabalham em esquemas de plantões não podem exceder 12 horas de plantão consecutivas (salvo acordos coletivos de classe), as quais devem ser compensadas por 36 horas seguidas de folga, sendo ainda respeitados os direitos trabalhistas relacionados à alimentação e repouso durante o trabalho. Entretanto, diante de importante problema de má remuneração enfrentado pela classe, é muito frequente a prática de dupla jornada de trabalho, resultando maior sobrecarga de trabalho e muitas horas de privação de sono, agravados pela necessidade praticar atividades domésticas diárias nos momentos de folga, configurando uma tripla jornada de trabalho (PORTELA et al., 2005).

As consequências na saúde do trabalhador decorrentes da realização do trabalho no período noturno se manifestam por meio de alterações do equilíbrio biológico, dos hábitos

alimentares, do sono, da perda de atenção, da acumulação de erros, do estado de ânimo e da vida familiar e social (MANHÃES et al., 2009).

Além da alteração do ciclo vigília-sono que enfrentam, estes trabalhadores costumam não seguir planos de atividade física regulares e, habitualmente, mantém maus hábitos alimentares. É o que relata um estudo observacional australiano que avaliou 386 enfermeiras, das quais 93% trabalhavam em turnos. A grande maioria delas não consumia regularmente vegetais (92,6%) ou frutas (80,1%) (PERRY et al., 2015).

Resultados semelhantes são encontrados em outras populações de trabalhadores em turnos. Hëmio et al. (2015) estudaram trabalhadores de empresas aéreas alocados em três esquemas de trabalho: diurno (n=608), sem vôos (n=541) e com vôos (n=329). Os homens que trabalhavam em turnos consumiam menos vegetais ($p < 0,001$) e frutas ($p=0,049$) que aqueles que trabalhavam em esquema regular de trabalho. A ingesta de gordura saturada pelas mulheres foi maior naquelas que trabalhavam em turnos, quando comparada a trabalhadoras diurnas ($p=0,023$), independentemente do nível educacional.

Recentemente, Iwuala et al. (2015), ao entrevistarem 130 enfermeiras com média de idade de 39,9 anos (DP=9 anos), utilizando o questionário validado *International Physical Activity Questionnaire-Short Form* (*IPAQ-SF*), observaram que 79,2% dos entrevistados referiam baixo nível de atividade física. Ou seja, de acordo com o *guideline* da Organização Mundial de Saúde (OMS), apenas 20,8% praticavam adequado nível de atividade física. Em consonância com este achado, 71,3% destes profissionais tinham IMC acima dos valores recomendados, sendo que o IMC de $\geq 25$ kg/m$^2$ associou-se com a prática de atividade física inadequada ($p=0,018$).

Concluímos, portanto que a categoria de trabalhadores de enfermagem, particularmente os trabalhadores noturnos, apresenta maior risco de desenvolver distúrbios metabólicos à medida que se submetem a situações que agregam riscos adicionais a saúde como trabalho em turnos, estilo de vida inadequado, estresse no trabalho e maus hábitos alimentares (MARQUEZE et al., 2012; KIM et al., 2013; GANGWISCH et al., 2013; GRIEP et al., 2014; LAJOIE et al., 2015). Assim, faz-se necessários estudos com maior controle das variáveis para uma melhor entendeimneto da relação entre sono, distúrbios metabólicos e organização do trebalho nesta população.

# 2. OBJETIVOS

## 2.1. Objetivo geral

Analisar a associação entre trabalho em turnos e aspectos de sono com os fatores de risco da síndrome metabólica em equipe de enferamgem de um hospital público.

## 2.2. Objetivos específicos

- Comparar as variáveis sociodemográficas, saúde, estilo de vida, trabalho, aspectos do sono, padrão alimentar, medidas antropométricas, fisiológicas e bioquímicas (colesterol total, HDL colesterol, triglicerídeos, glicemia de jejum e leptina) de acordo com o turno de trabalho;
- Identificar a prevalência de intolerância à glicose e diabetes melito tipo 2, sobrepeso, hipertensão arterial sistêmica, hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia;
- Avaliar a relação entre aspectos de sono, níveis de leptina e síndrome metabólica.

# 3. MÉTODOS

## 3.1. Tipo de estudo

Tratou-se de um estudo epidemiológico do tipo transversal, à medida que estudamos o tipo de trabalho dos participantes em um dado momento, analisando sua associação com as variáveis independentes (ALMEIDA FILHO e BARRETO, 2011).

## 3.2. Local do estudo

O local de realização da pesquisa foi um hospital público de referência no estado da Paraíba para atendimento infantil de alta complexidade, situado na cidade de João Pessoa-PB. Este hospital possui quatro setores de atendimento médico 24 horas por dia, divididos em: pronto atendimento, enfermarias (clínica médica, cirurgia geral, neurocirurgia e cirurgia cardíaca), unidades de terapia intensiva (geral, neurológica e cardíaca) e bloco cirúrgico; além do setor de atendimento ambulatorial.

## 3.3. População e amostra do estudo

No momento da coleta de dados, o quadro de funcionários totalizava 1.080 trabalhadores efetivos e contratados, destes 397 eram profissionais da área de enfermagem, incluindo enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem (390 mulheres e 7 homens). A organização dos turnos de trabalho no hospital em estudo dava-se da seguinte forma: diárias exclusivamente diurnas de segunda-feira à sexta- feira (das 7:00 às 17:00), plantões em turno noturno (das 19:00 às 07:00), plantões em turno diurno (das 07:00 às 19:00). A maioria (55,0%) dos funcionários desta instituição trabalha sob forma de trabalho "codificado", onde um contrato de prestação de serviço é firmado entre trabalhador e governo da Paraíba, sem efetivação do vínculo empregatício preconizado pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) baseada no Decreto-Lei nº 5.452, de 1 de maio de 1943 (BRASIL, 1943).

## 3.4. Critérios de inclusão

Foram incluídos na amostra os participantes:

- Do sexo feminino;
- Trabalhadoras da área de enfermagem (enfermeiras, técnicas de enfermagem e auxiliares de enfermagem) que trabalham regularmente no hospital onde foi realizada a pesquisa há pelo menos dois meses.

### 3.5. Critérios de exclusão

- Sexo masculino, já que apenas menos de 2% da população estudada era composta por homens;
- Portadoras de doenças crônicas ou agudas no momento da pesquisa e/ou,
- Usuárias de substâncias indutoras de sono (benzodiazepínicos, antipisicóticos, neurolépticos e anti-histamínicos), de glicocorticóides, ou qualquer outra medicação de uso contínuo que modifique ou interfira nas variáveis de estudo e/ou,
- Ter sido submetidas a algum tipo de procedimento cirúrgico de médio ou grande porte nos últimos 6 meses,
- Gestantes,
- Participantes que não preencheram corretamente o questionário da pesquisa
- Participantes que não conseguiram realizar a coleta sanguínea de acordo com o protocola da pesquisa.

A partir da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão acima relacionados, a amostra selecionada foi composta por sessenta profissionais que aceitaram participar da pesquisa, mediante a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (figura 2).

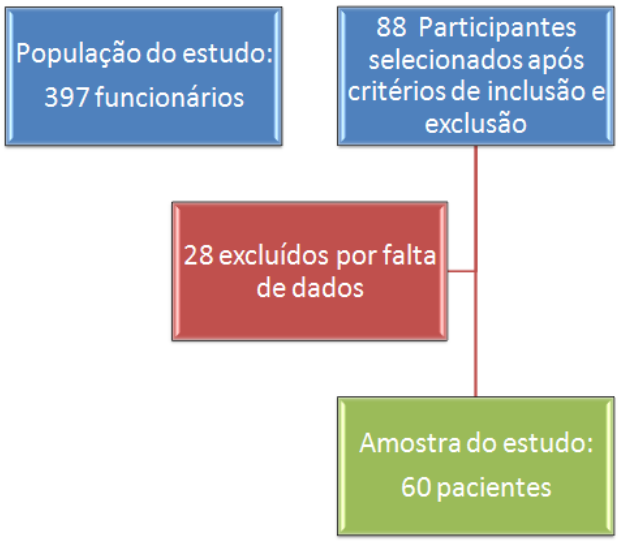


**Figura 2. Algorítimo de apresentação da seleção dos participantes do estudo.**

### 3.6. Procedimentos para coleta de dados e variáveis de estudo

A coleta de dados foi realizada em encontros previamente agendados que aconteceram no próprio hospital de pesquisa, as segundas e quintas-feiras, no turno da tarde, das 14 às 17 horas (para os funcionários que trabalham durante o dia) e no turno da noite, das 19 às 22 horas (para os funcionários que trabalham durante a noite). Nestes encontros, realizamos as medidas antropométricas, medida da pressão arterial e aplicação dos questionários.

Para avaliação da glicemia de jejum, colesterol total e frações e triglicerídeos e leptina, foi realizada uma coleta de amostra de sangue, após jejum de 12 horas, em encontros previamente agendados, aproximadamente às 7 horas da manhã. O procedimento foi realizado por uma técnica em laboratório, devidamente treinada para este fim. Todas as funcionárias foram orientadas a não praticar exercícios físicos na noite anterior, assim como não consumir nenhum tipo de bebida alcoólica e dormir pelo menos 6 horas na noite anterior ao exame.

#### *3.6.1. Variáveis dependentes: componentes da síndrome metabólica e leptina sérica*

***- Pressão arterial sistólica e diastólica***

A medida da pressão arterial sistêmica foi realizada em todos os participantes, de acordo com as orientações do "*2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension*". Os participantes estavam em repouso por pelo menos 3 minutos, sendo a medida aferida em, no mínimo, duas ocasiões distintas, com intervalo de 2 minutos entre elas. Em casos de diferença significativa (≥ 4 mmHg) entre as duas primeiras aferições, uma terceira foi realizada e o valor considerado real foi a média entre as duas últimas medidas (MANCIA et al., 2013). Para tanto, utilizamos um aparelho tensiômetro digital, devidamente calibrado, o qual dispunha de um manguito tamanho padrão (12–13 cm de altura e 35 cm de largura). Em casos de o participante apresentar aumento significativo da circunferência do braço (>32 cm), utilizamos manguito apropriado para indivíduos obesos. Neste estudo, os valores de pressão arterial sistólica (PAS) ≥ 130-139 mmHg e pressão arterial diastólica (PAD) ≥ 85-89 mmHg foram categorizados como limítrofes; e os valores de pressão arterial sistólica (PAS) ≥ 140 mmHg e/ou pressão arterial diastólica (PAD) ≥ 90 mmHg foram categorizados como os positivos para hipertensão arterial, de acordo com os critérios do *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (NCEP:ATPIII*).

***- Medidas antropométricas***

Para aferição das medidas antropométricas, os profissionais foram pesados em uma balança analógica, devidamente calibrada, com capacidade para 150 Kg, sendo a medida de precisão de 100g. Os mesmos estavam vestindo roupas leves, descalços e com os bolsos esvaziados, garantindo assim uma maior exatidão na aferição do peso. A altura dos participantes foi medida com estadiômetro fixado em parede, com precisão de centímetros, sem rodapé. Para isso, os indivíduos encostaram-se à parede com os calcanhares, nádegas, ombros e cabeça rentes a sua superfície. As medidas de peso e estatura foram utilizadas para o cálculo do Índice de Massa Corpórea (IMC), obtido pela divisão do peso (kg) pela altura ao quadrado ($m^2$), de acordo com as recomendações e classificação da Organização Mundial da Saúde (*WHO*, 2015).

Além disso, todas as participantes tiveram suas circunferências abdominais medidas (entre a borda superior da crista ilíaca e porção medial da 12ª costela), aferida por fita métrica graduada em milímetros, flexível e inextensível de 150 cm de comprimento. As medidas foram efetuadas com os indivíduos em posição ereta, com os braços e pernas

levemente separadas do eixo central do corpo, com a fita métrica rente à pele, sem comprimir o tecido subcutâneo. Foram considerados, para compor os critérios da síndrome metabólica, os valores de circunferência abdominal adotados pelo *IDF*, ou seja, ≥ 80 cm para mulheres.

***- Parâmetros bioquímicos***

Os parâmetros bioquímicos avaliados foram: glicemia, colesterol total, colesterol-HDL, triglicerídeos e leptina séricos. As análises foram adequadamente armazenadas e encaminhadas no mesmo dia para um laboratório terceirizado (Laboratório Hemato®). Para isso, foram armazenadas e conservadas em tubos de ensaio com EDTA anticoagulante, até que fossem devidamente transportadas ao referido laboratório.

### *3.6.2. Variáveis independentes*

Foram coletadas informações a respeito das seguintes variáveis independentes, as quais se encontram individualmente categorizadas no questionário no ANEXO 2.

***- Relacionadas aos dados sociodemográficos***

- Idade:
    - Até 40 anos
    - 41-60 anos
    - Acima de 60 anos
- Estado conjugal:
    - Solteiro (a)
    - Separado (a) / divorciado (a)
    - Casada/Vive com companheiro (a)
    - Viúvo (a)
- Grau de escolaridade:
    - Ensino Fundamental Completo
    - Ensino Fundamental Incompleto

- Ensino Médio Completo
- Faculdade Incompleta
- Faculdade Completa
- Pós Graduação

- Crianças no domicílio menores de 18 anos:
  - Não
  - Sim
- Renda familiar mensal:
  - Até R$500,00
  - De R$501,00 até 1000,00
  - De R$1001,00 até 3000,00
  - Acima de R$3001,00
- Função que exerce no trabalho atual no hospital pesquisado:
  - Técnica de enfermagem
  - Enfermeira
- Tempo de serviço na enfermagem no hospital pesquisado e fora dele,
- Trabalha ou já trabalhou no turno noturno no hospital pesquisado:
  - Não
  - Sim, já trabalhei
  - Sim
- Tipo de esquema de trabalho que exerce no hospital pesquisado:
  - 12x48 horas
  - 12x36 horas
  - 12x24 horas
  - 12x12 horas
  - Outro
- Motivo (s) que os fizeram optar por tal turno noturno no hospital pesquisado:
  - Imposição do serviço
  - Conciliar com outro emprego
  - Conciliar com estudo
  - Conciliar com o cuidado da casa e/ou filhos
  - Porque gosta

    - Outro
- Possibilidade de cochilos durante descanso no hospital pesquisado:
    - Não
    - Sim
- Desejo de mudança quanto ao turno de trabalho:
    - Nunca
    - Sim/talvez
- Existência de outro serviço remunerado, além do hospital pesquisado,
    - Não
    - Sim, em outro hospital
    - Sim, em outro serviço
- Realização de plantões extras remunerados,
- Frequência de plantões extras remunerados:
    - Uma vez a cada 2 meses
    - Uma a duas vezes por mês
    - Uma a duas vezes por semana
    - Mais de duas vezes por semana
- Atividades realizadas após o trabalho:
    - Dorme assim que chega em casa
    - Descansa em casa (sem dormir)
    - Faz alguma atividade de lazer (ginástica, cinema, visita de parentes, etc)
    - Cuida da casa
    - Vai para outro emprego
    - Resolve algum assunto (pagamento, comprar coisas, etc)
    - Faz alguma refeição

***- Aspectos relacionados à saúde e estilo de vida***

Neste questionário foram realizadas perguntas sobre a história atual de saúde, uso de medicações, estilo de vida e hábitos dos participantes:

- Tabagismo:

- Não
- Fumou no passado
- Sim

- Etilismo:
  - Não
  - Bebeu no passado
  - Sim
- Frequência do consumo de álcool:
  - < 1 vez por mês
  - A cada 15 dias
  - 1 a 2 vezes por semana
  - > 2 vezes por semana
- Dose de bebida alcoólica nas duas últimas semanas
  - 1 dose
  - 2 a 4 doses
  - 5 a 7 doses
  - 8 a 10 doses
  - > 10 doses

***- Atividade física***

Para avaliação da atividade física foi utilizado o questionário IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*), instrumento validado em 12 países (Austrália, Canadá, Finlândia, Guatemala, Itália, Japão, Portugal, África do Sul, Suécia, Inglaterra, Estados Unidos e Brasil) para uso em populações de jovens e adultos de meia idade (CRAIG et al., 2003). Criado em 1998 pela Organização Mundial da Saúde (OMS) juntamente com o Instituto Karolinska da Suécia e o Centro e Controle e Prevenção e Doenças dos Estados Unidos, o IPAQ foi considerado em um estudo brasileiro de validação e reprodutibilidade, um instrumento com boa estabilidade e medidas de precisão para a população do nosso país (MATSUDO et al., 2001). Este questionário possui duas versões, uma longa e outra curta. A versão longa é dividida em cinco seções (atividade física no trabalho, atividade física como meio de transporte, atividade física em casa, trabalho, tarefas domésticas e

cuidar da família, atividade física de recreação, esporte, exercício e de lazer, tempo gasto sentado), totalizando 31 questões abertas sobre a intensidade, frequência e duração das atividades. No presente estudo, foi utilizada a versão curta do IPAQ, composta de seis perguntas relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana normal (habitual), incluindo atividades praticadas no trabalho e no lazer.

A partir dos resultados deste questionário, classificamos o tipo de atividade física exercida pelas participantes em dois subgrupos (VIGOROSA / MODERADA e LEVE), e quantificamos a duração destas atividades em suficiente (≥ 150 minutos/semana) ou insuficientes (< 150 minutos/semana) para proteção cardiovascular, de acordo com *The National Cholesterol Education Program (NCEP) Adult Treatment Panel III (ATP III)*.

***- Sono***

Os aspectos relacionados ao sono foram investigados pelo questionário Karolinska Sleep Questionnaire (KSQ), o qual foi utilizado para avaliar sintomas de provável distúrbio de sono relatado pelos trabalhadores nos últimos seis meses. Trata-se de uma escala tipo Likert que varia de um a cinco pontos onde serão mensurados três itens: problemas de sono, dificuldades para acordar e sonolência diária. A partir destes dados, classificamos como portador de sintomas de insônia o indivíduo que referisse um escore 4 (três a quatro vezes por semana) e/ou 5 (cinco vezes ou mais por semana) em pelo menos uma das sete primeiras questões do questionário (NORDIN et al., 2013). Além disso, as participantes foram questionadas a respeito do seu cronotipo (matutino – quem acorda cedo e dorme cedo, ou vespertino – quem dorme tarde e acorda tarde):

- Matutino
- Mais matutino que vespertino
- Nem matutino nem vespertino
- Mais vespertino que matutino
- Vespertino

- Auto avaliação sobre a qualidade do seu sono diário:
  - Muito bom
  - Bom
  - Nem bom nem mau
  - Muito mau

Utilizamos ainda algumas questões do questionário PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index) (BUYSSE et al., 1989), validado para a população brasileira em 2008 por Bertolazi et al. (2008). Este questionário contém perguntas diversas que avaliam as características do sono dos trabalhadores no último mês. Reproduzimos algumas perguntas do PSQI e as utilizamos para caracterizar as seguintes variáveis independentes:

- Número de horas que considera suficiente para sentir-se descansado,
- Duração habitual de cada soneca,
- Quanto tempo, em média, leva para pegar no sono durante os dias de trabalho (latência do sono nos dias de trabalho):
    - < 30 minutos
    - ≥ 30 minutos
- Quanto tempo, em média, leva para pegar no sono durante os dias de descanso (latência do sono nos dias de trabalho):
    - < 30 minutos
    - ≥ 30 minutos
- Duração do sono nos dias de trabalho (em minutos),
- Duração do sono nos dias de descanso (em minutos),

A partir destas duas últimas questões, calculamos o débito de sono, definido como a diferença entre a duração do sono nos dias de trabalho e duração do sono nos dias de descanso (BERTOLAZI et al., 2008).

