

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR – SESu/MEC  
HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE – HCPA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM PREVENÇÃO E ASSISTÊNCIA EM SAÚDE  
MENTAL E TRANSTORNOS ADITIVOS

MEDIDAS PREVENTIVAS NÃO FARMACOLÓGICAS AOS EFEITOS DA  
PRIVAÇÃO DO SONO NA SAÚDE DOS TRABALHADORES NOTURNOS

Ana Rita Siqueira Borges  
Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Paz Loayza Hidalgo  
Coorientadora: Dr<sup>a</sup>. Regina Margis

Porto Alegre, 11 de novembro de 2021.

ANA RITA SIQUEIRA BORGES

MEDIDAS PREVENTIVAS NÃO FARMACOLÓGICAS AOS EFEITOS DA  
PRIVAÇÃO DO SONO NA SAÚDE DOS TRABALHADORES NOTURNOS

Dissertação apresentada como requisito  
parcial para a obtenção do título de Mestre  
em Prevenção e Assistência em Saúde  
Mental e Transtornos Aditivos

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Paz Loayza Hidalgo  
Coorientadora: Dr<sup>a</sup>. Regina Margis

Porto Alegre, 11 de novembro de 2021

CIP - Catalogação na Publicação

Borges, Ana Rita  
Medidas preventivas não farmacológicas aos efeitos  
do distúrbio do ritmo circadiano na saúde dos  
trabalhadores noturnos / Ana Rita Borges. -- 2021.  
47 f.  
Orientadora: Maria Paz Loayza Hidalgo.

Coorientadora: Regina Margis.

Dissertação (Mestrado Profissional) -- Universidade  
Federal do Rio Grande do Sul, Hospital de Clínicas de  
Porto Alegre, Programa de Pós-Graduação em Prevenção e  
Assistência em Saúde Mental e Transtornos Aditivos,  
Porto Alegre, BR-RS, 2021.

1. O trabalho em turnos e a saúde do trabalhador.  
2. Medidas preventivas para os trabalhadores em  
turnos. I. Loayza Hidalgo, Maria Paz, orient. II.  
Margis, Regina, coorient. III. Título.

## **DEDICATÓRIA**

*Aos meus filhos Jonas, Alessandra e Daniel por serem meus pilares e as pessoas mais importantes da minha vida. Vocês são meu orgulho e minha inspiração. Nos momentos mais difíceis com a turbulência da Covid-19, excesso de trabalho, trapalhadas com a tecnologia, lembrava da frase que nunca cansamos de repetir: desistir não é uma opção. Amo vocês, desde sempre e para sempre.*

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus filhos, que deram todo o apoio necessário para que desse tudo certo no final. Família é tudo! Ao meu filho Daniel, que com a conquista da medalha em Tóquio, trouxe a tranquilidade perdida nos dias de competição para que eu pudesse voltar a focar no mestrado com ânimo renovado.

À minha querida mãe (In memoriam) pela herança do espírito guerreiro.

Às professoras da coordenação do mestrado que tanto me auxiliaram no início difícil, em especial as Professoras Fabiana Andrea Barrera Galland e Carla Dalbosco pelo auxílio no registro do trabalho nas plataformas científicas para que eu pudesse iniciar o processo.

À Professora Dr<sup>a</sup>. Maria Paz Loyza Hidalgo por ter aceitado o convite para me orientar nessa trajetória e a Dr<sup>a</sup>. Regina Margis pela parceria na coorientação.

Aos colaboradores do projeto: Ana Carolina Abreu, Carolina Bonatto do Amarante, Andre Comiran Tonon, Pietra Rosa Carneiro Borges, Isadora Andreotti e à incansável Sandra Barbiero pelo valioso auxílio em todos os momentos.

Agradecimento especial à Carol pela elaboração do pdf do produto e a Luísa pela coordenação nas reuniões do grupo.

Aos amigos e colegas da querida turma 6 que o mestrado me presenteou: Aleteia Crestani, Alexandre Schmidt, Jorge Zaduchliver, Keli Vania Ramos Barbieri, Maisa Cesario Dalsoquio, Mariana Paim Santos, Mariá Scopel Piccinini, Patricia Sandri, Michelle Da Silva Carvalho, Ricardo Cruz; que nossa amizade transponha as barreiras da distância e do tempo.

Ao Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), à Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e à equipe de seleção que me chamou para entrevista e oportunizou a realização deste mestrado.

## SUMÁRIO

### LISTA DE SIGLAS

### LISTA DE FIGURAS

### LISTA DE TABELAS

### RESUMO

### ABSTRACT

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>13</b>
2.1 O Ritmo Circadiano .....	13
2.2 O Sono e suas fases .....	14
2.3 Os Cronotipos humanos .....	15
2.4 O TRABALHO EM TURNOS E A SAÚDE DO TRABALHADOR .....	17
2.4.1 Síndrome Metabólica .....	19
2.4.2 Doença Cardiovascular .....	20
2.4.3 Obesidade e Diabetes Mellitus 2 .....	20
2.4.4 Doenças Infecciosas, inflamatórias e tumorais .....	21
2.4.5 Ritmos circadianos na atenção, cognição e doença mental .....	22
2.5 MEDIDAS PREVENTIVAS PARA OS TRABALHADORES EM TURNOS....	23
<b>3 JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>23</b>
<b>4 OBJETIVO .....</b>	<b>24</b>
<b>5 METODOLOGIA .....</b>	<b>24</b>
5.1 Revisão Bibliográfica .....	24
5.2 Elaboração do Produto .....	24
5.3 Conclusão do Produto .....	27
5.4 Perspectivas de Divulgação .....	27
5.5 Aspectos Éticos .....	27
<b>6 RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>29</b>
<b>7 CONCLUSÃO .....</b>	<b>31</b>
<b>8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>32</b>
<b>9 APÊNDICES .....</b>	<b>37</b>
<b>10 ANEXOS .....</b>	<b>39</b>

## **LISTA DE SIGLAS**

HCPA	- Hospital de Clínicas de Porto Alegre
UFRGS	- Universidade Federal do Rio Grande do Sul
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
OIT	- Organização Internacional do Trabalho
TTN	- Turno de trabalho noturno
ONU	- Organização das Nações Unidas
SNC	- Sistema Nervoso Central
NÃO-REM	- Non-rapid eye movement
REM	- Rapid eye movement
CLT	- Consolidação das Leis do Trabalho
IMEL	- International Institute of Melatonin
ICSD-3	- Classificação Internacional de Distúrbios do Sono
TS	- Transtornos do Sono
SM	- Síndrome Metabólica
HDL	- Lipoproteínas de Alta Densidade
NCE – ATP III	- Education Program – Adult Treatment Panel III
CV	- Cardiovascular
PA	- Pressão Arterial
FC	- Frequência Cardíaca
DM 2	- Diabetes Mellitus 2

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Sistema Circadiano .....	14
Figura 2 – Recomendação de duração do sono .....	15
Figura 3 – Melatonina, hora do dia e cronotipos .....	16
Figura 4 – Componentes da Síndrome metabólica segundo o NCEP-ATP III .....	19
Figura 5 – Crononutrição no tratamento do Diabetes Mellitus tipo 2 .....	21
Figura 6 – Privação crônica do sono humano e função imune .....	22

## **TABELAS**

Tabela 1 – Número total de funcionários no turno da noite no HCPA ..... 29

Tabela 2 – Número total de funcionários no turno da noite no HCPA em relação ao número total de funcionários da Instituição ..... 29

## RESUMO

O trabalho noturno é uma atividade importante do ponto de vista econômico tanto para os trabalhadores como para os serviços que têm atividades 24 horas por dia/ 7 dias por semana. No Brasil mais de 13 milhões de brasileiros trocaram o dia pela noite no período de trabalho (IBGE,2016). Mas este turno laboral tem sido descrito na literatura científica como prejudicial para a saúde dos trabalhadores com repercussões negativas tanto na saúde física como mental.

**Objetivo:** Elaborar material educativo com medidas preventivas aos distúrbios relacionados ao transtorno do ritmo circadiano de sono-vigília para a saúde dos trabalhadores do turno da noite com a finalidade de minimizar os efeitos negativos, em especial ao transtorno dos trabalhadores em turnos (ICSD 3).

**Métodos:** Revisão da literatura nas plataformas PubMed, SciELO, Google Books, SpringerLink, HighBeam Research, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, Online Journals Search Engine, E-journals, onde foram divulgados estudos relacionados aos transtornos do sono relacionados ao ritmo circadiano, estabelecendo a associação entre o trabalho noturno e doenças metabólicas, alterações cardiovasculares, influências na imunidade, risco para alguns tipos de tumores, agravamento de transtornos psiquiátricos, mudanças na atenção, memória e cognição e a ênfase sobre os riscos ergonômicos.

**Resultados:** O material educativo foi elaborado com orientações específicas para os trabalhadores do turno da noite focando nos tópicos relacionados a exposição à luz, cochilos, uso da cafeína, higiene do sono no período diurno, risco do uso de medicamentos e álcool para dormir ou medicamentos para ficar alerta, alimentação adaptada ao turno, acompanhamento médico periódico, ajuste do turno ao cronotipo e direção de veículos após plantão à noite. O material educativo foi finalizado no formato pdf, estando pronto para uma futura etapa de divulgação ao público alvo.

**Conclusão:** Sendo o trabalho noturno um fator de risco para a saúde dos indivíduos o material elaborado em formato de fácil acesso cumpre o objetivo de disponibilizar aos trabalhadores do turno da noite estratégias para a realização de escolhas mais adequadas para manterem-se saudáveis e produtivos em suas atividades.

