**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO**

DNIEBER CHAGAS DE ASSIS

**Associação da expressão circadiana do cortisol de
enfermeiros segundo trabalho em turnos, estresse
ocupacional e fadiga**

**RIBEIRÃO PRETO
2017**

DNIEBER CHAGAS DE ASSIS

Associação da expressão circadiana do cortisol de enfermeiros segundo
trabalho em turnos, estresse ocupacional e fadiga

Tese apresentada à Escola de Enfermagem de
Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para
obtenção do título de Doutor em Ciências,
Programa de Pós-Graduação Enfermagem
Fundamental.

Linha de pesquisa: Saúde do Trabalhador

Orientador: Profa. Dra. Maria Helena Palucci
Marziale

RIBEIRÃO PRETO
2017

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Chagas de Assis, Dnieber

Associação da expressão circadiana do cortisol de enfermeiros segundo trabalho em turnos, estresse ocupacional e fadiga. Ribeirão Preto, 2017.

185 p. : il. ; 30 cm

Tese de Doutorado, apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Enfermagem Fundamental.

Orientador: Maria Helena Palucci Marziale

1. Esgotamento profissional. 2. Fadiga. 3. Enfermagem. 4. Cortisol. 5. Trabalho em turnos

CHAGAS DE ASSIS, Dnieber

Associação da expressão circadiana do cortisol de enfermeiros segundo trabalho em turnos, estresse ocupacional e fadiga

Tese apresentada à Escola de Enfermagem de
Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para
obtenção do título de Doutor em Ciências, Programa
de Pós-Graduação Enfermagem Fundamental.

Aprovado em/...../.....

Comissão Julgadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

DEDICATÓRIA

*Ao meu Pai, que partiu durante esta caminhada, tirando-me o chão e trazendo-me a luz da
esperança.*

À minha amada esposa, Deisy, que sempre foi minha inspiração e exemplo de persistência.

À minha filha, Valentina, razão do meu viver.

AGRADECIMENTOS

À Profa. Dra. Maria Helena Palucci Marziale, por toda dedicação, profissionalismo e sabedoria. Agradeço pela imensa contribuição para o desenvolvimento deste trabalho e meu crescimento profissional.

Aos enfermeiros que participaram deste estudo, pela disponibilidade.

Aos colegas do laboratório REPAT: Camila, Fernanda, Gracielle, Heloisa, Janete, Livia, Marília, Patrícia, Rafael, Renata, Tanyse e Vera, pela convivência e pelo aprendizado compartilhado.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), pelo apoio financeiro a esta pesquisa.

À Miyeko Hayashida, pela grande colaboração nas análises estatísticas deste estudo.

Ao Professor Dr. Robinson Sabino da Silva da Universidade Federal de Uberlândia, pela disponibilidade em ensinar e auxiliar nas análises das amostras salivares.

À Escola Técnica de Saúde da Universidade Federal de Uberlândia, pela possibilidade de aprimorar meus conhecimentos e me dedicar exclusivamente a este estudo.

À minha Mãe, que sempre esteve presente, me auxiliando nos caminhos percorridos até aqui, com sua humildade e sabedoria.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para a concretização deste trabalho.

Muito obrigado!

AGRADECIMENTO ESPECIAL

*Não poderia deixar de fazer um agradecimento especial à minha amada esposa, **Deisy**, por todo auxílio prestado durante a realização deste trabalho. Você foi de fundamental importância para que eu chegasse até aqui. Meus caminhos de pedras tornaram-se de plumas de algodão com o toque de suas mãos.*

Te amo!!

*Eu segurei muitas coisas em minhas mãos e eu as
perdi; mas tudo que coloquei nas mãos de deus eu
ainda possuo*
(Martin Luther King, 1929-1968)

RESUMO

ASSIS, D. C. **Associação da expressão circadiana do cortisol de enfermeiros segundo trabalho em turnos, estresse ocupacional e fadiga.** 2017. 185f. Tese (Doutorado) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2017.

O trabalho noturno e a alternância de turnos são identificados como fatores de maximização de efeitos negativos na saúde do trabalhador, como o estresse e a fadiga, por dificultarem a adaptação do ritmo circadiano do cortisol ao de trabalho. Objetivo: investigar o efeito do esquema de trabalho em turnos fixo e alternante e noturno de enfermeiros nos índices de estresse ocupacional e fadiga e na expressão circadiana do cortisol salivar. Método: estudo observacional de corte transversal e abordagem quantitativa dos dados estruturado com base no referencial teórico de Cooper. Realizado com 104 enfermeiros das Unidades de Emergência e Bloco Cirúrgico de hospital de ensino público do Estado de São Paulo e outro de Minas Gerais, no período de janeiro a março de 2017. Índices de estresse e fadiga foram mensurados por meio da aplicação de dois instrumentos: o Inventário de Estresse em Enfermeiros e a Escala de Avaliação de Fadiga, ambos validados para utilização no Brasil. A quantificação do cortisol salivar foi realizada por meio da técnica de ELISA. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa sob protocolo. 55695416.7.0000.5393. Resultados: 66,67% dos enfermeiros trabalhavam em esquema de turnos alternantes e 39,39% eram fixos no turno matutino. Constatou-se 50,8% apresentaram alto índice de estresse e 46,03% fadiga. Não foram observadas associações estatisticamente significativas entre índices de cortisol salivar, turno de trabalho, esquema de turno fixo ou alternante, estresse e fadiga. Entretanto, profissionais de enfermagem de unidades críticas que trabalhavam em esquema de turnos alternante e matutino apresentaram tendência a mais altos índices de estresse e fadiga e menor secreção de cortisol ao longo do dia de trabalho do que aqueles dos turnos fixo e noturno. A fadiga mostrou-se significativa e positivamente correlacionada com a secreção total de cortisol no período da manhã. Conclusão: Os achados do presente estudo fornecem evidências de uma dessincronização do eixo Hipotálamo-Hipófise-Adrenal em enfermeiros dos turnos alternante e matutino e, consequentemente, maior susceptibilidade destes ao desenvolvimento de doenças cardíacas, metabólicas e imunológicas.

Palavras-chave: Estresse ocupacional, Fadiga, Cortisol, Turno de trabalho, Enfermagem.

ABSTRACT

ASSIS, D. C. **Association of circadian expression of cortisol in nurses accordingly to shiftwork, occupational stress and fatigue.** 2017. 185f. Thesis (PhD) - University of São Paulo at Ribeirão Preto College of Nursing, 2017.

Night-work and shiftwork are identified as maximizing negative effects on worker health, such as stress and fatigue, by making it difficult to adapt the circadian rhythm of cortisol to work. Objective: to investigate the effect of the fixed and alternating and nocturnal shifts of nurses on the occupational stress index, fatigue and circadian expression of salivary cortisol. Method: observational, cross-sectional and quantitative study based on Cooper's theoretical framework. Performed with 104 nurses from the emergency units and surgical center of a public teaching hospital in the State of São Paulo and another from Minas Gerais, from January to March, 2017. Stress and fatigue indexes were measured using two instruments, the Nurses' Stress Inventory and the Fatigue Assessment Scale, both of which were validated and salivary cortisol quantification was performed by ELISA assay. The project was approved by the Research Ethics Committee under protocol. 55695416.7.0000.5393. Results: 66.67% of the nurses worked on alternating shifts and 39.39% were fixed on the morning shift. It was found that 50.8% of the nurses had a high stress index and 46.03% presented fatigue. There were no statistically significant associations between salivary cortisol index, shiftwork, fixed or alternating shift scheme, stress and fatigue. However, nursing professionals from critical units who worked in an alternating and morning shift schedule showed a trend towards higher levels of stress and fatigue and lower cortisol secretion throughout the workday than fixed and night shift workers. Fatigue was significantly and positively correlated to overall morning cortisol. Conclusions: The findings of the present study provide evidence of a hypothalamic–pituitary–adrenal axis desynchronization in nurses of the alternating and morning shift and, consequently, a greater susceptibility of these to the development of cardiac, metabolic and immunological diseases.

Key-words: Burnout, Fatigue, Hydrocortisone, Shiftwork, Nursing

RESUMEN

ASSIS, D. C. **Asociación de la expresión circadiana del cortisol de enfermeros según el trabajo en turnos, estrés ocupacional y fatiga.** 2017. 185f. Tesis (Doctorado) – Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, 2017.

El trabajo nocturno y la rotación de turnos son identificados como factores de maximización de efectos negativos en la salud del trabajador, como el estrés y la fatiga, por dificultar la adaptación del ritmo circadiano del cortisol al trabajo. Objetivo: investigar el efecto del esquema de trabajo en turnos fijo, alternante y nocturno de enfermeros en el índice de estrés ocupacional, fatiga y en la expresión circadiana del cortisol salivar. Método: estudio observacional de corte transversal y de abordaje cuantitativo de los datos estructurados con base en el referencial teórico de Cooper. Realizado con 104 enfermeros de las Unidades de Emergencia y Bloque Quirúrgico del hospital de enseñanza pública del Estado de São Paulo y otro de Minas Gerais, en el período de enero a marzo de 2017. Los índices de estrés y fatiga fueron medidos mediante la aplicación de dos instrumentos, el Inventario de Estrés en Enfermeros y la Escala de Evaluación de Fatiga, ambos validados y la cuantificación del cortisol salivar se realizó mediante la técnica de ELISA. El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética en investigación bajo el protocolo. 55695416.7.0000.5393. Resultados: 66.67% de los enfermeros trabajaban en esquema de turnos alternantes y el 39.39% eran fijos del turno matutino. Se constató que el 50.8% de los enfermeros presentaron alto índice de estrés y el 46.03% presentaron fatiga. No fueron observadas asociaciones estadísticamente significativas entre índices de cortisol salivar, turno de trabajo, esquema de turno fijo o rotativo, estrés y fatiga. Sin embargo, profesionales de enfermería de unidades críticas que trabajaban en esquema de turno rotativo y matutino presentaron una tendencia a mayores índices de estrés y fatiga y menor secreción de cortisol a lo largo del día de trabajo que profesionales del turno fijo y nocturno. La fatiga se mostró significativa y positivamente correlacionada con la secreción total de cortisol en el período de la mañana. Conclusión: Los hallazgos del presente estudio proporcionan evidencias de una desincronización del eje Hipotálamo-Hipófisis-Adrenal en enfermeros de turno rotativo y matutino y, consecuentemente, una mayor susceptibilidad de éstos al desarrollo de enfermedades cardíacas, metabólicas e inmunológicas.

Palabras clave: Agotamiento Profesional, Fatiga, Hidrocortisona, Trabajo por turnos, Enfermería.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Concentrações médias do cortisol salivar (em nmol/L) dos enfermeiros nos diferentes horários de coleta. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63).....	84
Figura 2	Concentrações médias do cortisol salivar dos enfermeiros nos diferentes horários de coleta de acordo com o sexo. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63).....	87
Figura 3	Concentrações médias do cortisol salivar dos enfermeiros nos diferentes horários de coleta de acordo o uso de anticoncepcionais. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63).....	88
Figura 4	Diferenças na secreção diária de cortisol salivar de acordo com o esquema de turno de trabalho dos enfermeiros. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63).....	95
Figura 5	Diferenças na secreção diária de cortisol salivar de acordo com o turno de trabalho dos enfermeiros. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63).....	96

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Distribuição das características sociodemográficas dos enfermeiros. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=66).....	62
Tabela 2	Distribuição das características relacionadas ao trabalho dos enfermeiros. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=66).....	63
Tabela 3	Distribuição das características relacionadas ao vínculo empregatício adicional dos enfermeiros. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=66).....	64
Tabela 4	Distribuição dos hábitos relacionados à saúde dos enfermeiros. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=66).....	65
Tabela 5	Distribuição dos hábitos relacionados à prática de atividade física dos enfermeiros. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=66).....	66
Tabela 6	Distribuição dos índices de estresse dos enfermeiros segundo Inventário de Estresse de Enfermeiros (IEE). Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63).....	67
Tabela 7	Estatística descritiva dos enfermeiros segundo Inventário de Estresse de Enfermeiros (IEE) e Escala de Avaliação de Fadiga (EAF). Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63).....	68
Tabela 8	Distribuição dos índices de fadiga segundo Escala de Avaliação de Fadiga (EAF). Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63).....	68
Tabela 9	Caracterização dos enfermeiros quanto aos níveis de estresse e às variáveis sociodemográficas. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63).....	69
Tabela 10	Caracterização dos enfermeiros quanto à fadiga e às variáveis sociodemográficas. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63).....	70
Tabela 11	Caracterização dos enfermeiros quanto aos índices de estresse e às variáveis relacionadas à saúde. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63).....	71

Tabela 12	Caracterização dos enfermeiros quanto aos índices de fadiga e às variáveis relacionadas à saúde. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63).....	72
Tabela 13	Comparação entre os fatores relacionados ao estresse e as características sociodemográficas, ocupacionais e de saúde dos enfermeiros. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63).....	73
Tabela 14	Caracterização dos enfermeiros quanto aos níveis de estresse e às variáveis ocupacionais. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63).....	77
Tabela 15	Caracterização dos enfermeiros quanto à fadiga e às variáveis ocupacionais. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63).....	78
Tabela 16	Caracterização dos enfermeiros quanto à fadiga, ao turno de trabalho e esquema de turno. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63).....	80
Tabela 17	Caracterização dos enfermeiros quanto ao estresse, fatores relacionados ao estresse, turno de trabalho e esquema de turno. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63).....	81
Tabela 18	Médias das concentrações basais e índices de cortisol salivar dos enfermeiros nos diferentes horários de coleta. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63).....	83
Tabela 19	Correlação de <i>Spearman</i> entre os índices de cortisol salivar dos enfermeiros. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63).....	85
Tabela 20	Índices de cortisol salivar de acordo com as características sociodemográficas dos enfermeiros. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63).....	86
Tabela 21	Índices de cortisol salivar de acordo com as características relacionadas à saúde dos enfermeiros. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63).....	89
Tabela 22	Comparação entre os índices de estresse e níveis de cortisol salivar dos enfermeiros. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63).....	90

Tabela 23	Comparação entre fadiga e níveis de cortisol salivar dos enfermeiros. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63).....	91
Tabela 24	Índices de cortisol salivar de acordo com as características relacionadas ao trabalho dos enfermeiros. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63).....	93

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AUCi	Área sob a curva em relação ao aumento
AUCg	Área sob a curva em relação ao zero
AUCCD	Área sob a curva em relação ao zero ou base do ciclo diurno
AUCtrab	Área sob a curva no período pós-acordar
AUC	<i>Area Under the Curve</i>
MnInc	Aumento médio
BC	Bloco Cirúrgico
CLT	Consolidação das Leis Trabalhistas
CRH	<i>Corticotropin Releasing Hormone</i>
CAR	<i>Cortisol Awakening Response</i>
DRS	Departamento Regional de Saúde
DP	Desvio-padrão
ELISA	<i>Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay</i>
EAF	Escala de Avaliação da Fadiga
ESTES	Escola Técnica de Saúde
DIF	Funcionamento Diferencial dos Itens
FAEPA	Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Assistência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo
FAEPU	Fundação de Assistência, Estudo e Pesquisa de Uberlândia
HPLC	<i>Highperformance Liquid Chromatography</i>
HHa	Hipotálamo-Hipófise-Adrenal
ACTH	Hormônio Adrenocorticotrópico
HA	Hospital A
HB	Hospital B
HCFMRP-	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto
USP	da Universidade de São Paulo
IEE	Inventário de Estresse em Enfermeiros
nmol/L	Nanomol por litro
HPR	Peroxidase
RIE	Radioimunensaio

SNA	Sistema Nervoso Autônomo
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UE	Unidade de Emergência
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
UFU	Universidade Federal de Uberlândia

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	18
2	JUSTIFICATIVA.....	23
3	HIPÓTESE DO ESTUDO.....	25
4	OBJETIVOS.....	27
4.1	Objetivo Geral	28
4.2	Objetivos Específicos.....	28
5	REFERENCIAL TEÓRICO.....	29
5.1	O sistema circadiano e o trabalho em turnos.....	30
5.2	Mecanismos fisiológicos do estresse.....	32
5.3	Estresse ocupacional.....	35
5.4	Cortisol salivar como biomarcador do estresse.....	36
5.5	Fadiga relacionada ao trabalho.....	38
5.6	Trabalho de enfermagem e sua relação com o estresse.....	41
5.7	Trabalho de enfermagem na Unidade de Emergência.....	43
5.8	Trabalho de enfermagem no Bloco Cirúrgico.....	44
6	MATERIAL E MÉTODO.....	46
6.1	Delineamento do estudo.....	47
6.2	Local da pesquisa.....	47
6.3	População de estudo.....	48
6.3.1	Critérios de inclusão.....	49
6.3.2	Critérios de exclusão.....	49
6.4	Instrumentos para a coleta de dados.....	50
6.4.1	Características da população, das condições de trabalho e de saúde.....	50
6.4.2	Análise do estresse ocupacional.....	52
6.4.3	Análise da fadiga.....	52
6.5	Procedimento de coleta de dados e amostra salivar.....	53
6.6	Procedimento de análise dos dados.....	56
6.6.1	Análise do escore do Inventário de Estresse em Enfermeiros...	56
6.6.2	Análise do escore da Escala de Avaliação da Fadiga.....	56
6.6.3	Análise do cortisol salivar.....	56
6.6.4	Análise da atividade secretória do cortisol.....	57
6.6.5	Análise dos dados.....	58
6.7	Procedimentos éticos em pesquisa com seres humanos.....	60
7	RESULTADOS.....	61
7.1	Caracterização dos enfermeiros de acordo com as variáveis sociodemográficas, de trabalho e de saúde.....	62
7.2	Caracterização dos enfermeiros de acordo com estresse e fadiga.....	67
7.2.1	Caracterização dos índices de estresse e fadiga em relação às variáveis sociodemográficas e de saúde dos enfermeiros.....	68

7.2.2	Caracterização dos índices de estresse e fadiga em relação às variáveis ocupacionais dos enfermeiros.....	72
7.2.3	Caracterização dos índices de estresse e fadiga em relação às variáveis esquema de turno de trabalho e turno de trabalho dos enfermeiros.....	79
7.3	Caracterização dos índices de cortisol salivar dos enfermeiros	82
7.3.1	Caracterização dos índices de cortisol salivar de acordo com as características sociodemográficas e de saúde.....	85
7.3.2	Caracterização dos índices de cortisol salivar em relação a estresse e fadiga.....	90
7.3.3	Caracterização dos índices de cortisol salivar de acordo com as variáveis ocupacionais.....	91
7.3.4	Diferenças na secreção diária de cortisol salivar dos enfermeiros em relação ao esquema de turno e turno de trabalho.....	95
8	DISCUSSÃO.....	97
8.1	Considerações sobre os resultados referentes às características sociodemográficas relacionadas ao trabalho e hábitos de saúde.....	98
8.2	Considerações sobre o estresse ocupacional e a fadiga.....	102
8.3	Considerações sobre os níveis de cortisol salivar.....	106
8.3.1	Considerações sobre níveis de cortisol salivar, estresse, fadiga e variáveis ocupacionais.....	110
8.3.2	Considerações sobre os índices de cortisol salivar, estresse, fadiga e sua relação com as variáveis esquema de turno e turno de trabalho dos enfermeiros.....	113
9	CONCLUSÃO.....	118
	REFERENCIAS.....	120
	APÊNDICES.....	147
	ANEXOS.....	169

1 INTRODUÇÃO

A relação entre trabalho, saúde, doença e vida dos trabalhadores tem sido objeto de estudos que visam compreender como as diversas situações de trabalho e formas de organizá-lo agem sobre a saúde, o pensar e o sentir dos trabalhadores, bem como na produtividade. As condições laborais interferem diretamente nessa relação e, quando insatisfatórias, desencadeiam problemas multifatoriais, que vão desde a baixa remuneração até as altas cargas diárias de trabalho (FELLI, 2012).

O presente estudo tem como foco o trabalho de enfermagem desenvolvido em hospitais e os problemas a ele relacionados. O hospital é uma instituição onde os serviços são realizados de maneira ininterrupta, e uma das formas de organizar o trabalho é por esquema de turnos, com o intuito de prestar cuidados e atender à demanda da população pelos serviços de saúde. O trabalho no turno da noite é mais preocupante, devido aos efeitos diretos e indiretos causados na saúde e na vida pessoal do trabalhador, mas, igualmente, pelo trabalho em si (FISCHER; LIEBER, 2013). De fato, trabalhar no sentido inverso ao funcionamento fisiológico do organismo pode levar a alterações do desempenho com consequências prejudiciais para a saúde e segurança dos trabalhadores (LISBOA; OLIVEIRA; REIS, 2006).

Estudos epidemiológicos têm demonstrado que longas horas de trabalho têm efeito direto sobre a saúde do trabalhador, por promoverem tanto reações agudas, como estresse, fadiga e distúrbios do sono, quanto crônicas, como doenças cardiovasculares, gastrointestinais, imunológicas e psíquicas (VASCONCELOS et al., 2012; ASAOKA et al., 2013; KARHULA et al., 2013; MATHERSON; O'BRIEN; REID, 2014; ADRIAENSSENS; DE GUTCHT; MAES, 2015; ULHÔA et al., 2015; FERNÁNDEZ-SÁNCHEZ et al., 2017; DONG et al., 2017).

O trabalho fixo em turnos noturnos e o rodízio de turnos também são identificados por alguns estudos como fatores de maximização de efeitos negativos na saúde, como o estresse e a fadiga relacionados ao trabalho, por dificultarem qualquer tentativa de adaptação do ritmo biológico (MARZIALE; ROZESTRATEN, 1995; MORENO; LOUZADA, 2004; LIMA; SOARES; SOUZA, 2008; SIMÕES; MARQUES; ROCHA, 2010; BOOKS et al., 2017; WILSON et al., 2017; SILVA et al., 2017).

Vários mecanismos têm sido propostos para explicar a relação entre estresse ocupacional e adoecimento de trabalhadores, porém, o mais estudado é o psicofisiológico. De acordo com este mecanismo, o desenvolvimento de desordens associadas ao estresse relaciona-se à ativação frequente e duradoura do eixo

endócrino HHA e consequente anormalidade na liberação de cortisol (DIBNER et al., 2010; GUSTAFSSON et al., 2008). O cortisol é conhecido como o hormônio do estresse, pois seus níveis sanguíneos podem alterar-se em situações de estresse físico ou psicológico. Esse hormônio tem funções anti-inflamatórias, metabólicas (gliconeogênese) e imunossupressoras (MOTA et al., 2013).

O motivo deste hormônio ser usado nos estudos sobre as influências do trabalho em turnos e noturno reside no fato de ser necessário para uma adequada resposta do corpo humano ao estresse. Qualquer tipo de estresse causa elevação dos níveis sanguíneos de ACTH (hormônio adrenocorticotrófico ou corticotrofina), seguida, em minutos, por aumento na secreção de cortisol (MOTA et al., 2013).

O trabalho noturno pode estar associado a perturbações do ritmo circadiano, em que o relógio interno do corpo está em desarmonia com as mudanças de horários praticados pelo indivíduo (PUTTONEN; HARMÃ; HUBLIN, 2010; FRITSCHI et al., 2011; SHU-FEN et al., 2015). O ritmo circadiano do nosso corpo caracteriza-se por um ciclo alternado de sono e despertar (KAYA et al., 2013). Entre indivíduos saudáveis, o sono tende a ocorrer durante uma fase particular do ciclo circadiano. Assim, aqueles que trabalham no turno noturno podem tentar dormir quando seu relógio biológico, no entanto, encontra-se ajustado para a fase de despertar (ANJUM et al., 2011). Esta tentativa confunde o relógio do corpo e resulta em uma relação contraditória entre o tempo de sono e o horário circadiano.

Estudo de coorte realizado durante 45 anos com mais de 17.000 trabalhadores ingleses demonstrou que o trabalho noturno provoca hipersecreção de cortisol pós-acordar, o que pode estar relacionado com a alteração no ciclo circadiano (REINHARDT et al., 2012).

Em estudo de coorte realizado no Reino Unido com 17638 participantes, Thomas, Hertzman e Power (2009) constataram aumento do cortisol durante o turno fixo noturno, o que levou à inferência de que o trabalho noturno pode aumentar a concentração de cortisol, independentemente do estresse ocupacional e das horas de trabalho.

O aumento do cortisol foi observado também em turnos alternantes por Vangelova (2008), ao estudar o efeito do trabalho em turnos sobre o cortisol, a fadiga e o estresse em trabalhadores de radiodifusão na Bulgária. Observou-se alteração significativa nos níveis de cortisol entre os trabalhadores de turnos alternados em relação àqueles que atuavam em turnos fixos. A fadiga e o estresse também diferiram

significativamente entre os turnos de trabalho, atingindo níveis mais elevados nos trabalhadores do período noturno.

Samaha et al. (2007) avaliaram fadiga crônica, ansiedade, humor e uma série de fatores relativos a estilo de vida em grupo de 111 enfermeiros. Os autores demonstraram que a perturbação do humor e a ansiedade são predisposições estatisticamente significantes de fadiga crônica. A má qualidade do sono foi o fator relacionado ao estilo de vida que mais fortemente contribuiu para a fadiga.

Anjum et al. (2011), ao avaliarem a pressão arterial e os níveis de cortisol de 22 enfermeiros que trabalhavam em turnos alternados no setor de trauma de um hospital universitário na Índia, demonstraram que a maioria dos indivíduos se queixava de dores de cabeça, sonolência, fadiga e baixa qualidade de sono, em decorrência da dificuldade de adormecer e manter o sono. O estudo demonstrou alteração no padrão circadiano, no padrão da pressão arterial e na frequência cardíaca durante a noite, o que indica risco para o desenvolvimento de morbidades cardiovasculares. Em relação aos níveis de cortisol, os referidos autores concluíram que a maior concentração de cortisol salivar nos períodos vespertino e noturno estava relacionada com a má recuperação do sono nos períodos pós-trabalho noturno e que a maioria dos enfermeiros do turno noturno se sentia mais cansada após o trabalho devido a um padrão circadiano alterado, o que indica que a fadiga pode influenciar negativamente a saúde, a qualidade do desempenho, a segurança e, por conseguinte, o cuidado com o paciente.

No Brasil, estudo realizado em um hospital público do Rio de Janeiro com 103 trabalhadores de enfermagem não conseguiu demonstrar a relação entre a elevação dos níveis de cortisol salivar e o estresse durante o trabalho, porém, os autores concluíram que a pesquisa forneceu um contributo interessante para entender os caminhos biológicos pelos quais o estresse no trabalho influencia a saúde e recomendaram o desenvolvimento de outros estudos sobre o tema (CAMPOS; DAVID, 2014).

Já o estudo realizado por Rocha et al. (2013), que investigou enfermeiros no dia de trabalho e no dia de folga, demonstrou que a concentração de cortisol salivar e os índices de estresse foram maiores nos primeiros, quando comparados àqueles que estavam de folga.

Diante das lacunas do conhecimento científico sobre a efetiva relação entre o estresse, a fadiga e o cortisol salivar, emergiu a motivação para realizar a presente

investigação.

A avaliação dos efeitos do estresse ocupacional na secreção salivar do cortisol tem apresentado resultados inconclusivos, embora vários estudos demonstrem maior ativação do eixo Hipotálamo-Hipófise-Adrenal (HHA) durante os dias de trabalho quando comparados aos fins de semana, em diferentes tipos de trabalhadores. Adicionalmente, baixos níveis de cortisol ao acordar e declínio diurno ao longo do dia têm sido considerados preditores de fadiga relacionada ao trabalho, *burnout* e exaustão vital.

Os profissionais de enfermagem, em virtude de longas jornadas de trabalho em diferentes turnos e esquemas de turno, estão especialmente suscetíveis a apresentarem dessincronização do eixo HHA, cujas consequências, a longo prazo, incluem adoecimento físico e mental, diminuição da capacidade para o trabalho, aumento dos acidentes ocupacionais e absenteísmo, problemas esses que devem ser prevenidos em virtude dos prejuízos que causam aos trabalhadores, às instituições empregadoras e ao país.

Assim, considerando as evidências científicas disponíveis e as lacunas do conhecimento identificadas, este estudo foi desenvolvido com o intuito de ampliar o conhecimento científico relacionado a uma possível associação entre expressão circadiana do cortisol, turno de trabalho, esquema de turnos, fadiga e estresse ocupacional em trabalhadores de enfermagem, tendo em vista que realizam um trabalho complexo, que exige competências variadas, muitas vezes executado em condições de trabalho insatisfatórias.

3 HIPÓTESE DO ESTUDO

H1: Os enfermeiros que atuam no turno noturno apresentam alteração no ritmo circadiano do cortisol e maiores índices de estresse e fadiga quando comparados aos enfermeiros que atuam nos turnos matutino e vespertino.

H2: Os enfermeiros que atuam no esquema de turno alternante apresentam alteração no ritmo circadiano do cortisol e maiores índices de estresse e fadiga quando comparados aos enfermeiros que atuam no esquema de turno fixo.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

Investigar o efeito do esquema de trabalho em turnos fixo e alternante de enfermeiros nos índices de estresse ocupacional e fadiga e na expressão circadiana do cortisol salivar.

4.2 Objetivos específicos

- Identificar as características sociodemográficas, de trabalho e de saúde dos enfermeiros atuantes em Unidades de Emergência e Bloco Cirúrgico;
- Identificar estresse ocupacional entre enfermeiros atuantes em Unidades de Emergência e Bloco Cirúrgico;
- Identificar fadiga relacionada ao trabalho de enfermeiros atuantes em Unidades de Emergência e Bloco Cirúrgico;
- Caracterizar as concentrações do hormônio cortisol de enfermeiros atuantes em Unidades de Emergência e Bloco Cirúrgico;
- Avaliar, comparativamente, a presença de estresse ocupacional e fadiga relacionada ao trabalho de enfermeiros atuantes em Unidades de Emergência e Bloco Cirúrgico sob esquema de turnos fixo e alternante;
- Avaliar, comparativamente, a presença de estresse ocupacional e fadiga relacionada ao trabalho de enfermeiros atuantes em Unidades de Emergência e Bloco Cirúrgico, nos turnos matutino, vespertino e noturno;
- Avaliar comparativamente as concentrações de cortisol de enfermeiros atuantes em Unidades de Emergência e Bloco Cirúrgico com índice de estresse ocupacional e fadiga relacionada ao trabalho.

5 REFERENCIAL TEÓRICO

5.1 O sistema circadiano e o trabalho em turnos

Grande parte das funções fisiológicas e comportamentais do ser humano apresentam padrões de variação gerados por um sistema de temporização endógeno que são persistentes na ausência de pistas ambientais. Esses padrões são denominados ritmos biológicos, dos quais o mais conhecido é o ritmo circadiano, cujo período é de aproximadamente 24 horas (BALSALOBRE, et al., 2000; DUGUAY; CERMAKIAN, 2009).

As alterações dos ciclos circadianos são captadas nos mamíferos por estruturas no sistema nervoso central e periférico. As estruturas responsáveis pela captação das alterações ambientais a nível central são os núcleos supraquiasmáticos, localizados no hipotálamo. Essas estruturas (também denominadas osciladores centrais) são responsáveis pela ritmicidade e regulação do sistema circadiano em mamíferos. Os osciladores periféricos, por sua vez, são as células, os órgãos e tecidos que captam as informações do ambiente, como a retina, por exemplo. O funcionamento ótimo do sistema circadiano é resultante da integração da informação de diferentes osciladores do sistema (ZEE; BOERSMA; HUT, 2009; LIMA; VARGAS, 2014).

O núcleo supraquiasmático é innervado diretamente pelo trato retino-hipotalâmico, uma via originada na retina necessária e suficiente para a sincronia dos ritmos circadianos pela luz. A lesão do núcleo supraquiasmático rompe com vários tipos de ritmos circadianos, incluindo ingestão hídrica, atividade locomotora, temperatura corporal, ciclo estrogênico, secreção de prolactina, melatonina, hormônio do crescimento e cortisol (HERZOG; TOSINI, 2001; BHADRA et al., 2017). A organização neuroanatômica do núcleo supraquiasmático não é necessária para suas células gerarem ritmos circadianos. A geração de ritmicidade circadiana pelo núcleo supraquiasmático é demonstrada pelas mudanças nas múltiplas unidades de atividade elétrica e metabolismo, as quais aumentam durante o dia subjetivo, em animais com atividade tanto diurna quanto noturna (KAPLAN; SADOCK, 2009; BHADRA et al., 2017).

Apesar do ciclo circadiano funcionar na ausência de estímulos externos, os fatores ambientais podem influenciá-lo e modulá-lo. Dessa forma, alguns desses estímulos, como a luz, desempenham o papel fundamental de sincronizar os ritmos biológicos, permitindo que permaneçam em sintonia com os ciclos ambientais e

auxiliando-os na adaptação às mudanças ambientais periódicas (HAUS; SMOLENSKY, 2006; GOLOMBEK; ROSENSTEIN, 2010; BHADRA et al., 2017).

Estudos têm demonstrado que a variação circadiana dos ciclos endógenos, incluindo a secreção de hormônios (como os glicocorticoides), da temperatura corporal e do sono-vigília, é responsável tanto pela manutenção da saúde do indivíduo quanto pelo surgimento de doenças. Exemplos de processos de adoecimento em virtude da dessincronização a longo prazo dos ritmos biológicos incluem aumento da pressão arterial, morte por doença cardiovascular, acidente vascular cerebral durante a madrugada, ritmo anormal do cortisol, desordens do sono, imunossupressão, câncer e algumas doenças psiquiátricas, além do aumento do risco de acidentes no trabalho (COSTA, 1996; THOMAS; HERTZMAN; POWER, 2009; ZEE; BOERSMA; HUT, 2009; NAGAI et al., 2011; BOIVIN; BOUDREAU, 2014; LIGHTMAN, 2016; NICOLAIDES et al., 2017).

Há consenso na literatura quanto aos efeitos deletérios do trabalho em turnos, principalmente o noturno, sobre a saúde dos profissionais de enfermagem, sendo a privação do sono o impacto direto mais negativo (ANJUM et al., 2011; OYAMA; FUKAHORI, 2015; JONES et al., 2015; LIGHTMAN, 2016; JIN; HUR; HONG, 2017). Quando o indivíduo trabalha em esquema de trabalho noturno, seus ritmos circadianos começam a sofrer um processo de reajuste ao novo ciclo atividade/repouso (BOIVIN; TREMBLAY; JAMES, 2007; JIN; HUR; HONG, 2017). Os osciladores centrais passam a seguir os horários do novo ciclo atividade/repouso, embora não imediatamente em relação aos osciladores periféricos; assim, é necessário certo tempo para a adaptação temporal do sistema como um todo. Até que isso não ocorra, há uma perturbação na sequência e na ordem usuais dos numerosos eventos rítmicos, pois alguns tecidos respondem mais rapidamente que outros. O resultado é uma dessincronização interna das fases dos diversos ritmos que compõem o sistema circadiano envolvendo tanto o oscilador central quanto os periféricos (GOLOMBEK; ROSENSTEIN, 2010; BOIVIN; BOUDREAU, 2014; JIN; HUR; HONG, 2017).

Dá-se o nome de Síndrome da Má-adaptação ao Trabalho em Turnos ao conjunto de sintomas que acometem o trabalhador em virtude da sua incapacidade de inverter os ritmos circadianos e adaptar-se aos programas de rotação de turnos e ao trabalho noturno (REGIS-FILHO, 2002). Estudos têm demonstrado que 10% a 44,3% dos trabalhadores em turnos apresentam tal síndrome, cujos sintomas –

sonolência excessiva ou insônia - relacionam-se com o aumento na frequência de acidentes ocupacionais, depressão/ansiedade, problemas gastrointestinais e cardiovasculares (FLO et al., 2012; ASAOKA et al., 2013). As funções rítmicas afetadas pela dessincronização dos ciclos biológicos em trabalhadores em turnos e noturno são principalmente as do sono, do alerta, do desempenho, metabólicas e hormonais (ARENDT, 2010). O ciclo vigília/sono é influenciado pelo sistema circadiano (SMITH; EASTMAN, 2012), sendo que a maioria dos trabalhadores noturnos parece manter este sistema sincronizado com o ciclo atividade/repouso diurno usual, dormindo em horários circadianos desfavoráveis para o sono após um turno noturno, quando a propensão para o sono é pequena e o alerta máximo (SHU-FEN et al., 2015; JIN; HUR; HONG, 2017). A principal consequência é um encurtamento do sono diurno e consequente privação parcial de sono, sonolência, estresse e fadiga (SHEN et al., 2006; MORRIS; AESCHBACH; SCHEER, 2012; SANTOS et al., 2014; JIN; HUR; HONG, 2017).

O estresse crônico e a fadiga causados pela contínua privação do sono em trabalhadores em turnos reduzem a performance cognitiva, a satisfação com o trabalho, a produtividade e aumentam as chances de acidentes e absenteísmo (SHEN et al., 2006; LISBOA et al., 2010; NAGAI et al., 2011; BUJA et al., 2013; BOIVIN; BOUDREAU, 2014; SCOTT et al., 2014; JONES et al., 2015; JIN; HUR; HONG, 2017). Em modelos animais, o estresse crônico promove a atrofia de neurônios do córtex pré-frontal e hipocampo, regiões cerebrais envolvidas nos processos de aprendizagem, na realização de tarefas, atenção e memória. Adicionalmente, há hipertrofia dos neurônios da amígdala, região relacionada ao medo, à ansiedade e à agressão. Dessa forma, tanto o estresse quanto a fadiga crônica promovem efeitos negativos sobre as funções de aprendizagem e tomada de decisões, bem como níveis aumentados de ansiedade e agressão (MCEWEN; CHATTARJI, 2004; GEIGER-BROWN et al., 2013; MCEWEN; KARATSOREOS, 2015; JIN; HUR; HONG, 2017).

Nesse sentido, o trabalho em turnos implica problemas inevitáveis à saúde, uma vez que contraria princípios biológicos e de convivência social (MORENO; FISCHER; ROTENBERG, 2003). Entretanto, diversas estratégias têm sido propostas para reduzir a dessincronização circadiana, como a adoção de turnos alternantes, possibilidade de repouso em locais específicos do espaço laboral, fototerapia, dentre outras. Adicionalmente, estratégias individuais como redução da carga horária, acompanhamento médico, psicológico e nutricional podem minimizar os danos à

saúde provocados pelo trabalho em turnos. O conhecimento dos mecanismos que desencadeiam o estresse e, conseqüentemente, os problemas de saúde, tem sido de fundamental importância para a prevenção do adoecimento decorrente do estresse ocupacional (BOIVIN; TREMBLAY; JAMES, 2007; LISBOA et al., 2010; ARENDT, 2010; HYE-SUN; BOKIM, 2015; JIN; HUR; HONG, 2017).

5.2 Mecanismos fisiológicos do estresse

Derivada do latim, a palavra estresse foi empregada popularmente no século XVII com o significado de fadiga, cansaço. A partir dos séculos XVIII e XIX, o estresse passou a ser relacionado a termos como força, esforço e tensão (LIPP, 2010). Como dito anteriormente, Hans Selye foi o primeiro a defini-lo, atendo-se à sua dimensão biológica. De acordo com o estudo deste autor (1936), o estresse é um elemento inerente a toda doença, que produz determinadas modificações na estrutura e composição química do corpo, as quais podem ser observadas e mensuradas.