**- *Estresse ocupacional***

A fim de avaliar o estresse relacionado ao trabalho, utilizamos a versão resumida do "Job Stress Scale". Este instrumento foi elaborado por Theorell (1996) a partir do questionário de Karasek (1985), posteriormente adaptado para o português por ALVES e cols. (2004). Karasek criou um modelo teórico bidimensional para relacionar o risco de adoecimento com o binômio demanda *versus* controle de trabalho, em que a demanda seria a pressão psicológica sofrida pelo trabalhador, seja ela quantitativa ou qualitativa; enquanto que o controle seria a capacidade de o trabalhador utilizar suas habilidades intelectuais para resolver tais demandas. O questionário adaptado para o português é composto de 17 questões de múltipla escolha, sendo subdividido em três escalas: controle

no trabalho (6 questões), demanda de trabalho (5 questões) e apoio que o trabalhador tem em seu local de trabalho (6 questões), com uma pontuação que varia de um a quatro pontos conforme a questão. Segundo ALVES et al. (2004), os escores médios obtidos são alocados em quatro quadrantes a fim de expressar as relações entre demanda e controle, em que a coexistência de grandes demandas psicológicas com baixo controle sobre o processo de trabalho gera "alto desgaste", indicando efeitos nocivos à saúde do trabalhador; assim como uma situação de baixas demandas e baixo controle (trabalho passivo). Já o trabalho ativo (coexistência de altas demandas e alto controle) é menos danoso à saúde.

***- Nutrição***

Para avaliação dos hábitos nutricionais dos participantes, utilizamos o *16-Item Food Intake Questionnaire* (*16-FIQ*), instrumento originalmente desenvolvido para avaliar a ingesta de alimentos e nutrientes conhecidamente relacionadas ao risco de desenvolver diabetes melitos tipo 2 (MÄNNISTÖ et al., 2003). Recentemente, o 16-FIQ foi validado para estimar e monitorizar a qualidade dietética diária de pacientes em cuidados primários. O questionário é composto por 16 questões subdivididas em três sessões: a primeira sessão possui seis questões sobre o número de refeições por dia e a frequência de consumo de *fast foods*, frutas, vegetais e alimentos ricos em açúcar e doces; a segunda sessão possui quatro questões sobre o consumo de gorduras e cremes usados para cozinhar, gorduras utilizadas no pão e o tipo de molho utilizado nas saldas; e a última sessão possui perguntas abertas sobre a frequência semanal de consumo de peixe, salsicha, frango carne e vegetais, leite (dl), fatias de queijo e frios, pão e cereais, e bebidas que contenham açúcar ou álcool (HËMIO et al., 2014).

A partir deste questionário, foi criado um modelo de regressão validado para calcular a proporção de macronutrientes (gordura, gordura saturada, sacarose), além da quantidade de fibras (g) e micronutrientes (vitamina C (mg), ferro (mg) e vitamina D (mcg) ingeridos diariamente pelas participantes; além do cálculo do escore final, o qual reflete sobre a qualidade alimentar geral, onde quanto maior o valor pior o padrão alimentar do participante (HËMIO et al., 2014).

**3.7. Análise dos dados**

O tratamento dos dados incluiu a descrição do perfil da população estudada por meio de frequências absolutas e relativas. Foi realizado o teste de diferença de médias das variáveis quantitativas de acordo com turno de trabalho (*Kruskal Wallis* e ANOVA), assim como o teste de proporções das variáveis qualitativas (qui-quadrado e exato de *Fisher*) para comparar os três grupos de trabalhadoras de acordo com o turno de trabalho. Em todos os testes foi considerado significante o valor de "p" menor que 0,05. Para as análises estatísticas foi utilizado o programa STATA 12.0 (Stata corp, Texas, USA).

### 3.8. Aspectos éticos

As questões éticas de pesquisa envolvendo seres humanos foram devidamente respeitadas de acordo com as normas estabelecidas pela Resolução 466/2012, assim como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (ANEXO 3). O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Católica de Santos (UNISANTOS) e foi aprovado, de acordo com parecer número 1.301.379, em 28 de outubro de 2015 (ANEXO 4).

## 4. RESULTADOS

A amostra do estudo foi composta por 60 enfermeiras, a qual foi dividida em três grupos, de acordo com o turno de trabalho habitualmente exercido pelas participantes. O primeiro grupo foi composto por doze trabalhadoras exclusivamente diurnas (20,0%), o segundo por trinta trabalhadoras mistas (50,0%) e o terceiro por dezoito trabalhadoras que atualmente trabalham no turno diurno, porém têm história pregressa de trabalho noturno (30,0%). Foram consideradas trabalhadoras mistas aquelas que exerciam seu trabalho nos turnos diurnos e noturnos, quando exerciam algum trabalho extra remunerado em turnos adicionais ao seu turno fixo regular. Os dados da pesquisa serão apresentados através da comparação das proporções segundo o turno de trabalho.

### 4.1. Características sociodemográficas

No momento da pesquisa, o grupo estudado apresentava uma idade média de 39,8 anos (DP=10,5 anos), variando de 26 a 66 anos, sendo todas do sexo feminino.

A maioria das participantes tinha entre 26 e 40 anos, não tinha companheiro (a), possuíam nível superior completo ou mais e relatou renda familiar entre R$ 1.001,00 e 3.000,00. Nenhuma variável sociodemográfica apresentou diferença estatisticamente significativa segundo o turno de trabalho (Tabela 1).

**Tabela 1. Distribuição do número e porcentagem das variáveis sociodemográficas das trabalhadoras da área de enfermagem, segundo o turno de trabalho. João Pessoa, 2016.**

| | | Turno de trabalho | | | $\chi^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| **Variáveis sociodemográficas** | **Todos** | **Diurno** | **Misto** | **Ex noturno** | |
| | n (%) | n (%) | n (%) | n (%) | *p* |
| ***Idade*** | | | | | 0,86 |
| 26 \|------ 40 anos | 37 (61,7) | 7 (58,3) | 19 (63,3) | 11 (61,1) | |
| 40 \|------ 60 anos | 19 (31,7) | 5 (41,7) | 8 (26,7) | 6 (33,3) | |
| 60 \|------ 66 anos | 4 (6,6) | 0 (0) | 3 (10,0) | 1 (5,6) | |
| ***Estado Conjugal*** | | | | | 0,42 |
| Solteiro (a) | 15 (25,0) | 6 (50,0) | 9 (30,0) | 5 (27,8) | |
| Separado (a) /Divorciado (a) | 7 (11,7) | 6 (50,0) | 15 (50,0) | 2 (11,1) | |

**Continua**

**Continuação**

**Tabela 1. Distribuição do número e porcentagem das variáveis sociodemográficas das trabalhadoras da área de enfermagem, segundo o turno de trabalho. João Pessoa, 2016.**

| Variáveis sociodemográficas | Todos | Turno de trabalho | | | $\chi^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Diurno | Misto | Ex noturno | |
| | n (%) | n (%) | n (%) | n (%) | *p* |
| Casada/com companheiro (a) | 14 (23,3) | 0 (0) | 5 (16,7) | 2 (11,1) | |
| Viúvo (a) | 24 (40,0) | 0 (0) | 1 (3,3 | 9 (50,0) | |
| ***Escolaridade*** | | | | | 0,52 |
| Ensino Fundamental Completo | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | |
| Ensino Fundamental Incomple | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | |
| Ensino Médio Completo | 15 (25,0) | 3 (25,0) | 7(23,3) | 5 (27,8) | |
| Faculdade Incompleta | 7 (11,7) | 0 (0) | 5 (16,7) | 2 (11,1) | |
| Faculdade Completa | 14 (23,3) | 3 (25,0) | 9 (30,0) | 2 (11,1) | |
| Pós Graduação | 24 (40,0) | 6 (30,0) | 9 (30,0) | 9 (50,0) | |
| ***Mora com alguma criança (menor de 18 anos)?*** | | | | | 0,44 |
| Não | 30 (50,0) | 8 (66,7) | 14 (46,7) | 8 (44,4) | |
| Sim | 30 (50,0) | 4 (33,3) | 16 (53,3) | 10 (51,6) | |
| ***Renda familiar*** | | | | | 0,81 |
| Até R$500,00 | 2 (3,3) | 0 (0) | 1 (3,3) | 1 (5,6) | |
| De R$501,00 até 1000,00 | 6 (10,0) | 2 (16,7) | 3 (10,0) | 1 (5,6) | |
| De R$1001,00 até 3000,00 | 34 (56,7) | 6 (50,0) | 19 (63,3) | 9 (50,0) | |
| Acima de R$3001,00 | 18 (30,0) | 4 (33,3) | 7 (23,3) | 7 (38,9) | |

## 4.2. Características de saúde e estilo de vida

Um percentual muito pequeno relatou fumar, sem diferença estatística entre os grupos de trabalhadoras diurnas, mistas e ex-noturnas. Entretanto, quase metade delas referiu o hábito de consumir bebidas alcoólicas, sendo a maioria numa frequência baixa, com consumo de apenas uma dose nas duas semanas antecedentes a entrevista. Não houve diferença estatisticamente significativa das características de saúde e estilo de vida por turno de trabalho (Tabela 2).

**Tabela 2. Distribuição do número e porcentagem das variáveis relacionadas à saúde das trabalhadoras da área de enfermagem, segundo o turno de trabalho. João Pessoa, 2016.**

| Variáveis relacionadas à saúde | Todos n (%) | Turno de trabalho: Diurno n (%) | Misto n (%) | Ex noturno n (%) | $\chi^2$ *p* |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Tabagismo*** | | | | | |
| Não | 55 (91,7) | 12 (100,0) | 27 (90,0) | 16 (88,8) | 0,8 |
| Fumou no passado | 3 (5,0) | 0 (0) | 2 (6,7) | 1 (5,6) | |
| Sim | 2 (3,3) | 0 (0) | 1 (33,3) | 1 (5,6) | |
| ***Etilismo*** | | | | | 0,8 |
| Não | 27 (35,0) | 5 (41,7) | 15 (50,0) | 7 (38,8) | |
| Bebeu no passado | 5 (8,3) | 1 (8,3) | 3 (10,0) | 1 (5,6) | |
| Sim | 28 (46,7) | 6 (50,0) | 12 (40,0) | 1 (5,6) | |
| ***Frequência do Etilismo*** | | | | | 0,2 |
| < 1 vez por mês | 9 (32,1) | 3 (49,9) | 1 (8,3) | 5 (50,0) | |
| A cada 15 dias | 11 (39,3) | 1 (16,7) | 7 (58,3) | 3 (30,0) | |
| 1 a 2 vezes por semana | 5 (17,8) | 1 (16,7) | 2 (16,7) | 2 (20,0) | |
| > 2 vezes por semana | 3 (10,7) | 1 (16,7) | 2 (16,7) | 0 (0) | |
| ***Dose(s) de bebida alcoólica nas duas últimas semana*** | | | | | 0,3 |
| 1 dose | 37 (61,7) | 7 (58,3) | 18 (60,0) | 12 (66,7) | |
| 2 a 4 doses | 16 (26,7) | 3 (25,0) | 8 (26,7) | 5 (27,8) | |
| 5 a 7 doses | 5 (8,3) | 1 (8,3) | 4 (13,3) | 0 (0) | |
| 8 a 10 doses | 1 (1,7) | 0 (0) | 0 (0) | 1 (5,6) | |
| > 10 doses | 1 (1,7) | 1 (8,3) | 0 (0) | 0 (0) | |

A grande maioria das participantes afirmou praticar algum tipo de atividade física vigorosa ou moderada por pelo menos 10 minutos seguidos, em uma frequência mínima de um dia na semana (por exemplo, correr, fazer ginástica, jogar futebol, pedalar, fazer serviços domésticos pesados em casa, nadar ou dançar), e a maior parte destas exercita-se pelo menos 150 minutos por semana.

Quase metade das trabalhadoras de enfermagem referiu praticar algum tipo de atividade física leve (por exemplo, caminhada) por pelo menos 10 minutos seguidos, em uma frequência mínima de um dia na semana. Entretanto, a maioria destas participantes não atinge um mínimo de 150 minutos por semana de atividade leve. Não houve diferença

estatisticamente significativa entre os grupos estudados quanto à prática de atividade física vigorosa/moderada ou leve (Tabela 3).

**Tabela 3. Distribuição do número e porcentagem de variáveis relacionadas à atividade física praticada por trabalhadoras da área de enfermagem, segundo turno de trabalho. João Pessoa, 2016.**

| Variáveis relacionadas à atividade física | Todos | Turno de trabalho | | | $\chi^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Diurno | Misto | Ex noturno | |
| | n (%) | n (%) | n (%) | n (%) | *p* |
| ***Atividade física vigorosa/ moderada por semana*** | | | | | 0,12 |
| < 150 minutos | 9 (21,4) | 0 (0) | 8 (33,3) | 1 (7,7) | |
| ≥ 150 minutos | 33 (78,6) | 5 (100,0) | 16 (66,7) | 13 (92,3) | |
| ***Atividade física leve por semana*** | | | | | 0,17 |
| < 150 minutos | 21 (72,4) | 1 (33,3) | 14 (82,3) | 6 (66,7) | |
| ≥ 150 minutos | 8 (27,6) | 2 (66,7) | 3 (17,7) | 3 (33,3) | |

### 4.3. Características de trabalho

A maioria das trabalhadoras noturnas entrevistadas exercia a função de técnica de enfermagem, enquanto que a maior parte das trabalhadoras diurnas eram enfermeiras. Ao questionarmos sobre o desejo de mudança de turno de trabalho, grande parte das entrevistadas referiu desejo de mudança, sendo que, destas, a maioria trabalhava à noite, com diferença estatisticamente significativa (Tabela 4).

**Tabela 4. Distribuição do número e porcentagem de variáveis relacionadas ao trabalho de trabalhadoras da área de enfermagem, segundo turno de trabalho. João Pessoa, 2016.**

| Variáveis relacionadas ao trabalho | Todos n (%) | Turno de trabalho: Diurno n (%) | Misto n (%) | Ex noturno n (%) | $\chi^2$ *p* |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Função no hospital pesquisado*** | | | | | |
| Técnica de enfermagem | 30 (50,0 | 3 (25,0) | 19 (63,3) | 8 (44,4) | 0,03 |
| Enfermeira | 30 (50,0 | 9 (75,0) | 11 (36,7) | 10 (55,6) | |
| ***Desejo de mudança de turno de trabalho*** | | | | | |
| Nunca | 33 (55,0 | 11 (91,7) | 8 (26,7) | 14 (77,8) | <0,0 |
| Sim/talvez | 27 (45,0 | 1 (8,3) | 22 (73,3) | 4 (32,2) | |
| ***Primeira atividade que costuma fazer após sair do trabalho*** | | | | | |
| Dorme assim que chega em casa | 6 (10,0) | 1 (8,3) | 5 (16,7) | 0 (0) | 0,31 |
| Descansa em casa (sem dormir) | 4 (6,7) | 1 (8,3) | 1 (3,3) | 3 (16,7) | |
| Faz alguma atividade de lazer | 7 (11,7) | 2 (16,6) | 2 (6,7) | 3 (16,7) | |
| Cuida da casa | 24 (40,0 | 5 (41,7) | 12 (40,0) | 7 (38,9) | |
| Vai para outro emprego | 5 (8,3) | 0 (0) | 5 (16,7) | 0 (0) | |
| Resolve algum assunto | 2 (3,3) | 1 (8,3) | 1 (3,3) | 0 (0) | |
| Faz alguma refeição | 11 (18,3 | 2 (16,7) | 4 (13,4) | 5 (27,8) | |

Não houve diferença significativa entre os grupos quanto ao tempo de trabalho na área de enfermagem, tempo de trabalho no hospital onde foi realizada a pesquisa ou tempo de trabalho no turno atual (Tabela 5).

**Tabela 5. Comparação entre as médias de variáveis relacionadas ao tempo de trabalho de trabalhadoras da área de enfermagem, segundo o turno de trabalho. João Pessoa, 2016.**

| Variáveis relacionadas ao tempo de trabalho | Todos $\bar{X}$ (DP) | Turno de trabalho: Diurno $\bar{X}$ (DP) | Misto $\bar{X}$ (DP) | Ex noturno $\bar{X}$ (DP) | Kruska Wallis *p* |
|---|---|---|---|---|---|
| Há quantos anos você trabalha na área de enfermagem? | 12,7 (9,1) | 10,5 (6,7) | 11,9 (8,7) | 15,6 (11,0) | 0,43 |
| Há quantos anos você trabalha no hospital? | 7,7 (7,6) | 4,5 (4,9) | 8,2 (6,9) | 9,0 (9,7) | 0,06 |
| Há quantos anos você trabalha neste turno neste hospital? | 5,2 (4,9) | 4,8 (4,8) | 5,8 (5,0) | 4,6 (5,0) | 0,60 |

Importante parcela das participantes relatou ter outro emprego ou atividade com rendimento além do trabalho no hospital onde foi realizada a pesquisa, e não houve diferença estatisticamente significativa entre as proporções dos três grupos.

Quase metade das entrevistadas realiza plantões extras no hospital pesquisado, geralmente numa frequência maior que duas vezes por semana, e a maioria destas trabalhadoras foi do grupo misto, sendo esta diferença estatisticamente significativa (Tabela 6).

**Tabela 6. Distribuição do número e porcentagem de variáveis relacionadas a trabalho extra-habitual de trabalhadoras da área de enfermagem, segundo turno de trabalho. João Pessoa, 2016.**

| Variáveis relacionadas a trabalho extra-habitual | Todos n (%) | Turno de trabalho: Diurno n (%) | Misto n (%) | Ex Noturno n (%) | $\chi^2$ *p* |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Outro emprego/atividade com rendimento*** | | | | | |
| Não | 35 (58,3) | 10 (83,3) | 14 (46,7) | 11 (61,1) | 0,20 |
| Sim, em outro hospital | 13 (21,7) | 2 (16,7) | 8 (26,7) | 3 (16,7) | |
| Sim, em outro serviço | 12 (20,0) | 0 (0) | 8 (26,7) | 4 (22,2) | |

**Continua**

**Continuação**

**Tabela 6. Distribuição do número e porcentagem de variáveis relacionadas a trabalho extra-habitual de trabalhadoras da área de enfermagem, segundo turno de trabalho. João Pessoa, 2016.**

| Variáveis relacionadas a trabalho extra-habitual | Todos n (%) | Turno de trabalho: Diurno n (%) | Misto n (%) | Ex Noturno n (%) | $\chi^2$ *p* |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Plantão remunerado (extra) no hospital*** | | | | | |
| Não | 31 (51,7) | 7 (58,3) | 10 (33,3) | 14 (77,8) | <0,01* |
| Sim | 29 (48,3) | 5 (41,7) | 20 (66,7) | 4 (22,2) | |
| ***Frequência que executa plantão remunerado*** | | | | | |
| Uma vez a cada 2 meses | 2 (6,9) | 0 (0) | 2 (10,0) | 0 (0) | 0,28 |
| Uma a duas vezes por mês | 5 (17,3) | 1 (20,0) | 0 (0) | 0 (0) | |
| Uma a duas vezes por semana | 8 (27,6) | 2 (40,0) | 6 (30,0) | 0 (0) | |
| Mais de duas vezes por semar | 14 (48,3) | 2 (40,0) | 8 (40,0) | 4 (100,0) | |

**Exato de Fisher*

Ao analisarmos as características de trabalho das trabalhadoras que atualmente trabalham à noite, observamos que o esquema de trabalho regular mais exercido foi o de 12x48 horas e a maioria delas consegue tirar um cochilo na sua hora de descanso. No entanto, quando questionadas sobre o motivo que a levou a trabalhar à noite, nenhuma delas optou pela resposta "porque gosta". Além disso, uma importante parcela das participantes (31,0%) referiu trabalhar para aumentar a renda. (Tabela 7)

**Tabela 7. Distribuição do número e porcentagem de variáveis relacionadas ao trabalho de trabalhadoras noturnas da área de enfermagem. João Pessoa, 2016.**

| Variáveis relacionadas ao trabalho de trabalhadoras noturnas | Turno de trabalho: Misto n (%) |
|---|---|
| ***Esquema de trabalho noturno regular*** | |
| 12x48 horas | 10 (34,5) |
| 12x36 horas | 8 (27,6) |
| 12x24 horas | 1 (3,5) |
| 12x12 horas | 4 (13,8) |
| Outro | 6 (20,7) |
| ***Consegue tirar cochilo durante o descanso*** | |
| Não | 8 (27,6) |
| Sim | 21 (72,4) |

**Continua**

**Continuação**

**Tabela 7. Distribuição do número e porcentagem de variáveis relacionadas ao trabalho de trabalhadoras noturnas da área de enfermagem. João Pessoa, 2016.**

| Variáveis relacionadas ao trabalho de trabalhadoras noturna | Turno de trabalho Misto n (%) |
|---|---|
| ***Motivo que a levou a trabalhar à noite*** | |
| Imposição do serviço | 2 (6,9) |
| Conciliar com outro emprego | 7 (24,1) |
| Conciliar com estudo | 3 (10,3) |
| Conciliar com o cuidado da casa e/ou filhos | 6 (20,7) |
| Porque gosta | 0 (0) |
| Para aumentar os rendimentos | 9 (31,0) |
| Outro | 3 (10,0) |

Não houve diferença significativa dos escores médios de demanda, controle e apoio social no trabalho entre os grupos de trabalhadoras diurnas, mistas e ex noturnas (Tabela 8).