**Palavras-chave:** Privação do sono, Trabalho noturno, Trabalho em turnos, Medidas preventivas

## **ABSTRACT**

Night work is an important activity from an economic point of view both for workers and for services that have activities 24 hours a day / 7 days a week. In Brazil, more than 13 million Brazilians exchanged the day for the night during their work period (IBGE, 2016). But this work shift has been described in the scientific literature as harmful to workers' health, with negative repercussions on both physical and mental health.

**Objective:** To develop educational material with preventive measures for disorders related to the sleep-wake circadian rhythm disorder for the health of night shift workers with problems to minimize the negative effects, especially the shift workers disorder (ICSD 3) .

**Methods:** Literature review on PubMed, SciELO, Google Books, SpringerLink, HighBeam Research, Digital Library of Theses and Dissertations, Online Journals Search Engine, E-journals platforms, where studies related to sleep disorders related to circadian rhythm were published, establishing the association between night work and metabolic diseases, cardiovascular alterations, influences on immunity, risk for some types of tumors, aggravation of psychiatric disorders, changes in attention, memory and cognition and the emphasis on ergonomic risks.

**Results:** The educational material was prepared with specific guidelines for night workers focusing on those related to light exposure, naps, caffeine use, sleep hygiene during the day, risk of using medication and alcohol to sleep or medication to stay alert , meals adapted to the shift, periodic medical follow-up, shift adjustment to the chronotype and driving vehicles after shifts at night. The educational material was finalized in pdf format, ready for a future stage of dissemination to the target audience.

**Conclusion:** As night work is a risk factor for their health, the material prepared in an easily accessible format fulfills the objective of making night workers available to make more appropriate choices to remain healthy and productive in their activities.

**Keywords:** Sleep deprivation, Night work, Shift work, Preventive measures

## 1. INTRODUÇÃO

O trabalho noturno é antigo com as primeiras referências a partir da descoberta do fogo, fomentando as atividades dos pastores e sentinelas das tribos. Com o passar do tempo ele se expandiu para outras classes de trabalhadores pelas crescentes demandas nas áreas de comunicação, navegação e transportes (ARAÚJO, 2007). Na idade média com a migração da cidade para o campo e com o predomínio do trabalho artesanal diurno, ocorreu uma redução da atividade laboral noturna que permaneceu mais restrita nas minas, por causa da extração mineral. Porém, com as revoluções industriais, ocorreram novamente mudanças importantes: a primeira revolução trouxe a mecanização, com o uso do carvão e a migração de pessoas do campo para as cidades, além do funcionamento noturno de fábricas e o prolongamento das jornadas de trabalho. Na segunda revolução, principalmente com a invenção da lâmpada incandescente, ocorreu a intensificação do trabalho noturno. No período de 1900 – 2004 surgiu a sociedade 24 horas com os processos de automatização, tecnociência e robotização quando o trabalho noturno foi incorporado definitivamente na sociedade (LUNN et al., 2017).

Em 1918 foi criada a Organização Internacional do Trabalho (OIT) que estabeleceu normas e convenções internacionais de segurança no trabalho para os países membros estabelecendo em duas convenções a proibição de trabalho noturno para menores de idade e mulheres. Durante as guerras mundiais as indústrias intensificaram o trabalho em turnos (inclusive para mulheres). Mais tarde a maior parte das indústrias passou a funcionar 24 horas por dia, com operários sendo submetidos ao turno de trabalho noturno (TTN), levando a um esgotamento físico e mental. Com a criação da Organização das Nações Unidas (ONU), em 1945, surgiu o chamado Estado de Bem Estar Social (Welfare State), que trouxe amparo e proteção ao trabalho (ARAÚJO, 2007).

As revisões mais atuais da literatura científica apontam que os trabalhadores por turnos representam entre 15 e 25% da força de trabalho no mundo (ALMEIDA & MALHEIRO, 2016). No Brasil, onde o trabalho noturno urbano é aquele compreendido entre as 22h de um dia e 5h do dia seguinte, um levantamento realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2016 informou que o número de trabalhadores no período noturno aumentou 7,6% em relação ao total de trabalhadores empregados no país sendo que a região sul apresentou o maior percentual (93%) da força de trabalho no horário noturno (VILLAS BÔAS, 2017).

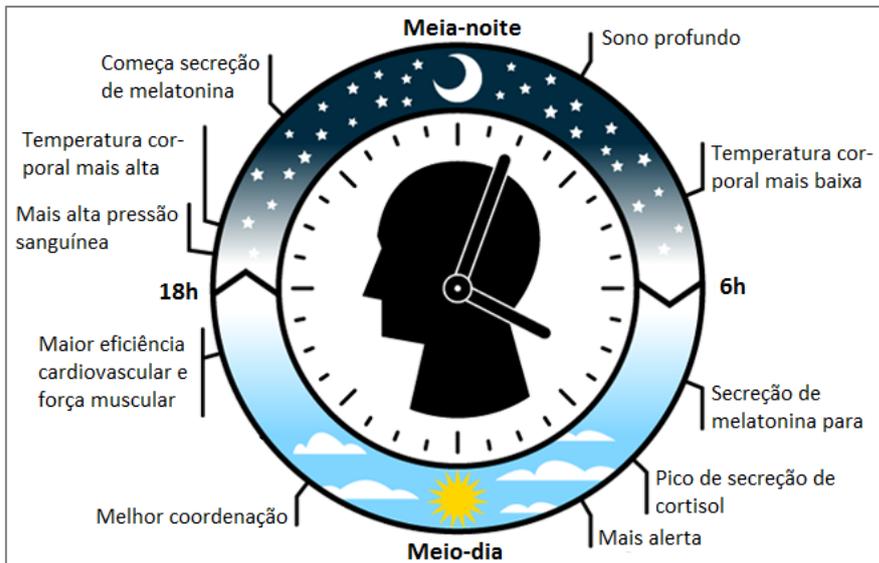
Dentro desse contexto, esse trabalho buscou trazer informações atualizadas sobre as consequências da jornada de trabalho noturna que trazem impactos sobre a saúde dos

trabalhadores tanto com base nos estudos científicos como pela experiência da autora nos dezenove anos de trabalho realizados no turno da noite na instituição hospitalar onde o trabalho foi realizado. Sendo um tema complexo que envolve muitos aspectos, desde os interesses dos serviços da sociedade 24 horas, as vantagens que os trabalhadores têm pelo horário diferenciado de sua atividade, as hipóteses relacionadas pela autora acerca de prejuízos para a saúde do turno de trabalho noturno e a possibilidade de intervenções para minimizar os efeitos negativos, medidas de educação e prevenção são necessárias para manter a saúde física e mental em uma jornada que pode trazer como consequência para os trabalhadores do turno da noite o transtorno do ciclo circadiano do sono-vigília, em especial o transtorno dos trabalhadores em turnos, caracterizado por queixas de insônia e sonolência excessiva, interferindo no desempenho profissional ou causando o envelhecimento funcional precoce (POTTER et al., 2016; DUDA et al., 2016).

## **1. REVISÃO DA LITERATURA**

### **1.1 O RITMO CIRCADIANO**

Denominamos ritmo circadiano biológico os ritmos de 24 horas da fisiologia e do comportamento comandados por relógios moleculares que coordenam o tempo interno com o tempo externo. O Sistema nervoso central (SNC) sincroniza ritmos circadianos por mecanismos autonômicos, comportamentais, humorais e de temperatura (JAGANNATH et al., 2017). O ser humano é uma espécie diurna estando adaptado para se manter ativo na fase clara e repousar na fase escura do ciclo claro/escuro, sendo a repetição regular do sono noturno conhecida como ciclo sono-vigília. (MARTINEZ et al., 2008).



**Figura 1** – Sistema circadiano

Fonte: Modificado de Hastings et al., 2003.

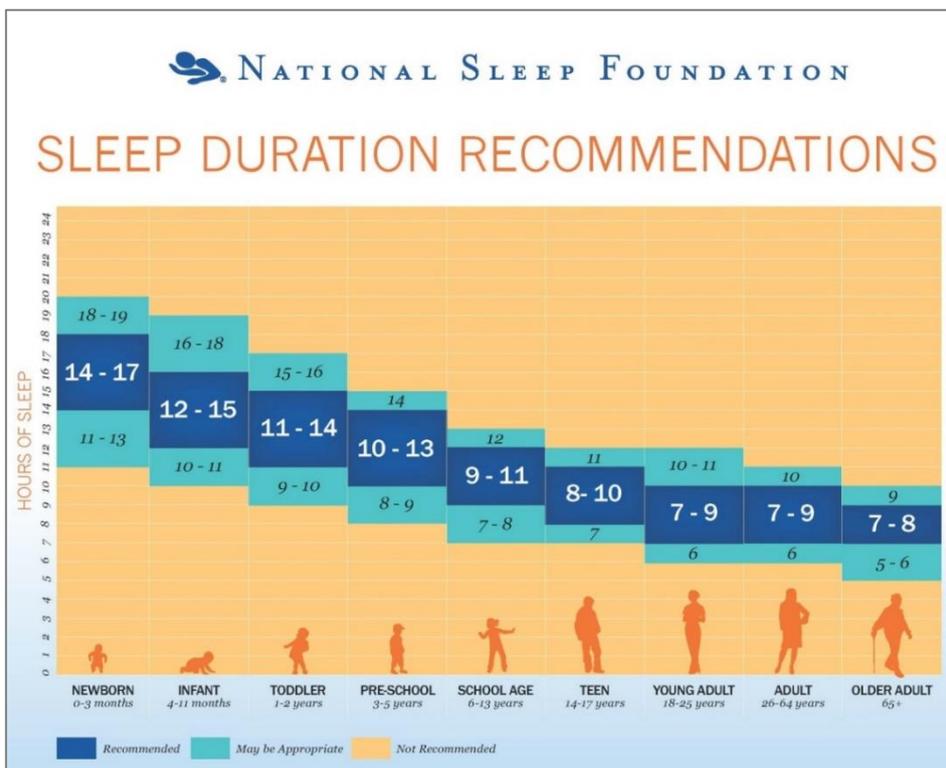
Manter a adequada sincronia do ritmo circadiano para a prevenção de doenças ganhou tanta importância no mundo científico que Hall, Rosbach e Young ganharam o Prêmio Nobel de Fisiologia ou Medicina em 2017 pelas descobertas sobre os mecanismos biológicos que regulam o ciclo circadiano (COPERTARO & BRACCI, 2019).