Embora ainda não exista consenso sobre o termo estresse, pode-se relacioná-lo a um antigo mecanismo bioquímico de sobrevivência do homem, aperfeiçoado ao longo de sua evolução, necessário à preservação de sua integridade (LADEIRA, 1996; FILGUEIRAS; HIPPERT, 1999). O estresse pode ser positivo, necessário e estimulante, desde que ocorra dentro dos limites fisiológicos e psicológicos de cada organismo. Entretanto, pode se tornar causa de várias doenças se exceder a capacidade de adaptação do indivíduo (ROSSI, 2007; SILVA; MARZIALE, 2003).

Do ponto de vista fisiológico e comportamental, as respostas ao estresse são desencadeadas pelo hipotálamo por meio do Sistema Nervoso Autônomo (SNA) e pelo eixo HHA. O SNA é o responsável pela resposta mais imediata à exposição ao estressor e apresenta dois componentes: o simpático e o parassimpático. A ativação do sistema nervoso simpático resulta na liberação de catecolaminas, especificamente epinefrina (adrenalina) e norepinefrina (noradrenalina), em várias sinapses neurais, que, por sua vez, promovem alterações nos processos fisiológicos involuntários ou viscerais do organismo, como aumento do fluxo sanguíneo muscular e cerebral, elevação das frequências cardíaca e respiratória, liberação de glicose pelo fígado, redução dos processos de digestão e dilatação das pupilas e dos alvéolos pulmonares e várias outras funções que preparam o organismo para lutar ou fugir. A excitação do

SNA diminui rapidamente em função do reflexo parassimpático, resultando em respostas de curta duração (JOHNSON et al., 1992; KEMENY, 2003; GUNNAR; QUEVEDO, 2007; QUIJIJE, 2015; BURFORD; WEBSTER; CRUZ-TOPETE, 2017).

Enquanto as reações fisiológicas produzidas pelo SNA diante do agente estressor são imediatas, a ativação do eixo HHA resulta em liberação de hormônios na corrente sanguínea, cujos efeitos ocorrem a longo prazo. Após a exposição ao agente estressor, o hipotálamo secreta o hormônio liberador de corticotrofina (*corticotropin releasing hormone* – CRH) que age sobre a glândula pituitária promovendo a síntese e liberação do hormônio adrenocorticotrópico (*adrenocorticotropic hormone* – ACTH). O ACTH, liberado na corrente sanguínea, age sobre o córtex da adrenal promovendo a liberação dos “hormônios do estresse” – cortisol e catecolaminas – e da aldosterona, cujos efeitos poderão ocorrer dezenas de minutos após o início do estresse (QUEVEDO; GUNNAR, 2007; QUIJIJE, 2015; BURFORD; WEBSTER; CRUZ-TOPETE, 2017). Inicialmente, o aumento dos níveis de cortisol sanguíneo está relacionado à obtenção de energia para o sistema nervoso central e músculos esqueléticos, por meio da gliconeogênese hepática, lipólise e degradação de proteínas. A aldosterona, por sua vez, tem como função primária a regulação da perda de fluidos pelo sistema urinário, promovendo reabsorção de água e diminuindo a transpiração. Como efeito secundário, promove aumento da pressão arterial em virtude do aumento do volume sanguíneo e da maior oxigenação dos músculos e cérebro (JOHNSON et al., 1992; CHARMANDARI; KINO; CHROUSOS, 2004; CAUDLE, 2016). O eixo HHA apresenta um mecanismo de autorregulação por meio de *feedback* negativo, ou seja, altos níveis circulantes de cortisol suprimem a secreção de CRH e ACTH, diminuindo, assim, a liberação de cortisol (CLEMENTS, 2013).

Sob condições normais, as respostas do organismo ao estresse podem ser benéficas, pois viabilizam que ele se adapte às demandas desafiadoras do ambiente e desenvolva estratégias de enfrentamento. A resposta adaptativa ao estresse, também denominada alostase, depende do tipo, da intensidade e da duração do estressor (físico ou emocional), da constituição e do estado do organismo, bem como de características genéticas e comportamentais (JOHNSON et al., 1992; MCEWEN, 1998; GAVELIN et al., 2017). O efeito prolongado das respostas ao estresse, conhecido como carga alostática, resulta em prejuízos físicos e cognitivos, principalmente por meio da ação do cortisol (KLOET; OITZL; JOËLS, 1999; LUPIEN

et al., 2007; GAVELIN et al., 2017).

5.3 Estresse ocupacional

Este estudo tem base teórica nas definições propostas por Cooper (COOPER; BANGLIONI, 1988; COOPER, 1993). O autor defende que o estresse é percebido pelo indivíduo como algo negativo diante da incapacidade de lidar com fontes de pressão no trabalho. Propõe como categorias para os estressores do ambiente laboral: fatores intrínsecos ao trabalho, papéis estressores, relações no trabalho, desenvolvimento na carreira, estrutura e cultura organizacional e interface trabalho-casa. Assim, o estresse ocupacional é compreendido por meio da identificação de estressores vivenciados no trabalho.

O conjunto e a divisão de tarefas que compõem a carga de trabalho do profissional estão associados a importantes estressores laborais, os quais podem sofrer agravos significativos em razão de condições precárias de organização do processo laboral, que vão desde a baixa valorização e remuneração, descompasso entre tarefas prescritas e realizadas, escassez severa de recursos e problemas de infraestrutura até as relações interpessoais (COTTA et al., 2006; SALVAGIONI et al., 2017; TRIFUNOVIC; JATIC; KULENOVIC, 2017).

De acordo com Genuíno, Gomes e Moraes (2010), o estresse ocupacional refere-se aos estímulos do ambiente de trabalho que requerem respostas. A caracterização de um fenômeno de estresse depende da percepção do indivíduo em avaliar os eventos como estressores, de modo que o sistema cognitivo tem papel importante no processo que ocorre entre os estímulos potencialmente estressores e as respostas do indivíduo. O termo estressor ocupacional designa estímulos gerados no trabalho com consequências físicas ou psicológicas negativas para um maior número de indivíduos a eles expostos. Atualmente, umas das principais formas de se avaliar o estresse ocupacional é por meio da utilização de biomarcadores de cortisol (TRIFUNOVIC; JATIC; KULENOVIC, 2017; YAMAUCHI et al., 2017).

5.4 Cortisol salivar como biomarcador do estresse

O cortisol (ou hidrocortisona) é um hormônio glicocorticoide sintetizado a partir do colesterol pelo córtex da suprarrenal, sendo o produto final da ativação do eixo HHA (CHROUSOS; GOLD, 2015). Aproximadamente 95% do cortisol sérico encontra-se biologicamente inativo e associado a uma α -proteína denominada transcortina e à albumina, enquanto apenas uma pequena fração (5%) encontra-se livre e biologicamente ativa na circulação, na urina, saliva e nos tecidos (FUKUDA; MORIMOTO, 2001; CHARMANDARI et al., 2003; GOZANSKY, et al., 2005; LIGHTMAN, 2016). Os glicocorticoides agem ligando-se a receptores específicos na cromatina celular, modulando a expressão gênica de maneira hormônio-dependente (MCNALLY et al., 2015).

A maioria das funções biológicas apresenta padrões de variação gerados por um sistema de temporização endógeno que são persistentes na ausência de pistas temporais e ambientais. Esses padrões de variação são denominados ritmos biológicos, dos quais os mais conhecidos são os ritmos circadianos, cujo período é de aproximadamente 24 horas (DUGUAY; CERMAKIAN, 2009; LIGHTMAN, 2016). Esses ritmos biológicos são essenciais para o controle de atividades neuronais, resposta imune e sono e estão conectados ao SNA, de modo a influenciarem na pressão sanguínea, temperatura corporal, no metabolismo e na secreção endócrina (BABA et al., 2015). Em indivíduos com vigília diurna e sono noturno, a liberação do cortisol ocorre em pulsos e seguindo um padrão circadiano, no qual concentrações máximas são observadas pela manhã (8-9h), com gradual declínio pela tarde e à noite (23-3h).

Durante a primeira metade do sono noturno, a secreção de cortisol é mínima e começa a aumentar de madrugada, por volta de quatro horas da manhã. No restante do dia, sua concentração segue decrescendo continuamente, exceto por aumentos temporários relacionados ao estresse que se superpõem ao ritmo circadiano (KUDIELKA et al., 2007). Além da secreção diária do cortisol ser controlada pelo sistema circadiano, é possivelmente influenciada pela exposição à luz, por distúrbios relacionados ao sono e pela privação de sono, embora neste caso seja difícil atribuir a influência à privação em si ou ao estresse por ela causado (GRIEFAHN; ROBENS, 2010; HYE-SUN; BOKIM, 2015; LIGHTMAN, 2016). Uma característica do ritmo do cortisol é a presença da *Cortisol Awakening Response* (CAR), que

corresponde a um pico de secreção cerca de 35 a 40min após acordar (GRIEFAHN; ROBENS, 2010). Nos últimos anos, a CAR tem atraído a atenção de diversos pesquisadores em virtude de sua baixa variabilidade individual, forte componente genético e associação com fatores psicossociais e de saúde, tornando-a um indicador de função e disfunção do eixo HHA (CHIDA; STEPTOE, 2009; LIGHTMAN, 2016).

A ativação do eixo HHA induzida por agentes estressores relaciona-se com alterações nas concentrações de cortisol em diferentes tecidos e fluidos corporais como sangue, urina e saliva. No entanto, amostras de saliva são obtidas por meio de procedimento simples e não invasivo, que pode ser realizado pela própria pessoa em sua residência, mediante aquisição de kits comerciais (CASTRO; MOREIRA, 2003; GOZANSKY, et al., 2005; HELLHAMMER et al., 2009; ANJUM et al., 2011; BOZOVIC; RACI; IVKOVIC, 2013; MALATHI; MYTHILI; VASANTHI, 2014; LIGHTMAN, 2016). Em virtude de sua alta estabilidade, tais amostras podem ser estocadas por longos períodos, sem que a concentração de cortisol seja alterada (OBAYASHI, 2013). Adicionalmente, diversas técnicas laboratoriais têm sido empregadas na determinação do cortisol salivar em humanos, como o Radioimensaio (RIE), ELISA (*Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay*), quimioluminescência e cromatografia líquida de alta pressão - *Highperformance Liquid Chromatography* (HPLC). Entretanto, a técnica de ELISA apresenta vantagens sobre as demais, por requerer pequeno volume de amostra e apresentar menor custo relativo (MAIDANA; BRUNO; MESCH, 2013).

Desde a década de 80, diversos protocolos de amostragem e análise do cortisol salivar têm sido desenvolvidos na tentativa de obter indicadores confiáveis do eixo HHA. Se por um lado protocolos baseados em amostras únicas são insuficientes para representar as concentrações diárias deste hormônio, por outro, a obtenção de múltiplas amostras, durante vários dias, torna-se inviável do ponto de vista financeiro e ambulatorial (RYAN et al., 2016; CLEMENTS, 2013; KUDIELKA et al., 2012). Adicionalmente à variação no número de amostras, diferentes indicadores do perfil diário de secreção do cortisol têm sido utilizados em estudos de campo, tais como a diferença entre os níveis de cortisol ao acordar e deitar, a inclinação diurna (*slope*) ou a medida global da secreção do cortisol (*area under the curve* - AUC) e a resposta do cortisol ao acordar (CAR). Aumento da CAR tem sido associado com fatores psicológicos e de saúde como depressão, ansiedade, distúrbios do sono, estresse e fadiga crônicos, sugerindo que este parâmetro possa ser um marcador de função e

disfunção do eixo HHA (GOODIN et al., 2012; POWELL et al., 2012). A CAR também tem sido considerada um indicador da ativação neuroendócrina devido a estresse ocupacional, sobrecarga de trabalho e *burnout*.

Estudos têm demonstrado que os níveis de cortisol salivar correlacionam-se acuradamente com sua fração bioativa (livre ou dissociado de proteínas), sendo, portanto, amplamente utilizados como marcador psicobiológico do estresse, na avaliação do eixo HHA em desordens psiquiátricas (transtornos de ansiedade, depressão maior, bipolaridade e esquizofrenia), em relação à privação do sono em trabalhadores noturnos, em pacientes com fadiga crônica, no diagnóstico da Síndrome de *Cushing*, dentre outras condições (CASTRO, MOREIRA, 2003; LEVINE et al., 2007; FOLEY, KIRSCHBAUM, 2010; KUDIELKA et al., 2012; MORENO-PERAL, et al., 2014; BALI, JAGGI, 2015; ZORN et al., 2017).

A avaliação dos efeitos do estresse ocupacional na secreção salivar do cortisol tem apresentado resultados inconclusivos, embora vários estudos demonstrem maior ativação do eixo HHA durante os dias de trabalho quando comparados aos fins de semana, em diferentes tipos de trabalhadores (KUNZ-EBRECHT et al., 2003; SCHLOTZ et al., 2004; THORN et al., 2006; MAINA; PALMAS; FILON, 2008; MOUSTAKA et al., 2015). Adicionalmente, baixos níveis de cortisol ao acordar e declínio diurno ao longo do dia têm sido considerados preditores de fadiga, *burnout* e exaustão vital (APPELS, 1990; MELAMED et al., 2006; KUMARI et al., 2009; ZORN et al., 2017).

5.5 Fadiga relacionada ao trabalho

A fadiga é uma queixa comum na população em geral (CELLA; CHALDER, 2010; FRITSCHI; QUINN, 2010), mas, sobretudo, entre trabalhadores de diversas ocupações (LINSEY; BARKER; NUSSBAUM, 2011; MOORE; GUPTA; DUVAL NETO, 2013; VASCONCELOS et al., 2012; WILSON, 2013; SALVAGIONI et al., 2017).

Não há consenso sobre a definição de fadiga entre os estudiosos do tema, mas, em uma perspectiva geral, compreende uma sensação subjetiva de cansaço com componentes comportamentais, emocionais e cognitivos (MOTA; PIMENTA; CAPONERO, 2012; SANCHES; CARDOSO, 2012), refletindo-se em baixa atividade física e sonolência (OLIVEIRA et al., 2010).

Sob a perspectiva do trabalho, pode ser definida como uma experiência de

cansaço, desgosto pela atividade atual e falta de vontade para trabalhar (KANT et al., 2003). Assim, há consequente comprometimento da competência e menor disposição para desenvolver ou manter objetivos no trabalho (DE VRIES; MICHELSEN; VAN HECK, 2003).

Considera-se a fadiga no trabalho, assim como o *burnout*, uma consequência do estresse crônico. Suas manifestações principais são: exaustão física e mental, adoção de conduta distanciada e insensível em relação ao trabalho (o denominado “cinismo”) e sensação de ineficiência e baixa realização pessoal (VIEIRA, 2013; SALVAGIONI et al., 2017; YAMAUCHI et al., 2017).

Esta fadiga pode causar diversos problemas no ambiente laboral, por exemplo, comprometimento das habilidades do indivíduo e de seu desempenho na função assumida (OLIVEIRA et al., 2010). O turno de trabalho é outro fator estreitamente relacionado à presença de fadiga, o que foi comprovado em estudo prévio (JANSSEN et al., 2003), no qual os autores constataram maior presença de fadiga entre trabalhadores de turnos diferentes, que atuavam em horários alternados, do que entre aqueles que trabalhavam em turnos regulares, com horários fixos.

Segundo Kroemer e Grandjean (2005), a fadiga laboral pode ser classificada em vários tipos: visual, gerada pela sobrecarga no sistema visual; geral, produzida pela sobrecarga física de todo o organismo; mental, induzida pelo trabalho mental ou intelectual; nervosa, causada pela sobrecarga de uma parte do sistema psicomotor, como exemplo o trabalho de precisão, geralmente repetitivo; crônica, devido ao acúmulo de efeitos de longo prazo; e circadiana, gerada pelo ritmo biológico do ciclo dia e noite, que se instala periodicamente e conduz ao sono. Ainda segundo os autores, essa classificação baseia-se na causa e na forma como a fadiga se manifesta, gerando diversas sensações distintas.

Quando persiste por tempo relativamente longo, pode levar a doenças e deficiências no trabalho (LLOYD; CAMPION, 2017). Michielsen et al. (2004) constataram que a carga de trabalho e a percepção de estresse constituem fortes precursores de fadiga geral e exaustão emocional. Nesse sentido, para Janssen et al. (2003), ela constitui um importante motivo de absenteísmo, que pode ser visto como mecanismo de enfrentamento, sintoma de estresse e de doença ou, ainda, reação à percepção desses sintomas.

Na Inglaterra, estudo descreveu um conjunto de sinais e sintomas apresentados por um grupo de enfermeiras com queixas de cansaço imenso e

inexplicável, ausência de forças para cumprirem suas tarefas, inclusive subir escadas. A situação originou o primeiro relato científico sobre a fadiga crônica, que atinge adultos jovens e vitima mais mulheres que homens (TURGEON, 1991).

A fadiga também pode ser vista como um fator de risco para acidentes de trabalho. Acredita-se que influencie na etiologia desses acidentes por diminuir a habilidade tanto para processar informações sobre situações perigosas quanto para a elas responder adequadamente. (VAN DIJK; SAWEN, 2003; LLOYD; CAMPION, 2017; ÇELIK, et al., 2017).

Outro tipo de fadiga identificado é a denominada fadiga por compaixão (*compassion fatigue*), um fenômeno com sinais e sintomas semelhantes aos de estresse pós-traumático (FIGLEY, 1995). Esse fenômeno foi descrito pela primeira vez por Joinson, em 1992, como uma forma única de *burnout*. O autor acreditava que, por esse motivo, os enfermeiros estavam apresentando esquecimento, diminuição da capacidade de concentração, cansaço, doença física, muitas vezes causando apatia e raiva. Desde então, a atenção para este fenômeno tem crescido. A fadiga por compaixão foi, por diversas vezes, caracterizada como trauma vicário, síndrome do trauma secundário, síndrome de estresse pós-traumático, ocasionalmente, e/ou como uma variante da síndrome de *burnout* (JOINSON 1992; CRAIG; SPRANG, 2010; YODER, 2010; LEDOUX, 2015; ÇELIK, et al., 2017).

Embora o termo “trauma” seja geralmente utilizado para pacientes que sofreram danos causados por objetos contusos ou penetrantes e acidentes (ENA, 2013), a *American Psychiatric Association* (2013) refere-se a ele como sendo um estressor traumático como “qualquer evento (ou eventos) que podem causar ou ameaçar a vida, como ferimentos graves, ou violência sexual a um indivíduo, um membro próximo da família ou um amigo próximo”. Assim, observa-se que os atendimentos realizados nas UE apresentam características claras para o desenvolvimento de fadiga por compaixão. Embora os pacientes sejam os primeiros afetados pelo trauma, os profissionais de saúde, incluindo os enfermeiros, podem sentir efeitos secundários relacionados a essa angústia resultante do trauma (SACCO et al., 2015; LEDOUX, 2015).

Na enfermagem, a fadiga é considerada um fator importante no adoecimento, absenteísmo, aumento do risco de acidentes de trabalho e maior chance de erros de procedimentos (MARZIALE; ROZESTRATEN, 1995; RIBEIRO; SHIMIZU, 2007; INOUE et al., 2008; VASCONCELOS et al., 2012; ORYAMA;

MIYACOSHI; KOBAYASHI, 2014; ÇELIK, et al., 2017).

Em estudo realizado com enfermeiros, Vasconcelos et al. (2012) analisaram fatores associados à capacidade inadequada para o trabalho e fadiga percebida entre enfermeiros. Os autores constataram prevalência de capacidade inadequada para o trabalho em quase metade dos indivíduos estudados e prevalência de fadiga severa em 25,7% da amostra, tendo como fatores associados tarefas repetitivas e monótonas; houve morbidades clinicamente diagnosticadas e seis ou mais autorrelatos de morbidades. A maioria dos indivíduos estudados apresentou capacidade de trabalho reduzida e altos níveis de fadiga.

Nagai et al. (2011) desenvolveram estudo com enfermeiros que trabalham em turnos e verificaram que o alto grau de fadiga entre esses profissionais impacta diretamente o sistema imunológico, pois aumenta a chance de desenvolver câncer.

As UE são consideradas ambientes com forte impacto na geração de fadiga nos profissionais de enfermagem. Bezerra, Silva e Ramos (2012) identificaram os estressores ocupacionais mais referidos pelos enfermeiros que atuam em ambiente de urgência e emergência: escassez de recursos humanos, instalações físicas e recursos materiais e inadequados, carga horária de trabalho excessiva, plantões noturnos, interface trabalho-lar, relacionamentos interpessoais conturbados, trabalhar em clima de competitividade e distanciamento entre teoria e prática. Tais estressores também são responsáveis pelo aumento do grau de fadiga desses profissionais.

5.6 Trabalho de enfermagem e sua relação com o estresse

A enfermagem é reconhecida como uma das ocupações de mais alto risco de estresse e fadiga física e mental no setor público, juntamente com policiais, assistentes sociais e professores (WILKINSON, 1994). Dentre os diversos fatores estressantes, o trabalho em turnos, especialmente o noturno, apresenta aspecto negativo na vida do trabalhador, uma vez que o obriga a inverter seu ciclo normal de vigília/descanso (COSTA, 1996; ÇELIK et al., 2017). O trabalho noturno é considerado um dos principais fatores geradores de estresse entre os trabalhadores (WIRTZ et al., 2013) e tem se constituído como uma prática cada vez mais frequente e necessária, por ser uma forma de organização temporal do trabalho, como consequência da sua extensão ao longo das 24 horas do dia, que se dá por razões de ordem econômica,

tecnológica e de atendimento das necessidades básicas da população (STONE et al., 2006; ÇELIK et al., 2017).

As consequências psicossociais da inversão dos períodos de sono/vigília em trabalhadores em turnos e noturno têm sido amplamente investigadas e incluem estresse, fadiga crônica, sonolência, insônia, irritabilidade, ansiedade, depressão, diminuição da capacidade cognitiva, absenteísmo e aumento na frequência de erros e acidentes de trabalho (ÅKERSTEDT, 2006; COSTA, 2010; ROCHA et al., 2013; SCOTT et al., 2014; MATHERSON; O'BRIEN; REID, 2014; CARUSO, 2014; CHEUNG; YIP, 2015). Estudo realizado em um hospital de Rio Branco (Acre) com 272 profissionais de enfermagem demonstrou que aqueles que trabalhavam no turno noturno tinham risco seis vezes maior de apresentar morbidades quando comparados aos trabalhadores do turno matutino (VASCONCELOS et al., 2012). Similarmente, mais de 50% dos enfermeiros de um hospital universitário de Santa Maria (RS) notaram uma ou mais alterações físicas, psíquicas e fisiológicas, como cansaço/desgaste, má qualidade no sono/repouso, ganho ponderal, mal-estar gástrico, entre outros, decorrentes da realização de trabalho no período noturno (SILVA et al., 2011). A privação do sono também diminui a performance, reduz a capacidade de concentração e o tempo de reação, impossibilitando que os profissionais de enfermagem respondam adequadamente às demandas dos pacientes (CARUSO, 2014; SCOTT et al., 2014).

A fadiga crônica, sonolência e insônia ocasionadas pela privação/interrupção do sono são sintomas altamente prevalentes em profissionais de enfermagem e relacionam-se diretamente com o turno de trabalho, sendo mais frequentes em trabalhadores do período noturno (NIU et al., 2011; COSTA et al., 2014; SCOTT et al., 2014; CHEUNG; YIP, 2015; ÇELIK et al., 2017).

Em virtude das consequências deste regime de trabalho na saúde, vida familiar e no contexto organizacional, bem como do elevado grau de responsabilidade requerido na profissão de enfermagem, considera-se que o trabalho em turnos constitui um problema evidente de saúde ocupacional (FIABANE et al., 2013), principalmente nos setores considerados críticos, como unidades de terapia intensiva, bloco cirúrgico e unidades de emergência (ÇELIK et al., 2017).

5.7 Trabalho de enfermagem na Unidade de Emergência

As unidades de urgência/emergência (UE) são consideradas parte fundamental da assistência à saúde e apropriadas para o atendimento de pacientes com afecções agudas específicas (GOMES, 2008). As ações de cuidado nessas unidades dependem de um bom planejamento para adequada utilização do tempo, gerenciamento da pressão existente na realização das atividades, normalmente relacionadas à alta demanda de trabalho e à luta em benefício da vida (BATISTA; BIANCHI, 2006; PEREIRA et al., 2013a). As funções exercidas pelo enfermeiro nas UE vão desde a acolhida do paciente e execução de técnicas complexas até a coordenação da equipe de enfermagem. (SHIMIZU; CIAMPONE, 1999; MENZANI; BIANCHI, 2009; AHWAL; ARORA et al., 2015)

Nos últimos anos, têm-se observado maior demanda de serviços desta natureza em virtude de aumento no número de acidentes, violência urbana e de uma ainda insuficiente estruturação da rede assistencial, que não absorve toda a demanda de assistência de baixa e média complexidades (BRASIL, 2007a). Tais unidades, além de funcionarem além do limite da capacidade, com taxas de ocupação de leitos superiores à ocupação máxima, também apresentam problemas graves de gerenciamento e planejamento dos precários recursos existentes (GUEDES et al., 2013; OLIVEIRA et al., 2015; PAIXAO et al., 2015).

Os enfermeiros que atuam nas UE vivem sob constante tensão, pois assumem atividades de alta complexidade e que envolvem riscos para os pacientes, além de gerenciarem todo o trabalho da equipe de enfermagem. A imprevisibilidade da demanda aliada à superlotação e amplo espectro de doenças e injúrias dos pacientes que procuram esse tipo de serviço torna este cenário desafiador para os profissionais da área da saúde (ANDRADE et al., 2009; TROUSSELARD et al., 2016; GUEDES et al., 2013). A assistência de enfermagem a pacientes críticos é tida como uma das atividades mais exaustivas, uma vez que o fator surpresa presente nesse tipo de atendimento requer agilidade e precisão na execução dos procedimentos (FARIAS et al., 2011; WEHBE; GALVÃO, 2001). Por lidarem repetidamente com situações agudas e traumáticas, tais profissionais estão mais suscetíveis a *burnout*, estresse psicossomático e fadiga do que aqueles de outros setores (ADRIAENSSENS et al., 2013). Adicionalmente, estudos têm demonstrado que enfermeiros de UE estão

mais propensos ao tabagismo e ao consumo de bebidas alcoólicas do que os profissionais de outros setores (BERKELMANS; BURTON; WORRALL-CATER, 2011; ZERHOUNI et al., 2013). Dessa forma, encontram-se mais vulneráveis ao estresse ocupacional e a suas consequências (WU; SUN; WANG, 2012; BEDINI et al., 2017).

Estudo realizado com 73 enfermeiros de UE, inseridos em instituições públicas e particulares do município de São Paulo - SP, demonstrou que o estresse se relacionava com as condições de trabalho para o desempenho das atividades próprias do enfermeiro (falta de recursos humanos e materiais, por exemplo) e daquelas pertinentes à administração de pessoal (BATISTA; BIANCHI, 2006). Dados semelhantes foram obtidos por Menzani e Bianchi (2009) ao analisarem os fatores geradores de estresse em 143 enfermeiros atuantes em UE das cinco regiões brasileiras. Nos Estados Unidos, estudo transversal demonstrou que 80% dos enfermeiros de UE apresentavam de moderados a altos níveis de *burnout* e 86% tinham altos níveis de fadiga (HOOPER et al., 2010). De acordo com estudo espanhol, a sobrecarga de trabalho, os conflitos interpessoais, o frequente contato com a morte e o sofrimento e a falta de apoio social foram as principais causas de estresse e *burnout* em enfermeiros de três unidades críticas (GARCÍA-IZQUIERDO; RÍOS-RÍSQUEZ, 2012). Bezerra et al. (2012), em revisão da literatura, concluíram que as principais causas de estresse em enfermeiros das UE relacionavam-se à escassez de recursos humanos, extensa carga horária de trabalho, recursos materiais, instalações físicas inadequadas, plantões noturnos contínuos, conflitos interpessoais, clima de competitividade e distanciamento entre teoria e prática. De forma geral, tais fatores, somados ao ritmo intenso de trabalho e à convivência constante com pacientes graves e sob alto risco de morte, contribuem para o desgaste físico e emocional destes profissionais (SHIMIZU; CIAMPONE, 1999).

5.8 Trabalho de enfermagem no Bloco Cirúrgico

O Bloco Cirúrgico (BC) é um setor restrito, específico e complexo inserido no sistema hospitalar, onde são desenvolvidos procedimentos anestésico-cirúrgicos, o que demanda a atuação de diferentes profissionais de saúde, como médicos anestesistas, cirurgiões, enfermeiros e técnicos de enfermagem (SALBEGO et al., 2015; DALCÓL; GARANHANI, 2016).

A atuação do enfermeiro no BC exige habilidades e competências de gerenciamento, com ênfase no processo de trabalho e no cuidado. Deve atuar como um gerente burocrático, organizacional e assistencial, prestando cuidados indiretos e diretos aos pacientes e familiares, avaliando e coordenando sua equipe (PEREIRA et al., 2013a; DALCÓL; GARANHANI, 2016). Tal trabalho tem se tornado cada vez mais complexo, na medida em que há necessidade de integração entre as atividades que abrangem a área técnica, gerencial, administrativo-burocrática, assistencial, de ensino e pesquisa, e na dimensão de sua atuação, por ser um profissional que atua diretamente com uma equipe diversificada profissionalmente. Essas características tornam esse cenário um fator gerador de estresse para os profissionais (GOMES; DUTRA; PEREIRA, 2014).

Acresce-se que, por ser um ambiente fechado, o risco de desenvolver problemas de saúde é ainda maior (WAKIM, 2014; FERNÁNDEZ-GARRIDO; CAULI, 2017). Segundo estudo realizado por Schimidt et al. (2009) em 11 hospitais da cidade de Londrina-PR, a maioria dos trabalhadores de enfermagem encontrava-se em uma exposição intermediária ao estresse ocupacional, sendo que apenas 17% não se consideravam estressados. Caregnato e Lautert (2005) abordam que grande parte do desentendimento dentro do BC é originário do estresse e, sobretudo, do fato de alguns membros da equipe sentirem-se mais importantes que os demais.

Passos, Silva e Carvalho (2010) concluíram, em estudo realizado com enfermeiros brasileiros, que 94% referiram presença de estresse, sendo que as condições de trabalho foram apontadas como o principal fator gerador. Stum et al. (2008), em estudo com profissionais de enfermagem atuantes em BC no Rio Grande do Sul, verificaram que os estressores têm origem no manejo das relações interpessoais, falta/insuficiência de materiais, equipamentos, pessoal, aliados a aspectos administrativo-gerenciais, qualificação da equipe, demanda cirúrgica e condições do paciente. Ainda segundo esses autores, os sintomas físicos apresentados por profissionais de enfermagem incluem dor no corpo, enxaqueca, taquicardia, diarreia, cansaço, hipertensão e sudorese; os sintomas psicológicos referidos foram: impotência, raiva, ódio, mau humor, nervosismo, ansiedade, irritabilidade, desconforto, medo da morte do paciente, cansaço mental e angústia.

6 MATERIAL E MÉTODO

6.1 Delineamento de estudo

Estudo observacional de corte transversal e abordagem quantitativa dos dados.

6.2 Local da pesquisa

O estudo foi realizado em dois hospitais de ensino, públicos e de referências, sendo um no estado de São Paulo e outro no de Minas Gerais.

Hospital A (HA) - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo - HCFMRP-USP. Desenvolve atividades de assistência à saúde, ensino e pesquisa desde o ano de 1956 e é integrado ao Sistema Único de Saúde (SUS). Sua área de atuação concentra-se no município de Ribeirão Preto, entretanto, por se tratar de um hospital de referência, são atendidos pacientes de várias cidades da região, ultrapassando os limites do estado de São Paulo e até mesmo a fronteira do país (USP, 2014). Mais de sete mil pessoas, entre médicos, docentes, residentes, enfermeiros e pessoal de apoio, atuam nesta instituição, a qual, somente no ano de 2014, realizou mais de 670 mil consultas, 31 mil cirurgias, 33 mil internações e 2,9 milhões exames laboratoriais. Reconhecido como centro de referência, neste hospital encontram-se as linhas de pesquisa de alta qualidade, ensino de medicina, enfermagem, fisioterapia, nutrição, fonoaudiologia, terapia ocupacional e informática biomédica (USP, 2014).

A Unidade de Emergência (UE) do HA é referência no atendimento de urgência de média e alta complexidade para as cidades pertencentes ao Departamento Regional de Saúde da Secretaria de Estado da Saúde do Estado de São Paulo (DRS XIII), que tem, como cidade polo, Ribeirão Preto. O DRS XIII conta com uma população de mais de 1.200.000 habitantes. Além disso, a Unidade de Emergência é retaguarda para o tratamento de alta complexidade para a macrorregião que abrange as divisões regionais de Araraquara, Franca, Barretos e São João da Boa Vista, representando cobertura para uma população de aproximadamente 4.000.000 habitantes (USP, 2014).

Hospital B (HB) – O Hospital de Clínicas da Universidade de Uberlândia – HB. Trata-se de um hospital universitário público, integrante do SUS, localizado na cidade de Uberlândia, Minas Gerais (UFU, 2015). Considerado referência para média

e alta complexidade, atende, por ano, população de quase três milhões de pessoas, procedentes de 86 municípios do Triângulo Mineiro e do Alto Paranaíba. Com 520 leitos e 3.385 funcionários, realiza média de 2.659 atendimentos diários, sendo o maior hospital prestador de serviço pelo SUS de Minas Gerais (UFU, 2015).

A Unidade de Emergência (UE) do HB é referência no atendimento de urgência de média e alta complexidade para as cidades pertencentes à região do Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba e parte do estado de Goiás. Realiza, em média, cerca de 72 mil atendimentos anualmente em todas as áreas da saúde (UFU, 2015).

Levando-se em consideração a importância de cada uma dessas unidades hospitalares para as regiões onde estão inseridas e seu entorno, por serem referências no atendimento de urgência e emergência, pelo elevado número de atendimentos de urgência e emergência e por haver, comumente, a exposição dos profissionais das UE aos estressores ocupacionais, justifica-se a escolha de ambas, bem como da UE, para a realização deste estudo.

6.3 População do estudo

A população do estudo foi constituída por 191 enfermeiros, dos quais 149 atuavam na assistência da UE do HA e 42 da UE e do BC do HB. Os participantes trabalhavam nos turnos da manhã e tarde (período diurno) e à noite (período noturno), em esquemas de turno fixo ou alternante. Aqueles que atuavam no HA foram contratados pelo Estado (concursados), com carga horária semanal de 30 horas, ou pela Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Assistência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FAEPA), com contratos de trabalho regidos pela Consolidação da Leis Trabalhistas (CLT) e carga horária semanal de 36 horas. Os plantões eram fixos ou alternantes e correspondiam ao período da manhã (7h às 13h), tarde (13h às 19h), noite (19h às 7h) ou período integral (7h às 19h). Já os enfermeiros que atuavam no HB foram contratados pelo governo federal (concursados), para carga horária semanal de 40 horas, ou pela FAEPU (Fundação de Assistência, Estudo e Pesquisa de Uberlândia), conforme CLT, com carga horária de 40 horas semanais. Os plantões eram fixos ou alternantes e correspondiam ao período da manhã (6h às 12h30h), tarde (12h30 às 18h30), noite (18h30 às 6h30) ou período integral (6h30 às 18h30).

Do total de 191 enfermeiros, 46 foram excluídos por trabalharem em setores fechados (unidade de tratamento intensivo adulto, unidade de tratamento intensivo pediátrica, unidade de tratamento intensivo coronariana e setor de queimados), 31 por estarem de férias ou afastados por motivo de saúde e dez por recusarem-se a participar da pesquisa. Dessa forma, 104 enfermeiros de ambas as UE (80 do HA e 24 do HB) participaram da primeira etapa da pesquisa, realizada no período de janeiro a março de 2017, a qual consistiu da leitura e aplicação de um questionário (APÊNDICE E) composto por um conjunto de questões sobre trabalho, tempo de atuação na enfermagem, sexo, idade, estado civil, escolaridade, uso de medicamentos, consumo de álcool e drogas, presença de doenças, uso de medicamentos, prática de atividade física e aspectos relativos à saúde bucal.

Com base nos dados obtidos nesta primeira etapa, foram aplicados os critérios de exclusão, sendo selecionados 34 enfermeiros da UE do HA e 32 do HB. Esses voluntários foram, então, convidados a participar da segunda etapa da pesquisa, que consistiu da aplicação de dois instrumentos para avaliação do estresse e da fadiga (ANEXO F e H), e a coletar quatro amostras de saliva para a análise do cortisol salivar.

6.3.1 Critérios de inclusão

- Enfermeiros de ambos os sexos, atuantes em unidade de atendimento de Urgência/ Emergência de hospitais-escola, que assinaram voluntariamente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que não fizessem uso de medicamentos capazes de interferir na expressão de cortisol e não portadores de doenças do sono-vigília;
- Ter seguido as orientações específicas para coleta salivar (APÊNDICE F);
- Não atuar nos seguintes setores: unidade de tratamento intensivo adulto, unidade de tratamento intensivo pediátrica, unidade de tratamento intensivo coronariana e setor de queimados.

6.3.2 Critérios de exclusão

Excluíram-se do estudo os enfermeiros que faziam uso dos seguintes medicamentos: insulina, corticoides, antiarrítmicos, medicamentos psiquiátricos e para perda de peso ou qualquer outro que pudesse causar interferência no ciclo

vigília/sono ou nos níveis de cortisol. Esse critério foi estabelecido de acordo com o referencial de Carlson et al. (2007) e Prather et al. (2009).

Também foram excluídos os trabalhadores que relataram uso abusivo de drogas¹ nos últimos doze meses (CARLSON et al., 2007) ou diagnóstico de doença que pudesse interferir no ciclo vigília/sono e no ritmo e secreção do cortisol, incluindo distúrbios do sono, doença cardiovascular, doença hepática ou renal crônica, tratamento para câncer no ano anterior, doença psiquiátrica e distúrbios da tireoide. Esse critério foi estabelecido de acordo com o referencial de Carlson et al. (2007) e Prather et al. (2009).

Os trabalhadores que relataram problemas periodontais capazes de resultar na contaminação da saliva por sangue também foram excluídos da pesquisa. Esse critério foi estabelecido de acordo com o referencial de Fernandez-Botran et al. (2010).

Após aplicação dos critérios estabelecidos, a amostra estudada foi composta por 66 enfermeiros, sendo 34 do HA e 32 do HB.

6.4 Instrumentos para a coleta de dados

6.4.1 Características da população, das condições de trabalho e de saúde

Para a identificação das características da população e das condições de trabalho e de saúde foi criado e validado um instrumento composto de perguntas fechadas referentes a características sociodemográficas, atividade laboral, condições de saúde, uso de medicamentos, hábitos de vida e ciclo menstrual.