**Tabela 8. Comparação entre as médias das medidas das variáveis relacionadas ao estresse no trabalho de trabalhadoras da área de enfermagem, segundo o turno de trabalho. João Pessoa, 2016.**

| Variáveis relacionadas ao estresse no trabalho | Todos $\bar{X}$ (DP) | Turno de trabalho: Diurno $\bar{X}$ (DP) | Misto $\bar{X}$ (DP) | Ex noturno $\bar{X}$ (DP) | ANOVA *p* |
|---|---|---|---|---|---|
| Demanda | 13,7 (2,8) | 14,5 (3,0) | 13,7 (2,9) | 13,2 (2,5) | 0,47 |
| Controle | 16,6 (2,3) | 16,8 (2,0) | 16,4 (2,3) | 16,7 (2,6) | 0,81 |
| Apoio social | 18,5 (3,4) | 17,8 (3,2) | 18,8 (3,5) | 18,5 (4,5) | 0,73 |

A maioria das profissionais de enfermagem foi classificada como submetida a condições de alta demanda, alto controle e alto apoio social. No entanto, não houve diferença estatisticamente significativa ao compararmos estas variáveis de acordo com o turno de trabalho (Tabela 9).

**Tabela 9. Distribuição do número e porcentagem de variáveis relacionadas aos estressores no trabalho de trabalhadoras da área de enfermagem, segundo turno de trabalho. João Pessoa, 2016.**

| Variáveis relacionadas aos estressores no trabalho | Todos | Turno de trabalho | | | $\chi^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Diurno | Misto | Ex noturno | |
| | n (%) | n (%) | n (%) | n (%) | *p* |
| ***Demanda*** | | | | | 0,69 |
| Alta | 34 (56,7) | 8 (23,5) | 17 (50,0) | 9 (26,5) | |
| Baixa | 26 (42,3) | 4 (15,4) | 13 (50,0) | 9 (34,6) | |
| ***Controle*** | | | | | 0,39 |
| Baixo | 27 (45,0) | 5 (18,5) | 16 (59,3) | 6 (22,2) | |
| Alto | 33 (55,5) | 7 (21,2) | 14 (42,4) | 12 (36,4) | |
| ***Apoio social*** | | | | | 0,73 |
| Baixo | 29 (48,3) | 7 (24,1) | 14 (48,3) | 8 (27,6) | |
| Alto | 31 (51,7) | 5 (16,1) | 16 (51,6) | 10 (32,6) | |

A partir das escalas de demanda e controle de trabalho, foi realizada a classificação do trabalho no modelo de estresse ocupacional proposto por Karasek (1985). A maior proporção das participantes teve seu trabalho classificado como trabalho ativo, seguido do trabalho de alto desgaste (Figura 1).

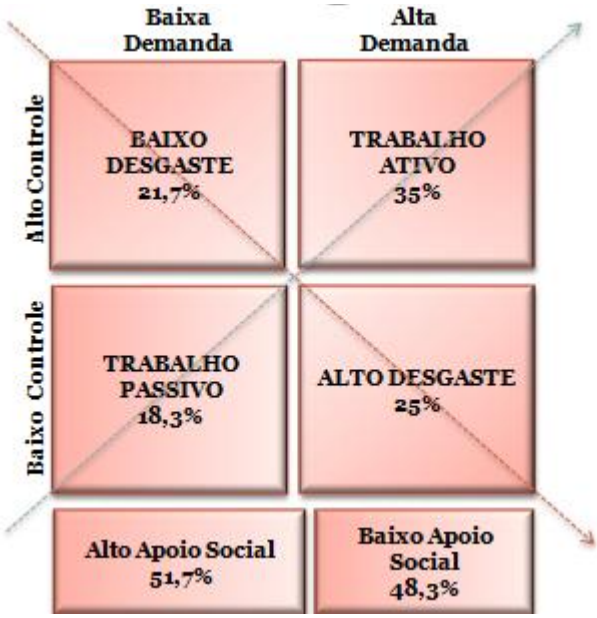


**Figura 1. Apresentação da porcentagem dos quadrantes do questionário de Karasek de trabalhadoras da área de enfermagem. João Pessoa, 2016.**

### 4.4. Aspectos do sono

Nos dias de trabalho, as trabalhadoras do grupo misto (diurno e noturno) relataram dormir menos que os outros dois grupos, sendo esta diferença estatisticamente significativa. Entretanto, nos dias de descanso, todos os grupos referiram dormir por mais tempo que nos dias de trabalho, com períodos de descanso semelhantes.

Quanto ao débito de sono, definido pela diferença entre a duração do sono nos dias de trabalho e a duração do sono nos dias de folga, verificou-se que as trabalhadoras atualmente noturnas (grupo misto) apresentaram um maior débito de sono quando comparadas às trabalhadoras diurnas e ex-noturnas. Nas demais variáveis relacionadas ao sono não foram verificadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos estudados (Tabela 10).

**Tabela 10. Comparação entre as médias das variáveis relacionadas ao sono de trabalhadoras da área de enfermagem, segundo o turno de trabalho. João Pessoa, 2016.**

| Variáveis relacionadas ao sono | Todos $\bar{X}$ (DP) | Turno de trabalho: Diurno $\bar{X}$ (DP) | Turno de trabalho: Misto $\bar{X}$ (DP) | Turno de trabalho: Ex noturno $\bar{X}$ (DP) | Kruskal-Wallis *p* |
|---|---|---|---|---|---|
| Tempo (minutos) para pegar no sono, durante os dias de trabalho | 25,5 (18,2) | 32,9 (20,3) | 27,8 (20,0) | 17,2 (9,6) | 0,07 |
| Tempo (minutos) para pegar no sono, durante os dias de descanso | 29,7 (24,7) | 30,8 (15,5) | 34,4 (31,9) | 21,1 (10,0) | 0,27 |
| Duração do sono (horas) nos dias de trabalho | 5,7 (1,8) | 6,6 (1,2) | 5,0 (1,9) | 6,6 (1,1) | <0,01 |
| Duração do sono (horas) nos dias de descanso | 8,4 (1,6) | 8,0 (1,14) | 8,5 (1,8) | 8,3 (1,6) | 0,60 |
| Débito de sono* (horas) | 2,5 (2,2) | 1,4 (1,5) | 3,7 (2,3) | 1,72 (1,4) | <0,01 |
| Horas de sono necessárias para sentir-se completamente descansado | 8,3 (1,6) | 8,8 (1,0) | 8,2 (1,9) | 8,2 (1,5) | 0,20 |
| Duração aproximada de uma soneca (minutos) | 60,9 (40,4) | 61,2 (37,9) | 66,2 (47,3) | 51,9 (28,0) | 0,60 |

*Duração sono nos dias de trabalho - Duração sono nos dias de folga

As trabalhadoras atualmente noturnas (grupo misto) apresentaram uma maior latência do sono nos dias de trabalho, quando comparadas às diurnas e ex-noturnas.

Entretanto, não houve diferença significativa entre os grupos quanto à latência do sono nos dias de folga e à presença de insônia, segundo os critérios do questionário Karolinska (Tabela 11).

**Tabela 11. Distribuição do número e porcentagem de variáveis relacionadas à dificuldade para adormecer/dormir de trabalhadoras da área de enfermagem, segundo turno de trabalho. João Pessoa, 2016.**

| | | Turno de trabalho | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Variáveis relacionadas ao sono** | **Todos** n (%) | **Diurno** n (%) | **Misto** n (%) | **Ex noturno** n (%) | $\chi^2$ ***p*** |
| ***Insônia*** | | | | | 0,27 |
| Não | 36 (60,0) | 8 (66,7) | 15 (50,0) | 13 (72,2) | |
| Sim | 24 (40,0) | 4 (33,3) | 15 (50,0) | 5 (27,8) | |
| ***Latência do sono nos dias de trabalho*** | | | | | 0,03 |
| < 30 minutos | 29 (48,3) | 3 (25,0) | 13 (43,3) | 13 (72,2) | |
| ≥ 30 minutos | 31 (51,7) | 9 (75,0) | 17 (56,7) | 5 (27,8) | |
| ***Latência do sono nos dias de folga*** | | | | | 0,14 |
| < 30 minutos | 27 (45,0) | 3 (25,0) | 13 (43,3) | 11 (61,1) | |
| ≥ 30 minutos | 33 (55,0) | 9 (75,0) | 17 (56,7) | 7 (38,9) | |

Um terço das profissionais de enfermagem se autodefiniram como matutinas. Metade delas considerou seu sono como regular (nem bom, nem mau), sendo a maioria destas do turno misto (Tabela 12).

**Tabela 12. Distribuição do número e porcentagem de variáveis relacionadas à autopercepção do cronotipo e da qualidade do sono de trabalhadoras da área de enfermagem, segundo turno de trabalho. João Pessoa, 2016.**

| | | Turno de trabalho | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Variáveis relacionadas ao sono** | **Todos** n (%) | **Diurno** n (%) | **Misto** n (%) | **Ex noturno** n (%) | $\chi^2$ ***p*** |
| ***Autopercepção do cronotipo*** | | | | | 0,68 |
| Matutino | 21 (35,0) | 4 (33,3) | 13 (43,3) | 4 (22,2) | |
| Mais matutino que vespertino | 6 (10,0) | 2 (16,7) | 3 (10,0) | 1 (5,6) | |
| Nem matutino nem vespertino | 10 (16,7) | 2 (16,7) | 3 (10,0) | 5 (27,8) | |
| Mais vespertino que matutino | 12 (20,0) | 3 (25,0) | 5 (16,7) | 4 (22,2) | |
| Vespertino | 11 (18,3) | 1 (8,3) | 6 (20,0) | 4 (22,2) | |
| ***Autopercepção do sono*** | | | | | |
| Muito bom | 7 (11,7) | 3 (25,0) | 4 (13,3) | 0 (0) | 0,04* |
| Bom | 21 (35,0) | 4 (33,3) | 7 (23,3) | 10 (55,6) | |
| Nem bom nem mau | 30 (50,0) | 5 (41,6) | 19 (63,3) | 6 (33,3) | |
| Muito mau | 2 (3,3) | 0 (0) | 0 (0) | 2 (11,1) | |

* *Exato de Fisher*

### 4.5. Padrão alimentar

O consumo médio da porcentagem de vitamina C consumida diariamente entre as participantes foi maior no grupo misto. Quanto ao consumo dos demais nutrientes não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos (Tabela 13).

Não houve diferença estatisticamente significativa quanto à média do escore final do questionário (16-FIQ) entre os grupos avaliados (Tabela 13).

**Tabela 13. Comparação entre as médias das medidas das variáveis relacionadas ao padrão alimentar de trabalhadoras da área de enfermagem, segundo o turno de trabalho. João Pessoa, 2016.**

| **Variáveis relacionadas ao consumo de nutrientes** | **Todos** $\bar{X}$ **(DP)** | **Turno de trabalho** | | | **ANOVA** ***p*** |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Diurno** $\bar{X}$ **(DP)** | **Diurno e noturno** $\bar{X}$ **(DP)** | **Ex noturno** $\bar{X}$ **(DP)** | |
| Gordura (%) consumida diariamente | 35,8 (3,1) | 37,3 (2,8) | 35,3 (3,5) | 35,7 (2,3) | 0,19 |

**Continua**

**Continuação**

**Tabela 13. Comparação entre as médias das medidas das variáveis relacionadas ao padrão alimentar de trabalhadoras da área de enfermagem, segundo o turno de trabalho. João Pessoa, 2016.**

| Variáveis relacionadas ao consumo de nutrientes | Todos $\bar{X}$ (DP) | Turno de trabalho: Diurno $\bar{X}$ (DP) | Turno de trabalho: Diurno e noturno $\bar{X}$ (DP) | Turno de trabalho: Ex noturno $\bar{X}$ (DP) | ANOVA *p* |
|---|---|---|---|---|---|
| Gordura saturada (%) consumida diariamente | 14,2 (1,5) | 15,0 (1,5) | 13,9 (1,7) | 14,1 (1,2) | 0,07 |
| Sacarose (%) consumida diariamente | 9,3 (2,0) | 9,0 (1,8) | 9,8 (2,2) | 8,7 (2,0) | 0,14 |
| Fibra (g) consumida diariamente | 13,9 (2,7) | 12,9 (2,1) | 14,5 (3,1) | 13,8 (1,9) | 0,23* |
| Vitamina D (mcg) consumida diariamente | 4,2 (1,2) | 3,9 (1,0) | 4,5 (1,4) | 4,4 (0,9) | 0,42* |
| Vitamina C (mg) consumida diariamente | 96,5 (39,8) | 75,0 (31,7) | 103,8 (29,1) | 98,6 (54,5) | 0,01* |
| Ferro (mg) consumida Diariamente | 10,0 (1,4) | 9,8 (1,2) | 10,1 (1,7) | 10,0 (1,0) | 0,59* |
| Escore Final 16-FIQ | 53,8 (21,2) | 48,1 (20,5) | 57,7 (21,3) | 50,0 (21,4) | 0,30 |

* *Kruskal-Wallis*

### 4.6. Medidas antropométricas e da pressão arterial

Ao comparar os três grupos quanto à média de peso, circunferência abdominal (CA) e índice de massa corpórea (IMC), não observamos diferença estatisticamente significativa (Tabela 14).

**Tabela 14. Comparação entre as médias das medidas antropométricas de trabalhadoras da área de enfermagem, segundo o turno de trabalho. João Pessoa, 2016.**

| | | Turno de trabalho | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Variáveis de medidas antropométricas** | **Todos** $\bar{X}$ **(DP)** | **Diurno** $\bar{X}$ **(DP)** | **Misto** $\bar{X}$ **(DP)** | **Ex noturno** $\bar{X}$ **(DP)** | **ANOVA** ***p*** |
| Peso (Kg) | 70,3 (12,0) | 69,7 (13,2) | 71,8 (12,8) | 68,2 (10,2) | 0,51* |
| IMC (Kg/m$^2$) | 27,3 (4,3) | 27,7 (5,5) | 27,9 (4,4) | 26,2 (3,4) | 0,42 |
| CA (cm) | 92,5 (9,7) | 92,3 (12,2) | 92,7 (9,3) | 92,2 (8,7) | 0,98 |

* *Kruskal Wallis*

Três a cada cinco trabalhadoras de enfermagem apresentava excesso de peso. Além disso, a grande maioria das participantes tinha circunferência abdominal aumentada. Porém a proporção dessas duas variáveis por turno de trabalho foi semelhante entre os três grupos (Tabela 15).

**Tabela 15. Distribuição do número e porcentagem de variáveis antropométricas de trabalhadoras noturnas da área de enfermagem, segundo turno de trabalho. João Pessoa, 2016.**

| | | Turno de trabalho | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Todos** | **Diurno** | **Misto** | **Ex noturno** | $\chi^2$ |
| **Variáveis antropométricas** | n (%) | n (%) | n (%) | n (%) | ***p*** |
| ***Índice de massa corpórea (IMC) (kg/m$^2$)*** | | | | | 0,22 |
| Eutrófico (< 25) | 24 (40,0) | 5 (41,7) | 9 (30,0) | 10 (55,6) | |
| Excesso de peso (≥ 25) | 36 (60,0) | 7 (58,3) | 21 (70,0) | 8 (44,4) | |
| ***Circunferência abdominal (CA) (cm)*** | | | | | |
| < 80 | 8 (13,3) | 3 (25,0) | 4 (13,3) | 1 (5,6) | 0,32* |
| ≥ 80 | 52 (86,7) | 9 (75,0) | 26 (86,7) | 17 (94,4) | |

* *Exato de Fisher*

Não houve diferença estatisticamente significativa entre as médias da PAS e PAD nos grupos estudados (Tabela 16).

**Tabela 16. Comparação entre as médias das variáveis relacionadas pressão arterial de trabalhadoras da área de enfermagem, segundo o turno de trabalho. João Pessoa, 2016.**

| Variáveis relacionadas à pressão arterial | Todos $\bar{X}$ (DP) | Turno de trabalho: Diurno $\bar{X}$ (DP) | Misto $\bar{X}$ (DP) | Ex noturno $\bar{X}$ (DP) | ANOVA *p* |
|---|---|---|---|---|---|
| Pressão arterial sistólica (PAS) (mmHg) | 114,0 (14,3) | 110,0 (13,5) | 114,3 (15,5) | 116,1 (12,9) | 0,51 |
| Pressão arterial diastólica (PAD) (mmHg) | 73,5 (9,9) | 70,0 (9,5) | 73,0 (9,8) | 76,7 (9,7) | 0,18 |

Ao categorizar essas pressões, observamos que a maioria das participantes era normotensa; porém, ao analisarmos, isoladamente, a prevalência de hipertensão sistólica e diastólica nas participantes, vimos que, apesar de não haver diferença quanto ao aumento da pressão sistólica entre os dois grupos, observamos uma maior prevalência de hipertensão diastólica nas enfermeiras do turno misto (Tabela 17).