## 1.2 O SONO E SUAS FASES

O sono representa um período de repouso no qual ocorrem processos de recuperação física do organismo além do processamento da memória. Ele está associado a uma série de atividades fisiológicas como respiração, função cardíaca, tônus muscular, temperatura, secreção hormonal e pressão sanguínea (MANTOVANI & RIBEIRO, 2015). O sono no ser humano está dividido nas fases não-REM (Non-rapid eye movement) e REM (Rapid eye movement). O sono não-REM é representado por três etapas sendo a primeira etapa quando ocorre a transição da vigília para o sono profundo e a liberação da melatonina; a segunda etapa quando ocorre a desconexão com estímulos externos, a diminuição do ritmo cardíaco e respiratório, o relaxamento muscular e a queda na temperatura corporal e a terceira etapa quando ocorre a lentificação do funcionamento corporal e a queda no metabolismo. A fase REM é caracterizada pelo movimento rápido dos olhos e pela preponderância de sonhos mais vívidos. Além disso, é a fase que ocorre uma maior consolidação da memória motora e do aprendizado (SUNI & VYAS, 2021). Uma noite de sono completa compreende quatro a cinco ciclos com cerca de 90

minutos cada um, incluindo estágios de sono não-REM e sono REM (SUNI, 2020). O trabalhador noturno, quando dorme no dia tem, em média, 2-3h a menos de sono do que as pessoas que dormem à noite. Um estudo brasileiro com enfermeiras que trabalhavam no turno da noite concluiu que elas apresentavam cansaço crônico pela falta de sono (XAVIER & VAGHETTI, 2012).

A duração de sono varia conforme as faixas etárias. A faixa recomendada para adultos entre 18 e 64 anos é de 7 às 9h (HIRSHKOWITZ ET AL., 2015). Conforme a lei brasileira é vedado o trabalho noturno ao menor de 18 anos (art.404, CLT), prevendo uma média de sono necessária aos trabalhadores brasileiros do turno da noite na faixa de 7 à 9h. A classificação da duração do sono em faixas etárias está demonstrada na figura 2.



**Figura 2** – Recomendação de duração do sono

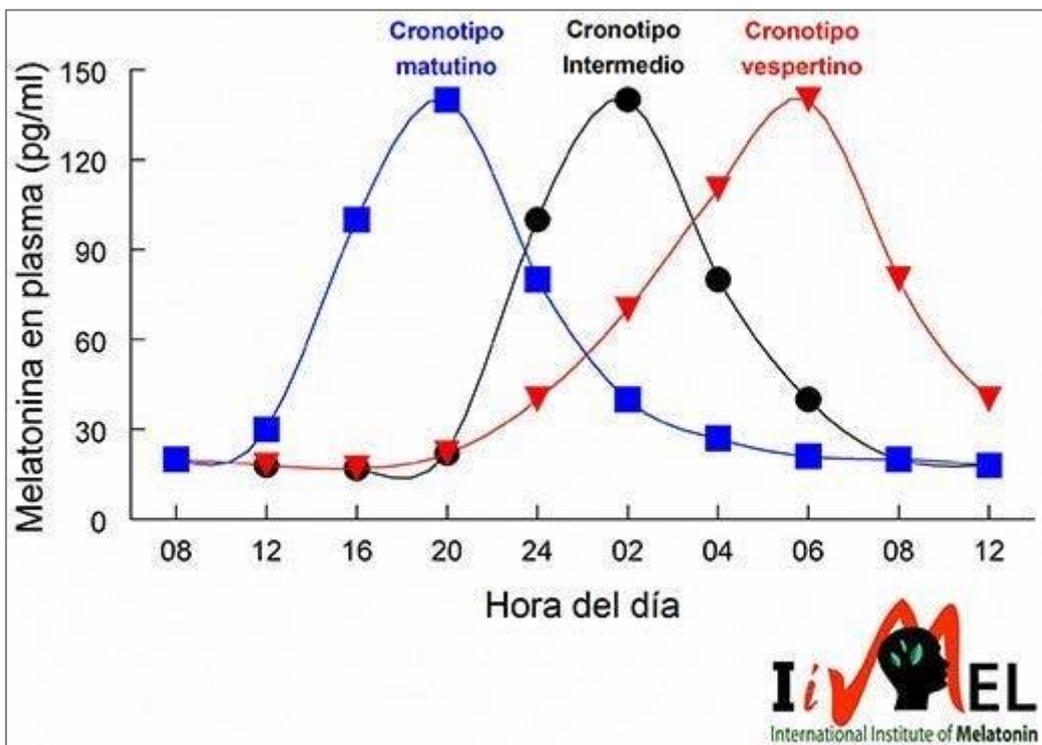
Fonte: Modificado de National Sleep Foundation (2015)

### 1.3 OS CRONOTIPOS HUMANOS

O relógio biológico humano tem características individuais devido à variabilidade genética de cada pessoa. Esse relógio, também conhecido como sistema circadiano, produz ritmos que são sincronizados ao ambiente. A melatonina é a peça-chave para o alinhamento do ritmo

interno com o ritmo externo no ciclo sono/vigília. O pico de melatonina vai depender de como alocamos o sono no período das 24 horas do dia. Essas características individuais de alocação do sono nas 24 horas são chamadas de cronotipo (ILGENFRITZ, 2016).

Os cronotipos são classificados entre indivíduos matutinos, vespertinos e intermediários. Os matutinos têm o pico de produção da melatonina antes da meia-noite e dormem entre às 22h e 6h da manhã; os vespertinos apresentam pico por volta das 6h da manhã e sono entre às 3h e 11h e os intermediários, cujo pico da melatonina acontece em torno das 3h da manhã, dormem entre meia-noite e 8h. A figura 3 demonstra a relação entre os horários de produção da melatonina relacionados à classificação dos cronotipos (O que é cronotipo – e porque você precisa saber qual é o seu, 2018; DUARTE, 2011).



**Figura 3** – Melatonina, hora do dia e cronotipos

Fonte: Modificado de International Institute of Melatonin

Estudos brasileiros com trabalhadores da enfermagem que relacionaram cronotipo e turno de trabalho em hospitais universitários concluíram que indivíduos que desenvolvem atividades profissionais em turno divergente do seu cronotipo tendem a apresentar prejuízos tanto na sua saúde como na qualidade de assistência no trabalho (SILVA et al., 2017; XAVIER & VAGHETTI, 2012).

## 1.4 O TRABALHO EM TURNOS E A SAÚDE DO TRABALHADOR

Funções corporais como temperatura, metabolismo, pressão sanguínea e frequência cardíaca funcionam em sintonia reguladas pela atividade do relógio circadiano. No entanto, pessoas que trabalham à noite acabam correndo contra o seu relógio circadiano; muitos estudos têm sido desenvolvidos com a finalidade de confirmar a existência de prejuízos para a saúde dos trabalhadores em função da privação do sono causada pelo turno de trabalho noturno (BRUM et al., 2015). Conforme a Classificação Internacional de Distúrbios do Sono (ICSD-3) o Transtorno dos trabalhadores em turnos tem como característica a insônia ou a sonolência diurna excessiva, que ocorrem associadas ao trabalho por turnos. (ALMEIDA & MALHEIRO, 2016).

Quadro 1. Os transtornos do sono de acordo com a 3ª edição da Classificação Internacional de TS (ICSD-3)

<p><b>A-TRANSTORNO DE INSÔNIA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Transtorno de insônia crônica.</li> <li>2. Transtorno de insônia de curto prazo</li> <li>3. Outro transtorno de insônia.</li> <li>4. Sintomas isolados e variantes da normalidade.</li> <li>5. Tempo excessivo na cama.</li> <li>6. Dormidor curto.</li> </ol> <p><b>B-TRANSTORNOS RESPIRATÓRIOS RELACIONADOS AO SONO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apneia obstrutiva do sono.               <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) Adulto</li> <li>(b) Pediátrico.</li> </ol> </li> <li>2. Apneia central do sono.               <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) Com respiração de Cheyne-Stokes.</li> <li>(b) Devido à condição médica sem respiração de Cheyne-Stokes.</li> <li>(c) Devido à respiração periódica da alta altitude.</li> <li>(d) Devido a drogas ou substâncias.</li> <li>(e) Apneia central do sono primária.</li> <li>(f) Apneia central do sono primária da infância.</li> <li>(g) Apneia central do sono primária da prematuridade.</li> <li>(h) Apneia central do sono decorrente do tratamento.</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Transtorno dos trabalhadores em turnos.</li> <li>6. Jet Leg.</li> <li>7. Transtorno do ritmo circadiano de sono-vigília não especificado.</li> </ol> <p><b>E-PARASSONIAS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parassonias do sono NREM.               <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) Transtornos do despertar (a partir do sono NREM).</li> <li>(b) Despertar confusional.</li> <li>(c) Sonambulismo.</li> <li>(d) Terror noturno.</li> <li>(e) Transtornos alimentares relacionados ao sono.</li> </ol> </li> <li>2. Parassonias do sono REM.               <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) Transtorno Comportamental do sono REM.</li> <li>(b) Paralisia do sono isolada recorrente.</li> <li>(c) Pesadelos.</li> </ol> </li> <li>3. Outras parassonias.               <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) Síndrome da cabeça explosiva.</li> <li>(b) Alucinações relacionadas ao sono.</li> <li>(c) Enurese noturna.</li> <li>(d) Parassonia secundária a condição médica.</li> <li>(e) Parassonia devido a uso de droga ou substância.</li> <li>(f) Parassonia, não especificada</li> </ol> </li> </ol>
--	--