O instrumento foi validado pelo uso da técnica Delphi (LINDEMAN, 1975), realizada em duas etapas operacionalizadas com dez juízes. Essa técnica baseia-se no julgamento de um grupo de especialistas sobre questões ou conteúdos específicos, possibilitando que expressem suas opiniões sobre determinado tema, por meio da construção participativa, mas sem contato face a face (ALMEIDA; SPÍNOLA;

¹ Uso persistente ou esporádico de droga, de maneira inconsistente ou não relacionada a práticas médicas aceitáveis. Um padrão desadaptativo de uso de substância acarretando comprometimento ou sofrimento clinicamente significantes, manifestado por um (ou mais) dos seguintes fatores: falha em completar as obrigações principais em casa, na escola ou no trabalho; uso da substância em situações nas quais seja fisicamente arriscado; problemas legais recorrentes relacionados com a substância; uso continuado da substância, apesar de problemas sociais ou interpessoais persistentes ou recorrentes exacerbados pelo efeito da mesma (WHO, 1994).

LANCMAN, 2009). Neste estudo, adotou-se a recomendação de SPÍNOLA, (2002) quanto ao índice de concordância entre os juízes, sendo estabelecido o de, no mínimo, 70,0%.

Para compor o Comitê de juízes, foram selecionados dez pesquisadores, especialistas nas temáticas da investigação, com titulação de Doutor e artigos publicados na área do estudo, os quais receberam uma carta-convite por e-mail (APÊNDICE C) para participar do processo de validação aparente do instrumento. Na ocasião, eles foram informados dos objetivos do estudo e das etapas metodológicas. Essas etapas foram desenvolvidas no período de setembro de 2016 a janeiro de 2017. Todos os juízes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido concordando em participar da pesquisa (APÊNDICE A).

Após receberem o instrumento (APÊNDICE D), os juízes analisaram cada item individualmente, por meio de escala de opinião com as opções necessário, indiferente, desnecessário, e avaliaram o conteúdo técnico-científico, a clareza e a objetividade dos itens. Também foi facultado que opinassem por escrito sobre cada item do instrumento.

Após a análise das respostas da primeira rodada de avaliação do instrumento pelos juízes, obteve-se o seguinte resultado: dos 42 itens avaliados na primeira versão do instrumento, 41 obtiveram consenso acima de 70% e apenas um consenso inferior a 70%. Com base nas justificativas e opiniões dos juízes e nos objetivos do trabalho, decidiu-se excluir esse item, referente à duração média do ciclo menstrual dos participantes do sexo feminino. Em seguida, iniciou-se a segunda rodada de avaliação do instrumento.

A versão final do instrumento validado é apresentada no APÊNDICE E e contém questões referentes a nome, sexo, idade, estado civil, escolaridade e ainda dados sobre o tempo de trabalho na profissão, setor de trabalho, tipo de contrato de trabalho, carga horária de trabalho, turno e esquema de trabalho, tempo que retornou das últimas férias, dupla jornada de trabalho, tempo gasto no percurso de casa para o trabalho e alterações na rotina diária que possa ter causado estresse. Aborda também questões relacionadas à presença de doenças como diabetes, hipertensão arterial, acidente vascular cerebral, infarto, angina, fibromialgia, doença hepática, doença renal, doença psiquiátrica, distúrbios da tireoide, distúrbios hormonais e presença de lesão ou sangramento na parte interna da boca. O uso de medicamentos como insulina, corticoides, antiarrítmicos, medicamentos para perda de peso ou para

transtornos mentais constam no instrumento. Também foram abordadas questões referentes ao consumo de café, cigarro, bebida alcoólica e prática de atividade física. Para as participantes do sexo feminino, havia questões a respeito da data da última menstruação, do uso de contraceptivos e de gravidez.

6.4.2 Análise do estresse ocupacional

O Inventário de Estresse em Enfermeiros (IEE) (STACCIARINI; TRÓCCOLI, 2000) foi adotado para avaliar o desfecho de estresse ocupacional, sendo baseado em questões sobre a presença de agentes estressores na profissão (ANEXO F)

O IEE foi desenvolvido e validado para a população brasileira com amostra de 461 enfermeiros. A análise fatorial indicou a presença de um fator global e de três fatores de primeira ordem, sendo eles: relações interpessoais, papéis estressores da carreira e fatores intrínsecos ao trabalho. Dessa forma, o IEE fornece uma medida global de estresse ocupacional do enfermeiro por meio da identificação dos estressores e respectivas frequências na atividade laboral.

Tal instrumento é composto por 38 itens referentes aos estressores no ambiente de trabalho, dispostos sob forma de uma escala de concordância do tipo *Likert* com respostas de intensidade 1 (nunca) a 5 (sempre).

Na avaliação do IEE, calculou-se a mediana da somatória das respostas obtidas de todos os participantes, sendo considerado baixo estresse nos enfermeiros com média abaixo ou igual ao valor da mediana. Valores maiores que a mediana indicaram alto estresse. Os autores deste instrumento autorizaram que ele fosse utilizado nesta pesquisa (ANEXO G).

6.4.3 Análise da fadiga

Para a análise da fadiga relacionada ao trabalho, utilizou-se a Escala de Avaliação da Fadiga (EAF). A EAF foi elaborada inicialmente por Michielsen, de Vries, van Heck, van de Vijver, e Sijtsma (2004) no contexto holandês, reunindo dez itens que, teoricamente, formam uma estrutura unidimensional, avaliando tanto a fadiga física quanto a psicológica, em coerência com a literatura (MOORE; GUPTA; DUVAL NETO, 2013). Essa medida já foi adaptada para outros contextos culturais. No Brasil,

a primeira tentativa de adaptá-la foi realizada por Oliveira et al. (2010), que a traduziram e efetuaram sua validação semântica para, em seguida, desenvolverem dois estudos empíricos. No primeiro, realizaram uma análise de componentes principais (CP), que revelou um único componente cuja consistência interna (alfa de *Cronbach*) foi de 0,80, obtendo índices de escalabilidade de 0,33 (H) e 0,82 (Rho). O segundo estudo replicou o anterior, confirmando a estrutura unidimensional; seu α foi de 0,85. O coeficiente de congruência entre as soluções fatoriais desses estudos foi 0,99. Portanto, comprovaram-se evidências de sua validade fatorial e consistência interna (GOUVEIA et al., 2015)

Outro estudo realizado por Cavalcanti et al. (2016) avaliou os parâmetros psicométricos e o Funcionamento Diferencial dos Itens (DIF) da EAF. O estudo foi realizado com 7008 médicos de todo Brasil e conclui-se que a EAF não apresenta DIF, corroborando sua utilização no contexto brasileiro.

Trata-se de um instrumento com estrutura unidimensional, composto por 10 itens que abordam questões a respeito de sintomas de fadiga, tanto física quanto mental, e constitui-se uma escala do tipo *likert*, com pontuação de 1 (nunca) a 5 (sempre) para cada item, relacionados à intensidade dos sintomas de fadiga (ANEXO H). Na avaliação da EAF, calculou-se a mediana da somatória das respostas obtidas de todos os participantes, sendo considerada a presença de fadiga nos enfermeiros com média acima do valor da mediana. Valores iguais ou abaixo da mediana indicaram ausência de fadiga. Os autores autorizaram a utilização deste instrumento na presente pesquisa (ANEXO I).

6.5 Procedimento de coleta de dados e amostra salivar

Inicialmente, foram solicitadas à Diretoria de Enfermagem de ambos os hospitais a relação de nomes e escala de trabalho de todos os enfermeiros atuantes nas UE. Realizou-se a coleta de dados no período de janeiro a março de 2017, em duas etapas, conforme descrito anteriormente. Em ambas, os participantes responderam aos questionários durante o turno de trabalho, quando possível, e em local destinado pela chefia do setor.

Todas as amostras de saliva foram coletadas utilizando-se tubos específicos para este fim, denominados de *Salivette* (Salimetrics, State College, PA, EUA), de acordo com as instruções do fabricante. Para que 2 amostras confiáveis

fossem obtidas, as coletas de saliva foram previamente agendadas com os participantes, os quais receberam orientações verbais e por escrito de todo o procedimento, conforme descrito a seguir:

Orientações gerais

1. Imediatamente antes das coletas é aconselhável lavar a boca com água por meio de bochechos leves;
2. Não realizar a coleta em casos de lesões orais com sangramento ativo ou potencial;
3. Não ter realizado tratamento dentário nas últimas 24 horas anteriores à coleta;
4. Não ter escovado os dentes nas últimas 3 horas antes da coleta, a fim de evitar sangramento gengival;
5. Não consumir álcool nas 12 horas anteriores à coleta.

Instruções para coletar a saliva ao acordar:

1. Antes da coleta de saliva, não ingerir alimentos ou bebidas (exceto água) e não fumar;
2. Não escovar os dentes ou usar fio dental antes da coleta;
3. Coletar a saliva em até 30 minutos após acordar.

Instruções para coletar a saliva durante o turno de trabalho:

1. Antes da coleta de saliva, não ingerir alimentos ou bebidas (exceto água) e não fumar por pelo menos 30 minutos;
2. Não escovar os dentes ou usar fio dental antes da coleta;
3. Coletar a saliva no seguinte horário: ____:____.

Instruções para coletar a saliva quando for dormir

1. Antes da coleta de saliva, não ingerir alimentos ou bebidas (exceto água) e não fumar por pelo menos 30 minutos;
2. Não escovar os dentes ou usar fio dental antes da coleta;
3. Relaxe por pelo menos uma hora antes de coletar a saliva.

Procedimento para coletar a saliva com o tubo Salivette:

1. Remova a tampa do tubo para expor a esponja presente no seu interior;

2. Coloque a esponja diretamente em sua boca inclinando o tubo, de modo a esponja caia em sua boca. Não toque na esponja com os dedos;
3. Mantenha a esponja em sua boca. Muito gentilmente, mastigar e rolar a esponja em torno de sua boca durante 2 minutos. Colocar a esponja de volta no interior do tubo. Não toque na esponja com os dedos;
4. Tampe o tubo e certifique-se de que esteja bem tampado;
5. Anote no tubo a data e o horário exato da coleta;
6. Mantenha o tubo na geladeira até o momento de transportá-lo;
7. Para realizar o transporte, utilize a caixa térmica que você recebeu;
8. O recolhimento da caixa térmica com os tubos será realizado, pelo pesquisador, na data ____/____/____ e horário ____:____.

Foram coletadas quatro amostras em um único dia de trabalho: ao acordar (amostra 1), 30 a 45 minutos após acordar (amostra 2), no início do turno de trabalho (amostra 3) e ao término do turno de trabalho (amostra 4). As amostras 1 e 2 foram coletadas pelo próprio participante, enquanto as demais foram coletadas por um membro da equipe da pesquisa. Como nenhum dispositivo de avaliação da aderência dos participantes ao protocolo de coleta foi utilizado, adotou-se o critério estabelecido por Weitzman et al. (1971) de uma Resposta do Cortisol ao Acordar (CAR) mínima e 2,5 nmol/L. Dessa forma, todos os participantes que apresentaram valor de cortisol salivar $< 2,5 \text{ nmol/L}$ quando subtraído o valor da amostra 2 ao da 1 foram considerados não aderentes.

Os participantes foram orientados a manter as amostras de saliva em refrigerador e, no momento da entrega, transportá-las em isopor com gelo seco, fornecidos pela equipe da pesquisa. Posteriormente, as amostras foram encaminhadas ao Laboratório de Análises Clínicas da Escola Técnica de Saúde (ESTES-UFU), onde foram centrifugadas a $3000 \times g$ por 5 minutos, aliquotadas e armazenadas a -18°C até o momento do experimento.

6.6 Procedimento de análise dos dados

A confiabilidade dos instrumentos foi analisada por meio da aplicação do índice de confiabilidade Alfa de *Cronbach* (HORA; MONTEIRO; ARICA, 2010).

6.6.1 Análise do escore do Inventário de Estresse em Enfermeiros

O IEE fornece uma medida geral de estresse ocupacional do enfermeiro por meio da somatória dos itens que compõem a escala. Como os autores do referido questionário não definiram o ponto de corte do escore de estresse, considerou-se a divisão do escore geral pela mediana e dicotomizaram-se os níveis de estresse em alto (maior que a mediana) e baixo (menor ou igual à mediana). Para o cálculo da intensidade do estresse por fator, realizou-se o cálculo da média, máximo, mínimo e desvio-padrão dos itens que compõem o fator em questão.

6.6.2 Análise do escore da Escala de Avaliação da Fadiga

O EAF fornece uma medida unidimensional da fadiga nos profissionais de saúde por meio da somatória dos itens que compõem a escala. O escore obtido foi dicotomizado em “presença de fadiga” ou “ausência de fadiga”, com base na mediana dos dados.

6.6.3 Análise do cortisol salivar

A determinação quantitativa do cortisol salivar foi realizada pelo método de imunoenensaio (ELISA) do tipo competitivo utilizando-se o kit comercial Cortisol Saliva ELISA (Diagnostic Biochem Canada Inc, Ontario, Canada). O método consiste na competição entre o cortisol não marcado (presente nas amostras, nos controles e calibradores) e o cortisol marcado com peroxidase HPR (conjugado) por um número limitado de sítios de anticorpos fixados aos poços da microplaca. O material não ligado é removido na etapa de lavagem. A reação do substrato cromogênico com a peroxidase gera cor, cuja intensidade é inversamente proporcional à concentração do cortisol na amostra.

No dia do experimento, as amostras foram mantidas à temperatura ambiente (15-25°C) por 30 minutos e centrifugadas a 1.000×g por dois minutos para obtenção do sobrenadante. Foram adicionados, em duplicata, 50µL de cada calibrador, controles e amostras nos poços correspondentes e devidamente identificados. Após a adição de 100 µL de solução de conjugado, a microplaca foi incubada por 45min, à temperatura ambiente, sob agitação. Os poços foram lavados três vezes com solução de lavagem (*Wash Buffer Concentrate* 10x) e a reação revelada com a adição de 150µL de substrato TMB. No processo de revelação, a microplaca foi submetida à agitação por 20min, ao abrigo da luz e à temperatura ambiente. Após este período, foram adicionados 50µL de solução de parada e realizada a leitura das densidades ópticas a 450nm em leitora automática de microplacas Universal Expert Plus (Biochrom, Cambridge, UK).

A validação das corridas analíticas foi realizada por meio da análise da média e do desvio-padrão de cada um dos controles (alto e baixo) fornecidos no kit. Os valores de absorbância das amostras foram comparados com a curva-padrão traçada mediante análise das absorbâncias dos calibradores, e transformados em nmol/L.

Todos os procedimentos referentes à dosagem de cortisol salivar foram realizados no Laboratório de Nanobiotecnologia da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), sob a orientação do Prof. Dr. Robinson Sabino da Silva.

6.6.4 Análise da atividade secretória do cortisol

Com o intuito de simplificar as análises estatísticas e padronizar os resultados obtidos, a análise da atividade secretória do cortisol foi realizada de acordo com índices previamente descritos na literatura. São eles:

- Resposta do cortisol ao acordar (CAR): as medidas foram obtidas com base no cálculo da área sob a curva em relação ao zero ou base (AUC_G), área sob a curva em relação ao aumento (AUC_I) e aumento médio (MnInc). Esses índices foram calculados utilizando-se as concentrações de cortisol salivar das duas primeiras amostras do dia (imediatamente ao acordar e 35-40 minutos após acordar), de acordo com Wust et al. (2000) e Pruessner et al. (2003). Foram utilizadas as fórmulas (PRUESSNER et al., 2003) apresentadas a seguir, em que t_i denota a distância entre os tempos das medidas individuais, m_i a medida individual e n o total de medidas:

$$AUC_G = \sum_{i=1}^{n-1} \frac{(m_{(i+1)} + m_i) \cdot t_i}{2}$$

$$AUC_i = AUC_G - m_i \cdot \sum_{i=1}^{n-1} t_i$$

Obteve-se o valor do $MnInc$ por meio da subtração dos valores de cortisol da primeira amostra menos a segunda amostra (WUST et al., 2000).

A secreção do cortisol no período pós-acordar foi calculada com base na área sob a curva das concentrações de cortisol no início e ao término de cada turno, conforme abaixo:

- Área sob a curva no período pós-acordar (AUC_{trab}): calculada com base na área total sob a curva correspondente às concentrações de cortisol salivar no início e ao término de cada turno;

- Área sob a curva em relação ao zero ou base do ciclo diurno (AUC_{CD}): calculada com base na área total sob a curva correspondente a todas as concentrações de cortisol ao longo do dia.

Para o cálculo das áreas, o tempo foi computado em horas decimais. Outras medidas realizadas foram o valor mínimo, máximo, média, mediana e desvio-padrão de cada medida do cortisol salivar.

6.6.5 Análise dos dados

Os dados obtidos por meio da aplicação dos instrumentos de avaliação foram alimentados em planilhas formatadas do aplicativo Microsoft Excel, verificando-se a consistência dos dados por dupla digitação. Posteriormente, para a análise estatística, foram transportados para o programa IBM SPSS *Statistics* versão 24.

A estatística descritiva foi expressa em frequências e porcentagens para as variáveis categóricas e em média, desvio-padrão e mediana para as variáveis numéricas.

As variáveis numéricas (idade, escolaridade, tempo de trabalho na profissão, carga horária de trabalho, tempo que retornou das últimas férias e tempo gasto no percurso de casa para o trabalho) foram categorizadas para possibilitar as análises estatísticas.

Foram comparadas as médias dos níveis de cortisol (MnInc, AUCCD, AUCtrab, AUCg e AUCi) por meio dos testes de *Mann-Whitney* (BARBETTA, 2002), para variáveis dicotômicas (hospital, sexo, idade, escolaridade, setor de trabalho, tipo de contrato de trabalho, tempo de trabalho no setor, carga horária de trabalho, esquema de turno, tempo que retornou das últimas férias, dupla jornada de trabalho, tempo gasto no percurso de casa para o trabalho, alteração na rotina diária, consumo de café, consumo de álcool, consumo de cigarro, prática de atividade física, uso de anticoncepcional, estresse categorizado e fadiga categorizada) ou *Kruskall-Wallis* (BARBETTA, 2002), para variáveis categóricas com mais de dois níveis (estado civil, tempo na profissão e turno de trabalho), uma vez que os dados referentes ao cortisol não apresentaram distribuição normal pelo teste de *Shapiro-Wilk* (BARBETTA, 2002).

Para as análises de correlação entre as variáveis numéricas (MnInc, AUCCD, AUCtrab, AUCg e AUCi, estresse e fadiga), utilizou-se o Coeficiente de Correlação de *Spearman* (BARBETTA, 2002).

Foram verificadas as possíveis associações entre estresse categorizado e fadiga categorizada com as variáveis hospital, sexo, idade, escolaridade, setor de trabalho, tipo de contrato de trabalho, tempo de trabalho no setor, carga horária de trabalho, esquema de turno, tempo que voltou de férias, dupla jornada de trabalho, tempo gasto no percurso de casa para o trabalho, alteração na rotina diária, consumo de café, consumo de álcool, consumo de cigarro, prática de atividade física, uso de anticoncepcional, estado civil, tempo na profissão e turno de trabalho, por meio dos testes Qui-quadrado e Exato de *Fisher* (BARBETTA, 2002).

Para as análises estatísticas, adotou-se o nível de significância $\alpha=0,05$.

6.7 Procedimentos éticos em pesquisa com seres humanos

O projeto seguiu os princípios éticos preconizados pela regulamentação do Conselho Nacional de Saúde CNS 466/2012 (BRASIL, 2012) e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, protocolo CAEE: 55695416.7.0000.5393 (ANEXO C), pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HCFMRP-USP, protocolo CAEE: 55695416.7.3002.5440 (ANEXO D), pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFU, protocolo CAEE: 55695416.7.3002.5152 (ANEXO E) e autorizado pelas instituições coparticipantes (ANEXOS A e B).

Os participantes do estudo receberam orientação verbal sobre os procedimentos a serem realizados e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE B), do qual constam as seguintes informações: justificativa e objetivos da pesquisa, liberdade de recusa em participar ou retirada do consentimento em qualquer fase da pesquisa e garantia de sigilo quanto à identidade e resguardo durante e após a realização da investigação.

7.1 Caracterização dos enfermeiros de acordo com as variáveis sociodemográficas, de trabalho e de saúde

Participaram da amostra 66 enfermeiros, sendo 34 do HA e do 32 HB, cujas características sociodemográficas encontram-se descritas na Tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição das características sociodemográficas dos enfermeiros. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=66).

Características sociodemográficas	N	%
Sexo		
Feminino	50	75,76
Masculino	16	24,24
Faixa etária		
27-39	44	66,67
40-49	15	22,73
50-58	7	10,61
Média de idade (desvio-padrão)	38,23 (7,06)	
Estado civil		
Solteiro	14	21,21
Casado/união estável	40	60,61
Divorciado/separado/viúvo	12	18,18
Escolaridade		
Graduação	21	31,82
Especialização	38	57,58
Mestrado	6	9,09
Doutorado	1	1,52

O maior número de trabalhadores de enfermagem nos hospitais foi do sexo feminino (75,76%), com média de idade de 38,23 anos e desvio-padrão de 7,06 anos. Adicionalmente, 60,61% dos profissionais eram casados ou estavam em união estável, e o maior nível de escolaridade foi no âmbito de especialização (57,58%).

A Tabela 2 demonstra as características relacionadas ao trabalho dos enfermeiros.

Tabela 2 – Distribuição das características relacionadas ao trabalho dos enfermeiros. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=66)

Características relacionadas ao trabalho	N	%
Local de trabalho		
UE-HB	21	31,82
BC-HB	11	16,67
UE-HA	26	39,39
BC-HA	8	12,12
Contrato de trabalho		
Concursado	27	40,91
Contratado	36	54,55
Concursado + contratado	3	4,55
Tempo de trabalho na profissão		
Até 3 anos	5	7,58
4 a 11 anos	26	39,39
12 anos ou mais	35	53,03
Média de tempo de trabalho na profissão (desvio-padrão)	12,77 (7,44)	
Tempo de trabalho no setor		
Até 3 anos	30	45,45
4 a 11 anos	22	33,33
12 anos ou mais	14	21,21
Média de tempo de trabalho no setor (desvio-padrão)	6,59 (5,77)	
Carga horária		
Até 30 horas semanais	19	28,79
36 a 44 horas semanais	30	45,45
Acima de 44 horas semanais	17	25,76
Turno de trabalho		
Manhã	26	39,39
Tarde	17	25,76
Noite	23	34,85
Esquema de trabalho		
Fixo	22	33,33
Alternante	44	66,67
Tempo que retornou das últimas férias		
Há menos de 365 dias	62	93,94
Há mais de 365 dias	4	6,06

Destaca-se que 32 (48,48%) dos enfermeiros trabalhavam no HB e 34 (51,51%) no HA, sendo que 47 (71,21%) estavam lotados nas UE e 19 (28,78%) nos BC. Trinta e seis (54,55%) enfermeiros eram contratados pelos hospitais e 27 (40,91%) concursados, com maior estabilidade no emprego. Os profissionais atuavam, em média, há 12,77 anos ($\pm 7,44$ anos) na profissão e 6,59 anos ($\pm 5,77$ anos) no atual setor de trabalho.

Quanto ao esquema de horário, 44 (66,67%) trabalhavam em esquema de turnos alternantes, sendo que, no momento da coleta de dados, 26 (39,39%) atuavam no turno fixo da manhã. Parte dos enfermeiros 17 (25,76%) cumpriam carga horária semanal de trabalho superior a 44 horas.

A Tabela 3 demonstra as características relacionadas ao vínculo de trabalho adicional dos enfermeiros.

Tabela 3 – Distribuição das características relacionadas ao vínculo empregatício adicional dos enfermeiros. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=66)

Características relacionadas ao vínculo empregatício adicional	N	%
Trabalha em outra instituição		
Sim	15	22,73
Não	51	77,27
Carga horária		
Até 30 horas semanais	9	60,00
36 a 44 horas semanais	6	40,00
Acima de 44 horas semanais	0	0,00
Turno de trabalho		
Manhã	12	80,00
Tarde	0	0,00
Noite	3	20,00
Tempo que voltou das últimas férias		
Há menos de 365 dias	15	100,00
Há mais de 365 dias	0	0,00

Com relação ao vínculo empregatício, 22,73% (15/66) dos trabalhadores relataram ter outro emprego. Destes, 60% (9/15) cumpriam carga horária semanal de trabalho de até 30 horas, 80% (12/15) trabalhavam no turno matutino e todos

retornaram de férias há menos de um ano.

A distribuição das frequências dos hábitos relacionados à saúde dos enfermeiros é apresentada na tabela 4.

Tabela 4 – Distribuição dos hábitos relacionados à saúde dos enfermeiros. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=66)

Hábitos relacionados à saúde dos trabalhadores	N	%
Fumo		
Sim	4	6,06
Não	62	93,94
Número cigarros por dia (n=4)		
1 a 6 cigarros	2	50,00
7 a 20 cigarros	2	50,00
Tempo (n=4)		
1 a 12 anos	2	50,00
13 a 33 anos	2	50,00
Consumo de álcool		
Sim	24	36,36
Não	42	63,64
Número de doses por dia (n=24)		
1 a 4 doses	21	87,50
5 a 10 doses	3	12,50
Tipo de bebida (n=24)		
Cerveja	20	83,33
Destilados	1	4,17
Vinhos	3	12,50
Consumo de café		
Sim	54	81,82
Não	12	18,18
Número de xícaras por dia (n=54)		
1 a 4 xícaras	36	66,67
5 a 10 xícaras	17	31,48
Acima de 10 xícaras	1	1,85

Em relação aos hábitos, 93,94% (62/66) dos enfermeiros eram não fumantes, sendo que, entre os fumantes, a metade consumia de 1 a 6 cigarros por dia e a outra metade de 7 a 20 cigarros por dia. O mesmo comportamento foi observado

em relação ao tempo de tabagismo: metade dos enfermeiros fumava há menos de 12 anos e a outra metade entre 13 e 33 anos.

Sobre o consumo de álcool, 36,36% (24/66) relataram consumir bebida alcoólica regularmente, dos quais 87,5% (21/24) afirmaram consumir de uma a quatro doses por semana. A bebida mais consumida foi a cerveja (83,33%).

Em relação ao consumo de café, 81,81% (54/66) afirmaram consumi-lo diariamente, sendo que, destes, 66,66% (36/54) consumiam de uma a quatro xícaras por dia.

A Tabela 5 demonstra os hábitos relacionados à prática de atividade física dos enfermeiros.

Tabela 5 – Distribuição dos hábitos relacionados à prática de atividade física dos enfermeiros. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=66)

Hábitos relacionados à prática de atividade física	N	%
Prática de atividade física		
Sim	29	43,94
Não	37	56,06
Modalidade (n=29)		
Caminhada	13	44,83
Futebol	2	6,90
Bicicleta	2	6,90
Musculação	17	58,62
Ginástica	6	20,69
Corrida	7	24,14
Dança	1	3,45
Alongamento	2	6,90
Vôlei	1	3,45
Frequência semanal (n=29)		
2 a 4 vezes	21	72,41
5 a 7 vezes	8	27,59
Duração média do exercício (n=29)		
Até 1 hora	25	86,21
Mais de 1 hora	4	13,79

Em relação à prática de atividade física, 56,06% (37/66) dos participantes referiram não realizar qualquer atividade física. Dentre os que a praticavam, a maioria relatou fazer musculação (58,62%). A frequência de realização da atividade física foi

de duas a quatro vezes por semana para a maioria dos enfermeiros (72,41%), como demonstrado na tabela 5.

7.2 Caracterização dos enfermeiros quanto ao estresse e à fadiga

A caracterização dos níveis de estresse e fadiga foi realizada em 95,45% (63/66) dos enfermeiros. Os dados obtidos encontram-se nas tabelas 6, 7 e 8.

Tabela 6 – Distribuição dos índices de estresse dos enfermeiros segundo Inventário de Estresse de Enfermeiros (IEE). Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63)

IEE (Fator global)	n	%
Baixo estresse	31	49,20
Alto estresse	32	50,80

De acordo com o teste de Correlação de *Spearman*, houve correlação significativa e positiva entre as variáveis estresse e fadiga ($p=0,36$ e $p=0,03$).

Com relação ao estresse, a média e a mediana do fator global do IEE na população estudada foram de 121,51 ($\pm 26,01$) e 122, respectivamente. Considerando a mediana como ponto de corte, verificou-se que 50,8% (32/63) apresentaram alto índice de estresse (Tabela 6). Os dados do inventário apresentaram boa consistência interna, com Alfa de *Cronbach* de 0,75 (Tabela 7).

Como demonstrado na Tabela 7, as relações interpessoais apresentaram maior média na somatória da pontuação ($47,8 \pm 10,52$), seguidas por fatores intrínsecos ao trabalho ($42,32 \pm 9,05$) e papéis estressores da carreira ($31,35 \pm 9,21$).

Tabela 7 – Estatística descritiva dos enfermeiros segundo Inventário de Estresse de Enfermeiros (IEE) e Escala de Avaliação de Fadiga (EAF). Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63)

Instrumento	Valores					
	Mínimo	Máximo	Média	Mediana	Desvio-padrão	Alfa de cronbach
IEE (Fator global)	77,00	171,00	121,51	122,00	26,01	0,75
IEE (Relações interpessoais)	29,00	69,00	47,80	48,00	10,52	-
IEE (Papéis estressores da carreira)	16,00	48,00	31,35	31,00	9,21	-
IEE (Fatores intrínsecos ao trabalho)	24,00	59,00	42,32	42,00	9,05	-
EAF	16,00	38,00	26,38	26,00	4,71	0,70

Em relação à fadiga, a média da soma da pontuação da EAF foi de $26 \pm 4,71$ pontos. Considerando a mediana como ponte de corte, a fadiga foi observada em 46,03% dos enfermeiros (Tabela 8). O instrumento apresentou boa consistência interna, com Alfa de *Cronbach* de 0,70 (Tabela 7).

Tabela 8 – Distribuição dos índices de fadiga segundo Escala de Avaliação de Fadiga (EAF). Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63)

EAF	n	%
Presença de fadiga	29	46,03
Ausência de fadiga	34	53,97

7.2.1 Caracterização dos índices de estresse e fadiga em relação às variáveis sociodemográficas e de saúde dos enfermeiros

Não houve associação significativa entre estresse, fadiga e variáveis sociodemográficas, conforme demonstrado nas Tabelas 9 e 10

Tabela 9 – Caracterização dos enfermeiros quanto aos níveis de estresse e às variáveis sociodemográficas. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63)

	Estresse (IEE)				pvalor
	Baixo		Alto		
Sexo	n	%	n	%	
Feminino	25	39,68	23	36,51	0,302
Masculino	6	9,52	9	14,29	
Idade					
27 a 39 anos	23	36,51	18	28,57	0,188
40 anos ou mais	8	12,70	14	22,22	
Estado Civil					
Solteiro	7	11,11	6	9,52	0,472
Casado/União estável	20	31,75	18	28,57	
Divorciado/Separado/Viúvo	4	6,35	8	12,70	
Escolaridade					
Graduação	11	17,46	9	14,29	0,595
Pós-graduação	20	31,75	23	36,51	

IEE: Inventário de Estresse de Enfermeiros

Embora sem significância estatística, constataram-se alto índice de estresse (Tabela 9) e presença de fadiga (Tabela 10) em enfermeiros do sexo feminino, casados, entre 27 e 39 anos de idade e com pós-graduação.

Tabela 10 – Caracterização dos enfermeiros quanto à fadiga e às variáveis sociodemográficas. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63)

Sexo	Fadiga (EAF)				pvalor
	Presença		Ausência		
	n	%	n	%	
Feminino	23	36,51	25	39,68	0,768
Masculino	6	9,52	9	14,29	
Idade					
27 a 39 anos	20	31,75	21	33,33	0,604
40 anos ou mais	9	14,29	13	20,63	
Estado Civil					
Solteiro	7	11,11	6	9,52	0,57
Casado/União estável	18	28,57	20	31,75	
Divorciado/Separado/Viúvo	4	6,35	8	12,70	
Escolaridade					
Graduação	9	14,29	11	17,46	0,564
Pós-graduação	20	31,75	23	36,51	

EAF: Escala de Avaliação de Fadiga

Não houve associação significativa entre estresse e variáveis relacionadas à saúde, conforme demonstrado na Tabela 11.

Tabela 11 - Caracterização dos enfermeiros quanto aos índices de estresse e às variáveis relacionadas à saúde. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63)

Consumo de álcool	Estresse (IEE)				pvalor
	Baixo		Alto		
	n	%	n	%	
Sim	9	14,29	14	22,22	0,297
Não	22	34,92	18	28,57	
Fumo					
Sim	2	3,17	2,00	3,17	0,974
Não	29	46,03	30,00	47,62	
Consumo de café					
Sim	27	42,86	24,00	38,10	0,337
Não	4	6,35	8,00	12,70	
Prática de atividade física					
Sim	11	17,46	16,00	25,40	0,311
Não	20	31,75	16,00	25,40	
Uso de anticoncepcional					
Sim	10	20,83	7,00	14,58	0,764
Não	15	31,25	16,00	33,33	

IEE: Inventário de Estresse de Enfermeiros

Profissionais que relataram praticar alguma atividade física apresentaram maior índice de estresse (Tabela 11) e presença de fadiga (Tabela 12) em relação aos que se consideraram sedentários. No presente estudo, o consumo de café foi o único hábito significativamente associado à fadiga ($p=0,023$).

Tabela 12 - Caracterização dos enfermeiros quanto aos índices de fadiga e às variáveis relacionadas à saúde. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63)

Consumo de álcool	Fadiga (EAF)				pvalor
	Presença		Ausência		
	n	%	N	%	
Sim	11	17,46	12	19,05	1,000
Não	18	28,57	22	34,92	
Fumo					
Sim	2	3,17	2,00	3,17	1,000
Não	27	42,86	32,00	50,79	
Consumo de café					
Sim	27	42,86	24,00	38,10	0,028
Não	2	3,17	10,00	15,87	
Prática de atividade física					
Sim	11	17,46	16,00	25,40	0,610
Não	18	28,57	18,00	28,57	
Uso de anticoncepcional					
Sim	9	18,75	8,00	16,67	0,764
Não	14	29,17	17,00	35,42	

EAF: Escala de Avaliação de Fadiga

7.2.2 Caracterização dos índices de estresse e fadiga em relação às variáveis ocupacionais dos enfermeiros

Os dados referentes aos índices de estresse, fadiga e características ocupacionais dos indivíduos encontram-se descritos nas Tabelas 13, 14 e 15.

Tabela 13 – Comparação entre os fatores relacionados ao estresse e as características sociodemográficas, ocupacionais e de saúde dos enfermeiros. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63)

Sexo	Relações interpessoais					Papéis estressores da carreira					Fatores intrínsecos ao trabalho				
	Baixo		Alto		pvalor	Baixo		Alto		pvalor	Baixo		Alto		pvalor
	n	%	n	%		n	%	n	%		n	%	n	%	
Feminino	23	36,51	25	39,68	0,556	22	34,92	26	41,27	0,237	23	36,51	25	39,68	0,247
Masculino	9	14,29	6	9,52		10	15,87	5	7,94		10	15,87	5	7,94	
Idade															
27 a 39 anos	18	28,57	23	36,51	0,188	20	31,75	21	33,33	0,793	20	31,75	21	33,33	0,597
40 anos ou mais	14	22,22	8	12,70		12	19,05	10	15,87		13	20,63	9	14,29	
Estado Civil															
Solteiro	6	9,52	7	11,11	0,821	5	7,94	8	12,70	0,578	7	11,11	6	9,52	0,503
Casado/União estável	19	30,16	19	30,16		21	33,33	17	26,98		18	28,57	20	31,75	
Divorciado/Separado/Viúvo	7	11,11	5	7,94		6	9,52	6	9,52		8	12,70	4	6,35	
Escolaridade															
Graduação	9	14,29	11	17,46	0,595	7	11,11	13	20,63	0,109	10	15,87	10	15,87	1,000
Pós-graduação	23	36,51	20	31,75		25	39,68	18	28,57		23	36,51	20	31,75	
Hospital															
HB	11	17,46	19	30,16	0,045	14	22,22	16	25,40	0,617	14	22,22	16	25,40	0,452
HA	21	33,33	12	19,05		18	28,57	15	23,81		19	30,16	14	22,22	

continua...

Sexo	Relações interpessoais					Papéis estressores da carreira					Fatores intrínsecos ao trabalho				
	Baixo		Alto		pvalor	Baixo		Alto		pvalor	Baixo		Alto		pvalor
	n	%	n	%		n	%	n	%		n	%	n	%	
Tempo de trabalho na profissão															
Menos de 10 anos	11	17,46	11	17,46	0,443	12	19,05	10	15,87	0,905	12	19,05	10	15,87	0,430
10 a 19 anos	13	20,63	16	25,40		14	22,22	15	23,81		13	20,63	16	25,40	
20 anos ou mais	8	12,70	4	6,35		6	9,52	6	9,52		8	12,70	4	6,35	
Setor de trabalho															
Bloco cirúrgico		11,00	7	11,11	0,405	9	14,29	9	14,29	1,000	10	15,87	8	12,70	0,787
Unidade de emergência		21,00	24	38,10		23	36,51	22	34,92		23	36,51	22	34,92	
Tipo de contrato de trabalho															
Contratado	14	22,22	12	19,05	0,799	13	20,63	13	20,63	1,000	13	20,63	13	20,63	0,802
Concursado	18	28,57	19	30,16		19	30,16	18	28,57		20	31,75	17	26,98	
Tempo de trabalho no setor															
1 a 4 anos	19	30,16	15	23,81	0,453	20	31,75	14	22,22	0,210	21	33,33	13	20,63	0,133
5 anos ou mais	13	20,63	16	25,40		12	19,05	17	26,98		12	19,05	17	26,98	
Carga horária semanal															
Até 36 horas semanais	23	36,51	15	23,81	0,074	20	31,75	18	28,57	0,799	22	34,92	16	25,40	0,313
37 horas semanais ou mais	9	14,29	16	25,40		12	19,05	13	20,63		11	17,46	14	22,22	

continuação...

Sexo	Relações interpessoais					Papéis estressores da carreira					Fatores intrínsecos ao trabalho				
	Baixo		Alto		pvalor	Baixo		Alto		pvalor	Baixo		Alto		pvalor
	n	%	n	%		n	%	n	%		n	%	n	%	
Fumo															
Sim	2	3,17	2	3,17	1,000	2	3,17	2	3,17	1,000	3	4,76	1,00	1,59	0,614
Não	30	47,62	29	46,03		30	47,62	29	46,03		30	47,62	29,00	46,03	
Consumo de café															
Sim	23	36,51	28	44,44	0,107	23	36,51	28	44,44	0,107	24	38,10	27	42,86	0,112
Não	9	14,29	3	4,76		9	14,29	3	4,76		9	14,29	3	4,76	
Prática de atividade física															
Sim	16	25,40	11,00	17,46	0,311	16	25,40	11	17,46	0,311	18	28,57	9,00	14,29	0,740
Não	16	25,40	20,00	31,75		16	25,40	20	31,75		15	23,81	21,00	33,33	
Uso de anticoncepcional															
Sim	6	12,50	11,00	22,92	0,390	7	14,58	10	20,83	0,331	8	16,67	9,00	18,75	0,445
Não	17	35,42	14,00	29,17		15	31,25	16	33,33		15	31,25	16,00	33,33	

conclusão.