**Tabela 17. Distribuição do número e porcentagem das medidas de pressão arterial (PA) de trabalhadoras da área de enfermagem, segundo turno de trabalho. João Pessoa, 2016.**

| Variáveis relacionadas à pressão arterial | Todos n (%) | Turno de trabalho: Diurno n (%) | Misto n (%) | Ex noturno n (%) | $\chi^2$ *p* |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Classificação da Pressão arterial*** | | | | | 0,38 |
| Normotensa (< 130 e < 80 mmHg) | 45 (75,0) | 11 (91,7) | 20 (66,7) | 14 (77,8) | |
| Limítrofe (130-139 e 85-89 mmHg) | 6 (10,0) | 1 (8,3) | 3 (10,0) | 2 (11,1) | |
| Hipertensa (≥ 140 e ≥ 90 mmHg) | 9 (15,0) | 0 (0) | 7 (23,3) | 2 (11,1) | |
| ***Pressão arterial sistólica*** | | | | | |
| Normotensa (< 130 mmHg) | 48 (80,0) | 11 (91,7) | 24 (80,0) | 13 (72,2) | 0,57 |
| Limítrofe (130-139 mmHg) | 9 (15,0) | 1 (8,3) | 5 (16,7) | 3 (16,7) | |
| Hipertensa (≥ 140 mmHg) | 3 (5,0) | 0 (0) | 1 (3,3) | 2 (11,1) | |

**Contin**

**Continuação**

**Tabela 17. Distribuição do número e porcentagem das medidas de pressão arterial (PA) de trabalhadoras da área de enfermagem, segundo turno de trabalho. João Pessoa, 2016.**

| Variáveis relacionadas à pressão arterial | Todos n (%) | Turno de trabalho: Diurno n (%) | Misto n (%) | Ex noturno n (%) | $\chi^2$ *p* |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Pressão arterial diastólica*** | | | | | |
| Normotensa (< 80 mmHg) | 46 (76,7) | 12 (100) | 21 (70,0) | 13 (72,2) | 0,01 |
| Limítrofe (85-89 mmHg) | 3 (5,0) | 0 (0) | 0 (0) | 3 (16,7) | |
| Hipertensa (≥ 90 mmHg) | 11 (18,3) | 0 (0) | 9 (30,0) | 2 (11,1) | |

## 4.7. Parâmetros bioquímicos

Ao comparar as médias das medidas biquímicas de acordo com o turno de trabalho, verificamos que não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos (Tabela 18).

**Tabela 18. Comparação entre as médias das variáveis bioquímicas de trabalhadoras da área de enfermagem, segundo o turno de trabalho. João Pessoa, 2016.**

| Variáveis bioquímicas | Todos $\bar{X}$ (DP) | Turno de trabalho: Diurno $\bar{X}$ (DP) | Misto $\bar{X}$ (DP) | Ex noturno $\bar{X}$ (DP) | Kruska Wallis *p* |
|---|---|---|---|---|---|
| CT (mg/dl) | 191,3 (38,7) | 196,8 (35,7) | 185,8 (34,4) | 196,9 (47,3) | 0,67 |
| HDL (mg/dl) | 53,3 (15,2) | 54,7 (17,4) | 52,3 (15,2) | 53,9 (14,2) | 0,97 |
| Não HDL (mg/dl) | 138,0 (42,9) | 142,0 (45,8) | 133,5 (38,8) | 143,0 (48,5) | 0,79 |
| TG (mg/dl) | 135,0 (69,6) | 114,9 (46,3) | 146,5 (82,1) | 129,4 (57,8) | 0,70 |
| GJ (mg/dl) | 88,9 (14,4) | 85,6 (10,7) | 92,0 (17,0) | 86,1 (10,9) | 0,51 |
| Leptina (ng/ml) | 3,9 (5,6) | 4,8 (6,0) | 4,2 (6,4) | 2,7 (3,6) | 0,96 |

Após categorização das variáveis bioquímicas estudadas, de acordo com o *National Cholesterol Education Program (NCEP) Adult Treatment Panel III* (ATP III), observamos que uma maior proporção de profissionais que trabalham atualmente no turno noturno (misto) apresentou hipertrigliceridemia franca, quando comparadas às trabalhadoras dos grupos diurno e ex-noturno. As outras variáveis bioquímicas relacionadas ao diagnóstico de síndrome metabólica (HDL, glicemia de jejum), assim como colesterol total e colesterol não HDL, não apresentaram proporções estatisticamente diferentes entre os grupos (Tabela 19).

A prevalência de síndrome metabólica (SM) na população estudada foi de 32% e não houve diferença estatisticamente significativa nas proporções dos três grupos avaliados (Tabela 19).

**Tabela 19. Distribuição do número e porcentagem das medidas bioquímicas e do diagnóstico de síndrome metabólica das trabalhadoras da área de enfermagem, segundo turno de trabalho. João Pessoa, 2016.**

| | | **Turno de trabalho** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Variáveis bioquímicas e síndrome metabólica** | **Todos** n (%) | **Diurno** n (%) | **Misto** n (%) | **Ex noturno** n (%) | $\chi^2$ ***p*** |
| ***Colesterol total (CT) (mg/dl)*** | | | | | 0,60 |
| < 200 | 33 (55,0) | 7 (58,3) | 16 (53,3) | 10 (55,6) | |
| ≥ 200 | 27 (45,0) | 5 (41,7) | 14 (46,7) | 8 (44,4) | |
| ***High Density Lipoprotein (HD (mg/dl)*** | | | | | 0,95 |
| ≥ 50 | 33 (55,0) | 7 (58,3) | 16 (53,3) | 10 (55,6) | |
| < 50 | 27 (45,0) | 5 (41,7) | 14 (46,7) | 8 (44,4) | |
| ***Não HDL(mg/dl)*** | | | | | 0,29 |
| < 130 | 29 (48,3) | 6 (50,0) | 17 (56,7) | 6 (33,3) | |
| ≥ 130 | 31 (51,7) | 6 (50,0) | 13 (43,3) | 12 (66,7) | |
| ***Triglicerídeos (TG) (mg/dl)*** | | | | | 0,03 |
| < 150 | 38 (63,3) | 6 (50,0) | 20 (66,7) | 12 (66,7) | |
| 150-199 | 13 (21,7) | 6 (50,0) | 3 (10,0) | 4 (22,2) | |
| ≥ 200 | 9 (15,0) | 0 (0) | 7 (23,3) | 2 (11,1) | |

**Continua**

**Continuaçã**

**Tabela 19. Distribuição do número e porcentagem das medidas bioquímicas e do diagnóstico de síndrome metabólica das trabalhadoras da área de enfermagem, segundo turno de trabalho. João Pessoa, 2016.**

| Variáveis bioquímicas e síndrome metabólica | Todos n (%) | Turno de trabalho: Diurno n (%) | Misto n (%) | Ex noturno n (%) | $\chi^2$ *p* |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Glicemia de jejum (GJ) (mg/dl)*** | | | | | 0,73 |
| < 100 | 52 (86,7) | 11 (91,7) | 25 (83,3) | 16 (88,9) | |
| ≥ 100 | 8 (13,3) | 1 (8,3) | 5 (16,7) | 2 (11,1) | |
| ***Síndrome metabólica*** | | | | | 0,24 |
| Não | 41 (68,3) | 8 (66,7) | 18 (60,0) | 15 (83,3) | |
| Sim | 19 (31,7) | 4 (33,3) | 12 (40,0) | 3 (16,7) | |

## 4.8. Síndrome metabólica e sono

Não houve diferença estatisticamente significativa entre as trabalhadoras que possuem e não possuem a síndrome metabólica quanto à duração de sono nos dias de trabalho, duração de sono nos dias de descanso e débito de sono (Tabela 20)

**Tabela 20. Comparação entre as médias das variáveis relacionadas ao sono de trabalhadoras da área de enfermagem, de acordo com o diagnóstico de síndrome metabólica. João Pessoa, 2016.**

| Variáveis relacionadas ao sono | Sem SM* $\overline{X}$ (DP) | SM* $\overline{X}$ (DP) | *Teste t de Student* *p* |
|---|---|---|---|
| Duração do sono nos dias de trabalho | 354,1 (94,3) | 318,4 (129,4) | 0,43 |
| Duração do sono nos dias de descanso | 516,8 (87,0) | 470,3 (111,5) | 0,08 |
| Débito de sono | 162,7 (116,0) | 151,8 (162,6) | 0,36 |

*Síndrome metabólica

### 4.9. Síndrome metabólica e nível médio de leptina

Não houve diferença entre as proporções de pacientes com ou sem síndrome metabólica de acordo com o nível médio de leptina (Qui quadrado de *Pearson*, p=0,13).

**Tabela 21. Distribuição do número e porcentagem de trabalhadoras da área de enfermagem com níveis médios de leptina acima e abaixo da média, de acordo com diagnóstico de síndrome metabólica. João Pessoa, 2016.**

| Variável relacionada ao nível médio de leptina | Todos n (%) | Sem SM* n (%) | SM* n (%) | $\chi^2$ *p* |
|---|---|---|---|---|
| Abaixo do nível médio (< 3,9 ng/dl) | 46 (76,7) | 32 (78,0) | 14 (73,7) | 0,13 |
| Acima do nível médio (≥ 3,9 ng/dl) | 14 (23,3) | 9 (22,0) | 5 (26,3) | |

*Síndrome metabólica

# 5. DISCUSSÃO

## *Aspectos do sono*

No presente estudo, encontramos uma menor duração de sono nos dias de trabalho entre o grupo de trabalhadoras noturnas, além de um maior débito de sono, quando comparadas às trabalhadoras diurnas e ex-noturnas. As trabalhadoras noturnas dormem, em média, 1,6 horas a menos por dia de trabalho que as trabalhadoras dos grupos diurno e ex-noturno, o que caracteriza um sono de curta duração. De acordo com *American Academy of Sleep Medicine*, um indivíduo na fase de vida produtiva deve dormir um mínimo de 7 horas por dia para se permanecer saudável (*AASM*, 2015).

Vários estudos apontam para resultados semelhantes ao encontrado no nosso estudo, com uma menor duração do sono (< 6 horas por dia) entre os trabalhadores noturnos em comparação aos diurnos (CARUSO, 2014; CHIN et al., 2015; CHENG et al., 2016). Geiger-Brown et al. (2012) avaliaram a duração do sono de enfermeiras que trabalhavam em turnos e encontraram uma duração média de sono de 5,5 horas para as que exerciam trabalho em turnos de 12 horas. Basner et al. (2007) observaram que uma hora de trabalho extra ao dia foi associado com meia hora de débito de sono. Vários motivos podem contribuir para um sono de curta duração e um maior débito de sono entre as trabalhadoras noturnas deste estudo. O primeiro deles seria a necessidade de trabalhar por turnos consecutivos, já que todas as trabalhadoras noturnas também exerciam turnos de trabalho durante o dia, provavelmente para complementar sua renda, pois importante parcela delas referiu trabalhar à noite para complementar sua renda mensal. Outro fato que devemos ressaltar é que quase metade das trabalhadoras entrevistadas, incluindo as noturnas, referiu que a primeira atividade que exerce após o trabalho é cuidar da casa, configurando assim um terceiro turno de trabalho. Não podemos esquecer que as atividades familiares, sociais e burocráticas da vida em sociedade acontecem preferencialmente durante o dia, fato que dificulta o descanso desses trabalhadores durante os seus momentos de folga (MORENO et al., 2003).

Apesar de existirem várias evidências científicas de que sono de curta duração e outros distúrbios do sono podem influenciar na incidência de síndrome metabólica, na nossa amostra, não verificamos uma associação entre síndrome metabólica e sono de curta duração. Dois estudos prospectivos (KIM et al., 2015 e LI et al., 2015) investigaram a associação entre sono de curta duração e síndrome metabólica em adultos e encontraram um aumento no risco relativo de 41% (OR = 1,41; IC 95% 1,06–1,88) e 87% (HR= 1,87, IC 95% 1,51-2,30), respectivamente, para desenvolvimento de SM em adultos que dormiam < 6 horas por dia. Estes dados foram reafirmados em uma metanálise de estudos transversais que, ao avaliar mais de 75.000 indivíduos, encontrou uma relação positiva entre sono de curta e SM, de maneira duração de sono dependente, com OR de 1,51 (1,1–2,08), 1,28 (1,11–1,48), e 1,16 (1,02–1,31), para duração de sono < 5 h, 5–6 h e 6–7 h, respectivamente (IFTIKHAR et al, 2015). De acordo com Spiegel et al. (2009), o possível mecanismo implicado nessa relação seria o desequilíbrio de hormônios do apetite e do metabolismo basal, secundário à privação do sono, que contribuiriam para o desenvolvimento de obesidade, resistência insulínica e redução da tolerância lipídica. Contradizendo estes resultados, Chang et al. (2015), ao realizarem um estudo transversal envolvendo policiais que trabalhavam em turnos, não encontraram associação positiva entre sono de curta duração e baixa qualidade do sono com SM, apesar de observarem que obesidade abdominal foi associada com sono de duração < 5 horas. Tal resultado foi criticado por Kawada (2016), à medida que considerou a possibilidade de importantes fatores de confundimentos no estudo, como o tipo de trabalho exercido por estes profissionais e o fato de o estudo ter excluído de sua amostra trabalhadores com histórico de doenças psiquiátricas. A não associação entre sono de curta duração e síndrome metabólica observada no nosso estudo pode ser explicada pelo pequeno número de participantes e pelo fato de importante parcela das trabalhadoras diurnas e ex-noturnas também referirem ter um padrão de sono não satisfatório, após auto-avaliação da qualidade do sono diário.

***Aspectos cardiometabólicos, estilo de vida e saúde***

Encontramos uma alta prevalência de síndrome metabólica (SM) na amostra analisada. Dados atuais mostram que a prevalência da SM varia de menos 10% a 85% em todo o mundo, a depender da região e das características da população estudada (gênero, idade, raça, etc.) (KAUR et al., 2014). Entretanto, o *International Diabetes Federation (IDF*) indica, de maneira geral, que 25% da população mundial é portadora desta condição (*IDF*, 2015). Ao compararmos as trabalhadoras diurnas com aquelas que trabalham ou já trabalharam durante a noite em algum momento das suas vidas, não observamos diferença estatisticamente significativa entre os grupos. Violanti et al. (2009) também não encontraram um aumento no risco de SM ao comparar policiais que trabalhavam durante a noite *vs.* aqueles que trabalhavam durante o dia. O autor atribuiu tal achado ao horário de início de trabalho atípico (4:00 am), fato que submetia os trabalhadores diurnos à ruptura do ritmo circadiano do sono de maneira semelhante aos trabalhadores noturnos. No nosso estudo, a não associação entre trabalho noturno e SM pode estar relacionada a fatores como o pequeno número da nossa amostra, tornando inaparente tal associação do ponto de vista estatístico; a possibilidade de tratar-se de um aumento de risco relacionado à classe profissional e não ao trabalho em turnos por si; assim como a não estratificação dos grupos estudados de acordo com o tempo de trabalho em turnos exercido. Vale ressaltar que Guo et al. (2015) demonstraram que o risco de desenvolver SM em trabalhadores de turnos relaciona-se com o tempo de trabalho noturno exercido, com OR (IC 95%) de 1,05 (0,95−1,16) para o grupo tinha tempo de trabalho noturno entre 1 e 10 anos; 1,14 (1,03−1,26) para aqueles relataram tempo de trabalho noturno entre 11-20 anos; e 1,16 (1,01−1,31) para o grupo relatou tempo de trabalho noturno por mais de 20 anos. Ainda de forma contrária aos nossos dados, três outros estudos prospectivos demonstraram a relação positiva entre SM e trabalho em turnos e noturno. De Bacquer et al. (2009) publicaram a primeira coorte prospectiva que apontou uma incidência aumentada de SM em trabalhadores noturnos, quando comparados a trabalhadores diurnos (32,7% *vs.* 21,6%) com odds ratio (OR) de 1,77 (IC 95% 1,34–2,32), independente do estilo de vida e características do trabalho, pressão arterial, circunferência abdominal e níveis de HDL no baseline. Em seguida, Lin et al. (2009) e Pietroiusti et al. (2010), com OR = 3,5 (IC 95% 1,3–9,0) e HR = 5,10 (IC 95% 2,15–12,11), respectivamente, também demonstraram esta associação. Sookoian et al. (2007), numa avaliação *cross-sectional*, encontraram um aumento moderado no risco de SM em trabalhadores de turnos noturnos quando comparados aos trabalhadores diurnos (OR = 1,51, IC 95% 1,01–2,25). Dessa forma,

apesar de existirem estudos que encontraram uma associação positiva entre SM e trabalho em turnos, outros não observaram o mesmo achado, impossibilitando um consenso da literatura sobre esta questão. Tais achados contraditórios podem ser explicados pela variabilidade dos estudos disponíveis quanto aos seus desenhos, amostras e variáveis de confusão não controladas. Há ainda a possibilidade de existirem respostas inter-individuais variadas diante da ruptura circadiana sofrida por estes indivíduos, resultando em diferentes riscos metabólicos (ARBLE et al., 2015). Mais estudos são necessários para determinar a relação entre o funcionamento circadiano intrínseco e a susceptibilidade individual a efeitos metabólicos adversos diante da ruptura do ritmo circadiano.

Nós observamos que pelo menos 8,5% das participantes do estudo são intolerantes à glicose, à medida que apresentaram suas glicemias de jejum maiores ou iguais a 100 mg/dl. Segundo dados do *IDF* (2015), a prevalência global desta condição é de 6,7%. A *American Association of Clinical Endocrinologists (AACE)*, define intolerância à glicose, também conhecida como pré-diabetes, como sendo uma condição em que um dos seguintes critérios está presente: glicemia de jejum ≥ 100 mg/dl, teste oral de tolerância à glicose (após duas horas da ingestão de 75g de dextrosol) entre 140-200 mg/dl, ou hemoglobina glicosilada entre 5,7-6,5% (*AACE*, 2016). Como no nosso estudo dispusemos apenas da medida de glicemia de jejum, a prevalência encontrada de pré-diabetes na nossa amostra pode estar subestimada. Vale destacar que uma recente revisão sistemática da literatura e metanálise, que avaliou mais de um milhão de indivíduos, demonstrou um aumento no risco relativo de doença cardiovascular e mortalidade por todas as causas de até 30% para aqueles portadores desta condição (HUANG et al., 2016).

Verificamos que seis entre cada dez participantes apresentaram índice de massa corpórea (IMC) acima do considerado adequado para a faixa etária estudada, prevalência um pouco acima do atual cenário brasileiro, já que dados do IBGE em 2015 revelou que 58% das mulheres brasileiras tinham sobrepeso. Não houve diferença significativa entre trabalhadoras diurnas e noturnas quanto ao IMC, peso corporal ou circunferência abdominal. Uma revisão feita por Van Drongelen et al. (2011) conclui que existem fortes evidências para a associação entre exposição a trabalho em turnos e aumento de peso. Entretanto, quando ajustado para possíveis fatores confundidores, como sexo, peso corporal no baseline e atividade física no trabalho ou no lazer, estes achados são inconsistentes. Tais resultados diferem de alguns estudos transversais e prospectivos que demonstram uma relação positiva entre trabalho em turnos e noturnos e risco de sobrepeso

e obesidade (SCHEER et al., 2009; MORRIS et al., 2012; MARQUEZE et al., 2014; ULHÔA et al., 2015). Apesar da prevalência aumentada de sobrepeso e obesidade na nossa amostra, quase 80% das participantes relatou praticar regularmente atividade física moderada à vigorosa por no mínimo 150 minutos por semana. Este dado é intrigante e difere dos dados Iwuala et al. (2015) que, ao estudarem enfermeiros que trabalhavam em turnos, relataram que 79% praticavam baixo nível de atividade física. Verificamos ainda que não houve diferença entre os grupos avaliados quanto à prática de exercícios físicos. Existem dúvidas na literatura a respeito da influência do padrão atividade física no desenvolvimento de sobrepeso e obesidade em trabalhadores de turnos. Embora alguns estudos também tenham encontrado pouca ou nenhuma diferença no nível de atividade física entre trabalhadores diurnos e noturnos (KARLSSON et al. 2003; DIAZ-SAMPEDRO et al. 2010), outros demonstram que existe tendência de os trabalhadores noturnos se exercitarem mais que os diurnos (NAGAYA et al. 2002; ESQUIROL et al. 2009). Marqueze et al. (2014) encontraram que trabalhadores de turnos irregulares eram mais ativos durante os momentos de lazer que os trabalhadores regulares; entretanto, tal diferença não era suficiente para atenuar o maior IMC encontrado nos trabalhadores de turnos irregulares. Nossos dados corroboram com a hipótese de que outros fatores, além da prática de atividade física regular e adequado padrão alimentar, estão implicados no desenvolvimento de sobrepeso e obesidade entre os trabalhadores em turnos. Existem várias hipóteses mecanísticas que podem explicar o aumento de peso entre os trabalhadores noturnos, incluindo quebra da homeostase de importantes hormônios relacionados ao apetite (como grelina, leptina, GLP-1, oxintomodulina e xenina) e consequentemente do balanço energético (LEPROULT e VAN CAUTER, 2010). Geloneze et al. (2013) encontraram que trabalhadores noturnos, quando comparados a diurnos apresentaram um perfil hormonal estimulador do apetite, representado por uma redução da supressão de grelina (hormônio orexígeno) e do aumento de xenina (hormônio anorexígeno) no período pós prandial.