<p>3. Transtorno de hipoventilação relacionados ao sono.</p> <p>(a) Síndrome da hipoventilação da obesidade.</p> <p>(b) Síndrome de hipoventilação alveolar central congênita.</p> <p>(c) Hipoventilação central de início tardio com disfunção hipotalâmica.</p> <p>(d) Hipoventilação alveolar central idiopática.</p> <p>(e) Hipoventilação relacionada ao sono devido ao uso de drogas ou substâncias.</p> <p>(f) Hipoventilação relacionada ao sono devido à condição médica.</p> <p>4. Hipoxemia relacionada ao sono.</p> <p>(a) Transtorno de hipoxemia relacionada ao sono.</p> <p>5. Sintomas isolados e variantes da normalidade.</p> <p>(a) Roncos.</p> <p>(b) Catatrenia.</p> <p><b>C-TRANSTORNOS DE HIPERSONOLÊNCIA CENTRAL.</b></p> <p>1. Narcolepsia tipo 1.</p> <p>2. Narcolepsia tipo 2.</p> <p>3. Hipersonia idiopática.</p> <p>4. Síndrome de Kleine-Levin.</p> <p>5. Hipersonia devido a uso de droga ou substância.</p> <p>6. Hipersonia associada a transtorno mental.</p> <p>7. Síndrome de sono insuficiente.</p> <p>8. Sintomas isolados e variantes da normalidade.</p> <p>(a) Dormidor longo.</p> <p><b>D-TRANSTORNO DO RITMO CIRCADIANO DE SONO-VIGÍLIA.</b></p> <p>1. Tipo atraso de fase do sono.</p> <p>2. Tipo avanço de fase do sono.</p> <p>3. Tipo sono-vigília irregular.</p> <p>4. Tipo sono-vigília não de 24 horas</p>	<p>4. Sintomas isolados e variantes da normalidade.</p> <p>(a) Sonilóquio.</p> <p><b>F-TRANSTORNOS DO MOVIMENTO RELACIONADO AO SONO</b></p> <p>1. Síndrome das pernas inquietas.</p> <p>2. Síndrome dos movimentos periódicos dos membros.</p> <p>3. Câimbras nas pernas relacionadas ao sono.</p> <p>4. Bruxismo relacionado ao sono.</p> <p>5. Transtorno do movimento rítmico relacionados ao sono.</p> <p>6. Mioclonia benigna do sono da infância.</p> <p>7. Mioclonia espinhal do início do sono.</p> <p>8. Transtorno do movimento relacionado ao sono secundário à condição médica.</p> <p>9. Transtorno do movimento relacionado ao sono devido a uso de droga ou substância.</p> <p>10. Transtorno do movimento relacionado ao sono, não especificado.</p> <p>11. Sintomas isolados e variantes da normalidade.</p> <p>(a) Mioclonia fragmentária excessiva.</p> <p>(b) Tremor hipnagógico do pé e ativação muscular alternante das pernas.</p> <p>(c) Espasmos hípnicos.</p> <p><b>G-OUTROS TRANSTORNOS DO SONO APÊNDICE A-CONDIÇÕES MÉDICAS E NEUROLÓGICAS RELACIONADAS AO SONO.</b></p> <p>1. Insônia Familiar fatal.</p> <p>2. Epilepsia relacionada ao sono.</p> <p>3. Cefaléia relacionada ao sono</p> <p>4. Laringoespasma relacionado ao sono</p> <p>5. Refluxo gastroesofágico relacionado ao sono.</p> <p>6. Isquemia miocárdica relacionada ao sono.</p>
---	---

Para o diagnóstico desta condição o transtorno deve estar associado a queixas de insônia e/ou sonolência diurna excessiva, com prejuízo nas áreas sociais, ocupacionais ou em outras áreas. Também o padrão do transtorno precisa ser recorrente, e a causa deve estar relacionada às alterações no sistema de controle do tempo ou à falta de sincronização entre o ritmo circadiano e a hora ou duração do sono (MARTINEZ et al.,2008). Em alguns países, estudos relevantes

mostraram que indivíduos com menor duração do sono resultaram em uma pior autoavaliação da saúde (CAPPUCCIO & MILLER, 2017). Os efeitos mais imediatos sobre a saúde ocorrem tão logo o trabalhador adere à jornada noturna e incluem os efeitos sobre o sono, o ritmo circadiano, o desempenho profissional, a segurança no trabalho e alterações na dinâmica social e familiar. A longo prazo podem surgir distúrbios nos sistemas gastroenterológicos, cardiovasculares e psíquicos (ARAÚJO, 2007; VYAS et al., 2012). O trabalho noturno tem sido considerado como fator de risco para doenças como: Síndrome Metabólica, doenças cardiovasculares, doenças endocrinológicas (Diabetes Mellitus, obesidade), doenças infecciosas além de alterações inflamatórias e tumorais.

#### 2.4.1. SÍNDROME METABÓLICA (SM)

A Síndrome Metabólica (SM) é representada pela combinação de pelo menos três componentes dos seguintes fatores: obesidade abdominal, nível de triglicerídeos, colesterol, pressão arterial e glicemia de jejum (NCEP-ATP III)

Quadro 1 - Componentes da síndrome metabólica segundo o NCEP-ATP III	
Componentes	Níveis
Obesidade abdominal por meio de circunferência abdominal	
Homens	> 102 cm
Mulheres	> 88 cm
Triglicerídeos	≥ 150 mg/dL
HDL Colesterol	
Homens	< 40 mg/dL
Mulheres	< 50 mg/dL
Pressão arterial	≥ 130 mmHg ou ≥ 85 mmHg
Glicemia de jejum	≥ 110 mg/dL
A presença de <i>Diabetes mellitus</i> não exclui o diagnóstico de SM	

**Figura 4** – Componentes da síndrome metabólica segundo o NCEP-ATP III

Fonte: Modificado de arquivos Brasileiros de Cardiologia, 2005

Os ritmos circadianos dos seres humanos exercem influência sobre o metabolismo com implicações nas variações dos níveis séricos de glicose, insulina, cortisol, epinefrina, noradrenalina e leptina. Portanto perturbações no ritmo circadiano podem alterar os níveis de um ou mais componentes envolvidos na síndrome metabólica (MORRIS et al., 2013).

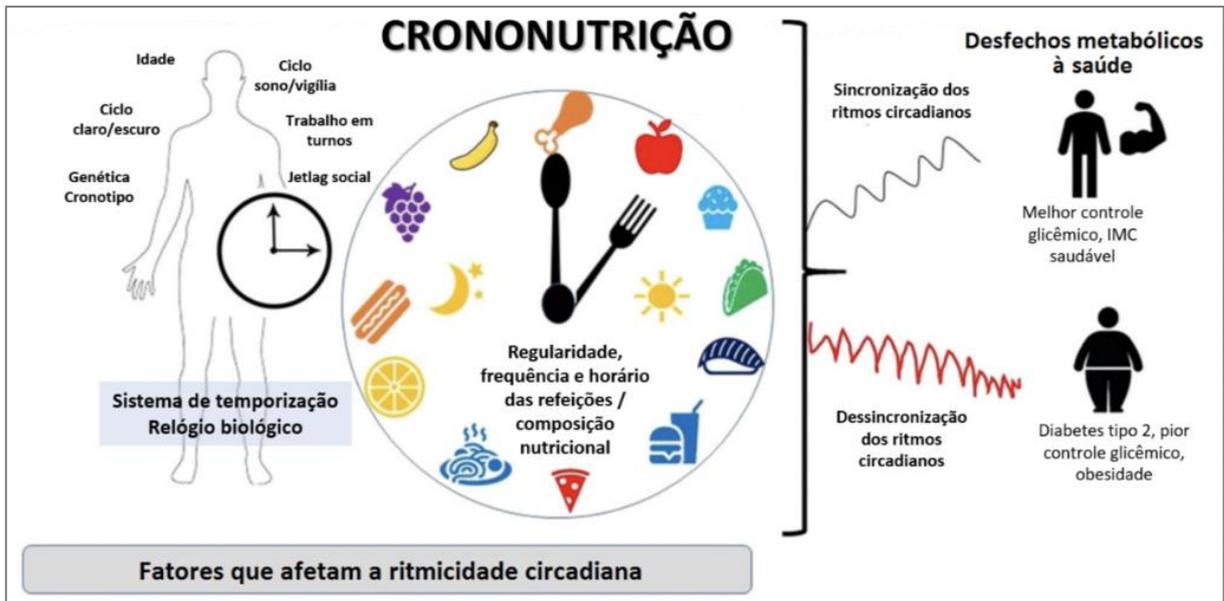
#### **2.4.2 – DOENÇA CARDIOVASCULAR**

Alguns estudos identificaram que variáveis cardiovasculares (CV) apresentam padrão dia / noite incluindo a pressão arterial (PA) e a frequência cardíaca (FC). Estudos em animais mostraram que interrupções do relógio molecular causam doenças CV. Nos seres humanos, o risco do trabalho noturno para doenças cardiovasculares envolve tanto as interrupções do relógio circadiano como o desalinhamento entre o relógio circadiano e hábitos como se manter acordado e se alimentar à noite. (THOSAR et al., 2018).

#### **2.4.3 – OBESIDADE E DIABETES MELLITUS 2**

Evidências confirmam a ocorrência de mudanças hormonais que desregulam o ciclo fome/saciedade na ocorrência de privação do sono no trabalho noturno ocorrendo uma diminuição na concentração sérica de leptina (hormônio anorexigênico) e um aumento nos níveis de grelina (neuropeptídeo orexigênico), aumentando o risco para obesidade (HITTLE & GILLESPIE, 2018). Alguns estudos também estabeleceram relação com outras alterações metabólicas, como supressão da produção do hormônio do crescimento e do ritmo circadiano da melatonina (GARAULET et al., 2010; LUCASSEN et al., 2012).