Tabela 14 – Caracterização dos enfermeiros quanto aos níveis de estresse e às variáveis ocupacionais. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63)

Hospital	Estresse (IEE)				pvalor
	Baixo		Alto		
	n	%	n	%	
HB	16	25,40	14	22,22	0,617
HA	15	23,81	18	28,57	
Tempo de trabalho na profissão					
Menos de 10 anos	11	17,46	11	17,46	0,443
10 a 19 anos	16	25,40	13	20,63	
20 anos ou mais	4	6,35	8	12,70	
Setor de trabalho					
Bloco cirúrgico	9	14,29	9	14,29	0,936
Unidade de emergência	22	34,92	23	36,51	
Tipo de contrato de trabalho					
Contratado	13	20,63	13	20,63	0,916
Concursado	18	28,57	19	30,16	
Tempo de trabalho no setor					
1 a 4 anos	14	22,22	20	31,75	0,210
5 anos ou mais	17	26,98	12	19,05	
Carga horária semanal					
Até 36 horas semanais	17	26,98	21	33,33	0,260
37 horas semanais ou mais	14	22,22	11	17,46	
Tempo que voltou de férias					
01 a 119 dias	16	25,40	17	26,98	0,904
120 dias ou mais	15	23,81	15	23,81	
Trabalha em outra instituição					
Sim	3	4,76	9	14,29	0,062
Não	28	44,44	23	36,51	
Tempo gasto no percurso de casa ao trabalho					
Até 15 minutos	16	25,40	16	25,40	1,000
Mais de 15 minutos	15	23,81	16	25,40	
Alteração na rotina					
Sim	16	25,40	12	19,05	1,000
Não	15	23,81	20	31,75	

IEE: Inventário de Estresse de Enfermeiros

Com relação à instituição de trabalho, observou-se alto índice de estresse em 28 (57%) enfermeiros do HA e em 22% dos enfermeiros do HB, sem significância estatística (Tabela 14). Em relação ao tipo de estressor, o fator “Relações interpessoais” apresentou-se significativamente associado ao alto índice de estresse em enfermeiros do HB quando comparado aos profissionais do HA ($p=0,045$, tabela 13).

Tabela 15 – Caracterização dos enfermeiros quanto à fadiga e às variáveis ocupacionais. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63)

Hospital	Fadiga (EAF)				pvalor
	Presença		Ausência		
	n	%	n	%	
HB	14	22,22	16	25,40	0,562
HA	15	23,81	18	28,57	
Tempo de trabalho na profissão					
Menos de 10 anos	11	17,46	11	17,46	0,443
10 a 19 anos	16	25,40	13	20,63	
20 anos ou mais	4	6,35	8	12,70	
Setor de trabalho					
Bloco cirúrgico	9	14,29	9	14,29	0,783
Unidade de emergência	20	31,75	25	39,68	
Tipo de contrato de trabalho					
Contratado	13	20,63	13	20,63	0,618
Concursado	16	25,40	21	33,33	
Tempo de trabalho no setor					
1 a 4 anos	15	23,81	19	30,16	0,803
5 anos ou mais	14	22,22	15	23,81	
Carga horária semanal					
Até 36 horas semanais	16	25,40	22	34,92	0,606
37 horas semanais ou mais	13	20,63	12	19,05	
Tempo que voltou de férias					
01 a 119 dias	16	25,40	17	26,98	0,801
120 dias ou mais	13	20,63	17	26,98	
continua...					

continua...

Hospital	Fadiga (EAF)				pvalor
	Presença		Ausência		
	n	%	n	%	
Trabalha em outra instituição					
Sim	3	4,76	9	14,29	0,122
Não	26	41,27	25	39,68	
Tempo gasto no percurso de casa ao trabalho					
Até 15 minutos	15	23,81	17	26,98	1,000
Mais de 15 minutos	14	22,22	17	26,98	
Alteração na rotina					
Sim	13	20,63	15	23,81	1,000
Não	16	25,40	19	30,16	

conclusão.

AF: Escala de Avaliação de Fadiga

A frequência de fadiga foi semelhante entre os enfermeiros de ambos os hospitais (23,81% em enfermeiros do HA e 22,22% naqueles do HB), conforme descrito na Tabela 15. Com relação ao setor, alto índice de estresse e presença de fadiga foram mais frequentemente observados nos enfermeiros que atuavam na UE quando comparados àqueles do BC.

7.2.3 Caracterização dos índices de estresse e fadiga em relação às variáveis esquema de turno de trabalho e turno de trabalho dos enfermeiros

A caracterização dos enfermeiros segundo fadiga, estresse, fatores relacionados ao estresse, turno de trabalho e esquema de turno está apresentada nas tabelas 16 e 17.

Tabela 16 – Caracterização dos enfermeiros segundo fadiga, turno de trabalho e esquema de turno. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63)

Turno de trabalho	Fadiga (EAF)				pvalor
	Presença		Ausência		
	n	%	n	%	
Manha	11	17,46	14	22,22	0,930
Tarde	8	12,70	8	12,70	
Noite	10	15,87	12	19,05	
Esquema de turno de trabalho					
Fixo	7	11,11	14	22,22	0,187
Alternante	22	34,92	20	31,75	

EAF: Escala de Avaliação de Fadiga

Tabela 17 – Caracterização dos enfermeiros segundo estresse, fatores relacionados ao estresse, turno de trabalho e esquema de turno. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63)

	Estresse (IEE)					Relações interpessoais					Papéis estressores da carreira					Fatores intrínsecos ao trabalho				
	Baixo		Alto		pvalor	Baixo		Alto		pvalor	Baixo		Alto		pvalor	Baixo		Alto		pvalor
	n	%	n	%		n	%	n	%		n	%	n	%		n	%			
Turno de trabalho																				
Manhã	11	17,46	14	22,22	0,743	11	17,46	14	22,22	0,585	13	20,63	12	19,05	0,988	15	23,81	10	15,87	0,146
Tarde	9	14,29	7	11,11		8	12,70	8	12,70		8	12,70	8	12,70		5	7,94	11	17,46	
Noite	11	17,46	11	17,46		13	20,63	9	14,29		11	17,46	11	17,46		13	20,63	9	14,29	
Esquema de turno de trabalho																				
Fixo	10	15,87	11	17,46	0,859	10	15,87	11	17,46	0,793	11	17,46	10	15,87	1,000	11	17,46	10	15,87	1,000
Alternante	21	33,33	21	33,33		22	34,92	20	31,75		21	33,33	21	33,33		22	34,92	20	31,75	

IEE: Inventário de Estresse de Enfermeiros

Com relação ao esquema de turnos de trabalho, constatou-se que os profissionais do turno alternante apresentaram os mais altos índices de estresse, tanto global quanto relacionado aos fatores do IEE, quando comparados àqueles do turno fixo (Tabela 17). Similarmente ao identificado com o estresse, a fadiga foi mais frequentemente relatada em profissionais do turno alternante (Tabela 16).

Índices mais altos de estresse também foram constatados em profissionais do turno matutino (22,22%), seguidos daqueles que atuavam no turno noturno (17,46%). Na análise dos fatores do IEE, as relações interpessoais foram as mais frequentemente relatadas como geradoras de estresse em profissionais do turno matutino (22,22%), seguidas dos papéis estressores da carreira (19,05%). Similarmente ao identificado com o estresse, a fadiga foi mais frequentemente relatada em profissionais do turno matutino, seguidos do turno noturno (Tabela 17).

7.3 Caracterização dos índices de cortisol salivar dos enfermeiros

Dos 66 participantes que coletaram as amostras de saliva, dois (3,03%) apresentaram diferença menor que 2,5nmol/L entre os níveis de cortisol imediatamente ao acordar e 30 minutos após acordar e, portanto, foram considerados não aderentes ao protocolo de coleta. Um participante (0,66%) solicitou sua saída da pesquisa e também foi excluído das análises. Dessa forma, foram analisadas amostras de saliva de 63 participantes.

Tabela 18 - Médias das concentrações basais e índices de cortisol salivar dos enfermeiros nos diferentes horários de coleta. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63)

	Média	Desvio-padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
Hora ao acordar ¹	6:10	0:42	6:00	5:00	7:52
Hora 30 a 45 minutos após acordar ¹	6:43	0:43	6:30	5:30	8:26
Cortisol ao acordar ²	122,34	28,19	121,85	31,03	178,26
Cortisol 30 a 45 minutos após acordar ²	140,70	27,00	139,36	60,25	202,21
Cortisol no início do turno de trabalho ²	110,98	35,04	103,97	48,17	205,13
Cortisol ao término do turno de trabalho ²	98,03	29,77	91,64	54,04	173,85
MnInc ²	18,36	13,08	13,16	5,77	61,93
AUCg ²	73,09	24,33	69,35	21,89	184,92
AUCi ²	5,12	3,85	3,56	0,56	16,65
AUCtrab ²	845,98	495,94	732,13	247,68	2195,90
AUCCD ²	2121,85	1364,62	1662,31	548,10	6759,06

1 - Em horas/minutos

2 - Em nmol/L

Como descrito anteriormente, as coletas de cortisol salivar foram realizadas em quatro momentos do dia: ao acordar, 30 a 45 minutos após acordar, no início do turno de trabalho e ao término do turno de trabalho. O tempo médio de despertar dos participantes foi de seis horas e dez minutos ($\pm 0:42h$) e a média de horário para a coleta da segunda amostra de seis horas e 46 minutos ($\pm 0:43h$), conforme demonstrado na Tabela 18.

As concentrações médias do cortisol ao acordar, 30 a 45 minutos após acordar, no início e ao término do turno de trabalho foram, respectivamente, $122,34 \pm 28,19$ nmol/L; $140,7 \pm 27$ nmol/L; $110,98 \pm 35,04$ nmol/L; $98,03 \pm 29,77$ nmol/L (Figura

1).

Figura 1 - Concentrações médias do cortisol salivar (em nmol/L) dos enfermeiros nos diferentes horários de coleta. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63)

Fonte: Assis, 2017.

Houve, em média, aumento de 15% nas concentrações de cortisol salivar dos participantes 30 a 45 minutos após acordar. As variações médias das concentrações basais e índices de cortisol salivar nos diferentes horários de coleta encontram-se na tabela 18.

De forma geral, os índices $MnInc$, $AUCg$, $AUCi$, $AUCtrab$ e $AUCCD$ apresentaram os seguintes valores médios: $18,36 \pm 13,07$; $73,08 \pm 24,33$; $5,11 \pm 3,84$; $845,97 \pm 425,93$ e $2.121,85 (\pm 1364,62)$, respectivamente.

Os dados referentes à correlação de *Spearman* e os índices de cortisol salivar dos enfermeiros encontram-se descritos na Tabela 19.

Tabela 19 - Correlação de *Spearman* entre os índices de cortisol salivar dos enfermeiros. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63)

Índices do cortisol	Correlação	MnInc	AUCCD	AUCtrab	AUCg	AUCi
MnInc	<i>pvalor</i>	1,00	-0,06	0,10	-0,04	0,96
	<i>pvalor</i>	-	0,66	0,45	0,74	0,00
AUCCD	<i>pvalor</i>	-0,56	1,00	0,60	0,32	-0,05
	<i>pvalor</i>	0,66	-	0,00	0,00	0,71
AUCtrab	<i>pvalor</i>	0,09	0,60	1,00	0,08	0,05
	<i>pvalor</i>	0,45	0,00	-	0,53	0,65
AUCg	<i>pvalor</i>	-0,42	0,32	0,08	1,00	0,09
	<i>pvalor</i>	0,74	0,01	0,52	-	0,48
AUCi	<i>pvalor</i>	0,96	-0,05	0,05	0,09	1,00
	<i>pvalor</i>	0,00	0,71	0,65	0,48	-

Conforme esperado, houve correlação significativa e positiva entre os índices MnInc e AUCi ($\rho=0,96$ e $p=0,00$), AUCCD e AUCg ($\rho=0,32$ e $p=0,00$) e AUCCD e AUCtrab ($\rho=0,60$ e $p=0,00$).

7.3.1 Caracterização dos índices de cortisol salivar de acordo com as características sociodemográficas e de saúde

Os índices de cortisol salivar segundo as características sociodemográficas dos profissionais encontram-se descritos na Tabela 20.

Tabela 20 - Índices de cortisol salivar de acordo com as características sociodemográficas dos enfermeiros. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63)

Sexo	n	MnInc ¹			AUCg ¹			AUCi ¹			AUCtrab ¹			AUCCD ¹		
		Média	DP	pvalor	Média	DP	pvalor	Média	DP	pvalor	Média	DP	pvalor	Média	DP	pvalor
Feminino	48	16,61	11,66	0,090	75,36	24,73	0,583	4,79	3,70	0,170	812,63	424,76	0,232	2046,17	1242,48	0,821
Masculino	15	23,97	16,02		65,80	22,19		6,14	4,23		952,66	426,30		2364,02	1726,74	
Idade																
27 a 39 anos	41	18,27	13,55	0,988	75,24	26,67	0,977	5,16	4,10	0,908	874,21	447,82	0,594	2134,61	1372,95	0,851
40 anos ou mais	22	18,52	12,45		69,06	19,14		5,03	3,39		793,34	386,22		2098,06	1380,75	
Estado Civil																
Solteiro	13	15,15	15,32	0,194	73,40	17,85	0,900	4,21	3,75	0,478	799,17	332,48	0,155	2041,41	1177,14	0,811
Casado/União estável	38	19,65	12,94		73,78	28,92		5,41	4,07		924,90	459,86		2177,28	1423,65	
Divorciado/Separado /Viúvo	12	17,14	11,21		70,51	12,89		5,13	3,30		646,73	351,04		2033,44	1462,91	
Escolaridade																
Graduação	20	18,54	11,59	1,00	73,73	30,65	0,745	5,38	4,02	0,953	844,37	385,69	0,757	2196,04	1428,55	0,848
Pós-graduação	43	18,28	13,84		72,78	21,17		4,99	3,80		846,71	447,79		2087,34	1349,77	

1- Em nmol/L

Com relação ao sexo, constatou-se que, para as mulheres, as concentrações médias do cortisol ao acordar, 30 a 45 minutos após acordar, no início e ao término do turno de trabalho foram $123,37 \pm 25,43$ nmol/L; $139,98 \pm 24,9$ nmol/L; $107,99 \pm 34,75$ nmol/L e $96,1 \pm 28,88$ nmol/L, respectivamente. Já para os homens, as concentrações médias de cortisol salivar para os mesmos horários de coleta foram $119,02 \pm 36,52$ nmol/L; $142,99 \pm 33,7$ nmol/L; $120,51 \pm 35,40$ nmol/L e $104,04 \pm 32,74$ nmol/L, conforme demonstrado na figura 2.

Figura 2 - Concentrações médias do cortisol salivar dos enfermeiros nos diferentes horários de coleta de acordo com o sexo. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63)

Fonte: Assis, 2017.

Com relação à CAR, os índices MnInc, AUCi e AUCg não apresentaram associações estatisticamente significativas com nenhuma das variáveis sociodemográficas. Entretanto, maior reatividade do eixo HHA ao acordar (indicada pelo índice (AUCi), maior secreção de cortisol durante o turno de trabalho (AUCtrab) e durante todo o dia de trabalho (AUCCD) foram observadas em enfermeiros do sexo masculino, com 27 a 39 anos de idade, casados ou em união estável e que possuíam apenas graduação (Tabela 20).

Os índices de cortisol salivar segundo os hábitos relacionados à saúde encontram-se descritos na tabela 21.

Embora sem significância estatística, enfermeiros que relataram o consumo de café e bebidas alcoólicas e que não praticavam atividade física apresentaram maior ativação do eixo HHA ao acordar (AUCi) e ao longo do dia de trabalho (AUCCD). Com relação à secreção de cortisol durante o turno de trabalho (AUCtrab), médias mais elevadas foram obtidas em indivíduos que não consumiam bebidas alcoólicas e não praticavam atividades físicas (dados sem significância estatística).

Mulheres que não utilizavam anticoncepcionais apresentaram médias significativamente mais elevadas de secreção de cortisol ao acordar (AUCg) em comparação com aquelas que os utilizavam (Figura 3).

Figura 3 - Concentrações médias do cortisol salivar dos enfermeiros nos diferentes horários de coleta de acordo o uso de anticoncepcionais. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63)

Fonte: Assis, 2017.

Tabela 21 - Índices de cortisol salivar de acordo com as características relacionadas à saúde dos enfermeiros. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63)

	n	MnInc ¹			AUCg ¹			AUCi ¹			AUCtrab ¹			AUCCD ¹		
		Média	DP	pvalor	Média	DP	pvalor	Média	DP	pvalor	Média	DP	pvalor	Média	DP	pvalor
Consumo de álcool																
Sim	23	19,85	11,55	0,230	72,42	22,32	0,622	5,52	3,45	0,189	776,46	304,95	0,587	1988,03	1182,58	0,638
Não	40	17,50	13,95		73,46	25,68		4,88	4,07		885,94	481,11		2198,79	1467,94	
Consumo de café																
Sim	51	19,32	13,82	0,270	74,05	24,83	0,506	5,36	4,12	0,546	884,20	437,94	0,115	2224,09	1422,48	0,278
Não	12	14,70	8,51		68,69	22,61		4,05	2,15		683,52	339,42		1687,32	1021,70	
Prática de atividade física																
Sim	27	17,34	14,29	0,409	75,29	27,85	0,692	4,96	4,32	0,574	778,60	335,17	0,331	2017,43	1271,12	0,637
Não	36	19,13	12,23		71,42	21,58		5,23	3,50		896,50	470,68		2200,16	1443,51	
Uso de anticoncepcional																
Sim	17	17,11	13,53	0,906	67,03	19,63	0,028	4,72	3,97	0,838	912,65	483,06	0,267	1826,36	1178,53	0,240
Não	31	16,33	10,72		79,93	26,31		4,83	3,61		757,78	386,55		2166,71	1278,83	

1- Em nmol/L

7.3.2 Caracterização dos índices de cortisol salivar em relação ao estresse e à fadiga

A tabela 22 apresenta a comparação entre os índices de estresse e níveis de cortisol salivar dos enfermeiros.

Tabela 22 - Comparação entre os índices de estresse e níveis de cortisol salivar dos enfermeiros. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63)

Índices do cortisol ²	Estresse ¹				pvalor
	Baixo		Alto		
	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	
MnInc	20,07	14,84	16,71	11,11	0,339
AUCCD	2064,45	1324,23	2177,46	1421,57	0,773
AUCtrab	832,76	385,73	858,78	467,45	0,967
AUCg	72,53	15,00	73,62	31,07	0,705
AUCi	5,54	4,08	4,71	3,63	0,329

1 – De acordo com o Inventário de Estresse em Enfermeiros (IEE)

2 – Em nmol/L

Não foram observadas associações estatisticamente significativas entre índices de cortisol e estresse. Entretanto, enfermeiros com baixo índice de estresse apresentaram médias mais elevadas de MnInc e AUCi em comparação aos indivíduos com alto índice de estresse. Já as médias de secreção de cortisol durante o turno de trabalho (AUCtrab) e durante todo o dia de trabalho (AUCCD) foram mais elevadas nos enfermeiros com alto índice de estresse (Tabela 22).

A comparação entre fadiga e níveis de cortisol salivar dos enfermeiros encontra-se descrita na tabela 23.

Tabela 23 - Comparação entre fadiga e níveis de cortisol salivar dos enfermeiros. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63)

Índices do cortisol ²	Fadiga ¹				pvalor
	Presença		Ausência		
	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	
MnInc	18,76	14,07	18,03	12,37	0,799
AUCCD	1998,76	1456,25	2226,84	1294,07	0,424
AUCtrab	912,50	487,37	789,24	363,48	0,432
AUCg	75,11	17,65	71,36	29,01	0,247
AUCi	5,15	3,88	5,09	3,88	0,983

1 – De acordo com a Escala de Avaliação da Fadiga (EAF)

2 – Em nmol/L

Similarmente ao demonstrado com o estresse, não foram observadas associações estatisticamente significativas entre fadiga e índices de cortisol (Tabela 23). Entretanto, enfermeiros fatigados apresentaram ativação do eixo HHA discretamente maior ao acordar (AUCi) e maior secreção de cortisol no período da manhã (AUCg) e durante o trabalho (AUCtrab) na comparação com aqueles não fatigados. Correlação significativa e positiva foi encontrada entre AUCg e fadiga, de acordo com o teste de correlação de *Spearman* ($\rho=0,25$ e $p=0,04$).

Enfermeiros não fatigados, por sua vez, apresentaram maior secreção total de cortisol ao longo do dia de trabalho (AUCCD).

7.3.3 Caracterização dos índices de cortisol salivar de acordo com as variáveis ocupacionais

Os índices de cortisol salivar segundo as características relacionadas ao trabalho encontram-se descritos na Tabela 24.

Com relação à CAR, profissionais do HB apresentaram maior ativação do HHA ao acordar e maior secreção total de cortisol ao acordar, como demonstrado pelos índices AUCi e AUCg, respectivamente (dados sem significância estatística). Profissionais do HA, por sua vez, apresentaram médias significativamente mais elevadas de cortisol ao longo do dia de trabalho (AUCCD) do que aqueles do HB

($p=0,033$). A secreção total de cortisol durante o turno de trabalho (AUCtrab) também foi maior nestes profissionais, porém sem significância estatística.

Tabela 24 - Índices de cortisol salivar de acordo com as características relacionadas ao trabalho dos enfermeiros. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63)

		MnInc ¹			AUCg ¹			AUCi ¹			AUCtrab ¹			AUCCD ¹			
	n	Média	DP	pvalor	Média	DP	pvalor	Média	DP	pvalor	Média	DP	pvalor	Média	DP	pvalor	
Unidade Hospitalar																	
HB	30	19,48	14,92	0,799	71,70	24,70	0,901	5,43	4,28	0,645	836,49	420,21	0,826	1705,39	952,96	0,033	
HA	33	17,34	11,28		74,34	24,29		4,82	3,44		854,59	437,40		2500,45	1573,07		
Tempo de trabalho na profissão																	
Menos de 10 anos	22	19,63	13,92	0,916	72,89	33,89	0,322	5,80	4,41	0,762	706,27	281,34	0,028	1917,61	1031,23	0,383	
10 a 19 anos	29	17,31	12,52		72,37	19,62		4,61	3,60		1013,40	491,14		2436,89	1620,48		
20 anos ou mais	12	18,56	13,72		75,16	12,55		5,06	3,37		697,46	347,03		1734,93	1128,28		
Setor de trabalho																	
Bloco cirúrgico	18	16,61	11,78	0,988	75,03	26,56	0,361	4,76	3,37	0,676	1049,74	496,41	0,028	2656,29	1534,19	0,051	
Unidade de emergência	45	19,06	13,62		72,30	23,65		5,25	4,04		764,46	369,66		1908,07	1245,38		
Tipo de contrato de trabalho																	
Contratado	26	19,72	14,21	0,476	72,62	21,35	0,443	5,21	3,93	0,769	964,46	446,41	0,052	2258,81	1241,79	0,180	
Concursado	37	17,40	12,33		73,41	26,50		5,04	3,84		762,58	395,90		2025,61	1453,66		
Tempo de trabalho no setor																	
1 a 4 anos	34	15,39	10,00	0,076	75,60	27,97	0,907	4,46	3,60	0,064	826,63	460,51	0,416	2191,88	1418,70	0,610	
5 anos ou mais	29	21,84	15,41		70,13	19,28		5,87	4,04		868,65	388,32		2039,74	1318,45		
Carga horária semanal																	
Até 36 horas semanais	38	19,00	13,94	0,950	74,04	17,91	0,444	5,19	3,74	0,983	807,11	433,51	0,332	2309,67	1500,99	0,216	
37 horas semanais ou mais	25	17,38	11,85		71,62	32,10		5,00	4,06		905,04	415,82		1836,36	1093,86		

continua...

	n	MnInc ¹			AUCg ¹			AUCi ¹			AUCtrab ¹			AUCCD ¹		
		Média	DP	pvalor	Média	DP	pvalor	Média	DP	pvalor	Média	DP	pvalor	Média	DP	pvalor
Turno de trabalho																
Manha	25	17,27	11,26		71,34	14,58		4,59	3,01		833,47	436,57		1896,25	1419,61	
Tarde	16	17,86	13,69	0,936	78,29	24,40	0,522	5,04	4,24	0,763	868,61	461,99	0,981	2356,32	890,76	0,125
Noite	22	19,96	14,99		71,27	32,43		5,76	4,43		843,71	405,91		2207,68	1586,72	
Esquema de turno de trabalho																
Fixo	21	21,71	16,04	0,382	68,91	21,68	0,281	5,92	4,43	0,351	851,71	421,92	0,942	2199,18	1457,68	0,816
Alternante	42	16,88	11,15		75,16	25,54		4,71	3,50		843,10	432,99		2083,18	1332,24	
Tempo que voltou de férias																
01 a 119 dias	33	17,99	12,91	0,918	73,72	20,60	0,449	4,95	3,56	0,810	913,77	474,56	0,271	2356,74	1415,61	0,083
120 dias ou mais	30	18,77	13,47		72,37	28,21		5,29	4,20		771,40	358,30		1863,47	1279,88	
Trabalha em outra instituição																
Sim	12	19,60	16,53	0,868	67,66	13,43	0,318	4,97	4,09	0,753	835,79	436,13	0,889	2370,85	1748,02	0,902
Não	51	18,07	12,31		74,36	26,18		5,15	3,82		848,37	427,88		2063,26	1272,20	

conclusão.

1.Em nmol/L

Com relação ao setor e tempo de profissão dos enfermeiros, constatou-se secreção de cortisol durante o trabalho (AUCtrab) significativamente maior em indivíduos do BC e com 10 a 19 anos de profissão ($p=0,028$ para ambos os testes). Embora não significativas, médias mais elevadas de AUCtrab também foram observadas em enfermeiros contratados, com carga horária semanal superior a 36 horas e que não cumpriam dupla jornada de trabalho.

7.3.4 Diferenças na secreção diária de cortisol salivar dos enfermeiros em relação ao esquema de turno e turno de trabalho

Embora sem significância estatística, enfermeiros do turno fixo apresentaram maior ativação do eixo HHA ao acordar (AUCi), maior secreção de cortisol durante o turno de trabalho (AUCtrab) e ao longo do dia de trabalho (AUCCD), quando comparados aos profissionais do turno alternante. Em contrapartida, a secreção total de cortisol ao longo da manhã (AUCg) foi maior em indivíduos do turno alternante. A figura 4 demonstra o ritmo de secreção de cortisol em um dia de trabalho de enfermeiros atuantes nos diferentes esquemas de turno.

Figura 4 - Diferenças na secreção diária de cortisol salivar de acordo com o esquema de turno de trabalho dos enfermeiros. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63)

Fonte: Assis, 2017.

Quando considerado o turno de trabalho, enfermeiros do turno vespertino apresentaram médias mais elevadas de secreção de cortisol nos quatro períodos da coleta (Figura 5). Quando analisados os índices de cortisol, enfermeiros deste turno também apresentaram maior ativação do eixo HHA durante o trabalho (AUC_{trab}) e maior secreção total de cortisol ao longo do dia (AUC_{CD}). Enfermeiros do turno noturno, por sua vez, apresentaram maior ativação do eixo HHA ao acordar (AUC_i). Os menores níveis de cortisol durante o turno de trabalho (AUC_{trab}) e durante todo o dia de trabalho foram observados em enfermeiros do turno matutino.

Figura 5 - Diferenças na secreção diária de cortisol salivar de acordo com o turno de trabalho dos enfermeiros. Ribeirão Preto (SP) e Uberlândia (MG), 2017. (n=63)

Fonte: Assis, 2017.

A seguir, apresenta-se a discussão dos resultados da seguinte maneira: considerações sobre as características sociodemográficas relacionadas ao trabalho e aos hábitos de saúde; considerações sobre o estresse ocupacional e fadiga; e considerações sobre os níveis de cortisol salivar dos enfermeiros.

8.1 Considerações sobre os resultados referentes às características sociodemográficas relacionadas ao trabalho e aos hábitos de saúde

Corroborando o perfil sociodemográfico dos profissionais de enfermagem do Brasil, houve predominância do sexo feminino entre os participantes deste estudo. De acordo com estudo realizado em 2015 pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), em parceria com o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), cerca de 84,6% da equipe de enfermagem no país é composta por mulheres (COFEN, 2015). Similarmente, outros estudos nacionais e internacionais têm demonstrado a predominância de participantes do sexo feminino na equipe de enfermagem (KLEINUBING et al., 2013; UMAN; GUIDO; SILVA, 2014; LEPISTO et al., 2017).

Em relação à idade da população estudada, predominaram enfermeiros adultos jovens, o que está de acordo com os dados apresentados pelo COFEN em 2013, em que a maioria dos enfermeiros do país (54,5%) possuíam de 26 a 35 anos. Em estudo realizado no Brasil sobre estresse em enfermeiros de unidade de terapia intensiva, a idade média foi de 32,08 anos, demonstrando também o perfil jovem do enfermeiro (KLEINUBING et al., 2013). Resultados similares foram observados em estudos desenvolvidos com enfermeiros brasileiros atuantes em Sala de Recuperação Anestésica (PENICHE; NUNES, 2001), unidades críticas (DE MARTINO, 2009), entre trabalhadores de enfermagem do BC (SCHIMIDT, 2009) e em outros países (SALEHI; JAVANBAKHT; EZZATABABDI, 2014; HASHEMIAN et al., 2015). Guerrier e Bianchi (2008) argumentam que a considerável redução de enfermeiros com mais de 40 anos em setores hospitalares específicos relaciona-se ao direcionamento desses profissionais a cargos administrativos ou docência.

Com relação ao estado civil, foi demonstrado que a maioria era casada, o que também está de acordo com os dados nacionais apresentados pelo COFEN (2015). Entretanto, Dalri et al (2014), ao analisarem o estresse ocupacional em uma

das unidades hospitalares (HA) deste estudo, encontraram predominância de enfermeiros solteiros.

Sobre a escolaridade dos enfermeiros, constatou-se que boa parte possuía título de especialista, dado substancialmente menor ao encontrado por pesquisa nacional que traçou o perfil da enfermagem no Brasil, em que 81% dos profissionais eram especialistas (COFEN, 2015). Mesmo considerando os enfermeiros com títulos de mestre (9,09%) e doutor (1,52%), o número daqueles com pós-graduação ainda é baixo comparado ao resultado obtido na pesquisa nacional. De acordo com Erdman, Fernandes e Teixeira (2011), houve expansão do ensino de enfermagem no Brasil, o que fomentou o acesso dos profissionais a cursos de graduação e pós-graduação. Entretanto, acredita-se que os enfermeiros com pós-graduação estejam atuando em funções administrativas e de docência, principalmente nos municípios onde foi realizada a pesquisa, por se tratarem de polos educacionais na área da enfermagem.

Grande parte dos enfermeiros eram contratados, ou seja, não possuíam estabilidade no emprego. A reestruturação do modo de produção vem trazendo grandes mudanças na relação entre capital e trabalho em todo mundo, percebido pelo avanço tecnológico, pelo trabalho polivalente, pela terceirização da mão de obra e pela flexibilização do emprego e das leis trabalhistas (BIAVASCHI, 2016; BARBOSA, 2017). Essas mudanças também estão sendo incorporadas na área da saúde, destacando-se a terceirização de serviços e o aumento do número de contratos temporários, sobretudo no âmbito dos hospitais universitários federais, onde está ocorrendo a terceirização da administração destas instituições (SODRÉ et al., 2013; BARBOSA, 2017).

No que se refere à carga horária semanal de trabalho, constatou-se que a maioria dos enfermeiros trabalhava de 36 a 44 horas semanais ou atuava mais de 44 horas semanais. De acordo com Dalri et al. (2014), o fato dos enfermeiros desenvolverem horas extras de trabalho na mesma instituição pode favorecer que se adaptem àquele determinado setor, evitando o estresse causado pela mudança do local de trabalho. Ainda segundo os autores, a permanência no mesmo local possibilita que os enfermeiros apresentem maior conhecimento da realidade do plantão assumido, da dinâmica da equipe de trabalho, das condições de trabalho e da situação dos pacientes sob suas responsabilidades.

Entretanto, outros estudos têm demonstrado que o excesso de carga horária constitui um dos principais fatores geradores de estresse entre os enfermeiros

(LIU et al., 2010; PAFORO; UMAN; GUIDO; SILVA, 2014). Essas diferenças podem ser explicadas pelo fato de que cada indivíduo reage de forma diferente aos estímulos da vida e, assim, também apresentam limiares diferentes de esgotamento por estresse (DALRI et al., 2014). Levando-se em conta que cada pessoa tem um ponto de vista distinto a respeito de uma mesma realidade, da valorização do passado ou das perspectivas, as reações de estresse tendem também a diferir entre essas pessoas (XAVIER, 2010).

Com relação ao turno de trabalho, constatou-se distribuição homogênea dos profissionais entre os turnos da manhã e noite. Na enfermagem, há uma diferença significativa entre trabalhar durante a manhã, à tarde ou à noite. Segundo Gonçalves e Fisher (2004), o turno da manhã apresenta maior carga de trabalho, devido à concentração de cuidados a serem prestados aos pacientes. No turno noturno, em contrapartida, há redução de profissionais na assistência, o que pode acarretar sobrecarga de tarefas.

Com relação ao tempo de retorno das férias, quase a totalidade dos enfermeiros encontravam-se dentro do prazo legal para o gozo das férias, que é de 30 dias a cada 12 meses trabalhados. Sabe-se da importância deste período para a saúde mental dos trabalhadores, mas a literatura não apresenta evidências que relacionem gozo de férias e estresse em enfermeiros.

Ao se constatar a dupla jornada de trabalho entre os enfermeiros estudados, 22,73% possuíam outro emprego, número relativamente baixo quando comparado a outros estudos (ROCHA et al., 2013; URBANETTO et al., 2011; MONTANHOLI; TAVAREZ; OLIVEIRA, 2006) e semelhante ao encontrado por Dalri, et al. (2014) no interior de São Paulo e por Uman, Guido e Silva (2014) no interior do Rio Grande do Sul. A dupla jornada gera sobrecarga de trabalho. Considerando que a maior parte dos enfermeiros são do sexo feminino, e que essa condição, na maioria das vezes, agrega outras atividades não remuneradas, ocorre um sinergismo entre as atribuições desse profissional, aspecto potencialmente gerador de estresse (MONTANHOLI; TAVAREZ; OLIVEIRA, 2006). Outros estudos demonstraram maior nível de estresse entre enfermeiros que cumprem dupla jornada de trabalho (PAFARO; DE MARTINO, 2004; VEDAA et al., 2017).

Ao constatar os resultados referentes aos hábitos relacionados à saúde, identificou-se, na população estudada, predomínio de enfermeiros não fumantes. Apesar da alta prevalência do tabagismo em alguns países, tem havido uma

diminuição global do número de fumantes nas últimas décadas, possivelmente em virtude da implantação de determinadas políticas públicas e do aumento do acesso à prevenção e ao tratamento do tabagismo. Foram relatadas reduções anuais da prevalência do tabagismo: 0,6% no Japão; 0,7% nos Estados Unidos e 0,8% no Reino Unido. No Brasil, a prevalência caiu de 32% em 1989 para 17,1% em 2008, o que representa uma redução de 0,78% por ano (LEVY; ALMEIDA; SZKLO, 2012; AL'ABSI et al., 2017).

A frequência apresentada pelos enfermeiros em relação ao consumo de álcool foi superior à encontrada na população geral (GARCIA; FREITAS, 2015). Pio et al. (2012) realizaram um levantamento sobre o consumo de álcool com 41 profissionais da enfermagem que se acidentaram e constataram que 38,09% deles apresentavam consumo de alto risco de álcool. Além de promover aumento dos acidentes ocupacionais, este consumo também está associado a problemas físicos, familiares e sociais (BRASIL, 2007b). De acordo com o Ministério da Previdência Social, o consumo desta substância representa o terceiro motivo de absenteísmo e a oitava causa para a concessão de auxílio-doença no Brasil (BRASIL, 2011).

Com relação ao consumo diário de café, constatou-se que 81,82% dos enfermeiros o consumiam diariamente, dos quais 66,67% de uma a quatro xícaras por dia. Na cultura brasileira, o consumo do café é usual, principalmente em ambientes de trabalho, como modo de interação social. Foi constatado que as mulheres com longas jornadas profissionais e totais tendem ao consumo exagerado de café, o que pode ser explicado pelas propriedades da cafeína, que fornece energia para lidar com as atividades diárias de modo satisfatório (FERNANDES et al., 2013). O consumo do café, mediante ingestão de doses moderadas, pode favorecer o desempenho cognitivo e psicomotor, o que, por sua vez, é necessário para trabalhar longas horas num ambiente laboral que requer muita atenção com o mínimo de erros. No entanto, doses elevadas podem induzir efeitos negativos nos usuários como taquicardia, palpitação, insônia e ansiedade. Não há evidência de que o consumo moderado de café (três a cinco xícaras diárias), por indivíduos saudáveis, seja prejudicial (ALVES; CASAL; OLIVEIRA, 2009).

Embora vários estudos tenham comprovado os benefícios da atividade física regular, boa parte da população brasileira ainda é sedentária. Na presente investigação, 56,06% dos profissionais relataram não praticar qualquer atividade física esportiva, porcentagem maior do que aquela demonstrada em pesquisa nacional

(BRASIL, 2011). Freire et al. (2015), ao analisaram a prática de atividade física entre profissionais da saúde que atuam em UTI, verificaram que 61,5% dos enfermeiros eram sedentários. Outro estudo que avaliou o estresse entre enfermeiros que atuam em um hospital universitário em Campinas, São Paulo, verificou que 61,4% deles relataram não praticar atividade física (ROCHA et al., 2013). Pesquisas têm demonstrado que a prática regular de atividades físicas e de lazer facilita o enfrentamento de situações geradoras de estresse no cotidiano, reduz dores osteomusculares, o cansaço físico, aumenta a disposição para o trabalho e diminui o estresse (RIMMELE et al., 2009; SOUZA et al., 2012).

8.2 Considerações sobre estresse ocupacional e fadiga

Segundo Fernadéz-Castro et al. (2017), a fadiga pode ser um estado que interliga o estresse da carga laboral, o *burnout* e a baixa satisfação no trabalho. Neste estudo foi constatado 50,8% de alto estresse e 46,03% de fadiga entre os enfermeiros, além de uma correlação positiva entre ambas as variáveis. Esses resultados corroboram dados da literatura que evidenciam maior prevalência de fadiga entre os enfermeiros que trabalham em contextos mais estressantes, como unidades de emergências, bloco cirúrgico e unidades de terapia intensiva (LU et al., 2015; PRADO, 2016; YUWANICH et al., 2017; ÇELIK et al., 2017; SALVAGIONI et al., 2017; NICOLAIDES et al., 2017; AKBAR et al., 2017).