De acordo com as *Dietary Reference Intakes* (*DRIs*), um indivíduo para manter-se saudável deve ingerir diariamente uma proporção macronutrientes de 45-65% carboidratos, 10-35% de proteínas e 20-35% de gorduras, devendo-se evitar o consumo de gorduras trans e minimizar o de gorduras saturadas. O consumo médio de micronutrientes deve ser de 60 mg/dia de vitamina C, 10 mcg/dia de vitamina D e 8,1 mg/dia de ferro. Além disso, a quantidade média de fibras deve ser de 25g ao dia.

Nós encontramos um alto consumo de sacarose e gordura saturada, além de um baixo consumo de fibras e vitamina D entre as participantes. Este achado foi compatível com alguns estudos observacionais, os quais demonstraram que profissionais da enfermagem costumam alimentar-se de maneira inadequada (SILVA et al., 2011; PERRY et al., 2016). Tais achados podem estar relacionados à ingestão de alimentos de fácil preparo e com baixa qualidade nutricional, consequentes ao ritmo de trabalho estressante característico dessa profissão. Perry et al. (2015) relataram que a grande maioria da enfermeiras entrevistadas no seu estudo consumiam uma pequena quantidade diária de vegetais e frutas insuficiente.

Outros estudos demonstram ainda que trabalhadores noturnos apresentam um pior padrão alimentar que os diurnos, com aumento do consumo de bebidas adocicadas, snacks e doces (DE ASSIS et al., 2003; WATERHOUSE et al., 2003). Pasqua e Moreno (2004), não encontraram diferenças na ingesta total de alimentos entre trabalhadores de turnos quando avaliados de acordo com o turno de trabalho, apesar de observarem diferença na distribuição do consumo de macronutrientes e ingesta calórica durante as 24 horas.

Diferenças na ingesta de gorduras saturadas, carboidratos, fibras, vitamina A, vitamina B1 e potássio foram evidentes também no estudo de Morikawa et al. (2008). Mais recentemente, Hëmio et al. (2106) encontraram que trabalhadores de turnos consumiam menos vegetais e frutas, mais gorduras saturadas, mais açúcar e menos vitamina D que trabalhadores diurnos regulares. Nós não observamos diferença entre os grupos de trabalhadores de diurnos e noturnos quanto à avaliação da ingesta de macro e micro nutrientes. Nosso achado foi compatível com os estudos de Assis et al. (2003) e Esquirol et al. (2009), que não observaram diferenças importantes quanto a ingesta alimentar, ao comparar trabalhadores diurnos e noturnos.

No presente estudo, as trabalhadoras atualmente noturnas apresentaram maior proporção de hipertensão arterial diastólica que as trabalhadoras diurnas e ex-noturnas. Este achado é compatível com o resultado dos estudos de De Backer et al. (2008) e Guo et al. (2015), os quais demonstraram que trabalhadores noturnos apresentam um aumento no risco de desenvolver tal condição em 60% e 6%, respectivamente.

Apesar de um assunto ainda controverso na literatura, diversos estudos têm verificado alteração no perfil lipídico de trabalhadores em turnos, especialmente elevações nos níveis de colesterol total e LDL colesterol (HA e PARK, 2005; GHIASVAND et al., 2006; BIGGI et al., 2008). Nós observamos uma associação positiva entre trabalho noturno

e hipertrigliceridemia acima de 200 mg/dl. Este achado é corroborado pelo estudo de De Backer et al. (2008), que encontrou um aumento no risco relativo 53% para trabalhadores em turnos; assim como pelo estudo de Guo et al. (2015) que demonstrou um aumento no risco de 11% para trabalhadores com mais de 11 anos de trabalho em turnos.

Não verificamos correlação positiva entre nível médio de leptina sérica e síndrome metabólica. Existem evidências científicas de que a hiperleptinemia desempenha um importante papel na patogênese da SM, através do aumento dos níveis de hormônios lipolíticos (glicocorticoides e catecolaminas) e da resistência da ação da leptina nas células pancreáticas, que levam ao desenvolvimento de vários dos seus componetes (dislipidemia, obesidade central e resistência à insulina e hiperinsulinemia) (YUN et al., 2010; THORAND et al., 2010). Alguns estudos têm sugerido valores de ponto de corte nos níveis leptina que podem predizer risco de SM, porém estes limites ainda são conflitantes na literatura (LI et al. , 2011; ZHUO et al., 2009). Obeidat et al. (2016) encontraram uma valor de *referência* de 7,55 ng/ml para homens (sensibilidade 72% e especificidade de 72,1%) e 21,5 ng/ml para mulheres (sensibilidade 64% e especificidade de 70,8%), acima dos quais haveria risco para SM. No nosso estudo, encontramos uma média de leptina plasmática baixa entre as participantes (3,9 ng/ml, DP ± 5,6), sem diferença significativa entre os grupos estudados. Devido a nossa pequena amostra, não foi possível realizar análise sobre a curva para determinar um ponto de corte que pudesse predizer risco para este desfecho.

Verificamos ainda que o sono de curta duração não se correlacionou com níveis séricos de leptina. O comportamento dos níveis séricos da leptina diante da restrição do sono ainda é controverso na literatura. Enquanto alguns estudos mostram que restrição do sono foi associada com aumento dos níveis de glicose, insulina e leptina (REYNOLDS et al., 2012), outros encontraram que esta condição não resultou em efeito nas concentrações desses hormônios (ST-ONGE et al., 2012).

***Aspectos de trabalho***

Como descrito anteriormente, o trabalho da enfermagem, é considerado árduo e desgastante, submetendo o trabalhador a estressores ocupacionais que podem resultar em riscos à saúde física e mental desses trabalhadores (TEPAS, 2004).

Nós não encontramos diferenças relacionadas ao estresse no trabalho entre os grupos de participantes analisados. A maioria das trabalhadoras entrevistadas referiu ter alto apoio social no seu ambiente de trabalho. Vale ressaltar que este dado pode estar superestimado pelo fato de algumas participantes não se sentirem à vontade para descrever a real situação de trabalho que vivenciam por receio de retaliações por parte dos seus superiores. Além disso, importante proporção das trabalhadoras entrevistadas considerou seu trabalho como ativo (coexistência de alta demanda e alto controle), tipo de trabalho habitualmente não implicado em maiores riscos para a saúde do trabalhador (ALVES et al., 2004). Assim, as condições relacionadas ao estresse no ambiente de trabalho provavelmente não contribuíram de maneira considerável para o aumento da prevalência da síndrome metabólica encontrada no nosso estudo. Este fato chama atenção, mais uma vez, para observarmos que mesmo diante de um cenário relativamente favorável, baseado na prática adequada de atividade física regular e baixo nível de estresse no trabalho, ainda assim encontramos uma alta prevalência de SM na população estudada. Tal situação faz-nos ressaltar a importância da restrição do sono como importante fator relacionado aos distúrbios metabólicos observados neste estudo.

***Aplicação dos resultados na saúde coletiva***

Nosso estudo demonstrou a associação positiva entre trabalho noturno e sono de curta duração. Discutmos durante toda esta dissertação os possíveis malefícios dos distúrbios do sono para a saúde destes trabalhadores. Nesse sentido, do ponto de vista de saúde coletiva, faz-se necessário a criação e implantação de medidas que objetivem minimizar os efeitos adversos do horário de trabalho noturno através mudanças nos esquemas temporais de trabalho (por exemplo, redução dos esquemas de turno fixo noturno e implantação de turnos de rotação rápida) e/ou compensação das horas noturnas trabalhadas com aumento do número de folgas e aposentadoria precoce (MORENO, 2003). Além disso, sugere-se ainda que as empresas e instituições públicas empregadoras apoiem seus funcionários com estímulo a um adequado padrão nutricional e prática regular de atividade física, a fim não de impedir a instalação do processo de doença, mas ao menos retardá-lo ou abrandá-lo (FOSTER, 2005). Tais intervenções podem fornecer ao trabalhador condições mais adequadas de trabalho e consequentemente redução dos riscos a ele relacionados.

***Limitações do estudo***

Por tratar-se de um estudo transversal, não podemos inferir relação de causalidade entre as variáveis estudadas. A amostra do estudo representa apenas um local de trabalho.

Além disso, a avaliação do padrão do sono, do padrão nutricional e da atividade física foram feitas de maneira indireta e autorreferida, o que limita a real caracterização das variáveis a elas relacionadas.

Podemos ressaltar alguns pontos fortes deste estudo. Realizamos medidas objetivas de algumas variáveis através da dosagem sérica dos principais componentes bioquímicos da síndrome metabólica, além da dosagem de leptina sérica. Existem poucos estudos científicos que avaliaram a relação entre leptina e sono, assim como poucos estudos que avaliaram valores médios da leptina na síndrome metabólica.

Sugerimos a realização de novos estudos que avaliem a relação entre sono, trabalho em turnos e síndrome metabólica com uma maior amostra, de preferência com a utilização de actimetria e diário de sono concomitante.

## 7. CONCLUSÃO

A prevalência de síndrome metabólica na população estudada foi maior que na população geral. Embora nenhuma diferença relacionada às características sociodemográficas, estilo de vida, padrão alimentar e trabalho tenha sido observada entre os grupos, o grupo que incluiu trabalhadores noturnos e diurnos apresentou maior prevalência de sintomas de insônia que o grupo de trabalhadores diurnos, além de uma maior prevalência de hipertrigleceridemia e hipertensão arterial diastólica, dois de três fatores de risco para diagnóstico da síndrome metabólica. Observamos ainda uma alta prevalência de intolerância à glicose e sobrepeso entre as enfermeiras avaliadas, apesar da prática adequada de atividade física e baixo escore de estresse relacionado ao trabalho. Ao contrário do esperado, nós não encontramos associação entre trabalho noturno e sobrepeso, inatividade física, pior padrão nutricional e estresse no trabalho.

Não verificamos correlação positiva entre níveis de leptina sérica e síndrome metabólica ou sono de curta duração. A média de leptina plasmática entre as participantes foi baixa e não houve diferença significativa entre os grupos estudados. Concluímos que potenciais fatores protetores, como adequada prática de atividade física e exercício profissional em ambiente favorável, parecem não prevalecer diante da restrição de sono sofrida por esta população, para a ocorrência de alterações metabólicas crônicas.

# REFERÊNCIAS


AASM. Recommended amount of sleep for a healthy adult: a joint consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society. J Clin Sleep Med, v. 11, n. 6, 591–592. 2015.

AACE. T2D Algorithim, Executive Summary. Endocr Pract, v. 22, n. 1, 2016.

ALBERTI, K.G.; ZIMMET, P.; SHAW, J. The metabolic syndrome–a new worldwide definition. Lancet, v. 66, p.1059-1062, 2005.

ALMEIDA FILHO, N.; BARRETOR, M. Epidemiologia & Saúde: fundamentos, métodos e aplicações, Rio de Janeiro: Ganabara Koogan, 2011.

ALTERMAN, T.; LUCKHAUPT, S.E.; DAHLHAMER, J.M.; et al.. Prevalence rates of work organizationcharacteristics among workers in the U.S.: data from the 2010 National Health Interview Survey. Am J Ind Med, v. 56, p. 647-59, 2013.

ALVES, M. G.; CHORB, D.; FAERSTEINC, E., LOPESC, C. S.; WERNECK, G., L. Short version of the "job stress scale": Portuguese-language adaptation. Rev Saúde Pública, v. 38, n. 2, 2004.

BARION, A.; ZEE, P., C. A Clinical Approach to Circadian Rhythm Sleep Disorders. Sleep Med., v. 8, n. 6, p. 566–577. 2007 Sep.

BASNER, M.; FOMBERSTEIN. K.; RAZAVI, F.M.; et al.. American time use survey: sleep time and its relationship to waking activities. Sleep, v. 30, p. 1085–1095, 2007.

BARGER, L.K.; LOCKLEY, S.W.; RAJARATNAM, S.M.; LANDRIGAN, C.P. Neurobehavioral, health, and safety consequences associated with shift work in safety-sensitive professions. Curr Neurol Neurosci Rep, v. 9, n. 2, p. 155-64, 2009 Mar.

BERTOLAZI, A. N.; BARRETO, M.; SALDANHA, S. Tradução, adaptação cultural e validação de dois instrumentos de avaliação do sono: escala de sonolência de Epworth e índice de qualidade de sono de Pittsburgh, 2008. Disponível em http://hdl.handle.net/10183/14041. Último acesso em 23 de julho 2015.

BIGGI, N.; CONSONNI, D.; GALLUZZO, V.; et al.. Metabolic Syndrome in permanent night workers. Chronobiol. Int., v. 25, n. 2, p. 443-54, 2008.

BLOOM, S,R; KUHADJA, F.P.; LAHER, I.; et al.. The obesity epidemic: pharmacological challenges. Mol Interv, v. 8, n. 2, p. 82-98, 2008 Apr.

BRASIL. Decreto de lei no 5.254, de 01 de maio de 1943. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del5452.htm. acesso em 26 fev. 2017.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. Organização do texto: Juarez de Oliveira. 4. ed. São Paulo: Saraiva. 1990. 168 p. (Série Legislação Brasileira).

BRASIL. Decreto nº 3.048, de 6 de maio de 1999. Aprova o Regulamento da Previdência Social. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF. Disponível em: <http: //www.planalto.gov.br/ccivil/decreto/D3048.htm>. Acesso em: 19 fev. 2017.

BUIJS, R.M. et al.. Organization of circadian functions: Interaction with the body. Prog Brain Res, v. 153, pp. 341–360. 2006.

BUYSSE, D. J.; REYNOLDS, C. F., MONK, T. H., et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. Psychiatric Research, v. 28, n. 2, p.193-213, 1989.

CAPPUCCIO, F.P.; TAGGART, F.M.; KANDALA, N.B.; et al.. Meta-analysis of short sleep duration and obesity in children and adults. Sleep, v. 31, p. 619, 2008

CARUSO, C. C. Negative Impacts of Shiftwork and Long Work Hours, Rehabil Nurs, v. 39, n. 1, p. 16–25, 2014.

CHANG, J.H.; HUANG, P.T.; LIN, Y.K.; et al. Int J Occup Med Environ Health. Association between sleep duration and sleep quality, and metabolic syndrome in Taiwanese police officers, v. 28, n. 6, p. 1011–23, 2015.

CHAPUT, J. P.; LORD, C.; AUBERTIN-LEHEUDRE, M.; DIONNE, I. J.; KHALIL, A.; TREMBLAY, A. Is overweight/obesity associated with short sleep duration in older women? Aging Clinical and Experimental Research, v.19, n.4, p.290–94, 2007.

CHENG, W. J.; CHENG, Y. Night shift and rotating shift in association with sleep problems, burnout and minor mental disorder in male and female employees, Occup Environ Med., v. 3, 2016.

CHIN, W.; GUO, Y.L.; HUNG, Y. J.; et al.. Short sleep duration is dose-dependently related to job strain and burnout in nurses: a cross sectional survey. Int J Nurs Stud.; v. 52, n. 1, p. 297-306, 2015 Jan.

COFEN – Conselho Federal de Enfermagem. Projeto de Lei Nº 6193/2002 de 2002. Dispõe sobre piso salarial de enfermeiros, técnicos de enfermagem e dá outras providências. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/anexo-do-projeto-de-lei-n-61932002_4220.html. Acesso em set. 2015.

COSTA, A. L. Cochilos durante o trabalho noturno, necessidade de recuperação após o trabalho e percepção da fadiga entre profissionais de enfermagem. 2010. Dissertação (Mestrado em Saúde Púlblica) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

CRAIG, C.L.; MARSHALL, A.L.; SJOSTROM, M.; et al. The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): A comprehensive reliability and validity study in twelve countries. Med Sci Sports Exerc, v. 35, p. 1381-95, 2003.

CZEISLER, C.A; JOHNSON, M.P.; DUFFY, J.F.; et al. Exposure to bright light and darkness to treat physiologic maladaptation to night work. N Engl J Med, v. 322, n. 18, p1253-9. 1990 May 3.

CRISPIM, C.A.; WATERHOUSE, J.; DÂMASO, A.R.; ZIMBERG, I.Z.; PADILHA, H.G.; OYAMA, L.M.; TUFIK, S.; DE MELLO, M.T. Hormonal appetite control is altered by shift work: a preliminar study. Metabolism, v. 60, n. 12, p. 1726-35, 2011.

Davila, E.P.; Flores, H; Fleming, LE; et al.. Prevalence of the syndrome metabolic among US workers. Diabetes Care; v.33, p. 2390-2395, 2010.

de ASSIS MA, KUPEK E, NAHAS MV, et al.. Food intake and circadian rhythms in shift workers with a high workload. Appetite, v. 40, p. 175–83, 2003.

ARBLE, D.M.; BASS, J.; BEHN, C.D.; 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.

DE BACQUER, D.; VAN RISSEGHEM, M.; CLAYS, E.; KITTEL, F.; et al. Rotating shift work and the metabolic syndrome: a prospective study. Int J Epidemiol, v. 38, p.848–54, 2009.

DIAZ-SAMPEDRO, E.; LOPEZ-MAZA, R.; GONZALEZ-PUENTE, M. Eating habits and physical activity in hospital shift workers. Enferm Clin, v. 20, p. 229–235, 2010.

DIJK, D. J.; DUFFY, J. F.; SILVA, E. J.; SHANAHAN, T. L.; BOIVIN, D. B., CZEISLER, C. A. Amplitude reduction and phase shifts of melatonin, cortisol and other circadian rhythms after a gradual advance of sleep and light exposure in humans. PLoSONE, v. 7, n. 2, 2012.

DIETARY REFERENCE INTAKES (DRIS). Disponível em: https://www.nal.usda.gov/sites/default/files/fnic_uploads//recommended_intakes_individuals.pdf. Último acesso em 10/12/2016.

EUROPEAN GROUP FOR THE STUDY OF INSULIN RESISTANCE (EGIR). Comment on the provisional report from the WHO consultation. Diabet Med, v. 16, p. 442-443, 1999.

ERIKSSON, A. K.; DONK M. VAN DEN, HILDING, A; OSTENSON, CG. Work stress, sense of coherence, and risk of type 2 diabetes in a prospective study of middle-aged Swedish men and women. Diabetes Care, v. 36, n. 9, p. 2683–2689, 2013.

Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). JAMA, v. 285, p.2486-2497, 2004.

EINHORN D.; REAVEN, G.M.; COBIN, R.H.; FORD, E.; et al.. American College of Endocrinology position statement on the insulin resistance syndrome. Endocr Pract, v. 9, p. 237-252, 2003.

ESQUIROL, Y.; BONGARD, V.; MABILE, L.; et al. Shift work and metabolic syndrome: respective impacts of job strain, physical activity, and dietary rhythms. Chronobiol Int J Biol Med Rhythm Res, v. 26, p. 544–59, 2009.