Muitos estudos nos últimos 15 anos consideram a privação do sono como um fator de risco para Diabetes Mellitus 2 (DM2) uma vez que a ausência do sono pode interferir no metabolismo da glicose, modificar o balanço energético e induzir ganho de peso. O aumento de peso pode causar resistência à insulina e aumentar o risco de desenvolver a doença. (BRUM et al., 2015; COELHO et al., 2012).

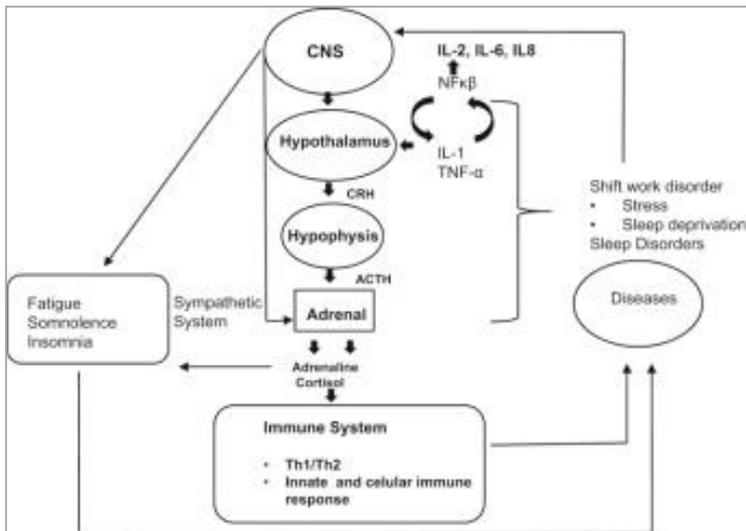


**Figura 5** – Crononutrição no tratamento do Diabetes Mellitus tipo 2

Fonte: Modificado do Blog Insira Educacional I

#### 2.4.4 – DOENÇAS INFECCIOSAS, INFLAMATÓRIAS E TUMORAIS

Doenças infecciosas e inflamatórias também estão associadas às alterações no ritmo biológico induzidas pela privação do sono uma vez que o sono é considerado vital para os seres vivos por exercer um papel importante na modulação da imunidade (ALMEIDA & MALHEIRO, 2016). Um estudo desenvolvido na Holanda mostrou que trabalhadores noturnos, quando comparados com trabalhadores diurnos, tinham maior risco de infecções como resfriados, gripes e gastroenterites (MOHREN et al., 2002). Algumas vias imunológicas e endócrinas, como a liberação do cortisol e do hormônio do crescimento tem perfil diurno (ALI et al., 2013). Um estudo publicado em 2007 sugeriu que aumento de citocinas e seus efeitos pró-inflamatórios estão associados a exacerbações noturnas de asma e artrite reumatoide (PALMA BD et al., 2007).



**Figura 6** – Privação crônica do sono humano e função imune

Fonte: Modificado de Almeida @ Malheiro, 2016.

O risco aumentado para o desenvolvimento de tumores em trabalhadoras do turno da noite já foi referido em estudos internacionais, principalmente o câncer de mama. Ele representa cerca de 25% de todos os casos de câncer em mulheres (GONZÁLEZ-GONZÁLEZ et al., 2018). Alguns fatores de risco são amplamente conhecidos e divulgados, porém um fator ambiental tem merecido atenção: a interrupção cronológica causada pela exposição à luz à noite (IRWIN, 2015).

#### 2.4.5 – RITMOS CIRCADIANOS NA ATENÇÃO, COGNIÇÃO E DOENÇA MENTAL

A atenção é essencial, seja no desempenho escolar, esportivo, artístico, profissional e outras atividades da vida humana. Ritmos circadianos influenciam componentes da atenção, entendendo-se que modificações no ritmo, incluindo a privação do sono, podem afetar o desempenho nessas atividades. Ajustar a fisiologia dos ritmos circadianos e os processos cognitivos ao trabalho noturno é um processo complexo, podendo ocorrer queda nos níveis de atenção, redução no desempenho profissional e aumento nos riscos para erros e acidentes (VALDEZ, 2019).

Um estudo de revisão sobre as consequências do trabalho noturno para a saúde mental dos trabalhadores identificou que humor deprimido é uma das consequências psiquiátricas mais prevalentes além de instabilidade de humor. Também o uso de substâncias foi observado como

um dos efeitos do trabalho noturno: consumo do álcool para auxílio no sono, alto consumo de cafeína para manutenção da vigília, uso de drogas promotoras do sono e drogas promotoras de vigília e aumento do tabagismo. O uso de drogas promotoras do sono, isoladas ou associadas ao tabagismo, foi associado com aumento no risco de estresse, fadiga, sonolência diurna excessiva, erros no desempenho das funções e acidentes tanto no trabalho como no trânsito (BROWN et al., 2020).

## **2.5 – MEDIDAS PREVENTIVAS PARA OS TRABALHADORES EM TURNOS**

Vários artigos vêm divulgando as possibilidades de intervenção para reduzir os prejuízos da jornada de trabalho noturna aos trabalhadores. Dentre as estratégias não farmacológicas reconhecidas para o combate da insônia ou sonolência excessiva foram encontradas recomendações referentes à luz, cochilos, uso de cafeína, higiene do sono, alimentação, uso de álcool, medicamentos e estimulantes, acompanhamento médico, ajuste do cronotipo e condução de veículos automotivos após plantão (RICHTER et al., 2016).

## **2. JUSTIFICATIVA**

Sendo o trabalho noturno uma atividade de caráter irreversível na atual sociedade, a qual atrai trabalhadores seduzidos por vantagens que incluem aumento nos rendimentos financeiros, ambiente mais tranquilo, maior autonomia pela ausência ou redução de chefias, maior facilidade de deslocamento no trânsito, trabalho remoto em local silencioso com acesso mais rápido de internet e dia livre para atividades sociais (as vantagens de trabalhar à noite, 2015), o presente trabalho se justifica principalmente por dois fatores.

A necessidade de informar aos trabalhadores do turno da noite aspectos relacionados aos riscos da sua jornada de trabalho para a saúde física e mental e divulgar medidas para que possam realizar escolhas adequadas que contribuam para a manutenção da saúde. No hospital universitário onde este trabalho foi desenvolvido 1.113 trabalhadores de diversas categorias profissionais desempenham suas atividades no turno da noite (dados obtidos com A Seção de Gestão de Pessoas da Instituição referentes ao mês de dezembro/2019).

### 3. OBJETIVO

Elaborar material educativo com medidas preventivas aos distúrbios relacionados ao transtorno do ritmo circadiano de sono-vigília, principalmente o transtorno dos trabalhadores em turnos, com a finalidade de minimizar seus efeitos negativos.

### 4. METODOLOGIA

#### 4.1 – Revisão bibliográfica

O referencial teórico foi obtido através de revisão narrativa nas plataformas de artigos científicos das bases de dados PubMed, SciELO, Google Books, SpringerLink, HighBeam Research, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, Online Journals Search Engine, E-journals. O período de publicação dos artigos foi dos últimos 25 anos com a finalidade de incluir artigos originais. Foram verificadas publicações nos idiomas português, inglês e espanhol com inclusão somente de estudos com humanos. Os termos utilizados como descritores de pesquisa foram: Privação do sono, Trabalho noturno, Trabalho em turnos e Medidas preventivas.

Para o embasamento teórico e elaboração do produto foram selecionados 126 artigos. Após a verificação dos critérios de inclusão, de acordo com os termos definidos, foram revisados 50 artigos, sendo que alguns fundamentaram somente o referencial teórico e outros embasaram também o produto por apresentarem recomendações relevantes. Nas plataformas virtuais foram pesquisados materiais informativos já existentes sobre o tema.

#### 4.2 – Elaboração do produto

**Sujeitos da pesquisa:** Trabalhadores noturnos do Hospital de Clínicas de Porto Alegre

**Etapas:**

**1ª) Escolha do formato:** Para facilitar o acesso à cartilha, foi escolhido formato virtual e a forma de acesso para o público alvo.

**2ª) Escolha dos temas:** Os temas escolhidos para inclusão na cartilha focaram nos seguintes tópicos:

- Monitore a sua exposição à luz ao longo do turno;

- Evite cochilos longos, mas se precisar, programe cochilos de 10 à 20 minutos (antes ou no intervalo do plantão para melhorar a atenção);
- Se precisar, a cafeína pode ajudar, mas evite o excesso e programe o seu consumo para a primeira metade do turno;
- Para dormir durante o dia, ajuste seu ambiente de sono;
- Evite o uso de medicamentos e de álcool para dormir;
- Evite o uso de medicamentos para ficar alerta;
- Mantenha seu acompanhamento médico periódico;
- Sempre que possível, ajuste o turno de trabalho ao seu cronotipo;
- Evite dirigir após o plantão;
- À noite, preste atenção especial à sua alimentação

As orientações foram elaboradas com recomendações-chave no início da seção seguida da descrição detalhada de cada recomendação específica.

**3ª) Inclusão das ilustrações:** Foram incluídas ilustrações compatíveis com os textos elaborados, obtidas através da plataforma de projetos gráficos Canva.