Silveira et al. (2009) realizaram estudo para identificar os estressores vivenciados por enfermeiros que atuam em uma UE de um hospital-geral utilizando o IEE. Segundo os autores, esses enfermeiros convivem com inúmeros estressores, sendo que as relações interpessoais exercem maior influência no surgimento do estresse. Tais relações nos espaços laborais fazem parte do cotidiano da equipe de enfermagem, principalmente para o enfermeiro que, além de trabalhar em conjunto com os demais profissionais, tem como função gerenciar toda equipe de enfermagem e, muitas das vezes, inclusive o setor onde atua, resolvendo problemas referentes a recursos humanos, materiais e leitos, o que contribui para a vivência diária de estresse (YUWANICH et al., 2017)

A média global de pontuação do IEE foi de 121,51, valor superior ao obtido entre profissionais de enfermagem do setor de hemodiálise de um hospital

universitário do Rio de Janeiro (SILVA; LEONÍDIO; FREITAS, 2015) e inferior ao evidenciado entre enfermeiros da UTI/Unidade de Emergência do HA (DA SILVA BRITO; PIMENTA CARVALHO, 2004). Ainda de acordo com o IEE, o fator considerado mais estressante para os enfermeiros foi “relações interpessoais”, o que está de acordo com diversos estudos que demonstram que os problemas de relacionamento, associados à sobrecarga de trabalho, são os maiores determinantes de estresse entre enfermeiros (SOUZA et al., 2009; SILVEIRA et al., 2009; KLEINUBING et al., 2013). Sabe-se que os atuais processos de trabalho estão baseados na qualidade das relações interpessoais e requerem, além das competências técnicas, competência social nas interações profissionais, objetivando o cumprimento de metas, a preservação do bem-estar da equipe e o respeito aos direitos de cada um (DEL PRETTE, 2001). Os resultados aqui apresentados demonstram a necessidade de intervenções que promovam o desenvolvimento das habilidades sociais dos enfermeiros e, conseqüentemente, diminuam o estresse no ambiente de trabalho.

Constataram-se alto índice de estresse e presença de fadiga em enfermeiros do sexo feminino, casados, entre 27 a 39 anos de idade e com pós-graduação. Diversas variáveis têm sido propostas para justificar a maior percepção de estresse ocupacional entre as mulheres casadas, como os baixos salários, a alta expectativa acerca do trabalho e os múltiplos papéis por elas desempenhados em casa (MICHAEL et al., 2009). Adicionalmente, acredita-se que homens respondam a perguntas sobre o estresse de forma mais defensiva e subestimando seus níveis de tensão, enquanto as mulheres são mais abertas e honestas com relação aos seus sentimentos (IWASAKI; McKAY; RISTOCK, 2004). Após extensa revisão da literatura, Marziale e Rozestraten (1995) concluíram que a fadiga pode atingir indivíduos de todas as faixas etárias no desenvolvimento de qualquer tipo de atividade realizada por determinado período de tempo. Ainda segundo os autores, a fadiga, além de ser um fenômeno que causa mal-estar, provoca alterações no estado psicossomático, podendo ser encarado como resultado de esforço físico e/ou mental associado às condições do ambiente, fatores psicológicos inerentes ao regime de trabalho, condições individuais e de trabalho, situações essas que ainda persistem (ÇELIK et al., 2017).

Com relação às unidades de trabalho, o estresse e a fadiga foram mais frequentes nos enfermeiros atuantes nas UE do turno matutino, com menos de 10

anos de profissão e que trabalhavam em turno alternante. Apesar de utilizarem uma metodologia diferente, Marziale e Rozestraten (1995) identificaram resultados semelhantes em relação à fadiga, ao esquema de turno de trabalho e turno de trabalho. Os referidos autores encontraram que 83,3% dos enfermeiros apontaram o esquema de turno alternante como fator de influência negativa nos aspectos de relacionamento familiar, social, lazer e sono. Além disso, 75% deles consideraram que esse esquema de turno pode levá-los à fadiga. Outro dado semelhante em relação ao presente estudo foi a evidência de indícios de fadiga nos enfermeiros atuantes no turno da manhã.

Outros estudos também encontraram maiores níveis de estresse em enfermeiros de UE, devido às características do trabalho realizado neste contexto, como descrito anteriormente (BATISTA; BIANCHI, 2006; CAVALHEIRO; JUNIOR; LOPES, 2008; URBANETTO et al., 2011; SALVAGIONI et al., 2017; NICOLAIDES et al., 2017). Esses dados da literatura, bem como os encontrados neste estudo, evidenciam que pouco vem sendo feito para sanar ou minimizar o surgimento do estresse entre profissionais de enfermagem, uma vez que estudos atuais (LU et al., 2015; PRADO, 2016; YUWANICH et al., 2017; ÇELIK et al., 2017; SALVAGIONI et al., 2017; NICOLAIDES et al., 2017; AKBAR et al., 2017) apresentam resultados semelhante aos obtidos há mais de 10 anos (KAGEYAMA et al., 2001; PAFARO; MARTINO, 2004; BATISTA; BIANCHI, 2006).

Com relação ao tipo de turno, os resultados encontrados estão de acordo com a literatura (FERRI et al., 2016; LIN et al., 2015; KAGEYAMA et al., 2001). O trabalho em turnos alternantes, além de favorecer o surgimento do estresse e da fadiga, piora a qualidade do sono, aumenta a sonolência diurna, diminui o estado de alerta e, como consequência, aumenta o risco de acidentes de trabalho e prejudica a qualidade de vida dos trabalhadores (RATOCHINSKI et al., 2016). Evidência atual sugere que os resultados psicológicos negativos do trabalho alternante também estão associados a fatores contextuais e individuais (TAHGHIGHI et al., 2017).

Com relação à dupla jornada de trabalho e tipo de contrato de trabalho, verificou-se maior percepção de estresse e fadiga entre os profissionais concursados e sem dupla jornada de trabalho. Esses resultados, no entanto, divergem da maioria dos estudos que analisaram a dupla jornada de trabalho e o estresse (PAFARO; MARTINO, 2004; PRETO; PEDRÃO, 2009; SCHMIDT et al., 2009; URBANETTO et al., 2011; DALRI et al., 2014; RATOCHINSKI et al., 2016). A dupla jornada laboral, por

si só, leva à sobrecarga de trabalho. Considerando que neste estudo a maioria dos enfermeiros era do sexo feminino e essa condição, por sua vez, ainda agrega outras atividades no lar, ocorre um sinergismo entre essas atribuições, o que pode desencadear estresse. Fernandes et al. (2013) demonstraram, em seu estudo, que a jornada total das mulheres (trabalho doméstico e profissional) é mais longa que as dos homens e está significativamente associada a estresse e outros problemas de saúde.

Outro estudo realizado em três hospitais do Rio de Janeiro, Brasil, no qual foram consideradas as horas de trabalho profissional e doméstico, demonstrou que os homens trabalham mais no que se refere ao serviço remunerado, quando comparados às mulheres. Entretanto, a jornada total masculina é menor, em função da reduzida jornada doméstica entre eles (ROTENBERG et al., 2008). Outros estudos também demonstraram que a sobrecarga gerada pela dupla exposição (trabalho doméstico e profissional) se associou a fatores que podem ser danosos à saúde, entre eles o estresse e a fadiga (PORTELA; ROTENBERG; WASISSMANN, 2005; ROTENBERG et al., 2008; SILVA; ROTENBERG; FISCHER, 2011; SALVAGIONI et al., 2017).

A combinação de horas de trabalho profissional e doméstico entre os enfermeiros do sexo feminino pode justificar a maior percepção de estresse entre aqueles que declararam não cumprir dupla jornada de trabalho, uma vez que, culturalmente, o trabalho doméstico não é, em nosso país, considerado formalmente como uma jornada de trabalho.

Com relação aos hábitos relacionados à saúde, apenas o consumo de café apresentou associação significativa com a fadiga. Não se encontram na literatura estudos que associem o consumo de café com a fadiga em trabalhadores. Entretanto, esse tema é amplamente estudado entre atletas e praticantes de atividade física. Nessa população, vários estudos já identificaram a propriedade egogênica da cafeína em retardar a fadiga de desportistas (ESSING; COSTIL; VAN HANDEL, 1980; GUERRA; BERNARDO; GUTIÉRREZ, 2000; CHIA et al., 2017). Esse mecanismo está baseado no aumento da produção de catecolaminas plasmáticas provocado após a sua ingestão, o que poderia permitir que o organismo se adaptasse ao estresse causado pelo exercício físico (CLARK, 1995).

Na cultura brasileira, o consumo de café é habitual, principalmente em espaços de trabalho, como modo de interação social. A substância fornece energia para lidar com as atividades diárias de modo satisfatório, favorecendo o desempenho

cognitivo e psicomotor, o que, por sua vez, é necessário para trabalhar por longas horas em ambiente laboral que requeira muita atenção e mínimo de erros (ALVES; CASAL; OLIVEIRA, 2009). Nesse sentido, acredita-se que os indivíduos mais fadigados necessitem de mais energia para se manterem trabalhando, fato que justifica a associação entre o consumo de café e a percepção de fadiga.

8.3 Considerações sobre os níveis de cortisol salivar

Sob condições normais, a secreção de cortisol caracteriza-se por uma pronunciada ritmicidade circadiana, com concentrações máximas pela manhã e gradual declínio ao longo do dia. Durante a primeira metade do sono noturno, a secreção de cortisol é mínima e começa a aumentar de madrugada, por volta de quatro horas da manhã. No restante do dia, sua concentração segue decrescendo continuamente, exceto por aumentos temporários relacionados ao estresse que se superpõem ao ritmo circadiano (KUDIELKA et al., 2007). No presente estudo, os enfermeiros de ambos os hospitais apresentaram ritmo alterado de secreção de cortisol, caracterizado por baixa variabilidade entre as medidas basais e por altas concentrações deste hormônio durante o dia de trabalho. Apesar de inúmeros estudos avaliarem a secreção de cortisol em condições específicas (como em indivíduos expostos ao estresse ocupacional), pouco tem sido sugerido sobre o funcionamento normal ou esperado do eixo HHA em diferentes populações (PATEL et al., 2004; SHEIKH et al., 2017; GLIENKE; PIEFKE, 2017). Adicionalmente, a grande variabilidade metodológica dos estudos relacionando cortisol e estresse, inclusive quanto aos protocolos de coleta, torna difícil qualquer tentativa de comparação e generalização.

Além dos profissionais de enfermagem estarem expostos a altas concentrações de cortisol durante todo o dia de trabalho, também apresentaram CAR atenuada, com aumento de apenas 15% nas concentrações basais deste hormônio 30 a 45 minutos após acordar. De acordo com a literatura, a CAR é um aspecto distinto do eixo HHA e representa aumento de 50 a 160% nos níveis de cortisol 30 a 45 minutos após acordar em indivíduos saudáveis (SMYTH et al., 2014). Altas concentrações de cortisol ao acordar e picos atenuados de secreção no período da manhã têm sido associados com inúmeras condições, tais como doenças cardíacas e

autoimunes, depressão, ansiedade, exaustão vital e *burnout* (KUDIELKA; KIRSCHBAUM, 2007; EBRECHT et al., 2004; HUBER et al., 2006; KUDIELKA; BELLINGRATH; HELLHAMMER, 2006; QUIRIN et al., 2008; CLOW et al., 2010; NOVA et al., 2017). Adicionalmente, acredita-se que uma CAR atenuada possa ser resultado de uma prolongada hiper-reatividade do eixo HHA em resposta ao estresse crônico (KUDIELKA; BELLINGRATH; HELLHAMMER, 2006; NOVA et al., 2017).

Estudos de base populacional ($n > 120$) têm demonstrado resultados variáveis nas concentrações de cortisol salivar imediatamente ao acordar (15.1-23.4 nmol/L) e 30 a 45 minutos após (23.0-34.7 nmol/L) (WÜST et al., 2000; SCHLOTZ et al., 2004; KUNZ-EBRECHT et al., 2003; SJÖGREN et al., 2006). Maina, Palmas e Filon (2008), ao analisarem os níveis de cortisol em profissionais de *call center*, relataram aumento médio deste hormônio 30 minutos após acordar em relação ao acordar de 6 a 23,5%, valores similares aos do presente estudo.

Em profissionais de enfermagem, os resultados têm sido igualmente inconclusivos e heterogêneos. Campos e David (2014), ao avaliarem a secreção de cortisol em profissionais de enfermagem do Rio de Janeiro (RJ), encontraram CAR média de 10,78 nmol/L e aumento de 64% nas concentrações de cortisol 30 minutos após acordar em relação ao acordar. Yamagutti et al. (2015), ao avaliarem o cortisol salivar em 56 profissionais de enfermagem do HA, identificaram CAR média de 22,3 µg/dL (615,25 nmol/L) e aumento de 137,83% na concentração de cortisol 30 minutos após acordar em relação à concentração ao acordar. Ainda com relação à CAR, Coelho (2016) relatou aumento de 82,9% na concentração de cortisol 30 minutos após acordar em relação à concentração ao acordar em profissionais de enfermagem do município de São Paulo.

Além das diferenças metodológicas, inúmeros fatores podem interferir nas concentrações de cortisol ao acordar como o uso de medicações, fase do ciclo menstrual, hora de acordar e aderência ao protocolo de coleta. Como não foram utilizados dispositivos eletrônicos para monitoramento dos participantes, um possível atraso na coleta da primeira amostra poderia ter sido o fator responsável pelas altas concentrações de cortisol na primeira amostra e pelo atenuado aumento deste hormônio 30 a 45 minutos após acordar (KUDIELKA; BELLINGRATH; HELLHAMMER, 2006; BRODERICK et al., 2004; GOLDEN et al., 2014; STALDER et al., 2016).

Entretanto, levando-se em consideração o papel da aderência ao protocolo

de coleta sobre a CAR e a fim de se obter resultados fidedignos, as análises de cortisol salivar foram realizadas apenas nos indivíduos respondentes, ou seja, naqueles que apresentaram diferença maior que 2,5 nmol/L nas concentrações de cortisol entre a primeira e segunda amostras ao acordar (WUST et al., 2000). Tal parâmetro é amplamente aceito na literatura e indivíduos caracterizados como respondentes tendem a apresentar maior aderência ao protocolo de coleta (KUDIELKA; BELLINGRATH; HELLHAMMER, 2006).

Adicionalmente, foram utilizadas estratégias que, sabidamente, maximizam a aderência e motivação dos participantes à pesquisa, tais como a explicação detalhada dos procedimentos, a disponibilidade para responder às perguntas sobre o protocolo e a garantia do envio dos resultados ao término do estudo (ADAM; KUMARI, 2009; STALDER et al., 2017). Ao avaliarmos os indivíduos quanto ao estresse e à fadiga, os dados obtidos reforçam a hipótese de uma CAR verdadeiramente atenuada em vez de uma inadequada amostragem no período imediato ao acordar e pós-acordar. Entretanto, tal fato somente poderá ser confirmado em estudos envolvendo maior número de amostras de saliva por indivíduo no período pós-acordar. Embora não exista um protocolo-padrão, recomendações têm sido feitas para que se obtenha um total de quatro a cinco amostras de saliva após acordar (0, 30, 45 e 60min), de forma a capturar o pico da CAR (STALDER et al., 2016).

Não foi encontrada associação significativa entre os índices de cortisol salivar e as variáveis sociodemográficas. Entretanto, profissionais do sexo masculino apresentaram médias mais elevadas de secreção de cortisol ao acordar e durante o turno de trabalho. Similarmente ao observado no presente estudo, Campos e David (2014) encontraram médias mais elevadas de cortisol salivar em profissionais de enfermagem do sexo masculino. Ao analisarem a secreção de cortisol durante o turno de trabalho (AUC_{trab}), verificou-se que esta foi significativamente maior em homens do que em mulheres. Resultados opostos foram demonstrados por Rocha et al. (2013), ao avaliarem a secreção de cortisol em profissionais de enfermagem na cidade de Campinas (SP).

Estudos envolvendo a atividade secretória do cortisol de acordo com o sexo têm demonstrado resultados contraditórios em virtude da variabilidade da composição demográfica dos sujeitos, do tipo de estressor e dos protocolos de coleta (GOEL et al., 2014; ROELFSEMA et al., 2017). Entretanto, a demonstração de níveis mais elevados de cortisol ao acordar e durante o turno de trabalho em homens sugere maior

reatividade do eixo HHA em resposta ao estresse ocupacional (SCHLOTZ et al., 2004). Experimentalmente, a natureza do estímulo estressor elícita diferentes respostas em homens e mulheres, sendo que, em estudos controlados e realizados em laboratório, homens reagem mais eficazmente a estressores psicológicos do que mulheres (EARLE; LINDEN; WEINBERG, 1999; KIRSCHBAUM; PIRKE; HELLHAMMER, 1995; UHART et al., 2006; GOEL et al., 2014; BUSSING et al., 2017). Entretanto, os resultados acerca da secreção de cortisol em relação ao sexo devem ser considerados com cautela, uma vez que a população estudada foi predominantemente feminina e não se levou em consideração a etapa do ciclo menstrual de cada participante (NEPOMNASCHY et al., 2011).

Com relação ao estado civil, profissionais casados apresentaram médias mais elevadas de secreção de cortisol em todos os períodos analisados. Assim como observado para o sexo, não há consenso na literatura sobre a influência do estado civil na secreção diária de cortisol. Estudos envolvendo essas variáveis apresentam grande variabilidade metodológica, o que dificulta possíveis comparações (CAMPOS; DAVID, 2014; CHIN et al., 2017). Sabe-se que a percepção do indivíduo sobre o casamento tem efeito direto nos níveis de cortisol, sendo que casais insatisfeitos tendem a apresentar perfis diurnos mais achatados, menores secreções deste hormônio ao acordar e maior secreção total ao longo do dia (DITZEN et al., 2008; SAXBE et al., 2008; FLOYD; RIFORGATE, 2008; ROBLES et al., 2014). No que concerne à enfermagem, deve-se considerar o caráter predominantemente feminino da profissão, bem como as múltiplas variáveis que possam influenciar a percepção de estresse e a ativação do eixo HHA em enfermeiras casadas e com múltiplos papéis sociais (cuidado dos filhos, da casa, apoio do cônjuge nas atividades domésticas, satisfação no casamento).

Em relação à idade, enfermeiros mais jovens (27 a 39 anos) apresentaram maiores níveis de AUCtrab e AUCCD, sem significância estatística. Diversos estudos têm relacionado o envelhecimento com o declínio da capacidade de adaptação ao estresse e elevados níveis de secreção de cortisol a eventos estressantes (LAI, 2014; HARRIS et al., 2017; STAFFORD et al., 2017). Entretanto, não é possível avaliar o efeito da idade sobre o eixo HHA de forma isolada, sendo necessário levar em consideração os fatores psicossociais de cada população. A demonstração, no presente estudo, de média mais elevada de AUCtrab e maior escore de estresse pela IEE entre os enfermeiros mais jovens indica maior percepção de estresse no trabalho

nesta faixa etária em comparação com profissionais mais velhos.

Nas análises de secreção de cortisol com relação aos hábitos de saúde dos trabalhadores, mulheres que relataram utilizar anticoncepcionais apresentaram secreção significativamente menor de cortisol ao acordar (AUCg), o que está de acordo com dados da literatura (PRUESSNER et al., 1997; KAYA et al., 2017). Entretanto, a secreção de cortisol durante o turno de trabalho foi maior entre aquelas que relataram utilizar anticoncepcionais, contrariando estudos experimentais que demonstram menores níveis de secreção de cortisol após o estresse físico ou psicossocial nestes indivíduos (KIRSCHBAUM et al., 1999; VILLADA et al., 2017; HLAVACOVA et al., 2017).

De forma semelhante aos demais estudos que relacionaram os níveis de cortisol com as características sociodemográficas dos participantes, não há consenso acerca dos resultados em virtude da grande variabilidade metodológica dos protocolos de pesquisa. Inúmeros fatores podem alterar as concentrações de cortisol ao longo do dia, de modo que diferentes estratégias analíticas têm sido utilizadas para lidar com potenciais confundidores ou covariáveis, inclusive a adoção de inúmeros fatores de exclusão. Entretanto, levando-se em consideração o caráter predominantemente feminino da presente amostra, optou-se por não excluir das análises as participantes que referiram utilizar anticoncepcionais e interpretar os resultados considerando-se essa variável.

8.3.1 Considerações sobre níveis de cortisol salivar, estresse, fadiga e variáveis ocupacionais

Apesar da hipótese de que o trabalho em turnos é um importante mediador da relação entre níveis de cortisol, estresse e fadiga em profissionais de enfermagem, ainda não foi possível determinar uma relação consistente entre essas variáveis. No presente estudo, enfermeiros com alto índice de estresse pelo IEE apresentaram tendência a uma menor secreção de cortisol ao acordar e pequeno aumento na secreção de cortisol tanto durante o turno de trabalho quanto no decorrer do dia trabalhado.

Utilizando uma metodologia semelhante a desta investigação, Rocha et al. (2013) não constataram correlação significativa entre as pontuações de estresse pelo IEE e os valores de cortisol no dia de trabalho, porém relataram tendência de

correlação positiva entre essas variáveis. Adicionalmente, a secreção total de cortisol dos profissionais de enfermagem foi maior no dia de trabalho (1.556,91 nmol/L) em comparação ao dia de folga (977,31 nmol/L). Em estudo realizado com profissionais de enfermagem de um hospital público do Rio de Janeiro (RJ), os valores médios encontrados para os índices de cortisol MnInc, AUCtrab e AUCCD foram 10,78 nmol/L; 32,51 nmol/L e 107,99 nmol/L, respectivamente (valores significativamente inferiores aos observados no presente estudo). Os autores não encontraram associação estatisticamente significativa entre estresse ocupacional e índices de cortisol salivar (CAMPOS; DAVID, 2014). Já em outra pesquisa realizada com 56 profissionais de enfermagem alocados em diferentes setores do Hospital Universitário de São Paulo foi demonstrada secreção média de cortisol ao longo do dia de 354,5 µg/dL (9.780 nmol/L) e AUCi média de 22,3 µg/dL (615,25 nmol/L), valores substancialmente superiores aos do presente estudo. Não houve associação estatisticamente significativa entre níveis de cortisol, setor ou turno de trabalho dos profissionais (YAMAGUTI et al., 2015).

Resultados inconsistentes acerca da relação entre estresse ocupacional e níveis de cortisol também têm sido observados na literatura internacional. Pesquisa avaliando o estresse ocupacional em enfermeiras de um hospital-geral de Singapura demonstrou que profissionais das unidades de emergência apresentaram níveis significativamente menores de cortisol salivar no início do turno de trabalho (9,10 nmol/L) e maiores pontuações na escala de estresse ocupacional (*Professional Scale Stress* – PSS) do que enfermeiras de unidades concebidas como não críticas (15,45 nmol/L). Embora não tenham encontrado associação significativa entre estresse ocupacional e níveis de cortisol salivar, os autores sugerem que os níveis matutinos deste hormônio correlacionam-se melhor com o autorrelato de estresse ocupacional (YANG et al., 2001). Wingenfeld et al. (2009), ao explorarem a relação entre *burnout* e cortisol em enfermeiros de hospitais alemães, demonstraram que profissionais com mais altas pontuações na escala de *Malasch* secretaram maior quantidade de cortisol ao longo do dia de trabalho (AUCCD).

Um dado interessante do presente estudo foi a demonstração de que enfermeiros do HA apresentaram média significativamente mais elevada de AUCCD em comparação àqueles do HB. As especificidades relacionadas à dinâmica de trabalho no HA, como a alta demanda, por exemplo, podem explicar, parcialmente, a maior ativação do eixo HHA em enfermeiros desta instituição. Embora não seja

possível estabelecer uma relação de causa e efeito, a demonstração de médias mais elevadas de AUCtrab e AUCCD, além de mais alta pontuação de estresse pelo IEE em enfermeiros desta instituição, sugerem uma maior reatividade do eixo HHA em resposta ao estresse ocupacional.

No tocante ao setor de trabalho, enfermeiros do bloco cirúrgico apresentaram média significativamente mais elevada de AUCtrab do que profissionais das unidades de emergência. A maior ativação do eixo HHA durante o trabalho pode ser, em parte, justificada pelas características do setor hospitalar. Com a finalidade de prevenir infecções, o centro cirúrgico tornou-se uma unidade fechada e com rigorosas técnicas assépticas. Tais características restringem a interação social do trabalhador o que, por si só, gera desgaste físico e mental aos profissionais (WAKIM, 2014; FERNÁNDEZ-GARRIDO; CAULI, 2017). Entretanto, maiores pontuações para estresse e fadiga foram observadas em enfermeiros das unidades de emergência, sem significância estatística.

Embora as UE sejam consideradas áreas altamente estressantes, dados da literatura correlacionando os níveis de cortisol salivar e o estresse ocupacional em enfermeiros deste setor são escassos e inconsistentes. Estudo transversal realizado em um hospital-geral de Singapura demonstrou que os enfermeiros que trabalhavam na unidade de emergência tiveram maior percepção do estresse ocupacional e apresentaram menores níveis de cortisol salivar pela manhã do que os mesmos profissionais de outros setores (YANG et al, 2001). Mendonça (2014), em sua dissertação sobre estresse ocupacional em profissionais de enfermagem e padrão diurno de secreção de cortisol, demonstrou que trabalhadores de unidades não críticas (como clínica médica, pediatria e ambulatório) apresentaram médias mais elevadas de AUCCD e AUCi em comparação àqueles das unidades críticas (como pronto-socorro, UTI e centro cirúrgico). Entretanto, profissionais de enfermagem de unidades críticas perceberam-se mais estressados do que os de unidades não críticas.

8.3.2 Considerações sobre os índices de cortisol salivar, estresse, fadiga e sua relação com as variáveis esquema de turno e turno de trabalho dos enfermeiros

Sabe-se que o trabalho em turnos causa dificuldade para adormecer,

insônia, aumento do uso de medicamentos tanto para dormir quanto para se manter acordado, maior risco de acidentes de trabalho e declínio da capacidade de concentração dos trabalhadores, além de doenças dos sistemas circulatório, digestório e nervoso (MENDES; DE MARTINO, 2012; REINKE et al., 2015; SILVA et al., 2017). Estudo realizado em Minas Gerais concluiu que os enfermeiros que trabalhavam em turnos alternantes apresentavam alterações na saúde física e mental (MENDES; DE MARTINO, 2012). Dalky, Raeda e Esraa (2017) verificaram, em estudo realizado com enfermeiros jordanianos, que o trabalho em turnos alternantes era o principal responsável pelo surgimento da fadiga e, conseqüentemente, causa de erros ou incidentes em relação à segurança de pacientes e acidentes de trabalho.

Dados da literatura têm demonstrado que a dessincronização do eixo HHA é uma das principais consequências do trabalho em turnos (LINDHOLM et al., 2012; BOIVIN; BOUDREAU, 2014; BERGOMI et al., 2017; LABRAGUE et al., 2017). Os resultados do presente estudo corroboram este achado, uma vez que enfermeiros do turno alternante apresentaram atenuada resposta do eixo HHA ao acordar, menores médias de AUC_{trab} e AUC_{CD} e maiores índices de estresse e fadiga em comparação aos profissionais do turno fixo. Sabe-se que alterações na secreção de cortisol constituem aspecto importante para o entendimento da relação causal entre estresse e efeitos adversos na saúde (STALDER et al., 2017). Enquanto indivíduos saudáveis estressores agudos elicitam forte resposta ao cortisol, há evidências de que a hiperreatividade do eixo HHA por estressores crônicos promova disfunção na secreção deste hormônio (HELLHAMMER et al., 2009; MCEWEN, 2008; HANNIBAL; BISHOP, 2014; KARHULA et al., 2016). Dessa forma, é possível que a hiporreatividade do eixo HHA seja uma consequência dos altos níveis de estresse a que estiveram expostos os profissionais do turno alternante.

Até o momento, não se conhece o papel do hipocortisolismo na etiologia da fadiga ocupacional. Porém, em virtude da importância do cortisol no metabolismo energético e de sua relação com a fadiga em populações clínicas (POWELL et al., 2013; KALLESTAD et al., 2015; TECHERA et al., 2016; MILRAD et al., 2017), é possível sugerir que, como consequência da disfunção do eixo HHA, profissionais do turno alternante sintam-se mais fadigados do que aqueles do turno fixo. Estudos avaliando outros fatores relacionados à fadiga como insônia, prejudicada qualidade do sono, presença de depressão/ansiedade e características cronobiológicas dos profissionais de enfermagem podem auxiliar no entendimento das relações de

casualidade entre esquemas de turno de trabalho, estresse e fadiga.

Um dado interessante sobre a secreção de cortisol em profissionais do turno alternante foi a demonstração de maior índice AUCg, quando comparado aos indivíduos do turno fixo. Análises estatísticas demonstraram que o índice AUCg (mas não os demais índices da CAR) mostrou-se significativa e positivamente correlacionado com a fadiga. Resultados similares foram relatados por Gaab et al. (2002), ao avaliarem o ritmo de secreção de cortisol em indivíduos com síndrome da fadiga crônica. Em contrapartida, Nater et al. (2008) encontraram atenuada secreção de cortisol em indivíduos com a mesma condição clínica, em relação aos controles. Estudos envolvendo populações não clínicas não têm demonstrado associações significativas entre fadiga e AUCg, mas sim atenuada variabilidade entre as secreções basais deste hormônio ao longo do dia em indivíduos fatigados, caracterizando um perfil diurno do tipo *flat* (POWELL et al., 2013; KARHULA et al., 2016).

Com relação ao tipo de turno, profissionais do turno matutino apresentaram atenuada resposta do eixo HHA ao acordar, menores médias de AUCtrab e AUCCD e maiores índices de estresse e fadiga em comparação aos profissionais dos demais turnos, o que vai de encontro à segunda hipótese deste estudo. Similarmente ao observado em profissionais do turno alternante, sugere-se que profissionais do turno matutino apresentem uma dessincronização do eixo HHA em virtude dos altos níveis de estresse e fadiga a que estiveram expostos. Entretanto, a natureza transversal e o pequeno número amostral deste estudo não permitem a determinação de relação causal entre estresse/fadiga crônicos e hiporreatividade do eixo HHA.

Enfermeiros do turno noturno, por sua vez, apresentaram maior reatividade do eixo HHA ao acordar em comparação aos profissionais do turno matutino, sem significância estatística. Resultados semelhantes foram observados por Thomas, Hertzman e Power (2013), ao analisarem a secreção de cortisol em mais de 7.000 trabalhadores de Londres. Os autores relataram hipersecreção deste hormônio após acordar em trabalhadores do turno noturno, independentemente do número de horas trabalhadas ou de estresse psicossocial no trabalho. Há evidências de que circunstâncias antecipatórias podem interferir na CAR, ou seja, CAR aumentada após um dia de estresse teria como função preparar o indivíduo para um novo dia com altas demandas (CLOW et al., 2010; STALDER et al., 2017; KARHULA et al., 2017). Levando-se em consideração que as amostras de saliva foram coletadas em um dia de trabalho, o aumento da magnitude da CAR em indivíduos do turno noturno poderia

ser resultado de um estado de preocupação (consciente ou não) em virtude das tarefas a serem realizadas nas próximas horas, quando os mesmos iniciariam seu turno. A ausência de associação entre autorrelato de estresse, fadiga e secreção de cortisol de acordo com o turno de trabalho não exclui a hipótese de antecipação da CAR, uma vez que os mecanismos que promovem tal fenômeno não são totalmente de natureza consciente (POWELL; SCHLOTZ, 2012; JENSEN et al., 2016; KARHULA et al., 2017).

Em revisão sistemática e meta-análise, Chida e Steptoe (2009) demonstraram que o índice AUCi é o parâmetro mais apropriado para acessar a reposta do eixo HHA a fatores psicossociais e que o mesmo está positivamente associado ao estresse no trabalho. Enfermeiros do turno noturno apresentaram média mais elevada deste índice, bem como maior secreção de cortisol durante o turno de trabalho (AUCtrab) e no decorrer do dia trabalhado (AUCCD). Entretanto, deve-se levar em consideração que os resultados não apresentaram significância estatística, o que demonstra a necessidade de avaliar a secreção deste hormônio em maior número de trabalhadores. A maior percepção de estresse e fadiga em profissionais do turno matutino, e não do noturno, indica que estudos de saúde ocupacional requerem abordagem multifatorial para a correta compreensão dos fatores ocupacionais que promovem o adoecimento. O turno de trabalho é apenas um dos diversos fatores desencadeadores de estresse e fadiga nestes profissionais, de modo que diferenças com relação à estrutura organizacional, sobrecarga de trabalho e características individuais devem ser inseridas no contexto de futuras pesquisas.

Com base nos resultados do presente trabalho, conclui-se que a primeira hipótese formulada neste estudo “enfermeiros que atuam no esquema de turno alternante apresentam alteração no ritmo circadiano do cortisol e maiores índices de estresse e fadiga comparados aos enfermeiros que atuam no esquema de turno fixo”, foi aceita, embora não tenha sido possível determinar associações significativas entre as variáveis. A segunda hipótese, por sua vez, foi rejeitada, uma vez que enfermeiros do turno noturno não apresentaram alteração no ritmo circadiano do cortisol, maiores índices de estresse e fadiga, quando comparados àqueles dos turnos matutino e vespertino.

Embora esta investigação tenha demonstrado aspectos importantes sobre a secreção de cortisol salivar e as manifestações psicológicas de estresse e fadiga em enfermeiros, algumas limitações devem ser consideradas. Trata-se de um estudo

de corte transversal, que proporciona uma imagem instantânea ou de curto período da relação que se pretende avaliar, o que restringe a demonstração de possíveis relações causais entre as variáveis.

Os dados apresentados referem-se a profissionais de unidades críticas de duas instituições federais de ensino, o que compromete a possibilidade de generalização dos resultados para a população geral de enfermeiros.

A falta de consenso na literatura sobre a categorização dos escores das escalas de estresse (IEE) e de fadiga (EAF) também foi outro fator limitante deste estudo. Esta ausência de padronização dificulta as comparações com outros estudos e a possibilidade de generalização dos resultados.

A utilização de instrumentos baseados em autorrelatos também merece atenção. Possível viés de autorrelato constitui um problema potencial em muitos estudos baseados em questionários, uma vez que são preenchidos pelos próprios respondentes e estes podem ser influenciados por fatores como equívocos de memória, respostas socialmente desejáveis e de suspeição diagnóstica.

Um dos problemas envolvendo a coleta de saliva pelos próprios participantes relaciona-se com a obtenção de amostras confiáveis, especialmente quando as mesmas são obtidas no período imediatamente ao acordar e pós-acordar. Sabe-se que mínimos atrasos na coleta de saliva geram grandes impactos nos níveis da CAR. Embora este estudo tenha utilizado algumas técnicas de controle, não foi possível monitorar objetivamente a adesão dos participantes ao protocolo de coleta. Adicionalmente, dada a grande variabilidade intra e interindividual das medidas do cortisol, foi necessária a adoção de numerosos fatores de exclusão, o que reduziu o número amostral e, conseqüentemente, o poder estatístico das análises de associação entre as variáveis.

É possível que inconsistências acerca da relação entre estresse e fadiga e níveis de cortisol salivar devam-se a diferenças individuais quanto à percepção destes fenômenos psicossociais (ROCHA et al., 2013). Dados da literatura têm demonstrado que se o cuidado com o paciente for bem-sucedido ao final da jornada, o estresse vivenciado pelo profissional durante o turno de trabalho pode ser substituído, decorrida uma hora, por um sentimento de recompensa e conforto (METZENTHIN et al., 2009). A fim de se evitar este viés, pesquisas futuras devem basear-se na determinação do estresse e da fadiga dos enfermeiros em vários momentos do dia e durante mais de um dia de trabalho.

Apesar da ausência de associações significativas entre as variáveis, os dados aqui apresentados demonstraram que os enfermeiros do turno alternante e matutino apresentaram maior percepção de estresse e fadiga e níveis atenuados de cortisol ao longo do dia de trabalho, o que alerta sobre a possibilidade de estarem susceptíveis a doenças cardiovasculares, imunológicas e metabólicas. Adicionalmente, a demonstração de que a secreção total de cortisol no período da manhã (AUCg) apresenta correlação significativa e positiva com a fadiga abre perspectivas para a utilização deste índice em pesquisas sobre saúde ocupacional.

Este estudo resulta em avanços para o conhecimento científico na área de Saúde do Trabalhador e para a Enfermagem, pois possibilita a utilização de seus resultados em programas de prevenção de adoecimento no trabalho e subsidia a elaboração de futuras pesquisas utilizando os índices do cortisol como indicador de estresse nos profissionais de enfermagem.

9 CONCLUSÃO

A assistência de enfermagem a pacientes críticos é tida como uma das atividades mais exaustivas. Por lidarem diariamente com situações agudas e traumáticas, tais profissionais estão mais suscetíveis a estresse crônico, exaustão emocional e fadiga do que enfermeiros de outros setores. Adicionalmente, o trabalho em turnos alternantes e noturno também é considerado fator de maximização de efeitos negativos na saúde dos enfermeiros, por dificultar qualquer tentativa de adaptação do ritmo biológico ao de trabalho.

Em conjunto, os resultados demonstraram que profissionais de enfermagem de unidades críticas que trabalhavam em esquema de turno alternante e matutino apresentaram mais altos índices de estresse e fadiga e menor secreção de cortisol ao longo do dia de trabalho do que aqueles dos turnos fixo e noturno, sem significância estatística. Em contrapartida, a fadiga mostrou-se significativa e positivamente correlacionada com a secreção total de cortisol no período da manhã, apontando a utilidade do índice AUCg em futuras pesquisas sobre o estresse ocupacional em enfermagem.

Apesar da ausência de associações significativas, profissionais com mais altos índices de estresse e fadiga apresentaram hiporreatividade do eixo HHA demonstrada pelos mais baixos níveis de cortisol salivar no dia de trabalho. Consequentemente, esses trabalhadores podem estar susceptíveis a doenças cardiovasculares, imunológicas e metabólicas.

Entretanto, a adoção de protocolos com delineamentos longitudinais, um maior número de indivíduos e ocasiões de amostragem de saliva são necessários para confirmar possíveis relações causais entre estresse e fadiga crônicos e alterações no padrão circadiano do cortisol em profissionais de enfermagem.

REFERÊNCIAS²

² De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6023.