ESQUIROL, Y.; BONGARD, V.; FERRIERES, J.; et al. Shiftwork and higher pancreatic secretion: early detection of an intermediate state of insulin resistance? Chronobiol Int., v. 29, n. 9, p. 1258-66. 2012.

FISCHER, F.M.; BELLUSCI, S.M.; TEIXEIRA, L.R.; et al. Unveiling factors that contribute to functional aging among health care shiftworkers in São Paulo, Brazil. Exp Aging Res, v. 28, n. 1, p. 73-86, 2002 Jan-Mar.

FISCHER, F.M. As demandas da sociedade atual: aspectos históricos do trabalho em turnos – conceitos, escalas de trabalho e legislação brasileira. In: FISHER, F.M.; MORENO, C.R.C.; ROTENBERG, L. Trabalho em turnos e noturno na sociedade 24 horas. São Paulo: Atheneu. 2004. p. 3-17.

FLEGAL, K. M.; GRAUBARD, B. I.; WILLIAMSON, D. F., GAIL, M. H. Excess deaths associated with underweight, overweight, and obesity. Journal of the American Medical Association, v. 293, n.15, p.1861–67, 2005.

FLO, E.; PALLESEN, S.; MAGERØY, N.; MOEN, B.E.; GRØNLI, J. et al.. Shift Work Disorder in Nurses – Assessment, Prevalence and Related Health Problems. PLoS ONE, v. 7, n. 4, p. e33981, 2012.

FOSTER, R.G. & WULFF, K. The rhythm of rest and excess. Nat Rev Neurosci, v. 6, p. 407-415. 2005.

GANGWISCH, J. E.; FESKANICH, D.; MALASPINA, D.; et al. Sleep Duration and Risk for Hypertension in Women: Results from The Nurses' Health Study. American Journal of Hypertension, v. 26, n. 7, 2013.

GARAULET, M.; ORDOVAS J.M, MADRID J.A. The chronobiology, etiology and pathophysiology of obesity. Int J Obes (Lond), v. 34, p. 1667–1683, 2010.

GELONEZE, B., CARDOZO, D. S., LIMA, M. O. PAREJA, C. Appetite-regulating hormones from the upper gut: disrupted control of xenin and ghrelin in night workers. Clinical Endocrinology, v. 79, p. 807–811, 2013.

GEIGER-BROWN J, ROGERS VE, TRINKOFF AM, et al.. Sleep, sleepiness, fatigue, and performance of 12-hour-shift nurses. Chronobiology International, v. 29, n. 2, p. 211–219, 2012.

GHIASVAND, M.; HESHMAT, R.; GOLPIRA, R.; et al.. Shift working and risk of lipid disorders: a cross-sectional study. Lipids Health Dis., v. 5, p. 9, 2006.

GOLOMBEK, D. A.; ROBLERO, R. A. Mecanismos de temporização nos vertebrados. In: MARQUES, N; MENNA-BARRETO, L (orgs.). Cronobiologia: princípios e aplicações. 3 ed. São Paulo. Editora da Universidade de São Paulo, 2003, 7, p.177.

GRIEP, R. H., BASTOS, L.; FONSECA, M.J.M.; et al. Years worked at night and body mass index among registered nurses from eighteen public hospitals in Rio de Janeiro, Brazil. BMC Health Services Research, v. 14, p. 603, 2014.

GRUNDY, S.M., BREWER, H.B. JR, CLEEMAN, J.I.; et al. Definition of metabolic syndrome: report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association conference on scientific issues related to definition, Arterioscler Thromb Vasc Biol, v. 24, p.e13-e18, 2004.

GUO, Y; RONG, Y; HUANG, X.; et al. Shift work and the relationship with metabolic syndrome in Chinese aged workers. PLoS One, v. 10, n. 3, 2015 Mar 11.

HAIR Jr., J.F.; BLACK, W.C.; BABIN, B.J.; ANDERSON, R.E. & TATHAM, R.L. Análise multivariada de dados. 6.ed. Porto Alegre, Bookman, 2009. P 688.

HARRINGTON, J. M. Health effects of shift work and extended hours of work. Occupational and Environmental Medicine, v. 58, n.1, p 68-72, 2001.

HALBERG, J.U.; HALBERG, E.; CORNÉLISSEN, G.; et al.. Chronobiologically deviant blood pressure in shift working police on metropolitan street duty. Prog Clin Biol Res., v. 341B, p. 281-90, 1990.

HEMIÖ, K.; PÖLÖNEN, A.; AHONEN, K.; et al. A Simple Tool for Diet Evaluation in Primary Health Care: Validation of a 16-Item Food Intake Questionnaire. Int. J. Environ. Res. Public Health, v. 11, p. 2683-2697, 2014.

HEMIÖ, K.; PUTTONEN, S.; VIITASALO, K.; et al. Food and nutrient intake among workers with different shift systems. OEM Online First, published on April 20, 2015 as 10.1136/oemed-2014-102624.

HA M.; PARK, J.. Shiftwork and metabolic risk factors of cardiovascular disease. J Occup Health, v. 47, n. 2, p. 89-95, 2005.

HUANG, Y.; CAI, X.; MAI, W.; et al. Association between prediabetes and riskof cardiovascular disease and all cause mortality: systematic reviewand meta-analysis, British Medicine Journal, v. 355:i5953, 2016.

IDF Diabetes Atlas, 7th Edition (2015).

IFTIKHAR, I.H., DONLEY, M.A.; MINDEL, J.; et al. Sleep duration and metabolic syndrome. An updated dose-risk metaanalysis. Ann Am Thorac Soc., v. 12, n. 9, p. 1364–72, 2015.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION Task Force on Epidemiology and Prevention, National Heart, Lung, and Blood Institute, American Heart Association, World Heart Federation, International Atherosclerosis Society, International Association for the Study of Obesity: Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation;

International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. Circulation, v. 120, p. 1640-1645, 2009.

IWUALA, S.O.; SEKONI, A.O.; OLAMOYEGUN, M.A.; et al.. Self-reported physical activity among health care professionals in South-West Nigeria. Niger J Clin Pract, v. 18, p. 790-5, 2015.

KAUR, J. A comprehensive review on metabolic syndrome, Cardiol Res Pract., v. 2014, 2014, Mar 11.

KASSI, E.; PERVANIDOU, P.; KALTSAS, G; CHROUSOS, G. Metabolic syndrome: definitions and controversie. BMC Med, v. 5, n. 9, p. 48, 2011 May.

KARASEK RA. Job Content Instrument: questionnaire and user's guide. Lowell: University of Massachusetts, 1985. Disponível em: http://www.jcqcenter.org/. Último acesso em 23 de julho de 2015.

KARLSSON, B.; KNUTSSON, A.; LINDAHL, B. Is there an association between shift work and having a metabolic syndrome? Results from a population based study of 27,485 people. Occup Environ Med, v. 58, p.747–52, 2001.

KARLSSON, B. H.; KNUTSSON, A. K.; LINDAHL, B. O.; ALFREDSSON, L. S. Metabolic disturbances in male workers with rotating three-shift work. Results of the WOLF study. International Archives of Occupational and Environmental Health, v. 76, n. 6, p. 424–430, 2003.

KAWASA, T. International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health; v. 29, n. 6, p. 877 – 878, 2016.

KIM, M. J; SON, H.Y.; PARK, H.Y. et al.. Association between shift work and obesity among female nurses: Korean Nurses' Survey. BMC Public Health, v. 13, p. 1204, 2013.

KIM, J.Y.; YADAV, D.; AHN, S.V.; KOH, S.B.; et al.. A prospective study of total sleep duration and incident metabolic syndrome: The ARIRANG study. Sleep Med.; v. 16, n. 12, p. 1511–5, 2015.

KOHSAKA A, BASS J. A sense of time: How molecular clocks organize metabolism. Trends Endocrinol Metab, v. 18, p. 4–11, 2007.

KNUTSSON A. Health disorders of shift workers. Occup Med (Lond), v. 53, n. 2, p. 103-8. 2003 Mar.

LAJOIE, P.; ARONSON, K.J.; DAY, A. et al.. A cross-sectional study of shift work, sleep quality and cardiometabolic risk in female hospital employees. BMJ Open, v. 5, 007327, 2015.

LEPROULT, R. & VAN CAUTER, E. Role of sleep and sleep loss in hormonal release and metabolism. Endocrine Development, v. 17, p.11–21, 2010.

LEPROULT, R; HOLMBÄCK, U; VAN CAUTER, E. Circadian Misalignment Augments Markers of Insulin Resistance and Inflammation, Independently of Sleep Loss. Diabetes, v.63, pp.1860–1868, 2014.

LI X, LIN L, LV L, PANG X, et al.. U-shaped relationships between sleep duration and metabolic syndrome and metabolic syndrome components in males: A prospective cohort study. Sleep Med. v. 16, n. 8, p. 949–54, 2015.

LI, W.C.; HSIAO, K.Y.; CHEN, I.C.; et al.. Serum leptin is associated with cardiometabolic risk and predicts metabolic syndrome in Taiwanese adults. Cardiovasc Diabetol, v. 10, p. 36-42, 2011.

LIN, P.C.; CHEN, C.H.; PAN, S.M.; et al. The association between rotating shift work and increased occupational stress in nurses. J Occup Health, v. 8, 2015 May.

MANCIA, G.; FAGARD, R.; NARKIEWICZ, K.; et al. Task hypertension: the Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC), J Hypertens, vol. 31, n. 7, p. 1281, 2013.

MANHÃES, V.M.S. Cronotipo e privação do sono nos trabalhadores do serviço noturno hospitalar de enfermagem [dissertação]. Rio de Janeiro: Escola de Enfermagem Anna Nery, Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2009.

MÄNNISTÖ, S.; OVASKAINEN, M.; VALSTA, L. The National FINDIET 2002 Study (in Finnish); Publications of the National Public Health Institute: Helsinki, Finland, 2003.

MANTZOROS, C.S.; MAGKOS, F.; BRINKOETTER, M.; SIENKIEWICZ, E.; DARDENO, T.A.; KIM, S.Y.; HAMNVIK; O.P.; KONIARIS, A. Leptin in human physiology and pathophysiology. Am J Physiol Endocrinol Metab; v. 301, n.4, p.E567-84, 2011 Oct.

MARQUES, M.D.; GOLOMBEK, D; MORENO, C. Adaptação Temporal. In: MARQUES, N; MENNA-BARRETO, L (orgs.). Cronobiologia: princípios e aplicações. 3 ed. São Paulo. Editora da Universidade de São Paulo, 2003. p. 55-98.

MARQUES, N; MENNA-BARRETO, L (orgs.). Cronobiologia: princípios e aplicações. 3 ed. São Paulo. Editora da Universidade de São Paulo, 2003.

MARQUEZE, E. L. Alterações cardiometabólicas e do sono em motoristas de caminhão. 2010. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

MARQUEZE, E. L.; LEMOS, L. C.; SOARES, N.; et al.. Weight gain in relation to night work among nurses. Work, v. 41, p. 2043-2048, 2012.

MARQUEZE, E. L.; ULHÔA, M. A.; MORENO, C. R. C. Leisure-time physical activity does not fully explain the higher body mass index in irregular-shift workers. Int Arch Occup Environ Health, v.87, p. 229–239, 2014.

MATSUDO, S.M.; ARAÚJO, T.; MATSUDO, V. K. R.; et al.. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde, v. 6, p. 5-18, 2001.

MEIER, U.; GRESSNER, A.M. Endocrine regulation of energy metabolism: review of pathobiochemical and clinical chemical aspects of leptin, ghrelin, adiponectin, and resistin. Clin Chem, v. 50, n. 9, p. 1511, 2004.

MENNA-BARRETO, L. Cronobiologia humana. In: FISHER, F.M.; MORENO, C.R.C.; ROTENBERG, L. Trabalho em turnos e noturno na sociedade 24 horas. São Paulo: Atheneu. 2004. p. 37.

MONK, T.H.; FOLKARDS, S. Marking Shiftwork torelable. Taylor & Francis, London, p. 94, 1992.

MORENO, C. R. C.; FISHER, F. M.; ROTENBERG, L. A saúde do trabalhador na sociedade 24 horas. São Paulo em Perspectiva, v. 17, n. 1, p. 34-46, 2003.

MORENO, C. R. C.; LOUZADA, M. F.; TEIXEIRA, L. R.; BORGES, F; LORENZI-FILHO, G. Short sleep is associated with obesity among truck drivers. Chronobiology International, v. 23, n. 6, p. 1295–1303, 2006.

MORIKAWA, Y., MIURA, K.; SASAKI, S.; et al.. Evaluation of the effects of shift work on nutrient intake: a cross-sectional study. J Occup Health, v. 50, p. 270–8, 2008.

MORRIS, C.J.; AESCHBACH, D.; SCHEER, F.A. Circadian system, sleep and endocrinology. Mol Cell Endocrinol, v. 349, n. 91, p. 104, 2012.

NAGAYA, T; YOSHIDA, H.; TAKAHASHI, H.; KAWAI, M. Markers of insulin resistance in day and shift workers aged 30–59 years. Int Arch Occup Environ Health, v. 75, p. 562–568, 2002.

NORDIN, M.; ÅKERSTEDT, T.; NORDIN, S. Psychometric evaluation and normative data for the Karolinska Sleep Questionnaire. Sleep Biol Rhythms, v. 11, p. 216–26. 2013.

OBEIDAT, A. A.; MOUSA, N.; HADDAD, A. F. H.; AZZEH, F. S. Leptin and uric acid as predictors of metabolic syndrome in jordanian adults. Nutrition Research and Practice; v. 10, n. 4, p. 411-417, 2016.

PAN, A; SCHERNHAMMER, E. S.; SUN,Q.; HU, F. B. Rotating Night Shift Work and Risk of Type 2 Diabetes: Two Prospective Cohort Studies in Women. PLOS Medicine. v. 8, n. 12, 2011.

PASQUA, I.; MORENO, C.R.C.. The nutricional status and eating habits of shift workers: a chronobiological approach. Chronobiological International, v. 21, p. 949-960, 2004.

PATEL, S.R.; HU, F.B. Short sleep duration and weight gain: a systematic review. Obesity (Silver Spring), v. 16, p. 643, 2008.

PERRY, L.; GALLAGHER, R.; DUFFIELD, C. The health and health behaviours of Australian metropolitan nurses: an exploratory study. BMC Nursing, v. 14, p. 45, 2015.

PRESSER, H.B. Toward a 24-hour economy. Science, n. 284, p.1778-79, 1999.

PHIRI, L.P.; DRAPER, C.E.; LAMBERT, E.V.; KOLBE-ALEXANDER, T.L. Nurses' lifestyle behaviours, health priorities and barriers to living a healthy lifestyle: a qualitative descriptive study. BMC Nurs. v. 28, n. 13(1), p. 38, 2014 Nov.

PIETROIUSTI, A.; NERI, A.; SOMMA, G. et al.. Incidence of metabolic syndrome among night shift health care workers. Occup Environ Med, v. 67, p. 54–57, 2010.

PORTELA, LF; ROTENBERG, L.; WAISSMANN, W. Health, sleep and lack of time: relations to domestic and paid work in nurses. Rev. Saúde Pública, v. 39, n. 5, p. 802-808, 2005.

QIN, L. K; LI, J.; WANG, Y.; WANG, J.; XU, J.Y.; KANEKO, T. The effects of nocturnal life on endocrine circadian patterns in healthy adults. Life Sciences, v. 73, n. 19, pp. 2467–75, 2003.

RAJARATNAM, S.M.; ARENDT J. Health in a 24h society. Lancet, v. 358, p. 999-1005, 2001.

RAJARATNAM, S.M.; HOWARD, M.E.; GRUNSTEIN, R.R. Sleep loss and circadian disruption in shift work: health burden and management. Med J Aust., v. 21, n. 199(8), p. S11-5, 2013 Oct.

REAVEN, G.M. Role of insulin resistance in human disease. Diabetes, v. 37, p.1595-1607, 1988.

REYNOLDS, J. A. C.; LIU, D. P. Y et al.. Impact of Five nights of sleep restriction on glucose metabolism, leptin and testosterone in young adult men, PLoSONE, vol. 7, n. 7, article ID e41218, 2012.

RUTENFRANZ, J.; KNAUTH, P.; FISCHER, F.M. Trabalho em turnos e noturno. São Paulo: Hucitec. 1989.

SAKATA, Y.; WADA, K.; TSUTSUMI. A.; ISHIKAWA, H.; ARATAKE, Y., WATANABE, M., et al.. Effort-reward imbalance and depression in Japanese medical residents. J Occup Health, v. 50, n. 6, p.498-504, 2008.

SHEA, S. A.; HILTON, H. F.; ORLOVA, C.; AYERS, R. T. AND MANTZOROS, C.S. Independent circadian and sleep/wake regulation of adipokines and glucose in humans, The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism, v. 90, n. 5, p. 2537–44, 2005.

SCHEER, F.A.; HILTON, M.F.; MANTZOROS, C.S.; SHEA, A.S. Adverse metabolic and cardiovascular consequences of circadian misalignment. Proc Natl Acad Sci USA, v. 106, p.4453–58, 2009.

SCHWARTZ, M.W.; MORTON, G.J. Obesity: keeping hunger at bay. Nature, v. 418, p. 595–97, 2002.

SILVA, E.C.G.; CHAFFIN, R.A.; NETO, V.C.S.; SIQUEIRA, C.L.J. Impactos gerados pelo trabalho em turnos. In: www.perspectivasonline.com.br, v. 4, n. 13, 2010.

SILVA, R.M.; BECK, C.L.C.; et al.. Trabalho noturno e a repercussão na saúde dos enfermeiros. Esc Anna Nery (impr.), v. 15, n., p. 270-276, 2011.

SLUITER, J.K.; DE CROON, E.M.; MEIJMAN, T.F.; FRINGS-DRESEN, M.H. Need for recovery from work related fatigue and its role in the development and prediction of subjective health complaints, Occup Environ Med, v. 60 Suppl 1, p. 62-70, 2003 Jun.

SOOKOIAN, S.; GEMMA, C.; GIANOTTI, T. F. et al.. Effects of rotating shift work on biomarkers of metabolic syndrome and inflammation. J Int Med, v. 261. , p. 285–92, 2007.

SPIEGEL, K,; TASALI, E.; PENEV, P.; VAN CAUTER, E. Brief communication: Sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin levels, elevated ghrelin levels, and increased hunger and appetite. Ann Intern Med, v. 141, n. 11, p. 846, 2004.

SPIEGEL, K.; TASALI, E.; LEPROULT, R.; VAN CAUTER, E. Effects of poor and short sleep on glucose metabolism and obesity risk. Nature Reviews Endocrinology. 2009; 5:253–261.

ST-ONGE, M. M. P; O'KEEFFE, A. L. OYCHOUDHURY, R. A. R; LAFERR`ERE, B. Short sleep duration, glucose dysregulation and hormonal regulation of appetite inmen andwomen. Sleep, v. 35, n. 11, p. 1503–1510, 2012.

STRAIF, K; BAAN, R; GROSSE, Y, et al.. Carcinogenicity of shift work, painting and fire-fighting. Lancet Oncol; v. 8, p.1065-66, 2007.

TARTAGLIA, L.A.; DEMBSKI, M.; WENG, X.; et al. Identification and expression cloning of a leptin receptor, OB-R. Cell, v. 83, n. 7, p. 1263. 1995.

TAYLOR, S.E. Stress. Health Psychology. McGraw Hill International Edition ed. New York: McGraw Hill, p. 146-53, 2009.

TEPAS, D.I.; BARNES-FARRELL, J.L.; BOBKO, N.; et al. The impact of night work on subjective reports of well-being: an exploratory study of health care workers from five nations. Rev Saude Publica, v. 38, Suppl: 26-31, Dec 2004.