**4ª) Validação do conteúdo:** As orientações elaboradas foram submetidas a um grupo de especialistas formado por 3 biomédicos, 1 psicóloga, 1 médico psiquiatra e 2 médicos psiquiatras especialistas da área do sono para a validação face a face da adequação do conteúdo elaborado. Para a discussão do material foram agendadas reuniões da autora com o grupo avaliador no Google Meet e foi criada uma planilha no Google Forms para as sugestões de modificações e melhorias no conteúdo de orientações. Após a primeira reunião as dúvidas lançadas na planilha foram relacionadas ao regime de trabalho noturno (periodicidade/duração) e às atividades profissionais noturnas. Foi informado que o regime de trabalho à noite no Hospital de Clínicas de Porto Alegre tem variações dependendo da categoria profissional tanto em relação à carga horária semanal quanto ao horário de início e término do plantão (informação da autora). Também surgiu a dúvida sobre a inclusão do chimarrão como estimulante. Quanto a isso, a sugestão de incluir seu uso nas recomendações com a descrição da quantidade de cafeína presente em uma cuia foi aceita. As seguintes sugestões para melhoria do conteúdo foram aceitas: descrição da quantidade de cafeína em uma xícara de café, 1 lata de refrigerante e 1 cuia de chimarrão. As sugestões foram aceitas.

O convite aos especialistas para participação e o envio de convite para as reuniões no Google Meet foram enviados por e-mail. Foi definido na primeira reunião que as reuniões do grupo e a planilha de modificações seriam mantidas até que o material fosse concluído. Após a conclusão, o material foi finalizado para a etapa de teste e encaminhado para validação da linguagem e compatibilidade das ilustrações do grupo focal.

#### **5ª) Validação da linguagem e da compatibilidade das ilustrações:**

Para avaliar a linguagem usada nas orientações e as ilustrações adicionadas ao conteúdo foi aplicada uma coleta de dados não estruturada, com análise de dados não estatística, através de um questionário semiestruturado com oito perguntas fechadas (sendo quatro perguntas com opção de complementar a resposta) e uma pergunta aberta, para aplicação em um grupo focal formado por:

- ✓ 3 enfermeiras
- ✓ 3 técnicas de enfermagem,
- ✓ 1 nutricionista,
- ✓ 2 técnicas de nutrição,
- ✓ 2 atendentes de nutrição,
- ✓ 2 auxiliares de higienização,
- ✓ 1 farmacêutico

Critérios de inclusão:

- ✓ Ser trabalhador do noturno do Hospital de Clínicas de Porto Alegre
- ✓ Ter aceito o convite verbal conforme contato prévio da autora

Conforme previamente combinado foi enviado um e-mail aos participantes informando a proposta da pesquisa, instruções para preenchimento do questionário, Termo de Consentimento (APÊNDICE-1), questionário (APÊNDICE-2) e prazo para devolução. Também foi incluída a cartilha-teste para avaliação e o agradecimento pela colaboração.

Retorno da avaliação: 11 questionários retornaram preenchidos com o resultado para as perguntas fechadas:

- a) Orientações - 100% de respostas para importante
- b) Linguagem - 100% de respostas para acessível

- c) Leitura esclarece dúvidas sobre trabalho noturno e saúde - 100% de respostas para sim
- d) Tamanho da letra - 100% de respostas para adequado
- e) Estilo da letra - 100% de respostas para adequado
- f) Figuras facilitam atendimento do texto - 100% de respostas para sim
- g) Encontrou as informações que buscava no material - 100% de respostas para sim
- h) Informações favorecem o cuidado com a saúde dos trabalhadores noturnos com a saúde - 100% de respostas para sim

Para a pergunta aberta com espaço para sugestões de melhoria do material, houve a sugestão para que o material fosse enviado para as chefias.

### **5.3 - Conclusão do produto**

Após a conclusão das análises, o produto foi finalizado e salvo no formato pdf (ANEXO-1)

### **5.4 - Perspectivas de divulgação**

A etapa futura de divulgação do produto aos trabalhadores está prevista nos seguintes formatos:

- ♣ Intranet e redes sociais do HCPA (ANEXO- 2)
- ♣ Autora do estudo foi incluída como integrante de equipe do projeto “Ritmos biológicos, sono e humor em indivíduos em distanciamento social” registrado no CAAE sob número 30396320.1.0000.5327. As orientações produzidas no presente estudo serão incluídas nesse projeto como uma seção específica “Sono e Trabalho por Turnos” com o objetivo de divulgar uma cartilha completa. (ANEXO-3)

### **5.5 – Aspectos Éticos**

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (APÊNDICE-1) foi enviado aos participantes para que expressassem sua concordância em participar da pesquisa. Os participantes tiveram assegurada a voluntariedade relacionada ao preenchimento do questionário e a possibilidade de desistência em qualquer momento, sem que isso implicasse em qualquer prejuízo para si. Foi garantido o anonimato dos participantes durante a pesquisa e

após a sua finalização, pois as informações obtidas foram usadas somente para a etapa de validação da cartilha virtual. Os questionários respondidos foram impressos pela autora e ficarão armazenados pelo prazo de 5 anos e concluído esse prazo serão deletados.

Os riscos relacionados à participação nesse estudo foram mínimos, pois os participantes não foram submetidos a qualquer tipo de intervenção, mas pode ter ocorrido desconforto pela abordagem inicial face a face, pelo tempo de resposta ao questionário ou pelo estilo das perguntas que focavam diretamente em aspectos relacionados à prática profissional diária.

Ainda assim, a participação do grupo focal na etapa de validação foi fundamental para que o material produzido atingisse o objetivo de produzir orientações práticas voltadas a um público alvo específico.

A pesquisa respeitou as diretrizes e critérios da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HCPA e, na Plataforma Brasil, conforme CAAE número 35930920.4.0000.5327.

## 6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O número de trabalhadores noturnos vem crescendo no mundo, de acordo com os dados da literatura citados no presente estudo. Dados informados pela Seção de Gestão de Pessoas do Hospital de Clínicas de Porto Alegre confirmam essa tendência na Instituição.

**Tabela 1 – Número total de funcionários no turno da noite no HCPA**

Número de funcionários no turno da noite no HCPA – Novembro/2019	Número de funcionários no turno da noite no HCPA – Setembro/2021
<b>1113</b>	<b>1201</b>
Percentual de aumento do número de funcionários no turno da noite = <b>7,9%</b>	

Fonte: Seção de Gestão de Pessoas do HCPA

Também o percentual de funcionários que trabalha no turno da noite em relação ao número total de funcionários da Instituição segue a tendência mundial de aumento.

**Tabela 2 – Número total de funcionários no turno da noite no HCPA em relação ao número total de funcionários da Instituição**

Número total de funcionários do HCPA – Setembro/2021	Número de funcionários no turno da noite do HCPA – Setembro/2021
<b>6785</b>	<b>1201</b>
Percentual de funcionários no turno da noite em relação ao total = <b>17,7%</b>	

Fonte: Seção de Gestão de Pessoas do HCPA

O presente estudo levantou dados apontados pela literatura que o trabalho noturno pode trazer prejuízos para a saúde dos trabalhadores. Portanto, a cartilha virtual produzida no mestrado representa um diferencial para o Hospital de Clínicas de Porto Alegre, que tem como lema “vidas fazendo mais pela vida” pois investir em um grupo de trabalho que vem crescendo na Instituição é fundamental para que a empresa mantenha sua trajetória de excelência no segmento hospitalar.

O trabalho em turnos é um fator de risco adicional em uma sociedade onde as pessoas estão apresentando problemas relacionados ao sono conforme amplamente divulgado em estudos científicos, redes sociais, periódicos e revistas com temas de saúde.

As orientações divulgadas na cartilha abordam temas fundamentais para que os trabalhadores em turnos consigam adequar da melhor maneira possível seus períodos de sono, suas rotinas e as características diferenciadas do turno de trabalho. Alinhar de forma adequada a exposição à luz ao longo do turno, usar de forma eficiente estimulantes como cafeína e chimarrão e ter atenção especial à alimentação favorece o melhor desempenho profissional. Manter o acompanhamento médico periódico, usar medicamentos para dormir ou ficar alerta somente com indicação médica e evitar usar álcool para dormir auxilia na boa saúde. Adequar o cronotipo ao turno de trabalho e evitar condução de veículos após o plantão são formas adequadas para aumentar a segurança dos trabalhadores. Ajustar o ambiente de sono para dormir durante o dia, depois do trabalho noturno, é uma recomendação fundamental para obter um sono reparador.

A perspectiva de divulgação na Intranet e nas redes sociais da Instituição da Cartilha Virtual de Orientações e a inclusão do material elaborado na Cartilha de Cuidados Gerais na Pandemia como uma seção de orientações específicas “O Sono e o Trabalho por Turnos”, fazendo parte de um projeto que transcende as fronteiras do hospital, irá agregar um valor inestimável para os trabalhadores noturnos.

## CONCLUSÃO

O trabalho noturno está consolidado como uma atividade essencial para o atendimento de serviços necessários na sociedade 24 horas. Como essa modalidade de serviço mostrou trazer prejuízos para a saúde dos trabalhadores, alguns estudos incluíram tópicos relacionados a medidas preventivas, porém os materiais educativos encontrados focavam nas recomendações gerais sobre higiene do sono e estavam disponíveis em formatos impressos. Verificou-se, portanto, a necessidade de elaborar um produto com recomendações específicas para o sono e o trabalho por turnos e a escolha do formato virtual para divulgação objetivou oferecer um acesso mais facilitado ao material elaborado.

O objetivo de elaborar um produto com orientações aos trabalhadores noturnos do Hospital de Clínicas de Porto Alegre foi alcançado, existindo a previsão de etapas futuras de divulgação do material nos seguintes formatos:

- ✓ Divulgação na Intranet e nas redes sociais da Instituição.
- ✓ Elaboração de um curso EAD com conteúdos da cartilha para a plataforma Moodle do Hospital de Clínicas de Porto Alegre
- ✓ Participação em um projeto em conjunto com outras Instituições onde a cartilha será divulgada nas redes abertas Facebook, Instagram e Twitter .