- ADAM, E. K.; KUMARI, M. Assessing salivary cortisol in large-scale, epidemiological research. **Psychoneuroendocrinology**, Oxford, v. 34, n. 1, p. 1423–1436, 2009.
- ADRIAENSSENS, J.; DE GUCHT, V.; MAES, S. Causes and consequences of occupational stress in emergency nurses, a longitudinal study. **Journal of Nursing Management**, Medford, v. 23, n. 3, p. 346-58, 2015.
- AKBAR, R. E. et al., How do the nurses cope with job stress? A study with grounded theory approach. **Scandinavian journal of caring sciences**, Stockholm, v. 6, n. 3, p. 199-211, 2017.
- ÅKERSTEDT, T.; WRIGHT, K.P. Sleep Loss and Fatigue in Shift Work and Shift Work Disorder. **Sleep medicine clinics**, New York, v. 4, n. 2, p. 257-271, 2009.
- AL'ABSI, M. et al. Early life adversity influences stress response association with smoking relapse. **Psychopharmacology**, Berlin, 2017. No prelo.
- ALMEIDA, M. H. M.; SPINOLA, A. W. P.; LANCMAN, S. Técnica Delphi: validação de um instrumento para uso do terapeuta ocupacional em gerontologia. **Revista de terapia ocupacional da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 49-58, 2009.
- ALVES, R.; CASAL, S. OLIVEIRA, B. Benefícios do café na saúde: mito ou realidade? **Química Nova**, São Paulo, v. 32, n. 8, p. 2169-2180, 2009.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic & Statistical Manual of Mental Disorders**. 5. ed. Washington (DC): American Psychiatric Association; 2013. 991 p.
- ANDRADE, L. M. et al. Atendimento humanizado nos serviços de emergência hospitalar na percepção do acompanhante. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, v. 11, n. 1, p. 151-157, 2009.
- ANJUM, B. et al. Association of salivary cortisol with chronomics of 24 hours ambulatory blood pressure/heart rate among night shift workers. **Bioscience Trends**, Tokyo, v. 5, n. 4, p. 182-188, 2011.
- APPELS, A. Mental precursors of myocardial infarction. **British journal of psychiatry**, London, v. 156, n. 1, p. 465-471, 1990.
- ARENDT, J. Shift work: coping with the biological clock. **Occupational Medicine**, Oxford v. 60, n. 1, p. 10-20, 2010.
- ARORA, S. et al. Workplace Stress for Nurses in Emergency Department. **International journal of Emergency and Trauma Nursing**, New Delhi, v. 1, n. 1, p. 17-21, 2015.
- ASAOKA, S. et al. Factors associated with shift work disorder in nurses working with rapid-rotation schedules in Japan: the nurses' sleep health project. **Chronobiology International**, London, v. 30, n. 4, p. 628-636, 2013.

- BABA, M. et al. Analysis of salivary cortisol levels to determine the association between depression level and differences in circadian rhythms of shift-working nurses. **Journal of Occupational Health**, Tokyo, v. 57, n. 3, p. 237-244, 2015.
- BALI, A.; JAGGI, A. S. Clinical experimental stress studies: methods and assessment. **Reviews in the Neuroscience**, Berlin v. 26, n. 5, p. 555-579, 2015.
- BALSALOBRE, A. et al. Resetting of circadian time in peripheral tissues by glucocorticoid signaling. **Science**, New York, v. 289, n. 5488, p. 2344-2347, 2000.
- BARBETTA, P. A. **Estadística Aplicada às Ciências Sociais**. 5. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2002.
- BARBOSA, A. C. Q. Vínculos profissionais em hospitais de pequeno porte brasileiro. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 57, n. 2, p. 178-195, 2017.
- BATISTA, K. M.; BIANCHI, E. R. F. Estresse do enfermeiro em unidade de emergência. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 14, n. 4, p. 534-539, 2006.
- BEDINI, S. et al. Stress and Salivary Cortisol in Emergency Medical Dispatchers: A Randomized Shifts Control Trial. **Plos ONE**, San Francisco, v. 12, n. 5, p. e0177094, 2017.
- BERGOMI, M. et al. Work-related stress and role of personality in a sample of Italian bus drivers. **Work**, Amsterdam, v. 57, n. 3, p. 433-440, 2017.
- BERKELMANS, A. et al. Registered nurses' smoking behaviours and their attitudes to personal cessation. **Journal of advanced nursing**, Oxford, v. 67, n. 1, p. 1580-590, 2011.
- BEZERRA, F. N.; SILVA, T. M.; RAMOS, V. P. Estresse ocupacional dos enfermeiros de urgência e emergência: Revisão Integrativa da Literatura. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 151-156, 2012.
- BHADRA, U. et al. Evolution of circadian rhythms: from bactéria to human. **Sleep medicine**, Amsterdam, v. 35, n. 1, p. 49-51, 2017.
- BIANCHI, E. R. F. Escala Bianchi de Stress. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v.43 n. 1, p. 1055-62, 2009.
- BIAVASCHI, M. B. O processo de construção e desconstrução da tela de proteção social do trabalho: tempos de regresso. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 30, n. 87, p. 75-87, 2016.
- BOIVIN, D. B.; BOUDREAU, P. Impacts of shift work on sleep and circadian rhythms. **Pathologie Biologie**, Paris, v. 62, n. 5, p. 292-301, 2014.
- BOIVIN, D. B.; TREMBLAY, G. M.; JAMES, F. O. Working on atypical schedules. **Sleep Medicine**, Rochester, v. 8, n. 6, p. 578-589, 2007.

BOOKS, C. et al. Night shift work and its health effects on nurses. **The health care manager**, Philadelphia, 2017. No prelo.

BOZOVIC, D.; RACIC, M.; IVKOVIC, N. Salivary cortisol levels as a biological marker of stress reaction. **Medicinski arhiv**, Sarajevo, v. 67, n. 1, p. 374–377, 2013.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Lei nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Dispõe sobre a pesquisa com seres humanos. Diretrizes e normas regulamentadoras da pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília, DF, 2012.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. **AEPS 2011 – Anuário Estatístico da Previdência Social 2011**. Brasília, DF, 2011.

BRASIL. Conselho Nacional de Secretários de Saúde – CONASS. **Assistência médica de alta complexidade no SUS**. Brasília, DF, 2007a.

BRASIL. Secretaria Nacional Antidrogas. **I Levantamento nacional sobre os padrões de consumo de álcool na população brasileira**. Brasília, DF, 2007b.

BRODERICK, J. E. et al. Salivary cortisol sampling compliance: comparison of patients and healthy volunteers. **Psychoneuroendocrinology**, Oxford, v. 29, n. 1, p. 636–650, 2004.

BUJA, A. et al. Strain and health implications of nurses' shift work. **International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health**, Łódź, v. 26, n. 4, p. 511-521, 2013.

BURFORD, N. G.; WEBSTER, N. A.; CRUZ-TOPETE. Hypothalamic-Pituitary-Adrenal axis modulation of glucocorticoids in the cardiovascular system. **International Journal of Molecular Sciences**, Basel, v. 18, n. 1, p. 1-16, 2017.

BUSSING, A. et al. Work stress associated cool down reactions among nurses and hospital physicians and their relation to burnout symptoms. **BMC health services research**, London, v. 17, n. 1, p. 2-13, 2017.

CAMPOS, J. F.; DAVID, H. M. S. L. Análise de cortisol salivar como biomarcador de estresse ocupacional em trabalhadores de enfermagem. **Revista Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 4, p. 447-453, 2014.

CAREGNATO, R. C. A.; LAUTERT, L. O estresse da equipe multiprofissional na sala de cirurgia. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 58, n. 5, p. 545-50, 2005.

CARLSON, L. E. et al. Associations among salivary cortisol, melatonin, catecholamines, sleep quality and stress in women with breast cancer and healthy controls. **Journal Behavioral Medicine**, New York, v. 30, n. 1, p. 45-58, 2007.

CARUSO, C. C. Negative Impacts of Shiftwork and Long Work Hours. **Rehabilitation nursing**, Glenview, v. 39, n. 1, p. 16–25, 2014.

CASTRO, M.; MOREIRA, A. C. Análise crítica do cortisol salivar na avaliação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 47, n. 4, p. 358-367, 2003.

CAUDLE, W. M. This can't be stressed enough: The contribution of select environmental toxicants to disruption of the stress circuitry and response. **Physiology & Behavior**, Bandera, v. 166, n. 1, p. 65-75, 2016.

CAVALCANTI, T. M. et al. Escala de Avaliação da Fadiga: funcionamento diferencial dos itens em regiões brasileiras. **Avaliação Psicológica**, Itatiba, v. 15, n. 1, p. 105-113, 2016.

CAVALHEIRO, A. M.; JUNIOR, D. F. M.; LOPES, A. C. Stress in nurses working in intensive care units. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 16, n. 1, p. 29-35, 2008.

ÇELİK, S. et al. Fatigue in intensive care nurses and related factors. **Occupational and environmental medicine**, London, v. 8, n. 1, p. 199-206, 2017.

CELLA, M.; CHALDER, T. Measuring fatigue in clinical and community settings. **Journal of Psychosomatic Research**, Oxford, v. 69, n. 1, p. 17-22, 2010.

CHARMANDARI, E. et al. Pediatric stress: hormonal mediators and human development. **Hormone Research in Pediatrics**, Basel v. 59, n. 4, p. 161-79, 2003.

CHARMANDARI, E.; KINO, T.; CHROUSOS, G. P. Glucocorticoids and Their Actions: An Introduction. **Annals of the New York Academy of Sciences**, New York, v. 1024, n. 1, p. 1-8, 2004.

CHEUNG, T.; YIP, P. S. F. Depression, Anxiety and Symptoms of Stress among Hong Kong Nurses: A Cross-sectional Study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, Basel, v. 12, n. 9, p. 11072-11100, 2015.

CHIA, J. S. et al. Effects of Caffeine Supplementation on Performance in Ball Games. **Sports Medicine**, Auckland, 2017. In press.

CHIDA, Y.; STEPTOE, A. Cortisol awakening response and psychosocial factors: a systematic review and meta-analysis. **Biological psychology**, Amsterdam, v. 80, n. 3, p. 265-78, 2009.

CHIN, B. et al. Marital status as a predictor of diurnal salivary cortisol levels and slopes in a community sample of healthy adults. **Psychoneuroendocrinology**, Oxford, v. 78, n. 1, p. 68-75, 2017.

CHROUSOS, G. P.; GOLD, P. W. The concepts of stress and stress system disorders. Overview of physical and behavioral homeostasis. **JAMA**, Chicago v. 267, n. 9, p. 1244-1252, 2015.

CLARK, N. Mitos y realidades de la cafeína. **Medicina y Ciencia de la Actividad**

Física, Madrid, v. 1, n. 1, p. 7-9, 1995.

CLEMENTS, A. D. Salivary cortisol measurement in developmental research: Where do we go from here?. **Developmental psychobiology**, New York, v. 55, n. 1, p. 205–220, 2013.

CLOW, A. et al. The cortisol awakening response: More than a measure of HPA axis function. **Neuroscience and Biobehavioral Reviews**, New York, v. 35, n. 1, p. 97–103, 2010.

COELHO, D. P. **Influência dos mediadores biológicos e psicológicos de estresse crônico no desempenho cognitivo de profissionais de enfermagem**. 2016. 127 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

COFEN. Conselho Federal de Enfermagem. **Pesquisa Perfil da Enfermagem**. Brasília, DF, 2015.

COOPER, C. L.; BAGLIONI, A. J. A structural model approach towards the development of a theory of the link between stress and mental health. **British Journal of Medical Psychology**, London, v. 61, n. 2, p. 87-102, 1988.

COOPER, C. L. **Identifying workplace stress: costs, benefits and the way forward**. In: EUROPEAN CONFERENCE ON STRESS AT WORK. A call for action: proceedings. Brussels: European Foundation for the improvement of living and working conditions, 9-10 November 1993. 132p.

COSTA, G. et al. Stress and sleep in nurses employed in “3 × 8” and “2 × 12” fast rotating shift schedules. **Chronobiology International**, Grand Forks, v. 31, n. 10, p. 1169-1178, 2014.

COSTA, G. Shift work and health: current problems and preventive actions. **Safety and Health at Work**, Ulsan, v. 1, n. 2, p. 112-23, 2010.

COSTA, G. The impact of shift and night work on health. **Applied Ergonomics**, Pittsburgh, v. 27, n. 1, p. 9-16, 1996.

COTTA, R. M. M. et al. Organização do trabalho e perfil dos profissionais do Programa Saúde da Família: um desafio na reestruturação da atenção básica em saúde. **Epidemiologia e serviços de saúde**, Brasília, v. 15, n. 3, p. 7-18, 2006.

CRAIG, C. D.; SPRANG, G. Compassion satisfaction, compassion fatigue and burnout in a national sample of trauma treatment therapists. **Anxiety, Stress and Coping**, Colorado Springs v. 23, n. 3, p. 319-339, 2010.

DA SILVA BRITO, E.; PIMENTA CARVALHO, A. M. Stress, coping (enfrentamento) e saúde geral dos enfermeiros que atuam em unidades de terapia intensiva e problemas renais. **Enfermería Global**, Murcia, v. 4, n. 1, p. 1-10, 2004.

DALCÓL, C.; GARANHANI, M. L. Papel gerencial do enfermeiro de centro cirúrgico:

percepções por meio de imagens. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiania, v. 18, n. 1, p. e1168, 2016.

DALKY, H. F.; RAEDA, A. F.; ESRAA, A. A. Nurse managers' perception of night-shift napping: a cross-sectional survey. **Nursing forum**, Hillsdale, 2017. No prelo.

DALRI, R. C. M. et al. Carga horária de trabalho dos enfermeiros e sua relação com as reações fisiológicas do estresse. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 22, n. 6, p. 959-965, 2014.

DANIELS, K. et al. Job design, employment practices and well-being: a systematic review of intervention studies. **Ergonomics**, London, v. 60, n. 9, p. 1177-96, 2017.

DE MARTINO, M. M. F. The architecture of day sleeping and the sleep-weke cycle in nurses in their working shifts. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 43, n. 1, p. 194-199, 2009.

DE VRIES, J. et al. Measuring fatigue in sarcoidosis: The Fatigue Assessment Scale (FAS). **British Journal of Health Psychology**, Manchester, v. 9, n. 3, p. 279-291, 2004.

DE VRIES, J.; MICHELSEN, H. J.; VAN HECK, G. L. Assessment of fatigue among working people: A comparison of six questionnaires. **Occupational and Environmental Medicine**, London, v. 60, n. 1, p. 10-15, 2003.

DEL PRETTE, Z. A. P. **Inventário de Habilidades Sociais (IHS-Del-Prette): manual de aplicação, apuração e interpretação**. 1. ed. São Paulo (SP): Casa do Psicólogo, 2001.

DIBNER, C.; SCHIBLER, U.; ALBRECHT, U. The Mammalian Circadian Timing System: Organization and Coordination of Central and Peripheral Clocks. **Annual Reviews of Physiology**, Palo Alto, v. 72, n. 1, p. 517-549, 2010.

DITZEN, B. et al. Adult attachment and social support interact to reduce psychological but not cortisol responses to stress. **Journal of psychosomatic research**, Oxford, v. 64, n. 5, p. 479-86, 2008.

DONG, H. et al. Sleep problems among chineses clinical nurses working in general hospitals. **Occupational medicine**, Chicago, v. 67, n. 1, p. 534-39, 2017.

DUGUAY, D.; CERMAKIAN, N. The crosstalk between physiology and circadian clock proteins. **Chronobiology International**, Grand Forks, v. 26, n. 8, p. 1479-1513, 2009.

EARLE, T. L.; LINDEN, W.; WEINBERG, J. Differential effects of harassment on cardiovascular and salivary cortisol stress reactivity and recovery in women and men. **Journal of Psychosomatic Research**, Oxford, v. 46, n. 2, p. 125-141, 1999.

EBRECHT, M. et al. Perceived stress and cortisol levels predict speed of wound healing in healthy male adults. **Psychoneuroendocrinology**, Oxford, v. 29, n. 6, p.

798-809, 2004.

EMERGENCY NURSES ASSOCIATION. **Trauma Nurse Core Curriculum Provider Manual**. 7. ed. Des Plaines (IL): Emergency Nurses Association, 2014. 388 p.

ERDMAN, A. L.; FERNANDES, J. D.; TEIXEIRA, G. A. Panorama da educação em enfermagem no Brasil: graduação e pós-graduação. **Enfermagem em foco**, Brasília, v. 2, n. 1, p. 89-93, 2011.

ESSIG, D. L.; COSTILL, P. J.; VAN HANDEL. Effects of Caffeine Ingestion on Utilization of Muscle Glycogen and Lipid During Leg Ergometer Cycling. **International journal of sports medicine**, Stuttgart, v. 1, n. 2, p. 86-90, 1980.

FARIA, L. M. P.; CASSIANI, S. H. B. Interação medicamentosa: conhecimento de enfermeiros das unidades de terapia intensiva. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 264-270, 2011.

FELLI, V. E. A. Condições de trabalho de enfermagem e adoecimento: motivos para a redução da jornada de trabalho para 30 horas. **Enfermagem em Foco**, Brasília, v. 3, n. 4, p. 178-181, 2012.

FERNANDES, J. C. et al. Jornada de trabalho e comportamentos de saúde entre enfermeiros de hospitais públicos. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 25, n. 5, p. 1-8, 2013.

FERNANDEZ-BOTRAN, R. et al. Correlations among inflammatory markers in plasma, saliva and oral mucosal transudate in post-menopausal women with past intimate partner violence. **Brain, Behavior, and Immunity**, Los Angeles, v. 25, n. 2, p. 314-321, 2010.

FERNANDEZ-CASTRO, J. et al. How does emotional exhaustion influence work stress? Relationships between stressor appraisals, hedonic tone, and fatigue in nurses' daily tasks: A longitudinal cohort study. **International Journal of Nursing Studies**, London, v. 75, n. 1, p. 43-50, 2017.

FERNANDEZ-GARRIDO, J.; CAULI, O. Research in medical-surgical nursing. **Biological research for nursing**, Thousand Oaks, v. 19, n. 2, p. 121-122, 2017.

FERNANDEZ-SÁNCHEZ, J. C. et al. Association between burnout and cortisol secretion, perceived stress, and psychopathology in palliative care unit health professionals. **Palliative and supportive care**, Cambridge, 2017. No prelo.

FERRI, P. et al. The impact of shift work on the psychological and physical health of nurses in a general hospital: a comparison between rotating night shifts and day shifts. **Risk Management and Healthcare Policy**, Bethesda, v. 9, n. 1, p. 203-211, 2016.

FIABANE, E. et al. Work engagement and occupational stress in nurses and other healthcare workers: the role of organizational and personal factors. **Journal of Clinical Nursing**, Oxford, v. 22, n. 17-18, p. 2614-24, 2013.

FIGLEY, C. R. **Compassion Fatigue: Coping with Secondary Traumatic Stress in Those Who Treat the Traumatized**. 23 ed. New York (NY): Brunner Mazel Inc; 1995. 268 p.

FILGUEIRAS, J. C.; HIPPERT, M.I.S. A polêmica em torno do conceito de estresse. **Psicologia: Ciência e Profissão**, Brasília, v. 19, n. 3, p. 40-51, 1999.

FISCHER, F. M.; LIEBER, R. R. **Trabalho em turnos**. In: MENDES, R. (Ed.). **Patologia do Trabalho**. 3. ed. São Paulo (SP): Editora Atheneu, 2013. 2000 p.

FLO, E. et al. Shift work disorders in nurses: assessment, prevalence and related health problems. **Plos ONE**, San Francisco, v. 7, n. 4, p. e33981, 2012.

FLOYD, K.; RIFORGIATE, S. Affectionate Communication Received from Spouses Predicts Stress Hormone Levels in Healthy Adults. **Communication Monographs**, Washington, v. 75, n. 4, p. 351–368, 2008.

FOLEY, P.; KIRSCHBAUM, C. Human hypothalamus-pituitary-adrenal axis responses to acute psychosocial stress in laboratory settings. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, Berlin, v. 35, n. 1, p. 91-96, 2010.

FREIRE, C. B. et al. qualidade de vida e atividade física em profissionais de terapia intensiva do sub médio São Francisco. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 68, n. 1, p. 26-31, 2015.

FRITSCHI, C.; QUINN, L. Fatigue in patients with diabetes: A review. **Journal of Psychosomatic Research**, Oxford, v. 69, n. 1, p. 33-41, 2010.

FRITSCHI, L. et al. Hypotheses for mechanisms linking shiftwork and cancer. **Medical Hypotheses**, London, v. 77, n. 3, p. 430-436, 2011.

FUKUDA, S.; MORIMOTO, K. Lifestyle, Stress and Cortisol Response: Review I. **Environmental Health and Preventive Medicine**, Kyoto, v. 6, n. 1, p. 9-14, 2001.

GARCIA, L. P.; FREITAS, L. R. S. Consumo abusivo de álcool no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. **Epidemiologia e serviços de saúde**, Brasília, v. 24, n. 2, p. 227-237, 2015.

GARCÍA-IZQUIERDO, M.; RÍOS-RÍSQUEZ, M. I. The relationship between psychosocial job stress and burnout in emergency departments: an exploratory study. **Nursing outlook**, St. Louis, v. 60, n. 5, p. 322-29, 2012.

GAVELIN, H. M. et al. Neural activation in stress-related exhaustion: cross-sectional observations and interventional effects. **Psychiatry research: neuroimaging**, Shannon, v. 269, n. 1, p. 17-25, 2017.

GEIGER-BROWN, J. et al. Occupational Screening for sleep disorders in 12-h shift nurses using the Berlin Questionnaire. **Sleep & breathing**, Titisee-Neustadt, v. 17, n. 1, p. 381-88, 2013.

GENUÍNO, S. L. V.; GOMES, M. S.; MORAES, E. M. O estresse ocupacional e a Síndrome de Burnout no ambiente de trabalho: suas influências no comportamento dos professores da rede privada do ensino médio de João Pessoa. **Revista Anagrama**, João Pessoa, v. 2, n. 1, p. 1-9, 2010.

GLIENKE, K; PIEFKE, M. Stress-related cortisol responsivity modulates prospective memory. **Journal of neuroendocrinology**, Oxford, 2017. No prelo.

GOEL, N.; INNALA, L.; VIAU, V. Sex differences in serotonin (5-HT) 1A receptor regulation of HPA axis and dorsal raphe responses to acute restraint. **Psychoneuroendocrinology**, Oxford, v. 40, n. 1, p. 232–241, 2014.

GOLDEN, S. H. et al. Salivary cortisol protocol adherence and reliability by socio-demographic features: the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. **Psychoneuroendocrinology**, Oxford, v. 43, n. 1, p. 30–40, 2014.

GOLOMBEK, D. A.; ROSENSTEIN, R. E. Physiology of circadian entrainment. **Physiological Reviews**, Bethesda, v. 90, n. 3, p. 1063-1102, 2010.

GOMES, A. L. **Emergência: planejamento e organização da unidade. Assistência de enfermagem**. 2. ed. São Paulo (SP): Pedagógica e Universitária, 2008. 116 p.

GOMES, L. C.; DUTRA, K. E.; PEREIRA, A. L. S. O enfermeiro no gerenciamento do centro cirúrgico. **Revista eletrônica da Faculdade Metodista Granbery**, Juiz de Fora, v. 1, n. 16, p. 1-21, 2014.

GONÇALVES, M. B. L.; FISCHER, F. M. Condições de trabalho de auxiliares de enfermagem de um instituto de ortopedia e traumatologia de um hospital público de São Paulo. **Cardernos de Psicologia Social do Trabalho**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 51-67, 2004.

GOODIN, B. R. et al. Poor sleep quality and exaggerated salivary cortisol reactivity to the cold pressor task predict greater acute pain severity in a non-clinical sample. **Biological Psychology**, Amsterdam, v. 91, n. 1, p. 36–41, 2012

GOUVEIA, V. V. et al. Escala de avaliação da fadiga: Adaptação para profissionais da saúde. **Revistas psicologia: organizações e trabalho**, Brasília, v. 15, n. 3, p. 246-256, 2015.

GOZANSKY, W. S. et al. Salivary cortisol determined by enzyme immunoassay is preferable to serum total cortisol for assessment of dynamic hypothalamic–pituitary–adrenal axis activity. **Clinical Endocrinology**, Oxford, v. 63, n. 3, p. 336-341, 2005.

GRIEFAHN, B.; ROBENS, S. The normalization of the cortisol awakening response and of the cortisol shift profile across consecutive night shifts - an experimental study. **Psychoneuroendocrinology**, Oxford, v. 35, n. 10, p. 1501-1509, 2010.

GUEDES, M. V. C.; HENRIQUES, A. C. P. T.; LIMA, M. M. N. Acolhimento em um serviço de emergência: percepção dos usuários. **Revista Brasileira de**

Enfermagem, Brasília, v. 66, n. 1, p. 31-37, 2013.

GUERRA, R. O.; BERNARDO, G. C.; GUTIERREZ, C. V. Cafeína e esporte. **Revista brasileira de medicina do esporte**, Niterói, v. 6, n. 2, p. 60-62, 2000.

GUERRER, F. J. L.; BIANCHI, E. R. F. Caracterização do estresse nos enfermeiros de unidades de terapia intensiva. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 42, n. 2, p. 355-62, 2008.

GUNNAR, M. G.; QUEVEDO, K. The Neurobiology of Stress and Development. **Annual Review of Psychology**, Palo Alto, v. 58, n. 1, p. 145-173, 2007.

GUSTAFSSON, P. E. et al. Diurnal cortisol levels and cortisol response in youths with obsessive e compulsive disorder. **Neuropsychobiology**, Bern, v. 57, n. 1-2, p. 14-21, 2008.

HANNIBAL, K. E.; BISHOP, M. D. Chronic stress, cortisol dysfunction, and pain: a psychoneuroendocrine rationale for stress management in pain rehabilitation. **Physical therapy**, New York, v. 94, n. 12, p. 1816-825, 2014.

HARRIS, M. A. et al. Cognitive ability across the life course and cortisol levels in older age. **Neurobiology of aging**, New York, v. 59, n. 1, p. 64-71, 2017.

HASHEMIAN, S. M. et al. Stress Among Iranian Nurses in Critical Wards. **Iranian Red Crescent Medical Journal**, Dubai, v. 17, n. 6, p. e22612, 2015.

HAUS, E.; SMOLENSKY, M. Biological Clocks and Shift Work: Circadian Dysregulation and Potential Long-term Effects. **Cancer Causes & Control**, Oxford, v. 17, n. 4, p. 489-500, 2006.

HELLHAMMER, D. H. et al. Salivary cortisol as a biomarker in stress research. **Psychoneuroendocrinology**, Oxford, v. 34, n. 2, p. 163-171, 2009.

HERZOG, E. D.; TOSINI, G. The mammalian circadian clock shop. **Seminars in cell and developmental biology**, London, v. 12, n. 1, p. 295–303, 2001.

HLAVACOVA, N. et al., Blunted cortisol response to psychosocial stress in atopic patients is associated with decrease in salivary alpha-amylase and aldosterone: Focus on sex and menstrual cycle phase. **Psychoneuroendocrinology**, Oxford, v. 78, n. 1, p. 31-38, 2017.

HOOPER, C. et al. Compassion satisfaction, burnout, and compassion fatigue among emergency nurses compared with nurses in other selected inpatient specialties. **Emergency medicine journal**, London, v. 36, n. 5, p. 420-27, 2010.

HORA, H. R. N.; MONTEIRO, G. T. R.; ARICA, J. Confiabilidade em Questionários para Qualidade: Um Estudo com o Coeficiente Alfa de Cronbach. **Produto & Produção**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 85-103, 2010.

HUBER, T, et al. The cortisol awakening response is blunted in psychotherapy

- inpatients suffering from depression. **Psychoneuroendocrinology**, Oxford, v. 31, n. 7, p. 900–904, 2006.
- HYE-SUN J.; BOKIM L. Contributors to shift work tolerance in South Korean nurses working rotating shift. **Applied Nursing Research**, Cleveland, v. 28, n. 2, p. 150-155, 2015.
- INOUE, K. C. et al. Absenteísmo-doença da equipe de enfermagem em unidade de terapia intensiva. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 61, n. 2, p. 209-214, 2008.
- IWASAKI, Y.; MCKAY, K.J.; RISTOCK, J. Gender-based analyses of stress among professional managers: An exploratory qualitative study. **International Journal of Stress Management**, New York, v. 11, n. 1, p. 56-79, 2004.
- JANSSEN, N. et al. Fatigue as a predictor of sickness absence: Results from the Maastricht cohort study on fatigue at work. **Occupational and Environmental Medicine**, London, v. 60, n. 1, p. 71-77, 2003.
- JENSEN, M. A. et al. The effect of number of consecutive night shifts on diurnal rhythms in cortisol, melatonin and heart rate variability (HRV): a systematic review of field studies. **International archives of occupational and environmental health**, Berlin, v. 89, n. 4, p. 531-45, 2016.
- JIN, Y.; HUR, T.; HONG, Y. Circadian rhythm disruption and subsequent neurological disorders in night-shift workers. **Journal of Lifestyle Medicine**, California, v. 7, n. 2, p. 45-50, 2017.
- JOHNSON, E. O. et al. Mechanisms of Stress: A Dynamic Overview of Hormonal and Behavioral Homeostasis. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, Berlin, v. 16, n. 2, p. 115-130, 1992.
- JOINSON, C. Coping with compassion fatigue. **Nursing**, Coping with compassion fatigue v. 22, n. 4, p. 116-118, 1992.
- JONES, G. et al. Demographic and occupational predictors of stress and fatigue in French intensive-care registered nurses and nurses' aides: A cross-sectional study. **International Journal of Nursing Studies**, London, v. 52, n. 1, p. 250-259, 2015.
- KAGEYAMA, T. et al. Cross-sectional survey on risk factors for insomnia in Japanese female hospital nurses working rapidly rotating shift systems. **Journal of human ergology**, Tokyo, v. 30, n. 1-2, p. 149-154, 2001.
- KALLESTAD, H. et al. The role of insomnia in the treatment of chronic fatigue. **Journal of psychosomatic research**, Oxford, v. 78, n. 1, p. 427–432, 2015.
- KANT, I. J. et al. An epidemiological approach to study fatigue in the working population: The Maastricht cohort study. **Occupational and Environmental Medicine**, London, v. 60, n. 1, p. 32-39, 2003.

- KARHULA, K. et al. Association of job strain with cortisol and Alpha-amylase among shift-work health care professionals in laboratory and field. **Biological research for nursing**, Thousand Oaks, v. 18, n. 1, p. 101-12, 2016.
- KARHULA, K. et al. Association of job strain with working hours, shift-dependent perceived orkload, sleepiness and recovery. **Ergonomics**, Loughborough, v. 56, n. 11, p. 1640-1651, 2013.
- KARHULA, K. et al. Salivary cortisol and alpha-amylase: Is there consistency between psychosocial stress test and burdensome work shifts? **Journal of occupational and environmental hygiene**, Philadelphia, 2017. No prelo.
- KAYA, Y. et al. Does circadian rhythm disruption induced by light-at-night has beneficial effect of melatonin on sciatic nerve injury? **Journal of Chemical Neuroanatomy**, Maastricht, v. 53, n. 1, p. 18-24, 2013.
- KAYA, Y. et al. The ralation among steroid hormone levels, lipid profile and menopausal sympton severity. **Journal of psychosomatic obstetrics and gynaecology**, Carnforth, v. 38, n. 4, p. 284-291, 2017.
- KEMENY, E. M. The Psychobiology of Stress. **Current Directions in Psychological Science**, Thousand Oaks, v. 12, n. 4, p. 124-129, 2003.
- KIRSCHBAUM, C. et al. impact of gender, menstrual cycle phase, and oral contraceptives on the activity of the hypothalamus-pituitary-adrenal axis. **Psychosomatic medicine**, New York, v. 61, n. 1, p. 154-162, 1999.
- KIRSCHBAUM, C.; PIRKE, K.K.; HELLHAMMER, D.H. Preliminary evidence for reduced cortisol responsivity to psychological stress in women using oral contraceptive medication. **Psychoneuroendocrinology**, Oxford, v. 20, n. 5, p. 509-514, 1995.
- KLEINUBING, R. E. et al. Estresse e coping em enfermeiros de terapia intensive adulto e cardiológica. **Revista de Enfermagem da UFSM**, Santa Maria, v. 3, n. 2, p. 335-344, 2013.
- KLOET, E. R.; OITZL, M. S.; JOËLS, M. Stress and cognition: are corticosteroids good or bad guys? **Trends in Neurosciences**, Maryland Heights, v. 22, n. 10, p. 422-426, 1999.
- KROEMER, K. H. E; GRANDEJEAN, E. **Manual de Ergonomia**: Adaptando o Trabalho ao Homem. 5. ed. Porto Alegre (RS): Bookman, 2005. 328 p.
- KUDIELKA, B. M. et al. Circadian cortisol profiles and psychological self-reports in shift workers with and without recent change in the shift rotation system. **Biological Psychology**, London, v. 74, n. 1, p. 92-103, 2007.
- KUDIELKA, B. M. et al. Salivary cortisol in ambulatory assessment--some dos, some don'ts, and some open questions. **Psychosomatic medicine**, New York, v. 74, n. 4, p. 418-31, 2012.

- KUDIELKA, B. M.; BELLINGRATH, S.; HELLHAMMER, D. H. Cortisol in burnout and vital exhaustion: an overview. **Giornale italiano di medicina del lavoro ed ergonomia**, Paiva, v. 28, n. 1, p. 34-42, 2006.
- KUDIELKA, B. M.; KIRSCHBAUM, C. **Biological bases of the stress response**. In: AL'ABSI, M. (Ed.). Stress and Addiction: Biological and Psychological Mechanism. Amsterdam (NH): Elsevier, 2007. 274 p.
- KUMARI, M. et al. Cortisol secretion and fatigue: associations in a community based cohort. **Psychoneuroendocrinology**, Oxford, v. 34, n. 10, p.1476-485, 2009.
- KUNZ-EBRECHT, S. R. et al. Cortisol responses to mild psychological stress are inversely associated with proinflammatory cytokines. **Brain, behavior, and immunity**, San Diego, v. 17, n. 5, p. 373-83, 2003.
- LABRAGUE, L. J. et al. A literature review on stress and coping strategies in nursing students. **Journal of mental health**, Abingdon, v. 26, n. 5, p. 471-480, 2016.
- LADEIRA, M. B. O processo de stress ocupacional e a psicopatologia do trabalho. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 64-74, 1996.
- LAI, J. C. L. Psychosocial stress and salivar cortisol in older people: a brief review. **Journal of Aging Science**, New York, v. 2, n. 2, p. 1000120, 2014.
- LEDOUX, K. Understanding compassion fatigue: understanding compassion. **Journal of Advanced Nursing**, Oxford, v. 35, n. 4, p. 32-42, 2015.
- LEPISTO, S. et al. Healthcare professionals' work engagement in finnish university hospitals. **Scandinavian journal of caring sciences**, Stockholm, 2017. No prelo.
- LEVINE, A. et al. Measuring cortisol in human psychobiological studies. **Physiology & Behavior**, Bandera, v. 90, n. 1, p. 43-53, 2007.
- LEVY, D.; ALMEIDA, L. M.; SZKLO, A. he Brazil SimSmoke Policy Simulation Model: The Effect of Strong Tobacco Control Policies on Smoking Prevalence and Smoking-Attributable Deaths in a Middle Income Nation. **PLOS Medicine**, San Francisco, v. 9, n. 11, p. 1-12, 2012.
- LIGHTMAN, S. **Rhythms within rhythms: the importance of oscillations for glucocorticoid hormones**. A Times for Metabolism and Hormones. 1. ed. London: Springer, 2016. 141p.
- LIMA, A. M. J.; SOARES, C. M. V.; SOUZA, A. O. S. Efeito da inversão dos turnos de trabalho sobre a capacidade aeróbia e respostas cardiovasculares ao esforço máximo. **Revista Brasileira de medicina do esporte**, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 201-201, 2008.
- LIMA, L. E. B.; VARGAS, N. N. G. The Biological Clock and the circadian rhythms of mammals: a history contextualization. **Revista da Biologia**, São Paulo, v. 12, n. 2, p.

1-7, 2014.

LIN, P. C. et al. The association between rotating shift work and increased occupational stress in nurses. **Journal of Occupational Health**, Tokyo, v. 57, n. 1, p. 307-315, 2015.

LINDEMAN, C. A. Delphi survey of priorities in clinical nursing research. **Nursing Research**, New York, v. 24, n. 6, p. 434-41, 1975.

LINDHOLM, H. et al. Morning cortisol levels and perceived stress in irregular shift workers compared with regular daytime workers. **Sleep Disorders**, London, v. 2012, n. 2012, p. 789274, 2012.

LINSEY, M.; BARKER, L. M.; NUSSBAUM, M.A. Fatigue, performance and the work environment: A survey of registered nurses. **Journal of Advanced Nursing, Oxford**, v. 67, n. 6, p. 1370-1382, 2011.

LLOYD, C.; CAMPION, D. P. Occupational stress and the importance of self-care and resilience: focus on veterinary nursing. **Irish veterinary journal**, Dublin, v. 8, n. 1, p. 3-7, 2017.

LIPP, M. **Mecanismos neuropsicofisiológicos do stress**: teoria e aplicações clínicas. 3. ed. São Paulo (SP): Casa do Psicólogo, 2010. 227 p.

LISBOA, M. T. L. et al. O trabalho no turno e suas repercussões na saúde do trabalhador de enfermagem. **Revista Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro v. 18, n. 3, p. 478-483, 2010.

LISBOA, M. T. L.; OLIVEIRA, M. M.; REIS, L. D. o trabalho noturno e a prática de enfermagem: uma percepção dos estudantes de enfermagem. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 3, p. 393-398, 2006.

LIU, W. W. et al. Job Stressors and Coping Mechanisms among Emergency Department Nurses in the Armed Force Hospitals of Taiwan. **International Journal of Human-Computer Studies**, London, v. 4, n. 7, p. 1659-666, 2010.

LU, D. M. et al. Occupational stress and coping strategies among emergency department nurses of china. **Archives of psychiatric nursing**, Orlando, v. 29, n. 1, p. 208-212, 2015.

LUPIEN, S. J. et al. The effects of stress and stress hormones on human cognition: Implications for the field of brain and cognition. **Brain and Cognition**, Montréal, v. 65, n. 3, p. 209-237, 2007.

MAIDANA, P.; BRUNO, O. D.; MESCH, V. Medición de cortisol y sus fracciones: Una puesta al día. **Medicina**, Buenos Aires, v. 73, n. 6, p. 579-584, 2013.

MAINA, G.; PALMAS, A.; FILON, F. L. Relationship between self-reported mental

stressors at the workplace and salivary cortisol. **International Archives of Occupational and Environmental Health**, Berlin, v. 81, n. 1, p. 391-400, 2008.

MALATHI, N.; MYTHILI, S.; VASANTHI, H. R. Salivary Diagnostics: A Brief Review. **ISRN Dentistry**, London, v. 29, n. 1, p. 1-8, 2014.

MARZIALE, M. H. P.; ROZESTRATEN, R. J. A. Turnos alternantes: fadiga mental de enfermagem **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 3, n. 1, p. 59-78, 1995.

MATHERSON, A.; O'BRIEN, L.; REID, J. The impact of shiftwork on health: a literature review. **Journal of Clinical Nursing**, Oxford, v. 23, n. 23-24, p. 3309-3320, 2014.

MCDOWALL, K.; MURPHY, E.; ANDERSON, K. The impact of shift work on sleep quality among nurses. **Occupational Medicine, Chicago**, 2017. No prelo.

MCEWEN, B. S. Central effects of stress hormones in health and disease: Understanding the protective and damaging effects of stress and stress mediators. **European journal of pharmacology**, Amsterdam, v. 583, n. 2-3, p. 174-85, 2008.

MCEWEN, B. S. Central effects of stress hormones in health and disease: understanding the protective and damaging effects of stress and stress mediators. **European journal of pharmacology**, Amsterdam, v. 583, n. 2-3, p. 174-185, 2008.

MCEWEN, B. S.; CHATTARJI, S. Molecular mechanisms of neuroplasticity and pharmacological implications: the example of tianeptine. **European Neuropsychopharmacology**, Utrecht, v. 4, n. 5, p. 497-502, 2004.