THEORELL T. The demand-control-support model for studying health in relation to the work environment: an interactive model. In: Orth-Gómer K, Schneiderman N, editors. Behavioral medicine approaches to cardiovascular disease. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, p. 69-85. 1996.

THORAND, B.; ZIERER, A.; BAUMERT, J. Associations between leptin and the leptin / adiponectin ratio and incident Type 2 diabetes in middle-aged men and women: results from the MONICA / KORA Augsburg study 1984-2002. Diabet Med, v. 27, p. 1004-11, 2010.

TUFIK, S. Medicina e biologia do sono. São Paulo: Manole, 2008.

ULHÔA, M. A.; MARQUEZE, E. C.; KANTERMANN, T.; et al. When does stress end? Evidence of a prolonged stress reaction in shiftworking truck drivers. Chronobiology International, v. 28, n. 9, p. 810–818, 2011.

ULHÔA, M.A.; MARQUEZE, E.C.; BURGOS, L.G.; MORENO, C.R. Shift work and endocrine disorders. Int J Endocrinol, v. 2015, n. 826249. 2015.

van DRONGELEN A, BOOT CRL, MERKUS SL, et al.. The effects of shift work on body weight change—a systematic review of longitudinal studies. Scand J Work Environ Health., v. 37, n. 4, p. 263–75, 2011.

VIOLANTI, J.M.; BURCHFIEL, C.M.; HARTLEY, T.A. et al.. Atypical work hours and metabolic syndrome among police officers. Arch Environ Occup Health, v.64, p.194–201, 2009.

WATERHOUSE J, BUCKLEY P, EDWARDS B, et al.. Measurement of, and some reasons for, differences in eating habits between night and day workers. Chronobiol Int, v. 20, p.1075–92, 2003.

WILLIAMS, C. Work-life balance of shift workers. Statistics Canada, v. 9, 2008.

WHO, Word Health Organization. Obesity and overweight, jan. 2015. Disponível em: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/. Acesso em 19 jul. 2015.

YAMAZAKI, S.; NUMANO, R.; ABEETAL, M. Resetting central and peripheral circadian oscillators in transgenic rats. Science, v. 288, n. 5466, p. 682-685, 2000.

YUN, J.E.; KIMM, H.; JO, J.; JEE, S.H. Serum leptin is associated with metabolic syndrome in obese and nonobese Korean populations. Metabolism, v. 59, p. 424-9, 2010.

YVAS, M. V; GARG, A., IANSAVICHUS, A.V.; et al. Shift work and vascular events: systematic review and meta-analysis. BMJ, v. 345, e4800, 2012.

ZHUO, Q.; WANG, Z.; FU, P. et al.. Comparison of adiponectin, leptin and leptin to adiponectin ratio as diagnostic marker for metabolic syndrome in older adults of Chinese major cities. Diabetes Res Clin Pract, v. 84, p. 27-33, 2009.

## ANEXO 1 - CRITÉRIOS DE SÍNDROME METABÓLICA

| **European Group for the Study of Insulin Resistance criteria (BALKAU, 1999)** |
|---|
| Resistência à Insulina (Insulina > 75th percentil de pacientes não diabéticos) + pelo menos 2 dos seguintes:<br>• Circunferência abdominal ≥ 94 cm em homens, ≥ 80 cm em mulheres;<br>• Triglicerídeos ≥ 150 mg/dl e/ou HDL colesterol < 39 mg/dl;<br>• PAS ≥ 140 e/ou PAD ≥ 90 mmHg ou uso de medicação anti hipertensiva;<br>• Glicemia de jejum ≥ 110 mg/dl. |

| **National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (NCEP:ATPIII) criteria (2001)** |
|---|
| Três ou mais dos seguintes critérios:<br>• Circunferência abdominal ≥ 102 cm em homens, ≥ 88 cm em mulheres;<br>• Triglicerídeos ≥ 150 mg/dl<br>• HDL colesterol < 40 mg/dl em homens e < 50 mg/dl em mulheres;<br>• PAS ≥ 130 e/ou PAD ≥ 85 mmHg;<br>• Glicemia de jejum ≥ 110 mg/dl*. |
| * Em 2003, a Associação Americana de Diabetes (ADA), modificou o critério de glicemia de jejum alterada para 100 mg/dl. |

| **American Association of Clinical Endocrinology criteria (EINHORN, 2003)** |
|---|
| Glicemia de Jejum alterada + 2 ou mais dos seguintes:<br>• IMC ≥ 25 kg/m2;<br>• Triglicerídeos ≥ 150 mg/dl e /ou HDLcolesterol < 40 mg/dl em homens e < 50 mg/dl em mulheres;<br>• PAS ≥ 130 e/ou PAD ≥ 85 mmHg. |

| **International Diabetes Federation (IDF) criteria (ALBERTI, 2005)** |
|---|
| Obesidade Central (circunferência abdominal de acordo com valores étnicos raciais específicos* ou IMC > 30 kg/m 2) + 2 dos seguintes:<br>• Triglicerídeos ≥ 150 mg/dl (ou tratamento específico para dislipidemia)<br>• HDLcolesterol < 40 mg/dl em homens e < 50 mg/dl em mulheres;<br>• PAS ≥ 130 e/ou PAD ≥ 85 mmHg (ou tratamento específico para hipertensão); |

| |
|---|
| • Glicemia de jejum ≥ 100 mg/dl. |
| *Circunferência abdominal deve ser: > 94 cm em homens e > 80 cm em mulheres (Europeus, Mediterrâneos e Arábia); > 90 cm em homens e > 80 cm em mulheres (sul da Ásia, Chineses e Japoneses; além de América Central e do Sul) |

| **American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute (AHA/NHLBI) criteria (GRUND, 2004)** |
|---|
| Três ou mais dos seguintes:<br>• Circunferência abdominal ≥ 102 cm em homens, ≥ 88 cm em mulheres;<br>• Triglicerídeos ≥ 150 mg/dl<br>• HDLcolesterol < 40 mg/dl em homens e < 50 mg/dl em mulheres;<br>• PAS ≥ 130 e/ou PAD ≥ 85 mmHg;<br>• Glicemia de jejum ≥ 100 mg/dl. |

| ***Joint Interim Statement* (ALBERTI, 2009)** |
|---|
| Três ou mais dos seguintes:<br>• Aumento da circunferência abdominal de acordo com valores étnicos raciais específicos*);<br>• Triglicerídeos ≥ 150 mg/dl<br>• HDLcolesterol < 40 mg/dl em homens e < 50 mg/dl em mulheres;<br>• PAS ≥ 130 e/ou PAD ≥ 85 mmHg;<br>• Glicemia de jejum ≥ 100 mg/dl. |
| *Circunferência abdominal deve ser: > 94 cm em homens e > 80 cm em mulheres (Europeus, Mediterrâneos e Arábia); > 90 cm em homens e > 80 cm em mulheres (sul da Ásia, Chineses e Japoneses; além de América Central e do Sul) |

## ANEXO 2 – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SANTOS

***PESQUISA "SÍNDROME METABÓLICA E TRABALHO EM TURNOS EM EQUIPE DE ENFERMAGEM DE UM HOSPITAL INFANTIL"***

| Código do participante | | | | |
|---|---|---|---|---|

| Data de Nascimento | _____/_____/_____ |
|---|---|

| Peso | |
|---|---|
| Altura | |

### QUESTIONÁRIO TRIAGEM

01. Você faz uso de algum remédio para emagrecer?

1 ☐ Sim, com prescrição médica.

Qual? _____

2 ☐ Sim, sem prescrição médica.

Qual? _____

0 ☐ Não

02. Você faz uso regular de alguma medicação que contenha corticóide?

1 ☐ Sim. Qual a medicação e a dose? _____

0 ☐ Não

03. Você sabe ser portadora de alguma das doenças abaixo?

1 ☐ Diabetes Melito tipo 2. Há quanto tempo? _____ano(s)_____mes(es)
2 ☐ Hipertensão arterial sistêmica. Há quanto tempo? ___ano(s)_____mes(es)
3 ☐ Dislipidemia (aumento do colesterol total e/ou triglicerídeos)
Há quanto tempo? _____ano(s)_____mes(es)
4 ☐ Obesidade (IMC≥30 Kg/m2). Há quanto tempo? ____ano(s)_____mes(es)
5 ☐ Não, porém sou portadora de outra (s) doença(s) crônica(s) não relacionada(s
acima.Qual(s)?_____

| |
|---|
| 6 □ Não sei. PULE PARA A QUESTÃO 05. |
| 04. Você faz uso de alguma medicação para as doenças acima?<br>1 □ Diabetes Melito tipo 2.<br>Qual? _____<br>2 □ Hipertensão arterial sistêmica.<br>Qual?_____<br>3 □ Dislipidemia (aumento do colesterol total e/ou triglicerídeos).<br>Qual? _____<br>4 □ Obesidade (IMC≥30 Kg/m2).<br>Qual? _____<br>5 □ Outra (s) doença crônica.<br>Qual? _____<br>0 □ Não faço uso de medicações para as doenças acima. |
| 05. Você trabalha ou já trabalhou no turno noturno?<br>1 □ Sim, trabalho no turno noturno há _____ anos/meses<br>2 □ Sim, já trabalhei no turno noturno durante _____<br>0 □ Não, nunca trabalhei no turno noturno. |
| 06. No momento do seu diagnóstico, você estava trabalhando no turno noturno?<br>1 □ Sim, há _____ anos/meses<br>0 □ Não |
| 07. Após o seu diagnóstico você continuou trabalhando no turno noturno?<br>1 □ Sim, por _____ anos/meses<br>0 □ Não |

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SANTOS

***PESQUISA "SÍNDROME METABÓLICA E TRABALHO EM TURNOS EM EQUIPE DE ENFERMAGEM DE UM HOSPITAL INFANTIL"***

| Código do participante | | | | |
|---|---|---|---|---|

**QUESTÕES SOBRE DADOS PESSOAIS**

| |
|---|
| 01. Idade: _____ anos completos |
| 02. Seu estado conjugal atual é:<br>1 □ Solteiro (a)<br>2 □ Casado / Vive com companheiro (a)<br>3 □ Separado (a) / Divorciado (a)<br>4 □ Viúvo (a) |
| 03. Você estudou até o:<br>1 □ Ensino Fundamental completo (terminou a 8ª série)<br>2 □ Ensino Médio incompleto (não terminou o 3º colegial)<br>3 □ Ensino Médio completo (terminou o 3º colegial)<br>4 □ Faculdade incompleta<br>5 □ Faculdade completa<br>6 □ Pós-Graduação |
| 04. Alguma criança mora com você (pode ser seu filho ou não)?<br>1 □ Sim<br>0 □ Não (passe para a questão 06) |
| 05. Informe o número de crianças que moram com você de acordo com a idade (po haver mais de 1 opção)<br>1 □ Menor que 1 ano _____filho (s)<br>2 □ De 1 a 5 anos _____filho (s)<br>3 □ De 6 a 10 anos _____filho (s)<br>4 □ De 11 a 14 anos _____filho (s)<br>5 □ De 15 a 18 anos _____filho (s)<br>6 □ Maior que 18 anos _____filho (s) |

06. Quantas pessoas moram na sua casa (sem contar as crianças)? _____ pess
(s)

07. Qual é a sua renda familiar (renda bruta) por mês?
1 □ Até R$500,00
2 □ De R$501,00 a R$1.000,00
3 □ De R$1.001,00 a R$3.000,00
4 □ Acima de R$3.001,00

08. Quantas pessoas contribuem para a renda familiar? _____ pessoa
(incluindo você)

**QUESTÕES SOBRE O TRABALHO ATUAL**

09. Você trabalha no CPAM como:
1 □ Técnico de enfermagem
2 □ Auxiliar de enfermagem
3 □ Enfermeiro

10. Em que MÊS e ANO você foi contratado para trabalhar no CPAM?
_____ mês _____ ano

11. Há quanto tempo você trabalha na área de enfermagem
(auxiliar, técnico ou enfermeiro)?
□ _____anos
□ Há menos de um ano (_____dias _____meses)

12. Qual o seu turno de trabalho habitual no CPAM?
1 □ Manhã (passe para a questão 18)
2 □ Tarde (passe para a questão 18)
3 □ Noite (pelo menos 3 horas durante o período das 22:00 às 05:00h)
4 □ Manhã e Tarde (passe para a questão 18)
5 □ Manhã e Noite
6 □ Tarde e Noite
7 □ Manhã, Tarde e Noite

13. Qual o número de noites (pelo menos 3 horas durante o período das 22:00 às 05:00
de trabalho por mês no CPAM?
1 □ 1 vez por semana 2 □ 2 vezes por semana
3 □ 3 vezes por semana 4 □ 4 vezes por semana
5 □ 5 vezes por semana 6 □ 6 vezes por semana 7 □ 7 vezes p
semana

14. Qual o esquema de trabalho que você regularmente segue no CPAM?
1 □ 12 x 48 horas 2 □ 12 x 36 horas 3 □ 12 x 24 horas
4 □ 12 x 12 horas 5 □ Outro. Qua
_____

15. Qual o número habitual de folgas por mês no CPAM?
1 □ 1 folga por mês 2 □ 2 folgas por mês 3 □ 3 folgas por mês
4 □ 4 folgas por mês 5 □ 5 folgas por mês 6 □ 6 folgas por mês
7 □ 7 folgas por mês 8 □ 8 folgas por mês 9 □ Outra. Quanta
____

16. Qual o principal motivo que o (a) levou a trabalhar à noite no CPAM?
1 □ Imposição do serviço
2 □ Para conciliar com outro emprego
3 □ Para conciliar com o estudo
4 □ Para conciliar com o cuidado da casa e/ou filhos
5 □ Porque gosta
6 □ Para aumentar os rendimentos
7 □ Outro. Qual?_____
8 □ Não sabe / Não lembra

17. Em seu período de descanso no trabalho no CPAM, você consegue tirar um cochi de vez em quando?
1 □ Sim, por_____ minutos
2 □ Não (Passe para questão 19)

18. Com que frequência você cochila no seu trabalho?
1 □ 1 vez por semana 2 □ 2 vezes por semana
3 □ 3 vezes por semana 4 □ 4 vezes por semana
5 □ 5 vezes por semana 6 □ 6 vezes por semana 7 □ 7 vezes p
semana

19. Quando você vem para o CPAM, você vem direto de outro trabalho?
0 □ Nunca 1 □ 1-2 vezes/semana 2 □ 3-4 vezes/semana 3 □ ≥ 5 vezes/semana

20. Quando você sai do CPAM, você vai direto para outro trabalho?
0 □ Nunca 1 □ 1-2 vezes/semana 2 □ 3-4 vezes/semana 3 □ ≥ 5 vezes/semana

21. Horário de trabalho no CPAM:
Entrada:_____ Saída:_____

22. Por favor, indique abaixo o horário de entrada e de saída de acordo com o turno que normalmente você realiza. Por exemplo, se você trabalha no CPAM nos turnos da manh e da tarde, deixe em branco a opção do turno da noite. Informe também quanto tempo você gasta para ir e voltar do seu trabalho.
Manhã – Entrada ___:___ Saída: ____:____
Tempo de deslocamento: Ida_____ minutos / Retorno: _____ minutos
Qual o horário que você normalmente acorda quando trabalha no turno matutino?
___:___

Tarde – Entrada ___:___ Saída: ____:____
Tempo de deslocamento: Ida_____ minutos / Retorno: _____ minutos

Noite – Entrada ___:___ Saída: ____:____
Tempo de deslocamento: Ida _____ minutos / Retorno: _____ minutos

23.Se você pudesse escolher entre permanecer no turno em que você está atualmente trocar para outro turno existente neste hospital, o que você decidiria?
0 □ Nunca sairia 1 □ Ficaria na dúvida 2 □ Sairia em algum momento
3 □ Sairia imediatamente 4 □ Indiferente

24.Há quanto tempo você trabalha neste turno no CPAM? (desde a última mudança)
□ Há _____anos □ Há menos de um ano _____meses _____dias

25. Além deste emprego, você tem mais algum trabalho ou outra atividade que lhe rendimento?
0 □ Não (passe para a questão 29)
1 □ Sim, em outro hospital.
2 □ Sim, um outro serviço. Qual? _____

26. Há quanto tempo você trabalha em mais de um local?
□ _____anos □ Há menos de um a
_____dias_____meses

27. Qual o número de noites (pelo menos 3 horas durante o período das 22:00 às 05:00 de trabalho por mês neste outro serviço?
1 □ 1 vez por semana 2 □ 2 vezes por semana
3 □ 3 vezes por semana 4 □ 4 vezes por semana
5 □ 5 vezes por semana 6 □ 6 vezes por semana 7 □ 7 vezes p semana

28. Qual o esquema de trabalho que você regularmente segue neste serviço?
1 □ 12 x 48 horas 2 □ 12 x 36 horas 3 □ 12 x 24 horas
4 □ 12 x 12 horas 5 □ Outro. Qua
_____

29. Você realiza plantão remunerado (extra) no CPAM?
1 □ Sim
2 □ Não (passe para a questão 31)

30. Com que frequência você faz um plantão remunerado?
1 □ Uma vez a cada 2 meses
2 □ Uma vez por mês
3 □ Uma vez a cada 15 dias
4 □ Uma vez por semana
5 □ Duas vezes por semana
6 □ Mais de duas vezes por semana

31. Na maior parte das vezes, qual a primeira atividade que você costuma fazer após sa
do trabalho neste hospital (CPAM)?
1 □ Dorme assim que chega em casa
2 □ Descansa em casa (sem dormir)
3 □ Faz alguma atividade de lazer (ginástica, cinema, visita parentes, etc)
4 □ Cuida da casa
5 □ Vai para outro emprego
6 □ Resolve algum assunto (pagamento, comprar coisas, etc)
7 □ Faz uma refeição
8 □ Outros. Quais? _____
9 □ Não sabe / não lembra

## QUESTÕES SOBRE SAÚDE

32. Você fuma?
0 □ Não, nunca fumei (passe para a questão 40)
1 □ Não, fumei no passado, mas parei de fumar (passe para a questão 38)
2 □ Sim

33. Se sim, quanto cigarros? _____ por dia

34. Você bebe?
0 □ Não, nunca bebi (passe para questão 42)
1 □ Não, bebi no passado, mas parei de beber (passe para a questão 42)
2 □ Sim, bebo em ocasiões especiais, como festas, aniversários, churrascos, etc.

35. Com que frequência você bebe nessas ocasiões?
0 □ Menos de 1 vez por mês
1 □ 1 vez por mês
2 □ A cada 15 dias
3 □ 1 a 2 vezes por semana
4 □ 3 a 5 vezes por semana
5 □ 6 a 7 vezes por semana

Com base no quadro abaixo, responda:

Uma dose corresponde, por exemplo, a

- 1 lata de cerveja ou 1 chope
- 1 copo de vinho
- 1 dose de uísque, cachaça, vodka, conhaque
- 1 copo de caipirinha
- 1 garrafa de cerveja corresponde a 2 doses

36. Nas últimas duas semanas, nos dias em que você bebeu, em geral quantas doses vo
bebeu EM CADA UM DESSES DIAS?
0 ( ) 1 dose
1 ( ) 2 a 4 doses
2 ( ) 5 a 7 doses
3 ( ) 8 a 10 doses
4 ( ) Mais de 10 doses

37. Você tem filhos biológicos?
1 □ SIM 0 □ NÃO (passe para a questão 46)

38. Você tem filhos biológicos com problemas metabólicos (resistência à insulina, diabet
melito tipo 2, dislipidemia, obesidade)?
1 □ SIM
Qual(is) a(s) idade(s) do(s) filho(s)? _____
Qual(is) o(s) distúrbio(s) metabólico(s) do(s) seu(s) filho(s)? _____
_____
__
0 □ NÃO (passe para a questão 46)

39. Durante o período gestacional desse(s) filho(s) você trabalhava no turno da noi
(trabalho entre 22h à 5h)?
1 □ SIM 0 □ NÃO (passe para a questão 41)

40. Quanto tempo, durante esta gestação, você trabalhou no turno noturno?
0 □ No máximo, até a 8ª semana de gestação
1 □ Durante o primeiro trimestre
2 □ Durante o primeiro e segundo trimestre
3 □ Durante toda a gestação

## QUESTÕES SOBRE ATIVIDADE FÍSICA

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física fazem parte do seu dia a dia. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana normal (habitual). As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho e no lazer.