A proposta do presente estudo foi a construção de um produto voltado aos trabalhadores noturnos, porém, muitos artigos fazem referência à importância de orientar os gestores em relação aos aspectos diferenciados que envolvem o trabalho noturno, tanto nas questões relacionadas aos colaboradores como ao próprio ambiente físico; outros estudos ainda ressaltam a importância da inclusão de perguntas referentes à higiene do sono na anamnese dos acompanhamentos médicos periódicos. No desenvolvimento deste trabalho foi, portanto, identificada necessidade de futuros projetos voltados aos gestores que administram serviços que incluem o trabalho noturno e às equipes médicas que atendem e acompanham esses profissionais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALI, Tauseef et al. Sleep, immunity and inflammation in gastrointestinal disorders. **World Journal of Gastroenterology**, v. 19, Dez 2013.

ALMEIDA, C. M. O.; MALHEIRO, A. **Sleep, immunity and shift workers: A review**, Nov 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5241621/>>. Acesso em: 03/06/2020.

ARAÚJO, AJ. Trabalho em turnos e noturno e cronobiologia. In: JANSEN, JM., et al., orgs. **Medicina da noite: da cronobiologia à prática clínica** (online). Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2007.

As Vantagens de Trabalhar à noite. **Economias**, 24 de Set 2015. Emprego. Disponível em: <<https://www.economias.pt/as-vantagens-de-trabalhar-a-noite/>>. Acesso em: 03/06/2020.

BÔAS, Bruno Villas. Número de trabalhadores no período noturno aumenta em 2016, nota IBGE. **Valor**, 18/Out/2017. Disponível em: <<https://valor.globo.com/brasil/noticia/2017/10/18/numero-de-trabalhadores-no-periodo-noturno-aumenta-em-2016-nota-ibge.ghtml>>. Acesso em: 03/06/2020.

BROWN, Jessica P.; et al. Mental Health Consequences of Shift Work: An Updated Review. **Current Psychiatry Reports**, n. 22, Jan 2020 (Tropical Collection of Sleep Disorders).

BRUM, Maria Carlota Borba; et al. Shift work and its association with metabolic disorders. **Diabetology & Metabolic Syndrome**, Mai 2015. Disponível em: <<https://dmsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13098-015-0041-4>>. Acesso em: 03/06/2020.

CAPPUCCIO, Francesco P.; MILLER, Michelle A. Sleep and Cardio-metabolic Disease. **Psychological Aspects of Cardiovascular Diseases**, Set 2017

COELHO, Martina Pafume et al. Prejuízos nutricionais e distúrbios no padrão de sono de trabalhadores da enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 67, Set-Out 2012.

COPERTARO, Alfredo; BRACCI, Massimo. Working Against the biological clock: a review for the Occupational Physician. **Industrial Health**, v.57, n.5, 2019.

DEPNER, Christopher M.; et al. Metabolic consequences of sleep and circadian disorders. **Current Diabetes Reports**, v. 14, n. 5, Mai 2015 (Macrovascular Complications in Diabetes).

Desafios e vantagens do trabalho noturno. **Universia Br**, 30 de Ago 2019. Emprego. Disponível em: <<https://www.universia.net/br/actualidad/empleo/desafios-e-vantagens-do-trabalho-noturno-1166261.html>>. Acesso em: 15/03/2020.

DUARTE, Leandro Lourenço. Cronotipos & Cronobiologia. **Blog da Sociedade Brasileira de Neurociências e Comportamento**, Mar 2011. Disponível em: <<https://blog.sbneec.org.br/2011/03/cronotipos-cronobiologia/>>. Acesso em 12/03/2020.

DUDA, Tábata de M. R.; et al. Alterações Psicofisiológicas do trabalho em turno com ênfase em trabalhos noturnos: revisão de literatura acerca dos riscos ergonômicos. **Faculdades do Saber**, Mogi Guaçu, SP, v. 1, n.1, p. 41-52, Mai 2016.

FISCHER, Frida Marina. Lidando com as longas Jornadas de Trabalho em Turnos na Mineração: Desafios e Possíveis Intervenções. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, v. 16, n. 1, p. 29-31, 2018.

GARAULET M. et al. The chronobiology, etiology and pathophysiology of obesity. **International Journal of Obesity**, n. 34, p. 1667-1683, Jun 2010.

GONZÁLEZ-GONZÁLEZ, Alicia; et al. Melatonin: A Molecule for Reducing Breast Cancer Risk. **Molecules**, n. 23, Feb 2018.

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

HITTLE, B. M.; GILLESPIE, G. L. Identifying shift worker chronotype: implications for health. **Industrial Health**, v. 56, p. 512-523, 2018.

ILGENFRITZ, Carlos Augusto Vieira. Melatonina – o hormônio do escuro. **Seu corpo, seu tempo**, 18 Nov 2016. Cronobiologia. Disponível em: <<https://seucorposeutempo.wordpress.com/2016/11/18/melatonina-o-hormonio-do-escuro/>>. Acesso em: 12/03/2021.

IRWIN, Michael R. Why Sleep Is Important for Health: A Psychoneuroimmunology Perspective. **Annual Review of Psychology**, v. 66, p. 143-172, Jan 2015.

JACKSON, Melinda L.; et al. Deconstructing and Reconstructing Cognitive Performance in Sleep Deprivation. **Sleep Medicine Review**, v. 17, n. 3, p. 215-225, Jun 2014.

JAGANNATH, Aarti; et al. The genetics of circadian rhythms, sleep and health. **Human Molecular Genetics**, v 26, n R2, p R128-R138, Out de 2016.

KERN De Castro, Elisa & Teixeira, Vanessa & Duarte, Michael. (2017). Elaboração e avaliação de material educativo sobre a prevenção do câncer de mama. *Mudanças - Psicologia da Saúde*. 25. 10.15603/2176-1019/mud.v25n2p51-57.

KER, Katherine; et al. Caffeine for the prevention of injuries and errors in shift workers. **Cochrane Library of Systematic Reviews**, n. 5, Mai 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20464765/>>. Acesso em: 12/03/2021.

LOWDEN, A.; et al. Eating and shift work – effects on habits, metabolism and performance. **Scand Journal Work Environ Health**, v. 36, n. 2, p. 150-162, 2010. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20143038/>>. Acesso em 30/10/2020.

LUCASSEN, Eliane A. et al. Interacting epidemics? Sleep curtailment, insulin resistance, and obesity. **The Brain and Obesity**, v. 1264. n. 1, p. 110-134, Jul 2012 (Annals of the New York Academy of Science).

LUNN, Ruth M.; et al. **Health Consequences of Electric Lighting Practices in the Modern World: A Report on the National Toxicology Program's Workshop on Shift Work at Night, Artificial Light at Night, and Circadian Disruption**, Jul 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5587396/>>. Acesso em: 03/06/2020.

MANTOVANI & RIBEIRO. O sono normal e transtornos do sono. **Blog da Sociedade Brasileira de Neurociências e Comportamento**, Mar 2015. Disponível em: <<https://www.infomed.hpg.ig.com.br/sono.html/1>>. Acesso em 12/03/2020.

MARTINEZ, Denis; et al. Diagnóstico dos transtornos do sono relacionados ao ritmo circadiano. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Abr 2008. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1806-37132008000300008>>. Acesso em: 03/06/2020.

MOHREN, Danielle C. L.; et al. Prevalence of common infections among employees in different work schedules. **Journal of Occupational and Environmental Medicine**, v. 44, n. 11, p. 103-111, Nov 2002.

MORGENTHALER, Timothy; et al. Confronting Drowsy Driving: The American Academy of Sleep Medicine Perspective. **Journal of Clinical Sleep Medicine**, v. 11, n. 11, 1335-1336, Nov 2015.

Practice parameters for the clinical evaluation and treatment of circadian rhythm sleep disorders: An American Academy of Sleep Medicine report. **Sleep**, v. 30, n. 11, p. 1445-1459, Nov 2007.

MORRIS, Christopher J.; et al. The impact of the circadian timing system on cardiovascular and metabolic function. In: KALSBECK, Andries; et al orgs. **The Neurobiology of Circadian Timing**, v.199, Elsevier, 2012 (Progress in Brain Research).

O que é cronotipo – e por que você precisa saber qual é o seu. **BBC News Brasil**, 4 de Ago 2018. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/geral-45029532>>. Acesso em 12/03/2020.

PACHECO, Danielle; REHMAN, Anis. What is shift work?. **Sleep Foundation**, Out 2020. <<https://www.sleepfoundation.org/shift-work-disorder/what-shift-work>>. Acesso em: 12/03/21.

Coping Strategies for Shift work Disorder. **Sleep Foundation**, Dez 2020. Disponível em: <<https://www.sleepfoundation.org/shift-work-disorder/tips/coping-strategies>>. Acesso em: 12/03/2021.

Shift work Disorder in the workplace. **Sleep Foundation**, Out 2020. Disponível em: <<https://www.sleepfoundation.org/shift-work-disorder/tips/workplace>>. Acesso em: 12/03/2021.

SINGH, Abhinav. Shift work Disorder Symptoms. **Sleep Foundation**, out 2020. Disponível em: <<https://www.sleepfoundation.org/shift-work-disorder/symptoms>>. Acesso em 12/03/2021.

Treatments for Shift work Disorder. **Sleep Foundation**, Abr 2020. Disponível em: <<https://www.sleepfoundation.org/shift-work-disorder/treatment>>. Acesso em: 12/03/2021.

PILZ, Luísa Klaus. Sobre seu tempo interno e o que são cronotipos. **Seu corpo, seu tempo**, 16 Set 2014. Cronobiologia. Disponível em: <<https://seucorposeutempo.wordpress.com/2014/09/16/sobre-o-seu-tempo-interno-e-o-que-sao-cronotipos-2/>>. Acesso em 12/03/2020.