MCEWEN, B. S.; KARATSOREOS, I. N. Sleep Deprivation and Circadian Disruption: Stress, Allostasis, and Allostatic Load. **Sleep Medicine Clinics**, Oxford, v. 10, n. 1, p. 1-10, 2015.

MCNALLY, J. G. et al. The Glucocorticoid Receptor: Rapid Exchange with Regulatory Sites in Living Cells. **Science**, Washington, v. 287, n. 5456, p. 1262-1265, 2015.

MELAMED, S. et al. Burnout and risk of cardiovascular disease: evidence, possible causal paths, and promising research directions. **Psychological bulletin**, Washington, v. 132, n. 3, p. 327-53, 2006.

MENDES, S. S.; DE-MARTIONO, M. M. F. Trabalho em turnos: estado geral de saúde relacionado ao sono em trabalhadores de enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 46, n. 6, p. 1471-1476, 2012.

MENDONÇA, A. R. B. **Padrão diurno de secreção de cortisol e manifestações psicológicas do estresse em profissionais de enfermagem**. 2014. Dissertação (Mestrado em Enfermagem na Saúde do Adulto) - Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

MENZANI, G.; BIANCHI, E. R. F. Stress dos enfermeiros de pronto Socorro dos hospitais brasileiros. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, v. 11, n. 2, p. 327-333, 2009.

METZENTHIN, P. et al. A one-item subjective work stress assessment tool is associated with cortisol secretion levels in critical care nurses. **Preventive Medicine**, New York, v. 48, n. 1, p. 462-466, 2009.

MICHAEL, O. et al. Job stress and organizational commitment among mentoring coordinators. **International Journal of Educational Management**, West Yorkshire, v. 23, n. 3, p. 266-288, 2009.

MICHIELSEN, H. J. et al. Determinants of general fatigue and emotional exhaustion: A prospective study. **Psychology & Health**, Manchester, v. 19, n. 2, p. 223-235, 2004.

MICHIELSEN, H. J. et al. Examination of the Dimensionality of Fatigue: The Construction of the Fatigue Assessment Scale (FAS). **European Journal of Psychological Assessment**, Bern, v. 20, n. 1, p. 39-48, 2004.

MICHIELSEN, H. J.; DE VRIES, J.; VAN HECK, G. L. Psychometric qualities of a brief self-rated fatigue measure: The Fatigue Assessment Scale. **Journal of Psychosomatic Research**, Oxford, v. 54, n. 1, p. 345-352, 2003.

MILRAD, S. F. et al. Depression, evening salivary cortisol and inflammation in chronic fatigue syndrome: A psychoneuroendocrinological structural regression model. **International journal of psychophysiology**, Amsterdam, 2017. No prelo.

MONTANHOLI, L. L.; TAVARES, D. M. S.; OLIVEIRA, G. R. Estresse: fatores de risco no trabalho do enfermeiro hospitalar. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 59, n. 5, p. 661-665, 2006.

MOORE, R.; GUPTA, P.; DUVAL NETO, G. F. Fadiga ocupacional: Impacto na saúde do anestesiológista e a segurança dos pacientes cirúrgicos: Nós, como anestesiológistas estamos frequentemente trabalhando em um ambiente estressante. Você discorda disso? **Revista Brasileira de Anestesiologia**, Campinas, v. 63, n. 2, p. 167-169, 2013.

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

MORENO, C. R. C.; LOUZADA, F. M. O que acontece com o corpo quando se trabalha à noite? **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 6, p. 1739-45, 2004.

MORENO-PERAL, P. et al. Risk factors for the onset of panic and generalised anxiety disorders in the general adult population: a systematic review of cohort studies. **Journal of affective disorders**, v. 168, n. 1, p. 337-348, 2014.

- MORRIS, C. J.; AESCHBACH, D.; SCHEER, F. A. J. L. Circadian system, sleep and endocrinology. **Molecular and Cellular Endocrinology**, Sydney, v. 349, n. 1, p. 91-104, 2012.
- MOTA, D. D. C. F.; PIMENTA, C. A. M.; CAPONERO, R. Fadiga em pacientes com câncer colorretal: Prevalência e fatores associados. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 20, n.3, p. 1-9, 2012.
- MOTA, M. C. et al. Dietary Patterns, Metabolic Markers and Subjective Sleep Measures in Resident Physicians. **Chronobiology international**, New York, v. 30, n. 8, p. 1032-41, 2013.
- MOUSTAKA, E. et al. Measuring occupational stress and HRA axis dysregulation among healthy workers by salivary cortisol levels. **British Journal of Medicine and Medical Research**, London, v. 6, n. 11, p. 1040-1051, 2015.
- NAGAI, M. et al. Effects of Fatigue on Immune Function in Nurses Performing Shift Work. **Journal of Occupational Health**, Tokyo, v. 53, n. 5, p. 312-139, 2011.
- NATER, U. M. et al. Alterations in diurnal salivary cortisol rhythm in a population-based sample of cases with chronic fatigue syndrome. **Psychosomatic medicine**, New York, v. 70, n. 3, p. 298-305, 2008.
- NEPOMNASCHY, P. A. et al. Is Cortisol Excretion Independent of Menstrual Cycle Day? A Longitudinal Evaluation of First Morning Urinary Specimens. **Plos one**, San Francisco, v. 6, n. 3, p. 1-7, 2011.
- NICOLAIDES, N. C. et al. Stress-related and circadian secretion and target tissue actions of glucocorticoids: impact on health. **Frontiers in endocrinology**, Lausanne, v. 8, n. 1, p. 1-11, 2017.
- NIU, S. et al. The effect of shift rotation on employee cortisol profile, sleep quality, fatigue, and attention level: a systematic review. **The journal of nursing research**, Taiwan, v. 19, n. 1, p. 68-81, 2011.
- NOVA, N. L. et al. Diurnal salivary cortisol and nativity/duration of residence in latinos: the multi-ethnic study of atherosclerosis. **Psychoneuroendocrinology**, Oxford, v. 85, n. 1, p. 179-89, 2017.
- OBAYASHI, K. Salivary mental stress proteins. **Clinica Chimica Acta**, San Francisco, v. 425, n. 1, p. 196-201, 2013.
- OLIVEIRA, G. F. et al. Análise fatorial da escala de avaliação da fadiga em uma amostra de universitários de instituição pública. **Id on line Revista de Psicologia**, Jabotão dos Guararapes, v. 4, n.11, p. 51-60, 2010.
- OLIVEIRA, S. N. et al. Unidade de Pronto Atendimento - UPA 24h: percepção da enfermagem. **Texto & Contexto - Enfermagem**, Florianópolis, v. 24, n. 1, p. 238-244, 2015.

ORYAMA, S.; MIYACOSHI, Y.; KOBAYASHI, T. Effects of two 15-min naps on the subjective sleepiness, fatigue and heart rate variability of night shift nurses. **Industrial Health**, Tokyo, v. 52, n. 1, p. 25-35, 2014.

OYAMA, Y.; FUKAHORI, H. A literature review of factors related to hospital nurses' healthrelated quality of life. **Journal of Nursing Management**, Medford, v. 23, n. 5, p. 661-673, 2015.

PAFARO, R. C.; DE-MARTINO, M. M. F. Estudo do estresse do enfermeiro com dupla jornada de trabalho em um hospital de oncologia pediátrica de campinas. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 38, n. 2, p. 152-160, 2004.

PAIXAO, T. C. R. et al. Dimensionamento de enfermagem em sala de emergência de um hospital-escola. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 49, n. 3, p. 481-487, 2015.

PASSOS, J. B.; SILVA, E. L.; CARVALHO, M. M. C. Estresse no centro cirúrgico: uma realidade dos profissionais de enfermagem. **Revista de Pesquisa em Saúde**, São Luís, v. 11, n. 2, p. 35-38, 2010.

PATEL, O. et al. Over-production of dihydrofolate reductase leads to sulfa-dihydropteroate resistance in yeast. **FEMS microbiology letters**, Amsterdam, v. 236, n. 2, p. 301-5, 2004.

PENICHE, A. C. G.; NUNES, L. M. Estresse-ansiendade do enfermeiro em sala de recuperação anestésica. **Revista SOBECC**, São Paulo, v. 6, n. 3, p. 19-23, 2001.

PEREIRA, D. S. et al. Estressores laborais entre enfermeiros que trabalham em unidades de urgência e emergência. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 34, n. 4, p. 55-61, 2013.

PEREIRA, F. C. C. et al. Compreensão de enfermeiros de centro cirúrgico a respeito do seu processo de trabalho. **Revista Pesquisa: Cuidado é Fundamental**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 3251-58, 2013.

PIO, D. P. M. et al. Escores do AUDIT de profissionais de enfermagem acometidos por acidente com material biológico. **Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro**, Divinópolis, v. 2, n. 1, p. 93-98, 2012.

PORTELA, L. F.; ROTENBERG, L.; WASISSMANN, W. Health, sleep and lack of time: relations to domestic and paid work in nurses. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 5, p. 802-808, 2005.

POWELL, D. J.; SCHLOTZ, S. Daily Life Stress and the Cortisol Awakening Response: Testing the Anticipation Hypothesis. **Plos ONE**, San Francisco, v. 7, n. 12, p. e52067, 2012.

POWELL, D. J. H. et al. Unstimulated cortisol secretory activity in everyday life and its relationship with fatigue and chronic fatigue syndrome: A systematic review and

subset meta-analysis. **Psychoneuroendocrinology**, Oxford, v. 38, n. 1, p. 2405–422, 2013.

PRADO, C. E. P. Estresse ocupacional: causas e consequências. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 285-289, 2016.

PRATHER, A. A. et al. Normative variation in self-reported sleep quality and sleep debt is associated with stimulated pro-inflammatory cytokine production. **Biological Psychology**, London, v. 82, n. 1, p. 12-7, 2009.

PRETO, V. A.; PEDRÃO, L. J. O estresse entre enfermeiros que atuam em unidade de terapia intensiva. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 43, n. 4, p. 841-848, 2009.

PRUESSNER, J. C. et al. Free cortisol levels after awakening: A reliable biological marker for the assessment of adrenocortical activity. **Life sciences**, Oxford, v. 61, n. 26, p. 2539-549, 1997.

PRUESSNER, J. C. et al. Two formulas for computation of the área under the curve represent measures of total hormone concentration versus time-dependent change. **Psychoneuroendocrinology**, Oxford, v. 28, n. 1, p. 916-931, 2003.

PUTTONEN, D.; HARMÄ, M.; HUBLIN, C. Shift work and cardiovascular disease – pathways from circadian stress to morbidity. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, Helsinki, v. 36, n. 2, p. 96-108, 2010.

QUIJJE, N. Updates in the neuroendocrinology of stress and its clinical management. **Current Opinion in Endocrinology, Diabetes & Obesity**, London, v. 22, n. 4, p. 319-324, 2015.

QUIRIN, M. et al. System regulation and adult attachment anxiety: Individual differences in reactive and awakening cortisol. **Psychoneuroendocrinology**, Oxford, v. 33, n. 1, p. 581-590, 2008.

RATOCHINSKI, C. M. W. et al. O estresse em profissionais de enfermagem: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, João Pessoa, v. 20, n. 4, p. 341-346, 2016.

REGIS FILHO, G. I. Síndrome da Má-adaptação ao trabalho em turnos: uma abordagem ergonômica. **Production**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 69-87, 2001.

REINHARDT, E. L. et al. Daily rhythm of salivary IL-1 β , cortisol and melatonin in day and night workers. **Work**, Amsterdam, v. 41, Suppl 1, p. 5788-5790, 2012.

REINKE, L. et al. The effect of chronotype on sleepiness, fatigue, and psychomotor vigilance of ICU nurse during the night shift. **Intensive care medicine**, New York, v. 41, n. 1, p. 657-666, 2015.

RHÉAUME, A.; MULLEN, J. The impact of long work hours and shift work on cognitive errors in nurses. **Journal of nursing management**, Oxford, 2017. No prelo.

- RIBEIRO, E. J. G.; SHIMIZU, H.E. Acidentes de trabalho com trabalhadores de enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 60, n. 5, p. 535-540, 2007.
- RIMMELE, U. et al. The level of physical activity affects adrenal and cardiovascular reactivity to psychosocial stress. **Psychoneuroendocrinology**, Oxford, v. 34, p. 190-198, 2009.
- ROBLES, T. F. et al. Marital quality and health: A meta-analytic review. **Psychological bulletin**, Washington, v. 140, n. 1, p. 1-80, 2014.
- ROCHA, M. C. P. et al. Estresse em enfermeiros: o uso do cortisol salivar no dia de trabalho e de folga. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 47, n. 5, p. 1194-1201, 2013.
- ROELFSEMA, F. et al. Impact of age, sex and body mass index on cortisol secretion in 143 healthy adults. **Endocrine Connections**, Bristol, v. 6, n. 7, p. 500-509, 2017.
- ROSSI, A. M. **Stress e qualidade de vida no trabalho**: Perspectivas atuais da saúde ocupacional. 2. ed. São Paulo (SP): Editora Atlas, 2007. 197 p.
- ROTENBERG, L. et al. A gender approach to work ability and relationship to professional and domestic work hours among nursing personnel. **Applied Ergonomics**, Pittsburgh, v. 39, n. 5, p. 646-652, 2008.
- RYAN, R. et al. Use of Salivary Diurnal Cortisol as an Outcome Measure in Randomised Controlled Trials: a Systematic Review. **Annals of behavioral medicine**, Rockville, v. 50, n. 2, p. 210-36, 2016.
- SACCO, T. L. et al. Compassion Satisfaction and Compassion Fatigue Among Critical Care Nurses. **Critical Care Nurse**, Aliso Viejo, v. 35, n. 4, p. 32-44, 2015.
- SADOCK, B. J.; SADOCK, V. A. **Kaplan & Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry**. 9. ed. New York (NY): Lippincott Williams & Wilkins; 2009. 4884p.
- SALBEGO, C. et al. O cuidado e seu significado para equipe de enfermagem em centro cirúrgico. **Revista de Enfermagem da UFPE**, Recife, v. 9, n. 3, p. 7735-38, 2015.
- SALEHI, A.; JAVANBAKHT, M.; EZZATABABDI, M. R. Stress and its determinants in a sample of Iranian nurses. **Holistic nursing practice**, Hagerstown, v. 28, n. 5, p. 323-328, 2014.
- SALVAGIONI, D. A. J. et al. Physical, psychological and occupational consequences of job burnout: a systematic review of prospective studies. **PLOS One**, San Francisco, v. 12, n. 10, p. e0185781, 2017.
- SAMAH, E. et al. Psychological, lifestyle and coping contributors to chronic fatigue in shift-worker nurses. **Journal of Advanced Nursing**, Oxford, v. 59, n. 3, p. 221-232, 2007.

SANCHES, K. C.; CARDOSO, K. G. Estudo da fadiga e qualidade de vida nos pacientes com doença de Parkinson. **Journal of the Health Sciences Institute**, São Paulo, v. 30, n. 4, p. 391-394, 2012.

SANTOS, L. C. et al. Transtornos do ciclo sono-vigília/circadiano - uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, Maringá, v. 7, n. 2, p. 38-43, 2014.

SAXBE, D. E.; REPETTI, R. L. Marital satisfaction, recovery from work, and diurnal cortisol among men and women. *Health psychology*, Hillsdale, v. 27, n. 1, p. 15-25, 2008.

SCHIMIDT, D. R. C. et al. Estresse ocupacional entre profissionais de enfermagem do bloco cirúrgico. **Texto & Contexto - Enfermagem**, Florianópolis, v. 18, n. 2, p. 330-337, 2009.

SCHLOTZ, W. et al. Perceived Work Overload and Chronic Worrying Predict Weekend–Weekday Differences in the Cortisol Awakening Response. **Psychosomatic medicine**, New York, v. 66, n. 1, p. 207–214, 2004.

SCOTT, L. D. et al. Association of sleep and fatigue with decision regret among critical care nurses. **American Journal of Critical Care**, Aliso Viejo, v. 23, n. 1, p. 13-23, 2014.

SELYE, H. **Stress, a tensão da vida**. 1. ed. São Paulo (SP): Ibrasa, 1959. 380 p.
SHEIKH, H.I. et al. Catechol-O-Methyltransferase gene (val158met) polymorphisms and anxious symptoms in early childhood: The roles of hypothalamus-pituitary-adrenal axis reactivity and life stress. **Neuroscience letters**, Amsterdam, v. 659, n. 1, p. 86-91, 2017.

SHEN, J. et al. Fatigue and shift work. **Journal of Sleep Research**, Regensburg, v. 15, n. 1, p. 1-5, 2006.

SHIMIZU, H. E; CIAMPONE, M. H. T. Sofrimento e prazer no trabalho vivenciado pelas enfermeiras que trabalham em Unidades de Terapia Intensiva em um hospital escola. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 33, n.1, p. 95-106, 1999.

SHU-FEN, N. et al. Differences in cortisol profiles and circadian adjustment time between nurses working night shifts and regular day shifts: A prospective longitudinal study. **International Journal of Nursing Studies**, London, v. 52, n. 7, p. 1193-1201, 2015.

SILVA, A. A.; ROTENBERG, L.; FISCHER, F. M. Jornadas de trabalho na enfermagem: entre necessidades individuais e condições de trabalho. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 45, n. 6, p. 1117-1126, 2011.

SILVA, D. M. P. P.; MARZIALE, M. H. P. Problemas de saúde responsáveis pelo absenteísmo de trabalhadores de enfermagem de um hospital universitário. **Acta Scientiarum Health Science**, Maringá, v. 25, n. 2, p. 191-917, 2003.

- SILVA, M. L.; LEONIDIO, A. C. R.; FREITAS, C. M. S. M. Prática de atividade física e o estresse: uma revisão bibliométrica. **Revista da educação física UEM**, Maringá, v. 26, n. 2, p. 331-339, 2015.
- SILVA, M. S. et al. Matutino, vespertino ou indiferente? Produção do conhecimento sobre o cronotipo na enfermagem. **Revista de Enfermagem da UFSM**, Santa Maria, v. 4, n. 4, p. 835-843, 2014.
- SILVA, R. M. et al. Cronotipo e turno de trabalho em trabalhadores de enfermagem de hospitais universitários. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 70, n. 5, p. 1009-15, 2017.
- SILVA, R. M. et al. Trabalho noturno e a repercussão na saúde dos enfermeiros. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 270-276, 2011.
- SILVEIRA, M. M.; STUMM, E. M. F.; KIRCHNER, R. M. Estressores e coping: enfermeros de uma unidade de emergência hospitalar. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, v. 11, n. 4, p. 894-903, 2009.
- SIMÕES, M. R. L.; MARQUES, F. C.; ROCHA, A. M. O trabalho em turnos alternados e seus efeitos no cotidiano do trabalhador no beneficiamento de grãos. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 18, n. 6, p. 1-7, 2010.
- SJÖGREN, E. et al. Diurnal saliva cortisol levels and relations to psychosocial factors in a population sample of middle-aged Swedish men and women. **International journal of behavioral medicine**, Hillsdale, v. 13, n. 3, p. 193-200, 2006.
- SMITH, M. R.; EASTMAN, C. I. Shift work: health, performance and safety problems, traditional countermeasures, and innovative management strategies to reduce circadian misalignment. **Nature and Science of Sleep**, Macclesfield, v. 4, n. 1, p. 111-132, 2012.
- SMYTH, N. et al. Salivary Cortisol as a Biomarker in Social Science Research. **Social and Personality Psychology Compass**, London, v. 7, n. 9. P. 606-625, 2014.
- SODRÉ, F. et al. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares: um novo modelo de gestão? **Serviço Social & Sociedade**, São Paulo, v. 1, n. 114, p. 365-380, 2013.
- SOUZA, E. R. et al. Fatores associados ao sofrimento psíquico de policiais militares da cidade do Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 7, p. 1297-1311, 2012.
- SOUZA, N. R. et al. Identificando o nível de estresse e suas causas nos profissionais de enfermagem em um hospital geral de Passos (MG). **Ciência et Praxis**, Passos, v. 2, n. 4, p. 27-32, 2009.
- SPÍNOLA, A. W. P. **Técnica prospectiva Delphi**. 2002. [Apostila do Curso de mestrado interinstitucional]. FSP-USP – FAESA, Vitória.

STACCIARINI, J. M. R.; TRÓCCOLI, B. T. Instrumento para mensurar o estresse ocupacional: inventário de estresse em enfermeiros (IEE). **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 8, n. 6, p. 40-49, 2000.

STAFFORD, M. et al., Diurnal cortisol and mental well-being in middle and older age: evidence from four cohort studies. **BMJ open**, London, v. 7, n. 10, p. e016085, 2017.

STALDER, T. et al. Assessment of the cortisol awakening response: expert consensus guidelines. **Psychoneuroendocrinology**, Oxford, v. 63, n. 1, p. 414-432, 2016.

STALDER, T. et al. Stress-related and basic determinants of hair cortisol in humans: A meta-analysis. **Psychoneuroendocrinology**, Oxford, v. 77, n. 1, p. 261-74, 2017.

STONE, P. W. et al. Comparison of nurse, system, and quality patient care outcomes in 8-hour and 12-hour shifts. **Medical Care**, Philadelphia, v. 44, n. 12, p. 1099-1106, 2006.

STUM, E. M. F. et al. Estressores e sintomas de estresse vivenciados por profissionais em um centro cirúrgico. **Revista Mineira de Enfermagem**, Belo Horizonte, v. 12, n. 1, p. 1-10, 2008.

TAHGHIGHI, M. What is the impact of shift work on the psychological functioning and resilience of nurses? An integrative review. **Journal of Advanced Nursing**, Oxford, 2017. In press.

TECHERA, U. et al. Causes and Consequences of Occupational Fatigue: Meta-Analysis and Systems Model. **Journal of Occupational & Environmental Medicine**, Baltimore, v. 58, n. 10, p. 961-73, 2016.

THOMAS, C.; HERTZMAN, C.; POWER, C. Night work, long working hours, psychosocial work stress and cortisol secretion in mid-life: evidence from a British birth cohort. **Occupational and Environmental Medicine**, London, v. 66, n. 12, p. 824-831, 2009.

THORN, L. et al. Suspected non-adherence and weekend versus week day differences in the awakening cortisol response. **Psychoneuroendocrinology**, Oxford, v. 31, n. 1, p. 1009-18, 2006.

TRIFUNOVIC, N.; JATIC, Z.; KULENOVIC, A. D. Identification of causes of the occupational stress for health providers at different levels of health care. **Medical Archives**, Sarajevo, v. 71, n. 3, p. 169-172, 2017.

TROUSSELARD, M. et al. Stress among nurses working in emergency, anesthesiology and intensive care units depends on qualification: a Job Demand-Control survey, **International archives of occupational and environmental health**, Berlin, v. 89, n. 2, p. 221-9, 2016

TURGEON, S. A. Syndrome de fatigue chronique. **Canadian Family Physician**, Winnipeg, v. 37, n. 1, p. 1640-4166, 1991.

- UHART, M. et al. Hormonal responses to psychological stress and family history of alcoholism. **Neuropsychopharmacology**, New York, v. 31, n. 10, p. 2255–2263, 2006.
- ULHÔA, M. A. et al. Shift Work and Endocrine Disorders. **International Journal of Endocrinology**, London, v. 2015, n. 1, p. 01-11, 2015.
- UMAN, J.; GUIDO, L. A.; SILVA, R. M. Estresse, coping e presenteísmo em enfermeiros que assistem pacientes críticos e potencialmente críticos. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 48, n. 5, p. 891-898, 2014.
- UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO. **Relatório de atividades 2014**. http://www.hcrp.fmrp.usp.br/sitehc/upload%5CRelatoriodeAtividades_HCRP_2014.pdf. Acesso em: 08 Ag. 2015.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA. **Sobre o HC-UFU**. <http://www.hc.ufu.br/conteudo/apresenta%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 08 Ag. 2015.
- URBANETTO, J. S. et al. Estresse no trabalho da enfermagem em hospital de pronto-socorro: análise usando a Job Stress Scale. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 19, n. 5, p. 1-10, 2011.
- VAN DIJK, F. J.; SWAEN, G. M Fatigue at work. **Occupational and Environmental Medicine**, London, v. 60, n. 1, p. 1-3, 2003.
- VANGELOVA, K. The effect of shift rotation on variations of cortisol, fatigue and sleep in sound engineers. **Industrial Health**, Tokyo, v. 46, n. 5, p. 490-493, 2008.
- VASCONCELOS, S. et al. Morbidity among nursing personnel and its association with working conditions and work organization. **Work**, Amsterdam, v. 41, Suppl 1, p. 3732-3737, 2012.
- VEDAA, O. et al. Sleep detriments associated with quick returns in rotating shift work: a diary study. **Journal of occupational and environmental medicine**, Baltimore, v. 59, n. 6, p. 522-527, 2017.
- VIEIRA, I. Uma análise original da fadiga no trabalho. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, p. 1359-68, 2013.
- VILLADA, C. et al. The influence of coping strategies and behavior on the physiological response to social stress in women: the role of age and menstrual cycle phase. **Physiology and behavior**, Elmsford, v. 170, n. 1, p. 37-46, 2017.
- WAKIM, N. Occupational stressors, stress perception levels, and coping styles of medical surgical RNs: a generational perspective. **Journal of nursing administration**, Wakefield, v. 44, n. 12, p. 632-39, 2014.
- WEHBE, G.; GALVÃO, C. M. O enfermeiro de unidade de emergência de hospital

privado: algumas considerações. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 9, n. 2, p. 86-90, 2001.

WEITZMAN, E. D. et al. Twenty-four hour pattern of episodic secretion of cortisol in normal subjects. **Journal of clinical endocrinology and metabolismo**, Philadelphia, v. 33, n. 1, p. 14-22, 1971.

WHO. **Lexicon of alcohol and drug terms**. Geneva, World Health Organization, 1994.

WILKINSON, S. M. Stress in cancer nursing: does it really exist? **Journal of Advanced Nursing, Oxford**, v. 20, n. 6, p. 1079-1084, 1994.

WILSON, K. Social work under pressure: How to overcome stress, fatigue and burnout in the workplace. **Practice: Social Work in Action**, London, v. 25, n. 2, p. 145-46, 2013.

WILSON, M. Performance and sleepiness in nurses working 12-h day shifts or night shifts in a community hospital. **Accident analysis and prevention**, New York, 2017. No prelo.

WINGENFELD, K. et al. Elevated diurnal salivary cortisol in nurses is associated with burnout but not with vital exhaustion. **Psychoneuroendocrinology**, Oxford, v. 34, n. 8, p. 1144-1151, 2009.

WIRTZ, P. H. et al. Occupational Role Stress is Associated with Higher Cortisol Reactivity to Acute Stress. **Journal of occupational health psychology**, Bern, v. 18, n. 2, p. 121-131, 2013.

WU, H.; SUN, W.; WANG, L. Factors associated with occupational stress among Chinese female emergency nurses. **Emergency medicine journal**, London, v. 29, n. 7, p. 554-58, 2012.

WUST, S. et al. The cortisol awakening response – normal values and confounds. **Noise Health**, London, v. 2, n. 7, p. 79-88, 2000.

XAVIER, T. **Estresse: causas e consequências**. [Porto Alegre]: Revista Perfil Online, 2010.

YAMAGUCHI, M. et al. Disposable Collection Kit for Rapid and Reliable Collection of Saliva. **American journal of human biology**, New York, v. 27, n. 5, p. 720-723, 2015.

YAMAUCHI, T. et al. Cerebrovascular/cardiovascular diseases and mental disorders due to overwork and work-related among local public employees in Japan. **Industrial health**, Kawasaki, 2017. No prelo.

YANG, Y. et al. Salivary cortisol levels and work-related stress among emergency department nurses. **Journal of occupational and environmental medicine**, Baltimore, v. 43, n. 12, p. 1011-1018, 2001.

YODER, E. Compassion fatigue in nurses. **Applied Nursing Research**, Cleveland, v. 23, n. 4, p. 191–197, 2010.

YUWANICH, N. et al. Experiences of occupations stress among emergency nurses at private hospitals in Bangkok, Thailand. **Open Journal of Nursing**, Wuhan, v. 7, n. 1, p. 657-670, 2017.

ZEE, E. A. V.; BOERSMA, G. J.; HUT, R. A. The neurobiology of circadian rhythms. **Current Opinion in Pulmonary Medicine**, London, v. 15, n. 6, p. 534-539, 2009.

ZERHOUNI, O. et al. Alcohol and Violence in the Emergency Room: A Review and perspectives from Psychological and Social Sciences. **International journal of environmental research and public health**, Basel, v. 10, n. 10, p. 4584–606, 2013.

ZORN, J. V. et al. Cortisolstress reactivity across psychiatric disorders: a systematic review and meta-analysis. **Psychoneuroendocrinology**, Oxford, v. 77, n. 1, p. 25–36, 2017.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – para os juízes (Elaboração do instrumento das características da população e condições de trabalho)

Convidamos (a) senhor (a) para participar da pesquisa " Associação da expressão circadiana do cortisol de enfermeiros segundo trabalho em turnos fixos, estresse ocupacional e fadiga", sendo Dnieber Chagas de Assis o pesquisador responsável.

Esta pesquisa tem por finalidade avaliar o estresse ocupacional dos trabalhadores enfermeiros submetidos ao trabalho em turnos fixos noturnos e diurnos e a concentração de cortisol e sua possível associação com estressores ocupacionais. Para atingir o objetivo desta pesquisa, serão utilizados três instrumentos para coleta de dados, dos quais dois foram adaptados e traduzidos para o uso no Brasil e um terceiro, o questionário sociodemográfico, foi elaborado pelo pesquisador.

Caso você aceite participar da pesquisa, fará parte do processo de avaliação do instrumento de coleta de dados sociodemográficos. Sua participação será como especialista da área. Você receberá o questionário por via eletrônica (e-mail) para avaliar se as perguntas elaboradas estão de acordo o objetivo da pesquisa.

Esclarecemos que seu nome nunca será divulgado, nem a origem das informações que nos fornecer. Durante a sua participação na pesquisa alguns riscos mínimos são esperados e relacionam-se com a utilização de seu tempo. Para reduzir esses riscos, o (a) senhor (a) poderá retirar sua participação em qualquer momento, sem que isto lhe traga prejuízos ou danos. Garantimos também que, em nenhum momento da pesquisa, o (a) senhor (a) será identificado, inclusive na divulgação dos resultados, pois eles serão apresentados em conjunto em evento científico e na forma de artigo publicado em revista científica.

O (a) senhor (a) não terá nenhum benefício em particular da pesquisa e não receberá gratificação por sua participação, entretanto, a sua colaboração é muito importante para que possamos, por meio das informações coletadas, fornecer subsídios para o planejamento de estratégias que melhorem as condições de trabalho e reduzam o adoecimento de trabalhadores de enfermagem pelo trabalho que executam.

Declaramos também que o (a) senhor (a) terá direito à indenização caso ocorra

algum dano decorrente de sua participação na pesquisa, por parte do pesquisador e das instituições envolvidas.

Informamos que essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP, que tem a finalidade de proteger eticamente os participantes de pesquisas.

A sua participação é voluntária, e o (a) senhor (a) tem a liberdade, a qualquer momento, de retirar o seu consentimento de participação, se assim o desejar.

Caso aceite em participar da pesquisa, o (a) senhor (a) deverá assinar esse termo de consentimento, em duas vias, indicando o aval de que está participando voluntariamente da pesquisa e que recebeu as informações de como será esta participação. As duas vias devem ser assinadas pelo senhor (a) e pelo pesquisador responsável, sendo que uma via original ficará com o (a) senhor (a) e a outra com o pesquisador.

Em caso de dúvidas, o (a) senhor (a) poderá procurar o pesquisador responsável por meio dos telefones: (34) 3227-0850, (34) 99978-8450, pelo e-mail: dnieber@usp.br, pelo endereço Rua Hélio Lima Santa Cecília, 85, Bairro Morada da Colina, Uberlândia-MG ou através do Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP, situado à Av. dos Bandeirantes, 3900 - Bairro Monte Alegre, Ribeirão Preto – SP, horário de atendimento de segunda a sexta-feira, das 8 horas às 17 horas, ou pelo telefone (16) 3315 9197.

Eu, _____, RG _____, concordo voluntariamente em participar da pesquisa e declaro que fui informado (a) e esclarecido (a) sobre a pesquisa, os procedimentos envolvidos, os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação, bem como a retirada do meu termo de consentimento em qualquer momento.

Local e data: _____

Assinatura do participante

APÊNDICE B - Termo de consentimento livre e esclarecido

Convidamos (a) senhor (a) para participar da pesquisa " Associação da expressão circadiana do cortisol de enfermeiros segundo trabalho em turnos fixos, estresse ocupacional e fadiga", sendo Dnieber Chagas de Assis o pesquisador responsável.

Esta pesquisa tem por finalidade avaliar o estresse ocupacional dos trabalhadores enfermeiros submetidos ao trabalho em turnos fixos noturnos e diurnos e a concentração de cortisol e sua possível associação com estressores ocupacionais.

Caso você participe da pesquisa, responderá um questionário sociodemográfico com informações a respeito da sua profissão, estado de saúde e hábitos de vida. O tempo estimado para responder ao questionário é de 10 minutos. O questionário será aplicado em horário de trabalho em seus postos de serviço, mediante liberação da chefia imediata.

Em um segundo momento, você responderá a dois questionários sobre estresse e fadiga, e permitirá a coleta salivar (quatro amostras) que visa à dosagem de cortisol, a qual será realizada por você mesmo (em sua residência), após breve treinamento e pelo pesquisador responsável no seu local de trabalho. O tempo estimado para responder ao questionário e realizar a coleta salivar é de 10 minutos. A coleta é rápida e totalmente indolor. O questionário será aplicado em horário de trabalho em seus postos de serviço, mediante liberação da chefia imediata, e a coleta salivar acontecerá após a aplicação do questionário (duas amostras) e na sua residência (duas amostras).

Esclarecemos que seu nome nunca será divulgado, nem a origem das informações que nos fornecer. Durante a sua participação na pesquisa alguns riscos mínimos são esperados e relacionam-se com o seu desconforto em responder algumas das perguntas formuladas e a utilização de seu tempo. Para reduzir esses riscos, o (a) senhor (a) poderá retirar sua participação em qualquer momento, sem que isto lhe traga prejuízos ou danos. Garantimos também que em nenhum momento da pesquisa o (a) senhor (a) será identificado, inclusive na divulgação dos resultados, pois eles serão apresentados em conjunto em evento científico e na forma de artigo publicado em revista científica.

O (a) senhor (a) não terá nenhum benefício em particular da pesquisa e não

receberá gratificação por sua participação, entretanto, a sua colaboração é muito importante para que possamos, por meio das informações coletadas, obter subsídios para o planejamento de estratégias que melhorem as condições de trabalho e reduzam o adoecimento de trabalhadores de enfermagem pelo trabalho que executam.

Declaramos também que o (a) senhor (a) terá direito à indenização caso ocorra algum dano decorrente de sua participação na pesquisa, por parte do pesquisador e das instituições envolvidas.

Informamos que essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP, que tem a finalidade de proteger eticamente os participantes de pesquisas.

A sua participação é voluntária, e o (a) senhor (a) tem a liberdade, a qualquer momento de retirar o seu consentimento de participação, se assim o desejar.

Caso aceite em participar da pesquisa, o (a) senhor (a) deverá assinar esse termo de consentimento, em duas vias, indicando o aval de que está participando voluntariamente da pesquisa e que recebeu as informações de como será esta participação. As duas vias devem ser assinadas pelo senhor (a) e pelo pesquisador responsável, sendo que uma via original ficará com o (a) senhor (a) e a outra com o pesquisador.

Em caso de dúvidas, o (a) senhor (a) poderá procurar o pesquisador responsável por meio dos telefones: (34) 3227-0850, (34) 99978-8450, pelo e-mail: dnieber@usp.br, pelo endereço Rua Hélio Lima Santa Cecília, 85, Bairro Morada da Colina, Uberlândia-MG ou através do Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP, situado à Av. dos Bandeirantes, 3900 - Bairro Monte Alegre, Ribeirão Preto – SP, horário de atendimento de segunda a sexta-feira, das 8 horas às 17 horas, ou pelo telefone (16) 3315 9197.

Eu, _____, RG _____

_____ concordo voluntariamente em participar da pesquisa e declaro que fui informado (a) e esclarecido (a) sobre a pesquisa, os procedimentos envolvidos, os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação, bem como a retirada do meu termo de consentimento em qualquer momento.

Local e data: _____

Assinatura do participante

APÊNDICE C – Carta-convite

Ribeirão Preto, 03 de novembro de 2016.

Prezado pesquisador,

Solicitamos a sua colaboração no processo de validação de objetividade, clareza e conteúdo do instrumento que desenvolvemos para caracterizar os participantes da pesquisa intitulada “**Associação da expressão circadiana do cortisol de enfermeiros segundo trabalho em turnos fixos, estresse ocupacional e fadiga**” cujo objetivo é identificar se existe associação entre as variáveis expressão circadiana do cortisol, turnos fixos de trabalho noturno e diurno, estresse ocupacional e fadiga de enfermeiros. O referido projeto é desenvolvido junto ao Programa de Pós-Graduação Enfermagem Fundamental da EERP-USP, sob orientação da Profa. Dra. Maria Helena P. Marziale.

A obtenção da expressão circadiana do cortisol salivar dos enfermeiros se dará pela técnica de ELISA. De acordo com dados da literatura, a concentração do cortisol salivar pode sofrer variações devido à influência de alguns fatores. Com base nessas informações, elaboramos um instrumento com o objetivo de determinar as características sociodemográficas, ocupacionais e de saúde dos enfermeiros, bem como obter informações que possam servir de subsídio para controlar e/ou justificar os resultados obtidos.

Segue abaixo a lista das doenças, medicamentos, hábitos e condições fisiológicas que podem alterar a secreção e/ou a concentração do cortisol salivar.

Doenças:

Diabetes mellitus
Hipertensão arterial
Acidente vascular cerebral
Infarto agudo do miocárdio
Fibromialgia
Doenças hepáticas
Doenças renais
Doenças psiquiátricas
Distúrbios da tireoide
Sangramentos gengival
Estresse crônico

Hábitos:

Uso de bebida alcoólica de forma crônica ou há menos de 12 horas antes da coleta da saliva

Tabagismo crônico

Consumo excessivo de cafeína

Prática de atividade física

Condições fisiológicas:

Período do ciclo menstrual

Gravidez

Medicamentos:

Anticoncepcional

Insulina

Corticoides

Antiarrítmicos

Inibidores de apetite

Medicamentos com ação direta no sistema nervoso central

Com base nessas informações, solicitamos que assinale a opção mais adequada para cada pergunta do questionário dentre as seguintes possibilidades (Necessário, Indiferente ou Desnecessário). No final do questionário, há um espaço para comentários, caso seja necessário.

Após o preenchimento, solicitamos que salve o documento com o seu nome e nos envie pelo e-mail **dnieber@usp.br**.

Agradecemos sua colaboração!