Para responder às questões, lembre-se 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**.

| |
|---|
| 41. 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.<br>_____Dias por SEMANA<br>0 ☐ Nenhum (PASSE PARA A QUESTÃO 48) |
| 42. 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?**<br>_____ minutos<br>0 ☐ Não faço atividades vigorosas |
| 43. 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)**.<br>_____Dias por SEMANA<br>0 ☐ Nenhum (PASSE PARA A QUESTÃO 50) |
| 44. 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?**<br>_____ minutos |

0 ☐ Não faço atividades moderada
_____

45. 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
0 ☐ Nenhum (PASSE PARA A QUESTÃO 52)

46. Nos dias em que você caminha **por pelo menos 10 minutos seguidos**, quanto tempo, no total, você gasta caminhando **por dia**?
_____ minutos
0 ☐ Não faço caminhadas

## QUESTÕES SOBRE SONO

### *QUESTIONÁRIO DE SONO DE KAROLINSKA*

| **Você vivenciou alguma das situações seguintes nos últimos 6 meses?** | | Nunca | Raramen | Às vezes (Algumas vezes por mês | Muitas vezes (1-2 vezes por semana) | Frequen-temente (3 4 vezes po semana) | Sempre (5 ou ma vezes po semana) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 47 | Dificuldades para adormecer | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 48 | Acordou diversas vezes e teve dificuldades para dormir | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 49 | Acordou antes do necessário (despertar precoce) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 50 | Sono agitado / perturbado | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 51 | Dificuldades para acordar | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 52 | Sensação de estar exausto ao acordar | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 53 | Roncou alto (de acordo | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | com outras pessoas) | | | | | | |
| 54 | Dificuldade para respirar durante o sono (de acordo com outras pessoas) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 55 | Parada respiratória durante o sono (de acordo com outras pessoas) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 56 | Sentiu-se cansado quando acordou | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 57 | Cansado/sonolento durante o trabalho ou no período de lazer | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 58 | Períodos de sono não intencionais (cochilos) durante o trabalho | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 59 | Períodos de sono não intencionais (cochilos) durante o lazer | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 60 | Teve que lutar contra sono a fim de permanecer acordado | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 61 | Olhos irritados e pesados | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 62 | Sono insuficiente | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 63 | Pesadelos | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

**64. Que horas normalmente você vai para cama? (Com a intenção de dormir)**
Durante os dias de trabalho: _____:_____h
Durante os dias de folga: _____:_____h

**65. A que horas você normalmente se levanta?**
Durante os dias de trabalho: _____:_____h
Durante os dias de folga: _____:_____h

**66. Quanto tempo em média você leva para pegar no sono?**
Durante os dias de trabalho: _____ minutos
Durante os dias de folga: _____ minutos

**67. Em sua opinião, quantas horas você gostaria de dormir para se sentir completamente descansado?**
_____ horas

**68. Quantas vezes você tira uma soneca nos dias de folga?**
0 □ Nunca
1 □ Raramente (poucas vezes ao ano)
2 □ Às vezes (poucas vezes ao mês)
3 □ A maioria das vezes (diversas vezes por mês)
4 □ Sempre (todos os dias de folga)

**69. Se você tira uma soneca, quanto tempo em média dura normalmente?**
_____ minutos

**70. Você se considera do tipo vespertino (prefere ir dormir mais tarde e acordar tarde) ou**
**matutino (prefere ir dormir mais cedo e acordar cedo)?**
1 □ Tipo matutino
2 □ Mais matutino que vespertino
3 □ Nenhum dos dois
4 □ Mais vespertino que matutino
5 □ Tipo vespertino

**71. Você acha que dorme o suficiente?**
1 □ Sim, definitivamente o suficiente
2 □ Sim, perto do suficiente
3 □ Não, muito pouco
4 □ Não, claramente pouco
5 □ Não, muito longe do suficiente

**72. Em geral, como você acha que você dorme?**
1 □ Muito bem
2 □ Bem
3 □ Nem bem, nem mal
4 □ Bastante mal
5 □ Muito mal

## QUESTÕES SOBRE ESTRESSE OCUPACIONAL - CONTROLE, DEMANDA E APOIO SOCIAL

Agora temos algumas perguntas sobre as características de seu trabalho. Leia com atenção cada afirmativa e dê sua opinião sobre cada uma delas.

| | Nunca ou quase nunca | Raramente | Às vezes | Frequentemente |
|---|---|---|---|---|
| 73. Com que frequência você tem q fazer suas tarefas de trabalho com mui rapidez? | 0 □ | 1 □ | 2 □ | 3 □ |
| 74. Com que frequência você tem q trabalhar intensamente (isto é, produz muito em pouco tempo)? | □ | □ | □ | □ |
| 75. Seu trabalho exige demais de você? | □ | □ | □ | □ |
| 76.Você tem tempo suficiente pa cumprir todas as tarefas do seu trabalho | □ | □ | □ | □ |
| 77.O seu trabalho costuma apresent exigências contraditórias discordantes? | □ | □ | □ | □ |
| 78.Você tem possibilidade de aprend coisas novas em seu trabalho? | □ | □ | □ | □ |
| 79.Seu trabalho exige muita habilida ou conhecimentos especializados? | □ | □ | □ | □ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 80.Seu trabalho exige que você tor iniciativas? | □ | □ | □ | □ |
| 81. No seu trabalho, você tem que repe muitas vezes as mesmas tarefas? | □ | □ | □ | □ |
| 82.Você pode escolher COMO fazer seu trabalho? | □ | □ | □ | □ |
| 83.Você pode escolher O QUE fazer seu trabalho? | □ | □ | □ | □ |

| | Discord | Discordo mai que concord | Concordo mai que discordo | Concordo totalmente |
|---|---|---|---|---|
| 84.Existe um ambiente calmo agradável no CPAM. | 0 □ | 1 □ | 2 □ | 3 □ |
| 85.No trabalho, n relacionamos bem uns com outros. | □ | □ | □ | □ |
| 86.Eu posso contar com o apo dos meus colegas de trabalho. | □ | □ | □ | □ |
| 87. Se eu não estiver num bo dia, meus coleg compreendem. | □ | □ | □ | □ |
| 88. No trabalho, eu n relaciono bem com me chefes. | □ | □ | □ | □ |
| 89.Eu gosto de trabalhar co meus colegas. | □ | □ | □ | □ |

## QUESTÕES SOBRE NUTRIÇÃO

| |
|---|
| 90.Qual o número de refeições que contenham peixe você consome por semana _____ |
| |

| |
|---|
| 91.Qual o número de refeições que contenham salsicha você consume por semana _____ |
| 92.Você utiliza margarina ou manteiga como a principal fonte de gordura no preparo dos seus alimentos?<br>1 □ Sim<br>0 □ Não |
| 93. Você utiliza margarina no pão?<br>1 □ Sim<br>0 □ Não |
| 94. Você utiliza creme de leite ou iogurte no preparo dos alimentos?<br>1 □ Sim<br>0 □ Não |
| 95. Qual o seu consumo de frutas?<br>1 □ ≥ 2 vezes ao dia<br>2 □ 1 porção por dia<br>3 □ 4-6 porções por semana<br>4 □ 1-3 porções por semana<br>5 □ < 1 porção por semana ou nenhuma |
| 96. Qual o seu consumo de vegetais?<br>1 □ ≥ 2 vezes ao dia<br>2 □ 1 porção por dia<br>3 □ 4-6 porções por semana<br>4 □ 1-3 porções por semana<br>5 □ < 1 porção por semana ou nenhuma |

| |
|---|
| 97. Qual o número de fatias de queijo tipo muçarela você consome por dia _____ |
| 98. Qual o número de linguiças que você consome por dia? _____ |
| 99. Qual o número de fatias de pão centeio ou integral que você consome por dia _____ |
| 100. Quantos decilitros (100 ml) de papa de aveia você consome por dia _____ |
| 101. Quantas colheres (100 ml = 7 colheres) de cereais você consome por dia no café d manhã? _____ |
| 102. Quantos decilitros (100 ml) de leite e derivados consome por dia _____ |
| 103. Qual a frequência de consumo de sobremesas, sorvetes e chocolates?<br>1 □ ≥ 2 vezes ao dia<br>2 □ 1 porção por dia<br>3 □ 4-6 porções por semana<br>4 □ 1-3 porções por semana<br>5 □ < 1 porção por semana ou nenhuma |
| 109. Qual a frequência de consumo de doces, mel e açúcar?<br>1 □ ≥ 2 vezes ao dia<br>2 □ 1 porção por dia<br>3 □ 4-6 porções por semana<br>4 □ 1-3 porções por semana |

| |
|---|
| 5 □ < 1 porção por semana ou nenhuma |
| 110. Quantas garrafas (± 330 ml) de bebidas que contenham açúcar (ex.: chá refrigerantes) você consome por semana? _____ |
| 111. Quantos copos (250 ml) de suco artificial com açúcar você consome por semana _____ |
| 112. Quantos copos (250 ml) de suco da fruta (natural) você consome por semana _____ |

Obrigada pela sua participação!

## ANEXO 3 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SANTOS

Av. Conselheiro Nébias, 300 -
Vila Matias, Santos - SP,
11015-002

### I – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA

**1. Dados de Identificação**

Iniciais do nome:.....

Sexo de nascimento: ( ) M ( ) F

### II – DADOS SOBRE A PESQUISA

**1. Título do Protocolo de Pesquisa: Síndrome metabólica e trabalho noturno em equipe de enfermagem de um hospital infantil**

Pesquisador responsável: Narriane Chaves Pereira de Holanda

Documento de Identidade Nº : 2069367/SSPPB Sexo: ( ) M (X) F

Cargo/Função: Mestranda do Programa de Mestrado em Saúde Coletiva da Universidade Católica de Santos/UniSantos

**2. Avaliação de Risco da Pesquisa**

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

( ) Risco Baixo ( ) Risco Maior

**3. Duração da Pesquisa:** 12 meses

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

Estamos convidando você a colaborar com a pesquisa que está sendo realizada no Complexo Pediátrico Arlinda Marques (CPAM), em João Pessoa-PB, **com funcionárias da equipe de enfermagem que trabalham neste hospital.**

Essa pesquisa tem como objetivo analisar a relação entre o trabalho noturno e diurno de uma equipe de enfermagem e a presença de síndrome metabólica.

Os funcionários que participarão da pesquisa irão preencher um questionário com perguntas relativas ao seu trabalho, dados pessoais, padrão do sono, práticas de atividade

física e hábitos nutricionais. Em seguida, serão aferidas sua pressão arterial, suas medidas de peso, altura e circunferência abdominal. Além disso, solicitamos o seu consentimento, por escrito, para analisarmos os resultados dos últimos exames de sangue (glicemia de jejum, colesterol total e frações e triglicerídeos) realizados na última avaliação periódica pelo setor de saúde ocupacional (Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT) deste hospital. Também solicitamos sua autorização para utilizar a amostra de sangue, colhida e congelada na ocasião do último exame periódico, para realizar dosagem de leptina, um hormônio relacionado à obesidade.

A avaliação do seu sono será realizada através da aplicação de um diário de sono e atividade, que deverá ser preenchido pelo participante durante dez dias consecutivos. Neste diário devem ser anotados, a cada 15 minutos, os registros do tempo em que os participantes estão trabalhando, fazendo alguma refeição ou lanche, em tempo livre ou lazer, sono ou cochilo e prática de atividade física.

Gostaríamos de enfatizar que será garantido o total sigilo de todas as informações colhidas nesta pesquisa, assim como o seu anonimato. Seu nome ou informações pessoais não serão divulgados em nenhum momento.

A sua participação nesta pesquisa oferece riscos mínimos de desconforto emocional, ou seja, talvez algum incômodo por responder o questionário. No entanto, ressaltamos que você tem o direito de deixar de responder a essas questões e pode parar de participar do estudo a qualquer momento, se assim quiser. Caso deseje, também poderemos lhe encaminhar ao serviço de atendimento psicológico do hospital para aconselhamento. Ressaltamos-se que nossos entrevistadores foram treinados para acolhê-lo, e discutir suas dúvidas durante a sua participação.

O benefício de sua participação é contribuir para o melhor conhecimento a respeito da sua saúde e das situações de trabalho. As informações produzidas por esta pesquisa serão utilizadas para ajudar na elaboração de programas de saúde que visam melhorar a saúde e consequentemente a qualidade de vida dos trabalhadores do hospital.

O referido projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Católica de Santos (UniSantos) e da Secretária de Saúde do Estado da Paraíba.

Você poderá entrar em contato em caso de dúvidas ou denúncias éticas ao Comitê de Ética em Pesquisa da UniSantos pelo telefone 3205-5555 – ramal 1254.

Desejo ser contatado através de:

[ ] Correio eletrônico: _____

[ ] Telefone celular: _____

[ ] Telefone fixo: _____

[ ] Outros. Indicar o modo de contato: _____

[ ] Não desejo ser contatado para futuras pesquisas.

## IV – ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE GARANTIAS DO SUJEITO DA PESQUISA

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;
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 sua avaliação individualmente.
4. 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: NARRIANE CHAVES PEREIRA DE HOLANDA

Telefone: 83 3021-4965 / 83 99342-1927

E-mail: narrichaves@gmail.com

Endereço: Rua Hildebrando Tourinho – 141

Bairro: MIRAMAR Cidade: JOÃO PESSOA-PB CEP: 58.000-00

## VI – CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Protocolo de Pesquisa.

Autorizo o acesso e utilização dos resultados das dosagens dos meus exames de sangue (glicemia de jejum, colesterol total e frações e triglicerídeos), obtidos durante a minha última avalição periódica pelo serviço de saúde ocupacional deste hospital.
☐ Autorizo ☐ Não autorizo

Autorizo a utilização do meu material biológico (soro), colhido e armazenado naquela ocasião, para dosagem do hormônio leptina.
☐ Autorizo ☐ Não autorizo

João Pessoa, _____ de _____ de _____.

| | |
|---|---|
| Nome do participante (letra de forma)<br><br>_____ | Pesquisadora Responsável<br><br>Narriane Chaves Pereira de Holanda |
| Assinatura do sujeito de pesquisa<br>_____ | Assinatura da pesquisadora<br>_____ |

# ANEXO 4 - PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SANTOS - UNISANTOS

## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** SÍNDROME METABÓLICA E TRABALHO EM TURNOS EM EQUIPE DE ENFERMAGEM DE UM HOSPITAL INFANTIL

**Pesquisador:** ELAINE CRISTINA MARQUEZE

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 50087615.7.0000.5536

**Instituição Proponente:** Universidade Católica de Santos - UNISANTOS

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 1.301.379

**Apresentação do Projeto:**

SÍNDROME METABÓLICA E TRABALHO EM TURNOS EM EQUIPE DE ENFERMAGEM DE UM HOSPITAL INFANTIL - trata-se de um Projeto de Mestrado em Saúde Coletiva da Universidade Católica de Santos.

**Objetivo da Pesquisa:**

Analisar a relação entre o trabalho noturno e diurno de uma equipe de enfermagem e a presença de síndrome metabólica.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Nas informações básicas do Projeto, menciona-se que os riscos mínimos de "desconforto emocional" são facilmente contornáveis (as enfermeiras podem interromper quando quiserem sua participação, ou recorrer ao serviço de atendimento psicológico do hospital para aconselhamento). O benefício previsto é o de, a partir do melhor conhecimento a respeito da saúde e situação de trabalho dessas enfermeiras, seja possível "ajudar na elaboração de programas de saúde que visam melhorar a saúde e consequentemente a qualidade de vida dos trabalhadores do hospital."

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa relevante, por sua preocupação com o estado de saúde de profissionais que trabalham em hospitais em situações que implicam certos riscos.

**Endereço:** Av. Conselheiro Nébias, nº 300
**Bairro:** Vila Mathias **CEP:** 11.015-002
**UF:** SP **Município:** SANTOS
**Telefone:** (13)3228-5555 **Fax:** (13)3228-1243 **E-mail:** comet@unisantos.br

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SANTOS - UNISANTOS

Continuação do Parecer: 1.301.379

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

- O Termo de Autorização para Realização de Pesquisa e Uso de dados assinado pelo Diretor do Hospital em que se realizará a pesquisa não parece ser o papel timbrado original, pois houve colagem de informações e timbres no topo da página.

- No TCLE, nota-se incongruência em sua redação. Ora há referência a terceiros ("os funcionários participarão", "a cada 15 minutos, os registros do tempo em que os participantes estão trabalhando"), ora o documento se dirige ao participante ("Estamos convidando você", "a avaliação do seu sono").

**Recomendações:**

- Recomenda-se que o papel timbrado original do Termo de Autorização para Realização de Pesquisa e Uso de dados seja escaneado (sem colagens).

- Recomenda-se a uniformização de tratamento na redação do TCLE.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Afora as observações e recomendações acima, a pesquisa não apresenta outras inadequações.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Cumprindo a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, o projeto de pesquisa foi avaliado por um relator e em reunião ocorrida em 27/10/2015 o colegiado do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica de Santos considerou o presente projeto de pesquisa PENDENTE.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

| Tipo Documento | Arquivo | Postagem | Autor | Situação |
|---|---|---|---|---|
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_607176.pdf | 14/10/2015 17:41:54 | | Aceito |
| Outros | Cadastro_Projeto_Ipeci_Narriane.pdf | 14/10/2015 17:41:09 | ELAINE CRISTINA MARQUEZE | Aceito |
| Folha de Rosto | Folha_de_rosto_Narriane_Assinada.pdf | 14/10/2015 17:40:25 | ELAINE CRISTINA MARQUEZE | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE_Narriane.docx | 09/10/2015 23:05:39 | ELAINE CRISTINA MARQUEZE | Aceito |

Endereço: Av. Conselheiro Nébias, nº 300
Bairro: Vila Mathias CEP: 11.015-002
UF: SP Município: SANTOS
Telefone: (13)3205-5555 Fax: (13)3228-1243 E-mail: comet@unisantos.br

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SANTOS - UNISANTOS

Continuação do Parecer: 1.301.379

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Declaração de Instituição e Infraestrutura | Termo_autorizacao.pdf | 09/10/2015 23:03:27 | ELAINE CRISTINA MARQUEZE | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | Projeto_Narriane_CEP.docx | 09/10/2015 22:27:25 | ELAINE CRISTINA MARQUEZE | Aceito |

**Situação do Parecer:**
Pendente

**Necessita Apreciação da CONEP:**
Não

SANTOS, 28 de Outubro de 2015

**Assinado por:**
**Cezar Henrique de Azevedo**
**(Coordenador)**

**Endereço:** Av. Conselheiro Nébias, nº 300
**Bairro:** Vila Mathias **CEP:** 11.015-002
**UF:** SP **Município:** SANTOS
**Telefone:** (13)3205-5555 **Fax:** (13)3228-1243 **E-mail:** comet@unisantos.br