*Dra. Maria Helena P. Marziale
Dnieber Chagas de Assis*

APÊNDICE D - Instrumento de características da população e das condições de trabalho versão 1**QUESTIONÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHADORES**

Título Pesquisa: ASSOCIAÇÃO DA EXPRESSÃO CIRCADIANA DO CORTISOL DE ENFERMEIROS SEGUNDO TRABALHO EM TURNOS FIXOS, ESTRESSE OCUPACIONAL E FADIGA

Nome dos Pesquisadores responsáveis: Dnieber Chagas de Assis, Maria Helena Palucci Marziale.

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO**DATA: ____/____/2016**

1.Nome:_____

1. ☐Necessário ☐Indiferente ☐
Desnecessário

2.Sexo: () Feminino () Masculino

2. ☐Necessário ☐Indiferente ☐
Desnecessário

3.Idade:_____ em anos completos

3. ☐Necessário ☐Indiferente ☐
Desnecessário

4.Estado civil: () solteiro () casado () divorciado/separado () viúvo () união estável

4. ☐Necessário ☐Indiferente ☐
Desnecessário

5.Escolaridade: () graduação () especialização () mestrado () doutorado

5. ☐Necessário ☐Indiferente ☐
Desnecessário

DADOS RELACIONADOS À ATIVIDADE LABORAL

6. Tempo de trabalho na profissão: _____ em anos

6. ☐Necessário ☐Indiferente ☐
Desnecessário

7. Setor que trabalha: () bloco cirúrgico () unidade de emergência

7. ☐Necessário ☐Indiferente ☐
Desnecessário

8. Tempo de trabalho no atual setor ou local de trabalho: _____ em anos

8. ☐Necessário ☐Indiferente ☐
Desnecessário

9. Carga horária semanal: _____ horas

9. ☐Necessário ☐Indiferente ☐
Desnecessário

10. Turno: () manhã () tarde () noite

10. ☐Necessário ☐Indiferente ☐
Desnecessário

11. Esquema de turno: () fixo () alternante

11. ☐Necessário ☐Indiferente ☐
Desnecessário

12. Há quanto tempo voltou de férias: _____ em dias

12. ☐Necessário ☐Indiferente ☐
Desnecessário

13. Trabalha em outra instituição além deste hospital? () Sim () Não

13. ☐Necessário ☐Indiferente ☐
Desnecessário

Se sim, especificar:

Carga horária semanal: _____ horas

Turno: () manhã () tarde () noite

14. Há quanto tempo voltou de férias deste emprego: _____ em dias

14. ☐Necessário ☐Indiferente ☐
Desnecessário

15. Qual é tempo gasto no percurso para vir ao trabalho? _____ em minutos

15. ☐Necessário ☐Indiferente ☐
Desnecessário

16. Você considera que, nos últimos três meses, houve alguma alteração na sua rotina diária de trabalho e/ou pessoal que tenha lhe causado estresse? () sim () não

16. ☐Necessário ☐Indiferente ☐
Desnecessário

Condições de saúde

Assinale quais das doenças listadas a seguir você teve ou tem:

17. Diabetes mellitus () Sim () Não

17. ☐Necessário ☐Indiferente ☐
Desnecessário

18. Hipertensão arterial () Sim () Não

18. ☐Necessário ☐Indiferente ☐
Desnecessário

19. Acidente vascular cerebral: () Sim () Não

19. ☐Necessário ☐Indiferente ☐
Desnecessário

20. Infarto/Angina: () Sim () Não

20. ☐Necessário ☐Indiferente ☐
Desnecessário

21.Fibromialgia: () Sim () Não

21. ☐Necessário ☐Indiferente ☐
Desnecessário

22.Doença hepática: () Sim () Não .

22. ☐Necessário ☐Indiferente ☐
Desnecessário

Se, Sim. Especificar: _____

23.Doença renal: () Sim () Não

23. ☐Necessário ☐Indiferente ☐
Desnecessário

24.Doença psiquiátrica: () Sim () Não

24. ☐Necessário ☐Indiferente ☐
Desnecessário

Se, Sim. Especificar: _____

25.Distúrbios da tireoide: () Sim () Não

25. ☐Necessário ☐Indiferente ☐
Desnecessário

Se, Sim. Especificar: _____

26.Distúrbios hormonais: () Sim () Não

26. ☐Necessário ☐Indiferente ☐
Desnecessário

Se, Sim. Especificar: _____

27.Apresenta alguma ferida na parte interna da boca? () Sim () Não

27. ☐Necessário ☐Indiferente ☐
Desnecessário

28.Apresenta algum tipo de sangramento gengival? () Sim () Não

28. ☐Necessário ☐Indiferente ☐
Desnecessário

MEDICAMENTOS EM USO NOS ÚLTIMOS TRÊS MESES:

29.() Insulina. Tipo: _____ Dose: _____

29. ☐Necessário ☐Indiferente ☐Desnecessário

30.() Corticoides: Nome: _____
Dose/dia: _____

30. ☐Necessário ☐Indiferente ☐Desnecessário

31.() Antiarrítmicos: Nome: _____
Dose/dia: _____

31. ☐Necessário ☐Indiferente ☐Desnecessário

32.() Medicamentos para perda de peso: Nome: _____
Dose/dia: _____

32. ☐Necessário ☐Indiferente ☐Desnecessário

33.() Medicamentos para transtornos mentais e/ou neurológicos:

33. ☐Necessário ☐Indiferente ☐Desnecessário

Nome: _____ Dose/dia: _____

34.() Outros medicamentos: Especificar: Nome _____
Dose/dia: _____

34. ☐Necessário ☐Indiferente ☐Desnecessário

35.Voce tem hábito de fumar: () Sim () Não

35. ☐Necessário ☐Indiferente ☐Desnecessário

Se sim, especificar:

Número de cigarros/dia: _____

Há quanto tempo: _____ anos _____ meses

36.Consumo de café: () Sim () Não

36. ☐Necessário ☐Indiferente ☐Desnecessário

Se sim, especificar:

Número de xícaras/dia: _____

Há quanto tempo: _____ anos _____ meses

37. Consome bebidas alcoólicas: () Sim () Não

37. ☐ Necessário ☐ Indiferente ☐
Desnecessário

Se sim, especificar:

Número de doses/dia: _____

Tipo de bebida alcoólica:

() Cerveja () Destilados () Vinhos e outros fermentados ()

Drinks/Coquetéis

38. Pratica atividade física regular? () Sim () Não

38. ☐ Necessário ☐ Indiferente ☐
Desnecessário

Se sim, especificar modalidade:

() Caminhada () Futebol () Bicicleta () Musculação () Ginástica

() Corrida () Dança () Alongamento () Artes Marciais ()

Hidroginástica () Vôlei () Natação () Outro. Especifique:

Número de vezes por semana: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7

Duração do exercício por dia: _____ minutos

Se você é do sexo feminino, responda às seguintes perguntas

CICLO MENSTRUAL

39. Data da última menstruação ____/____/____ () Não sei ou não lembro

39. ☐ Necessário ☐ Indiferente ☐
Desnecessário

40. Faz uso de anticoncepcional () Sim () Não

40. ☐ Necessário ☐ Indiferente ☐

Se sim, especificar: _____

41. Se não, o ciclo menstrual é, em média, de dias _____

42. Está grávida? () Sim () Não

Se sim, especificar o número de semanas _____

Desnecessário

41. ☐Necessário ☐Indiferente ☐
Desnecessário

42. ☐Necessário ☐Indiferente ☐
Desnecessário

Espaço reservado para observações dos pesquisadores avaliadores:

Número da questão: Escolher um item. Comentário: Clique aqui para digitar texto.

Número da questão: Escolher um item. Comentário: Clique aqui para digitar texto.

Número da questão: Escolher um item. Comentário: Clique aqui para digitar texto.

Número da questão: Escolher um item. Comentário: Clique aqui para digitar texto.

Número da questão: Escolher um item. Comentário: Clique aqui para digitar texto.

Número da questão: Escolher um item. Comentário: Clique aqui para digitar texto.

Número da questão: Escolher um item. Comentário: Clique aqui para digitar texto.

Número da questão: Escolher um item. Comentário: Clique aqui para digitar texto.

Número da questão: Escolher um item. Comentário: Clique aqui para digitar texto.

Número da questão: Escolher um item. Comentário: Clique aqui para digitar texto.

Número da questão: Escolher um item. Comentário: Clique aqui para digitar texto.

APÊNDICE E - Instrumento de características da população e das condições de trabalho - versão final

QUESTIONÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHADORES

Título Pesquisa: ASSOCIAÇÃO DA EXPRESSÃO CIRCADIANA DO CORTISOL DE ENFERMEIROS SEGUNDO TRABALHO EM TURNOS FIXOS, ESTRESSE OCUPACIONAL E FADIGA

Nome dos Pesquisadores responsáveis: Dnieber Chagas de Assis, Maria Helena Palucci Marziale.

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

DATA: ____/____/2017

*Codificação do participante
(Preenchido pelo
pesquisador)*

- 1.Nome: _____
- 2.Sexo: () Feminino () Masculino
- 3.Idade: _____ em anos completos
- 4.Estado civil: () solteiro () casado () divorciado/separado () viúvo () união estável
- 5.Escolaridade: () graduação () especialização () mestrado () doutorado

DADOS RELACIONADOS À ATIVIDADE LABORAL

- 6.Tempo de trabalho na profissão: _____ em anos
- 7.Setor que trabalha: () Bloco Cirúrgico () Unidade de Emergência
- 8.Contrato de trabalho: () UFU () FAEPU
- 9.Tempo de trabalho no atual setor ou local de trabalho: _____ em anos
- 10.Carga horária semanal: _____ horas
- 11.Turno: () manhã () tarde () noite
12. Esquema de turno: () fixo () alternante
- 13.Há quanto tempo voltou de férias: _____ em dias
- 14.Trabalha em **outra instituição** além deste hospital? () Sim () Não

Se sim, especificar:

Carga horária semanal: _____ horas

Turno: () manhã () tarde () noite

Há quanto tempo voltou de férias da **outra instituição**: _____ em dias.

15.Qual é o tempo gasto no percurso para vir ao trabalho? _____ em minutos

16.Você considera que, nos últimos três meses, houve alguma alteração na sua rotina diária de trabalho e/ou pessoal que tenha lhe causado estresse? () sim () não

CONDIÇÕES DE SAÚDE

Assinale quais das doenças listadas a seguir você já teve ou tem:

17.Diabetes mellitus () Sim () Não

18.Hipertensão arterial () Sim () Não

19.Acidente vascular cerebral: () Sim () Não

20.Infarto/Angina: () Sim () Não

21.Fibromialgia: () Sim () Não

22.Doença hepática: () Sim () Não

Se sim, especificar: _____

23.Doença renal: () Sim () Não

Se sim, especificar: _____

24.Doença psiquiátrica: () Sim () Não

Se sim, especificar: _____

25.Distúrbios da tireoide: () Sim () Não

Se sim, especificar: _____

26.Distúrbios hormonais: () Sim () Não

Se sim, especificar: _____

27.Apresenta alguma ferida na parte interna da boca? () Sim () Não

28.Apresenta algum tipo de sangramento gengival? () Sim () Não

MEDICAMENTOS EM USO NOS ÚLTIMOS TRÊS MESES:

29.() Insulina. Tipo:_____ Dose/dia: _____

30.() Corticoides: Nome: _____
Dose/dia: _____

31.() Antiarrítmicos: Nome: _____
Dose/dia: _____

32.() Medicamentos para perda de peso: Nome: _____
Dose/dia: _____

33.() Medicamentos para transtornos mentais e/ou neurológicos:
Nome: _____ Dose/dia: _____

34.() Outros medicamentos: Especificar:

Nome _____

Dose/dia: _____

35.Voce tem hábito de fumar? () Sim () Não

Se sim, especificar:

Número de cigarros/dia: _____

Há quanto tempo: _____ anos _____ meses

36.Consumo de café: () Sim () Não

Se sim, especificar:

Número de xícaras/dia: _____

Há quanto tempo: _____ anos _____ meses

37.Consome bebidas alcoólicas? () Sim () Não

Se sim, especificar:

Número de doses/dia: _____

Tipo de bebida alcoólica:

() Cerveja () Destilados () Vinhos e outros fermentados ()

Drinks/Coquetéis

38.Pratica atividade física regular? () Sim () Não

Se sim, especificar modalidade:

() Caminhada () Futebol () Bicicleta () Musculação () Ginástica

() Corrida () Dança () Alongamento () Artes Marciais ()

Hidroginástica () Vôlei () Natação () Outro. Especifique:

Número de vezes por semana: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7

Duração do exercício por dia: _____ minutos

Se você é do sexo feminino, responda:

CICLO MENSTRUAL

39.Data da última menstruação ____/____/____ () Não sei ou não lembro

40.Faz uso de anticoncepcional () Sim () Não

Se sim, especificar: _____

41.Está grávida? () Sim () Não

Se sim, especificar o número de semanas _____

**Você deseja receber o resultado da análise do seu cortisol salivar? () Sim
() Não**

Se sim, por qual meio?

() WhatsApp - Informe seu telefone do WhatsApp: () _____ - _____

() E-mail – Informe seu e-mail: _____

() Pessoalmente

**OBRIGADO POR PARTICIPAR DESSA PESQUISA! VOCÊ SERÁ CONTATADO
EM BREVE PARA A REALIZAÇÃO DA COLETA DA SALIVA.**

APÊNDICE F - Instruções para coleta salivar apresentadas aos participantes da pesquisa

NOME: _____ DATA DA COLETA ____/____/____.

INSTRUÇÕES E ORIENTAÇÕES PARA COLETA DA SALIVA – ANÁLISE DOS NÍVEIS DE CORTISOL SALIVAR

**QUALQUER DÚVIDA, ENTRAR EM CONTATO COM DNIEBER PELO TELEFONE
OU WHATSAPP (34) 99978-8450**

Orientações gerais

1. Imediatamente antes das coletas você deve lavar a boca com água por meio de bochechos leves;
2. Não realizar a coleta em casos de lesões orais com sangramento ativo ou potencial;
3. Não escovar os dentes antes da coleta, a fim de evitar sangramento gengival;

Instruções para coletar a saliva ao acordar – AMOSTRA 1

1. Colete a saliva assim que acordar, antes de ingerir qualquer alimento, água ou escovar os dentes.

2. **Anote o horário da coleta:** _____ :

Instruções para coletar a saliva 30 a 45 minutos após acordar – AMOSTRA 2

1. Colete a saliva no período entre 30 a 45 minutos após a primeira coleta, antes de ingerir qualquer alimento, água ou escovar os dentes.

2. **Anote o horário da coleta:**

PROCEDIMENTOS PARA COLETAR A SALIVA COM O TUBO SALIVETTE:

1. Remova a tampa do tubo para expor a esponja que está no seu interior (Figura 1 e 2);
2. Coloque a esponja diretamente em sua boca (Figura 3);
3. Mantenha a esponja em sua boca. Muito gentilmente mastigar e rolar a esponja em torno de sua boca durante 1 minuto. Colocar a esponja de volta no interior do tubo (Figura 4);
4. Tampe o tubo e certifique-se de que o mesmo esteja bem fechado (Figura 5);
5. Mantenha o tubo na geladeira até o momento de transportá-lo;
6. Para realizar o transporte, utilize a caixa térmica que você recebeu;
7. As outras duas amostras serão coletadas pelo pesquisador no seu local de trabalho no início e no final do seu turno de trabalho. O recolhimento da caixa térmica com os tubos será realizado no início do seu turno de trabalho.

ESSA FOLHA DEVE SER DEVOLVIDA NO MOMENTO DA ENTREGA DAS AMOSTRAS. VERIFIQUE SE VOCÊ ANOTOU OS HORÁRIOS DE CADA COLETA.

ANEXOS

ANEXO A - Autorização para realização da pesquisa – HCFMRP-USP

Ribeirão Preto, 29 de março de 2016.

Prezada Professora,

Acusamos o recebimento do projeto de pesquisa intitulado "**Associação da expressão circadiana do cortisol de enfermeiros segundo trabalho em turnos fixos, estresse ocupacional e fadiga**", de autoria do doutorando em enfermagem Dnieber Chagas de Assis e da Profa. Dra. Maria Helena Palucci Marziale, ambos vinculados ao Programa de Pós-Graduação Enfermagem Fundamental da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP.

Informamos que esta Divisão não vê óbice no desenvolvimento da pesquisa junto aos enfermeiros do Bloco Cirúrgico do Hospital das Clínicas - Campus.

Atenciosamente,

LUCI ROMERO GRUPIONI ROSSI
Diretora da Divisão de Enfermagem
COREN SP 9.611

Ilustríssima Senhora
Profa. Dra. **CLAUDIA BENEDITA DOS SANTOS**
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa da EERP-USP

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Campus Universitário – Monte Alegre
14048-900 Ribeirão Preto SP

Secretaria da Divisão de Enfermagem
(16) 3602-2175
oaguiar@hcrp.usp.br

www.hcrp.usp.br

ANEXO B - Autorização para realização da pesquisa – HCUFU**DECLARAÇÃO DA INSTITUIÇÃO CO-PARTICIPANTE E AUTORIZAÇÃO
DE COLETA DE DADOS**

Declaro estar ciente que o Projeto de Pesquisa “**Associação da expressão circadiana do cortisol de enfermeiros segundo trabalho em turnos fixos, estresse ocupacional e fadiga**” será avaliado por um Comitê de Ética em Pesquisa e concordar com o parecer ético emitido por este CEP, conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 196/96. Esta Instituição está ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

Autorizo os pesquisadores MSc. Dnieber Chagas de Assis, Dra. Deisy Vivian de Resende e Dra. Maria Helena Palucci Marziale a coletarem dados da equipe de enfermagem desta instituição no período de março de 2016 a dezembro de 2018.

Assinatura e carimbo

14/03/2016.

Uberlândia, 11 de março de 2016.

Hospital de Clínicas de Uberlândia
Prof. Orlando César Mantose
Diretor de Ensino e Pesquisa
CRM-MG 23947 - CPF: 913.099.568-04

Hospital de Clínicas
De Uberlândia

Av. Pará, 1720, Campus Umuarama - Uberlândia - MG
Brasil - CEP : 38405-382
Fone - (034) 3218 2311 - Fax - (034) 3211 6885

ANEXO C - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos - EERP

Centro Colaborador da OPAS/OMS para o
Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

Avenida Bandeirantes, 3900 - Ribeirão Preto - São Paulo - Brasil - CEP: 14040-902
Fone: 55 16 3315.3382 - 55 16 3315.3351 - Fax: 55 16 3315.0518
www.eerp.usp.br - eerp@usp.br

Ofício CEP-EERP/USP nº 212/2016, de 06.07.2016

Prezada Senhora,

Comunicamos que o projeto de pesquisa abaixo especificado foi analisado e considerado **aprovado "ad referendum"** pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (CEP-EERP/USP) em 06 de julho de 2016.

Protocolo CAAE: 55695416.7.0000.5393

Projeto: ASSOCIAÇÃO DA EXPRESSÃO CIRCADIANA DO CORTISOL DE ENFERMEIROS SEGUNDO TRABALHO EM TURNOS FIXOS, ESTRESSE OCUPACIONAL E FADIGA

Pesquisadores: Dnieber Assis

Maria Helena Palucci Marziale (orientadora)

Em atendimento à Resolução 466/12, deverá ser encaminhado ao CEP o relatório final da pesquisa e a publicação de seus resultados, para acompanhamento, bem como comunicada qualquer intercorrência ou a sua interrupção.

Atenciosamente,

Prof.ª Dra. Angelita Maria Stabile
Coordenadora do CEP-EERP/USP

Ilma. Sra.

Prof.ª Dra. Maria Helena Palucci Marziale
Departamento de Enfermagem Geral e Especializada
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP

ANEXO D - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos – HCFMRP-USP

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ASSOCIAÇÃO DA EXPRESSÃO CIRCADIANA DO CORTISOL DE ENFERMEIROS SEGUNDO TRABALHO EM TURNOS FIXOS, ESTRESSE OCUPACIONAL E

Pesquisador: Dnieber Assis

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 55695416.7.3002.5440

Instituição Proponente: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP

Patrocinador Principal: FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.849.047

Apresentação do Projeto:

Trata-se de emenda de projeto de pesquisa da Instituição Proponente Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP e o HCFMRP_USP é coparticipante da pesquisa.

Objetivo da Pesquisa:

De acordo com o parecer da Instituição Proponente.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

De acordo com o parecer da Instituição Proponente.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Justificativa da Emenda: Conforme solicitado, encaminho o projeto para encaminhamento para o CEP da Universidade Federal de Uberlândia.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos de apresentação obrigatória foram anexados na Plataforma Brasil e estão de acordo com as normas éticas vigentes. Apresentou carta de anuência do responsável pelo local de coleta no HCFMRP-USP.

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO		CEP: 14.048-900
Bairro: MONTE ALEGRE		
UF: SP	Município: RIBEIRÃO PRETO	
Telefone: (16)3602-2228	Fax: (16)3633-1144	E-mail: cep@hcrp.usp.br

Continuação do Parecer: 1.849.047

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O CEP tomou ciência e concorda com o parecer da Instituição Proponente.

Considerações Finais a critério do CEP:

"O CEP do HC e da FMRP-USP concorda com o parecer ético emitido pelo CEP da Instituição Proponente, que cumpre as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/12. Diante disso, o HCFMRP-USP, como instituição co-participante do referido projeto de pesquisa, está ciente de suas co-responsabilidades e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos desta pesquisa, dispondo de infra-estrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar".

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_818679_E1.pdf	25/11/2016 12:27:07		Aceito
Outros	OFICIO_DE_RESPOSTA_CEP_UFU.pdf	25/11/2016 12:25:51	Dnieber Assis	Aceito
Outros	Escala_de_avaliacao_da_fadiga.docx	25/11/2016 12:16:14	Dnieber Assis	Aceito
Outros	Inventario_de_Estresse_em_Enfermeiros.docx	25/11/2016 12:13:38	Dnieber Assis	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Dnieber_CEP.pdf	31/10/2016 16:21:37	Dnieber Assis	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_CONSENTIMENTO_LIVRE_E_ESCLARECIDO_ETAPA_PARTICIPANTES.docx	14/06/2016 15:02:35	Dnieber Assis	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_CONSENTIMENTO_LIVRE_E_ESCLARECIDO_ETAPA_JUIZES.docx	14/06/2016 15:02:07	Dnieber Assis	Aceito
Outros	Oficio_Encaminhamento.pdf	02/05/2016 15:34:13	Dnieber Assis	Aceito

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO
 Bairro: MONTE ALEGRE CEP: 14.048-900
 UF: SP Município: RIBEIRÃO PRETO
 Telefone: (16)3602-2228 Fax: (16)3633-1144 E-mail: cep@hcrp.usp.br

Continuação do Parecer: 1.849.047

Cronograma	Cronograma.docx	26/04/2016 15:50:43	Dnieber Assis	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	18/04/2016 19:29:24	Dnieber Assis	Aceito
Outros	HC_Campus.pdf	18/04/2016 19:28:35	Dnieber Assis	Aceito
Outros	HC_Urgencia.pdf	18/04/2016 19:25:18	Dnieber Assis	Aceito
Outros	Declaracao_Instituicao_Co_Participante.pdf	07/04/2016 16:01:23	Dnieber Assis	Aceito
Orçamento	Orcamento.docx	07/04/2016 15:49:38	Dnieber Assis	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIBEIRAO PRETO, 02 de Dezembro de 2016

Assinado por:
Luis Vicente Garcia
(Coordenador)

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO
Bairro: MONTE ALEGRE CEP: 14.048-900
UF: SP Município: RIBEIRAO PRETO
Telefone: (16)3602-2228 Fax: (16)3633-1144 E-mail: cep@hcrp.usp.br

ANEXO E - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos – UFU

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ASSOCIAÇÃO DA EXPRESSÃO CIRCADIANA DO CORTISOL DE ENFERMEIROS SEGUNDO TRABALHO EM TURNOS FIXOS, ESTRESSE OCUPACIONAL E

Pesquisador: Dnieber Assis

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 55695416.7.3003.5152

Instituição Proponente: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP

Patrocinador Principal: FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.864.948

Apresentação do Projeto:

Segundo os pesquisadores trata-se de um estudo observacional de corte transversal e de abordagem quantitativa que será realizado em dois hospitais, sendo no estado de São Paulo e de Minas Gerais. A população será constituída por 21 enfermeiros que atuam na UE e 14 enfermeiros que atuam no BC do HCFMRP. No HCUFU serão 27 enfermeiros da UE e 7 do BC, totalizando 69 enfermeiros. Na primeira etapa desse estudo, será realizada uma entrevista estruturada com os 69 enfermeiros, a partir dos dados obtidos nessa primeira etapa, serão aplicados critérios de exclusão. Em seguida, os voluntários aptos a participarem da pesquisa serão convidados a fazer parte da segunda etapa do estudo, constituída por preenchimento de questionários sobre estresse e fadiga e, coleta de saliva para análise do cortisol salivar.

Objetivo da Pesquisa:

Cita-se do projeto:

" Objetivo Geral: Investigar a associação da expressão circadiana do cortisol de enfermeiros segundo trabalho em turnos fixos noturno e diurno, estresse ocupacional e fadiga relacionada ao trabalho em diferentes hospitais.

Objetivos específicos:

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica CEP: 38.408-144
UF: MG Município: UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 Fax: (34)3239-4335 E-mail: cep@propp.ufu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
UBERLÂNDIA/MG

Continuação do Parecer: 1.864.948

- Identificar a concentração do hormônio cortisol, em momentos selecionados do dia e da noite, de enfermeiros atuantes em esquema de turnos de trabalho fixo diurno e fixo noturno;
- Identificar estresse ocupacional em enfermeiros atuantes em turnos fixos noturno e diurno;
- Identificar fadiga relacionada ao trabalho em enfermeiros atuantes em turnos fixos noturno e diurno;
- Avaliar comparativamente as concentrações de cortisol de enfermeiros atuantes em turnos fixos noturno e diurno, com estresse ocupacional e fadiga relacionada ao trabalho em diferentes hospitais."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo os pesquisadores:

"Durante a participação na pesquisa alguns riscos mínimos são esperados relacionados com o desconforto do participante em responder a alguma pergunta formulada e a utilização de seu tempo, gasto para participar desta pesquisa. Para reduzir esses riscos, o participante poderá retirar sua participação em qualquer momento, sem que isto lhe traga prejuízos ou danos. Garantimos ao participante que em nenhum momento da pesquisa ele será identificado, inclusive na divulgação dos resultados, pois, após a coleta da saliva, os participantes receberão um código específico, composto por 5 letras que identifique o hospital e setor de origem e dois algarismos numérico, que indicará a ordem de coleta, exemplo: USPPA01 (participante 01 do pronto atendimento do hospital de clínicas da USP). Apenas os pesquisadores terão acesso ao mapa de identificação nome/código.

Os participantes não receberão gratificação pela participação na pesquisa e os benefícios apresentados pela participação dos trabalhadores na pesquisa são indiretos e ajudarão identificar estratégias para minimizar o possível adoecimento dos profissionais relacionados com o estresse e fadiga causada pelo trabalho em turnos e para o avanço no conhecimento científico da área."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O protocolo tem como critérios de inclusão e exclusão.

Os critérios de inclusão dos participantes do estudo:

- Enfermeiros de ambos os sexos, atuantes em unidade de atendimento de Urgência e Bloco Cirúrgico de hospitais escola, que assinarem voluntariamente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que não fizerem uso de medicamentos que interfiram na expressão de cortisol e não portadores de doenças do sono-vigília.

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121 - Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica **CEP:** 38.408-144
UF: MG **Município:** UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4335 **E-mail:** cep@propp.ufu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
UBERLÂNDIA/MG

Continuação do Parecer: 1.864.948

Critérios de exclusão de participantes no estudo:

- Não serão incluídos no estudo os enfermeiros que estiverem utilizando os medicamentos: insulina, corticoides, antiarrítmicos, medicamentos psiquiátricos e para perda de peso ou qualquer outro que possam causar interferência no ciclo vigília/sono ou nos níveis de cortisol. Também não poderão participar os trabalhadores que relatarem uso abusivo de drogas¹ nos últimos doze meses.
- Também serão excluídos da pesquisa os enfermeiros que relatarem o diagnóstico de doença que possa interferir no ciclo vigília/sono e no ritmo e secreção do cortisol, incluindo distúrbios do sono, doença cardiovascular, doença hepática ou renal crônica, tratamento para câncer no ano anterior, doença psiquiátrica e distúrbios da tireoide. Os trabalhadores que informarem problema periodontal que possa resultar na contaminação da saliva por sangue também serão excluídos da pesquisa.

Dados sócio demográficos, de saúde, de condições de vida, de trabalho e as informações sobre as restrições para participação na pesquisa serão obtidos por meio de questionário aplicado aos trabalhadores. O questionário será desenvolvido de acordo com a necessidade da pesquisa e será submetido à validação por 5 juízes especialistas na área do estudo, que assinarão o Termo livre e esclarecido para participar dessa etapa (TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – JUÍZES).

O TCLE dos participantes e juízes encontra-se adequado.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos obrigatórios foram apresentados.

Recomendações:

Assim que for desenvolvido e avaliado pelos juízes, o instrumento de coleta de dados deve ser enviado ao CEP/UFU, por meio de emenda.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Atentar para a recomendação citada acima.

O CEP/UFU aprova o desenvolvimento da presente pesquisa na Instituição Coparticipante.

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121 - Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica **CEP:** 38.408-144
UF: MG **Município:** UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4335 **E-mail:** cep@propp.ufu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
UBERLÂNDIA/MG

Continuação do Parecer: 1.864.948

Considerações Finais a critério do CEP:

Mantém-se a necessidade de apresentação do Relatório Final da Pesquisa, ao seu término, para o CEP da Instituição PROPONENTE.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_818679_E1.pdf	25/11/2016 12:27:07		Aceito
Outros	OFICIO_DE_RESPOSTA_CEP_UFU.pdf	25/11/2016 12:25:51	Dnieber Assis	Aceito
Outros	Escala_de_avaliacao_da_fadiga.docx	25/11/2016 12:16:14	Dnieber Assis	Aceito
Outros	Inventario_de_Estresse_em_Enfermeiros.docx	25/11/2016 12:13:38	Dnieber Assis	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_818679_E1.pdf	04/11/2016 08:57:09		Aceito
Outros	OFICIO_DE_RETIRADA.pdf	04/11/2016 08:55:41	Dnieber Assis	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_818679_E1.pdf	31/10/2016 16:30:27		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Dnieber_CEP.pdf	31/10/2016 16:21:37	Dnieber Assis	Aceito
Outros	OFICIO_DE_RESPOSTA.pdf	14/06/2016 15:04:58	Dnieber Assis	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_CONSENTIMENTO_LIVRE_E_ESCLARECIDO_ETAPA_PARTICIPANTES.docx	14/06/2016 15:02:35	Dnieber Assis	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_CONSENTIMENTO_LIVRE_E_ESCLARECIDO_ETAPA_JUIZES.docx	14/06/2016 15:02:07	Dnieber Assis	Aceito
Outros	Oficio_Encaminhamento.pdf	02/05/2016 15:34:13	Dnieber Assis	Aceito
Cronograma	Cronograma.docx	26/04/2016 15:50:43	Dnieber Assis	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	18/04/2016 19:29:24	Dnieber Assis	Aceito
Outros	HC_Campus.pdf	18/04/2016 19:28:35	Dnieber Assis	Aceito
Outros	HC_Urgencia.pdf	18/04/2016 19:25:18	Dnieber Assis	Aceito

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121 - Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica CEP: 38.408-144
UF: MG Município: UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 Fax: (34)3239-4335 E-mail: cep@propp.ufu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
UBERLÂNDIA/MG

Continuação do Parecer: 1.864.948

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Dnieber_CEP.docx	11/04/2016 14:28:09	Dnieber Assis	Aceito
Outros	Declaracao_Instituicao_Co_Participante. pdf	07/04/2016 16:01:23	Dnieber Assis	Aceito
Orçamento	Orcamento.docx	07/04/2016 15:49:38	Dnieber Assis	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

UBERLÂNDIA, 06 de Dezembro de 2016

Assinado por:
Sandra Terezinha de Farias Furtado
(Coordenador)

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121 - Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica **CEP:** 38.408-144
UF: MG **Município:** UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4335 **E-mail:** cep@propp.ufu.br

ANEXO F - Inventário de Estresse em Enfermeiros - IEE

Nome: _____ Data: ____/____/____ Hora: _____
:_____

Leia cada uma das sentenças listadas abaixo, que apontam situações comuns à atuação do (a) enfermeiro (a). Considerando o ambiente de trabalho onde se encontra no momento, indique se nos últimos seis meses elas representaram para você fontes de tensão ou estresse, de acordo com a seguinte escala:

(1) nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) muitas vezes (5) sempre

- () Executar tarefas distintas simultaneamente
- () Resolver imprevistos que acontecem no local de trabalho
- () Fazer um trabalho repetitivo
- () Sentir desgaste emocional com o trabalho
- () Fazer esforço físico para cumprir o trabalho
- () Desenvolver atividades além da minha função ocupacional
- () Responder por mais de uma função neste emprego
- () Cumprir na prática uma carga horária maior
- () Levar serviço para fazer em casa
- () Administrar ou supervisionar o trabalho de outras pessoas
- () Conciliar as questões profissionais com as familiares
- () Falta de material necessário ao trabalho
- () Manter-se atualizada
- () Falta de recursos humanos
- () Trabalhar com pessoas despreparadas
- () Trabalhar em instalações físicas inadequadas
- () Falta de espaço no trabalho para discutir as experiências, tanto as positivas como as negativas
- () Fazer turnos alternados de trabalho
- () Trabalhar em horário noturno
- () Trabalhar em ambiente insalubre
- () Trabalhar em clima de competitividade
- () Relacionamento com os colegas enfermeiros
- () Relacionamento com a equipe médica
- () Relacionamento com a chefia
- () Trabalhar em equipe
- () Prestar assistência ao paciente
- () Prestar assistência a pacientes graves
- () Atender familiares de pacientes
- () Distanciamento entre a teoria e a prática
- () Ensinar o aluno
- () Desenvolver pesquisa
- () Executar procedimentos rápidos
- () Ter um prazo curto para cumprir ordens

- () Restrição da autonomia profissional
- () Interferência da Política Institucional no trabalho
- () Sentir-se impotente diante das tarefas a serem realizadas
- () Dedicção exclusiva à profissão
- () Indefinição do papel do enfermeiro
- () Responsabilizar-se pela qualidade de serviço que a Instituição presta
- () Impossibilidade de prestar assistência direta ao paciente
- () A especialidade em que trabalho
- () Atender um número grande de pessoas
- () Receber este salário

ANEXO G - Autorização para uso do Inventário de Estresse em Enfermeiros – IEE

blágina 1 de 1

Dnieber Chagas Assis

De: "Stacciarini, Jeanne-Marie" <jeannems@UFL.EDU>
Data: quarta-feira, 16 de março de 2016 10:54
Para: "Dnieber Chagas Assis" <dnieber@usp.br>
Assunto: RE: Autorização para utilização do inventário de estresse em enfermeiros

Dnieber,

Greetings!! Voce tem minha autorização para utilizar o IEE. Por favor, cheque se toda a informacao disponivel na publicacao e suficiente para realizar seu trabalho. Infelizmente eu nao teria como ajuda-lo com dados adicionais. Por favor me mantenha informada.

Boa sorte,

JM

Jeanne-Marie R. Stacciarini, RN, PhD, FAAN
College of Nursing, University of Florida
Associate Professor
(352) 273 6499

From: Dnieber Chagas Assis [mailto:dnieber@usp.br]
Sent: Tuesday, March 15, 2016 4:02 PM
To: Stacciarini, Jeanne-Marie <jeannems@UFL.EDU>
Subject: Autorização para utilização do inventário de estresse em enfermeiros

Prezada Dra. Stacciarini,

Sou aluno do Programa de Doutorado em Enfermagem Fundamental da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo e estou desenvolvendo um projeto de pesquisa cujo objetivo principal é tentar associar o estresse relacionado ao trabalho com níveis alterados de cortisol e turno de trabalho. Para a realização desse projeto, será de fundamental importância o uso do Inventário de estresse em enfermeiros, publicado por você e pelo Dr. Tróccoli. Peço autorização para a utilização do inventário em minha pesquisa.

Desde já agradeço,

Atenciosamente,

Dnieber C. Assis
Doutorando Enfermagem Fundamental - EERP-USP
Linha de Pesquisa: Saúde do Trabalhador

16/03/2016

ANEXO H - Escala de Avaliação de Fadiga

Nome: _____ Data: ____/____/____ Hora: ____:____

Em relação aos últimos trinta dias, por favor, marque com um X as condições seguintes, de acordo com o que você tem sentido de forma geral.

FADIGA FÍSICA	Nunca 1	Algumas vezes 2	Regular mente 3	Muitas vezes 4	Sempre 5
Sinto-me exausto fisicamente					
Fico cansado muito rapidamente					
Sinto-me exausto mentalmente					
Sinto-me incomodado devido à fadiga					
Não sinto vontade de fazer nada					
Tenho problemas em pensar claramente					
Tenho suficiente energia para o meu dia a dia					
Posso me concentrar bem quando estou fazendo algo					
Tenho problemas para começar coisas					
Não faço muitas coisas durante o dia					

ANEXO I - Autorização para uso da Escala de Avaliação de Fadiga

blágina 1 de 1

Dnieber Chagas Assis

De: "Valdiney Gouveia" <vvgouveia@gmail.com>
Data: quinta-feira, 2 de fevereiro de 2017 16:05
Para: "Dnieber Chagas Assis" <dnieber@usp.br>
Assunto: Re: Autorização Utilização da Escala de Avaliação da Fadiga

Oi, Dnieber! Fique à vontade para usar a mencionada escala. Entenda-se com isso que estamos manifestando a autorização para que a use com fins de pesquisa. Desejo muita sorte e sucesso em sua pesquisa. Qualquer coisa, por favor, não hesite em manter contato. Abraços, Valdiney

2017-02-02 15:59 GMT-02:00 Dnieber Chagas Assis <dnieber@usp.br>:

Prezado Valdiney V. Gouveia,

Sou aluno do Programa de Doutorado em Enfermagem Fundamental da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo e estou desenvolvendo um projeto de pesquisa cujo objetivo principal é tentar associar o estresse e a fadiga relacionado ao trabalho com níveis alterados de cortisol e turno de trabalho. Para a realização desse projeto, será de fundamental importância o uso da Escala de Avaliação da Fadiga, adaptado para profissionais da saúde por você e seus colaboradores. Peço autorização para a utilização da escala em minha pesquisa.

Desde já agradeço,
 Atenciosamente,

Dnieber C. Assis
 Doutorando Enfermagem Fundamental - EERP-USP
 Linha de Pesquisa: Saúde do Trabalhador

--

Valdiney V. Gouveia, Ph.D.
 Full Professor of Social Psychology
 Federal University of Paraíba
 CCHLA - Department of Psychology
 58.051-900 João Pessoa, PB
 BRAZIL
 Vita: <http://lattes.cnpq.br/6960379064948678>
 Homepage: vvgouveia.net
 ResearchGate: https://www.researchgate.net/profile/Valdiney_Gouveia/
 Facebook: <https://www.facebook.com/valdiney.gouveia>

03/02/2017