POTTER, Gregory D. M.; et al. Circadian Rhythm and Sleep Disruption: Causes, Metabolic Consequences, and Countermeasures. **Endocrine Reviews**, v. 37, n. 1, p. 584-608, Dec 2016.

RICHTER, Kneginja; et al. Prevention of fatigue and insomnia in shift workers - a review of non-pharmacological measures. **EPMA Journal**, v. 7, n. 16, Ago 2016.

ROGENSKI, Karin; et al. Diabetes Mellitus na Infância: Elaboração de Material Educativo para pacientes e cuidadores. *Rev. Soc. Bras. Enferm. Ped*, v. 12, n. 2, p. 97-105, dez. 2012.

SACK, R. L.; et al. Circadian rhythm sleep disorders: part I, basic principles, shift work and jet lag disorders. **Sleep**, v. 30, n. 11, . Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18041480/>>. Acesso em 30/10/2020.

SILVA, Rosângela Marion da; et al. Cronotipo e turno de trabalho em trabalhadores de enfermagem de hospitais universitários. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 70, Set-Out 2017.

Sociedade Brasileira de Cardiologia. **I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica**, v. 84, s. I, Abr 2005.

SUNI, Eric; VYAS, Nilong. Estágios do sono. **Sleep Foundation**, Out 2021. Disponível em: <<https://www.sleepfoundation.org/how-sleep-works/stages-of-sleep>>. Acesso em 15/03/2020.

THOSAR., Saurabh S.; et al. Role of the circadian system in cardiovascular disease. **The Journal of Clinical Investigation**, Jun 2018. Disponível em: <<https://www.jci.org/articles/view/80590>>. Acesso em: 03/06/2020.

VALDEZ, Pablo. Circadian Rhythms in Attention. **Yale Journal of Biology and Medicine**, v. 92, p. 81-92, Mar 2019.

VYAS, Manav V.; et al. Shift work and vascular events: systematic review and meta-analysis. **BMJ**, Jul 2012. Disponível em: <<https://www.bmj.com/content/345/bmj.e4800.full.print>>. Acesso em: 03/06/2020.

XAVIER, K. G. S.; VAGHETTI, H. H. Aspectos cronobiológicos do sono de enfermeiras de um hospital universitário. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 65, Fev 2012.

## APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido

### Termo de consentimento livre e esclarecido

**Nome do projeto:** Medidas preventivas não farmacológicas aos efeitos da privação do sono na saúde dos trabalhadores noturnos.

Convidamos você a participar do estudo: Medidas preventivas não farmacológicas aos efeitos da privação do sono na saúde dos trabalhadores noturnos – cujo objetivo é construir um material informativo e preventivo que possa auxiliar os trabalhadores noturnos na manutenção da saúde física, mental e profissional no turno da noite.

Esta pesquisa está sendo realizada pelo Mestrado Profissional em Saúde Mental e Transtornos Aditivos do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

Se você aceitar participar da pesquisa, os procedimentos envolvidos em sua participação são os seguintes: avaliar uma cartilha piloto sobre os efeitos do trabalho na saúde dos trabalhadores e medidas preventivas aos efeitos negativos e responder um questionário que aborda: conteúdo das informações, adequação das ilustrações ao tema, esboço do material e clareza na linguagem. As informações coletadas serão utilizadas para melhorias nos aspectos avaliados buscando qualificar, aprimorar o conteúdo e facilitar a fixação das orientações propostas na cartilha.

Os possíveis riscos ou desconfortos decorrentes da participação na pesquisa são o tempo dispendido para a leitura da cartilha, preenchimento do questionário e o contato com a pesquisadora.

Os possíveis benefícios decorrentes da participação da pesquisa são a possibilidade de contribuir para que os trabalhadores do turno da noite tenham acesso à material virtual com medidas que auxiliem na manutenção da saúde física, mental e funcional.

Sua participação na pesquisa é voluntária, ou seja, não é obrigatória e você pode desistir de participar em qualquer momento.

Os dados coletados durante a pesquisa serão sempre tratados confidencialmente. Os resultados serão apresentados de forma conjunta, sem identificação dos participantes.

Caso você tenha dúvidas poderá entrar em contato com a pesquisadora Nutric. Ana Rita Borges, pelo telefone (51) 3359-8620, ou com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre pelo telefone (51) 3359-7640 ou e-mail cep@hcpa.edu.br

Esse termo é assinado em duas vias, sendo uma para o participante e outra para a pesquisadora.

Nome do participante: \_\_\_\_\_

Assinatura do participante: \_\_\_\_\_

Nome da pesquisadora que aplicou o termo: \_\_\_\_\_

Assinatura da pesquisadora: \_\_\_\_\_

Porto Alegre, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## APÊNDICE B – Questionário de Avaliação

### Questionário de avaliação de Material Educativo

Prezado participante: gostaríamos de melhorar as informações deste material educativo e, para isso, sua avaliação e sugestões serão muito importantes.

Solicitamos o preenchimento deste questionário, após a leitura do material piloto fornecido.

1. As orientações contidas neste material são:

importantes  pouco importantes  não são importantes

2. A linguagem usada neste material é:

acessível  pouco acessível  não é acessível

O que pode ser melhorado?

---

3. A leitura deste material esclarece dúvidas sobre trabalho noturno e saúde?

sim  não  um pouco

O que pode ser acrescentado ou melhorado?

---

4. O tamanho da letra é:

adequado  pouco adequado  não está adequado

5. O estilo da letra é:

adequado  pouco adequado  não está adequado

6. As figuras usadas no material facilitam o entendimento do texto?

sim  não  às vezes

7. Você encontrou as informações que buscava neste material?

sim  não

Quais informações você gostaria que fossem incluídas?

---

8. As informações do material favorecem o cuidado dos trabalhadores noturnos com a saúde?

sim  não  às vezes

Por quê?

---

Este espaço está reservado para suas sugestões de melhoria do material:

---



---



---



---

Agradecemos sua colaboração.

**ANEXO 1 – Material “O Sono e o trabalho por turnos”**

# SONO E O TRABALHO POR TURNOS

Se você trabalha no turno da noite já deve ter ouvido falar que pessoas que desempenham suas atividades laborais neste turno podem ter insônia quando tentam dormir ou sonolência excessiva quando estão trabalhando, uma vez que ocorre um desalinhamento entre os ritmos circadianos, incluindo o ciclo vigília-sono.



Nas próximas páginas você encontra algumas recomendações para ajudá-lo(a) a enfrentar as dificuldades do trabalho de turno.

# PRINCIPAIS RECOMENDAÇÕES

PARA TRABALHADORES EM TURNOS



**1.** Monitore a sua exposição à luz ao longo do turno

**2.**

Evite cochilos longos, mas, se precisar, programe cochilos de 10 a 20 minutos (antes ou no intervalo do plantão), para melhorar a atenção



**3.**

Se precisar, a cafeína pode ajudar, mas evite o excesso e programe para a primeira metade do turno

**4.**

Para dormir durante o dia, ajuste seu ambiente de sono



**5.**

Evite o uso de medicamentos e de álcool para dormir

# PRINCIPAIS RECOMENDAÇÕES

PARA TRABALHADORES EM TURNOS

**6.** Evite o uso de estimulantes para ficar alerta



**7.** Mantenha seu acompanhamento médico periódico

**8.** Ajuste o turno de trabalho ao seu cronotipo, sempre que possível



**9.** Evite dirigir após o plantão

**10.** À noite, preste atenção especial na sua alimentação



## 1. MONITORE A SUA EXPOSIÇÃO À LUZ AO LONGO DO TURNO

Para permanecer alerta durante o trabalho, procure se expor à luz intensa e branca. Mais próximo ao final do turno e quando estiver indo pra casa (a não ser que precise dirigir ou estar atento), tente se expor à luz menos intensa e mais amarelada.



## 2. EVITE COCHILOS LONGOS, MAS, SE PRECISAR, PROGRAME COCHILOS DE 10 A 20 MINUTOS (ANTES OU NO INTERVALO DO PLANTÃO), PARA MELHORAR A ATENÇÃO



Um cochilo no intervalo do trabalho também pode ser eficaz. Uma soneca de até 20 minutos pode deixá-lo mais alerta e disposto. Um cochilo mais longo, por outro lado, pode deixar você ainda mais sonolento e menos apto ao trabalho.

## 3. SE PRECISAR, A CAFEÍNA PODE AJUDAR, MAS EVITE O EXCESSO E PROGRAME PARA A PRIMEIRA METADE DO TURNO



A cafeína pode favorecer o estado de alerta e você pode consumir pequenas quantidades de cafeína (até 1 xícara\*\*) a cada uma ou duas horas, principalmente na primeira metade do turno. Por outro lado, a cafeína permanece no corpo por muitas horas, portanto, evite o consumo próximo ao término do turno. Pode ser programado para antes do cochilo, uma vez que demora 15-20 min para fazer efeito (alerta).

\*\* 1 xícara de café pode conter cerca de 100-200 mg de cafeína; 1 lata de refrigerante contém cerca de 30-40 mg; 1 cuia de chimarrão contém cerca de 135 mg.

## 4. PARA DORMIR DURANTE O DIA, AJUSTE SEU AMBIENTE DE SONO



Mantenha um ambiente relaxante no quarto que deve estar escuro, fresco e silencioso. Evite a interferências de familiares ou outras pessoas de casa durante o seu período de sono. Algumas estratégias como o uso de uma máscara para os olhos, cortinas de escurecimento ou protetores de ouvido podem auxiliar. Desligue o telefone ou use o modo 'não perturbe' quando for dormir.

## 5. EVITE O USO DE MEDICAMENTOS E ÁLCOOL PARA DORMIR



Evite o uso de medicamentos para dormir, exceto se tiver indicação e/ou prescrição médica. A melatonina é um hormônio e, portanto, é importante que seja utilizada com acompanhamento de seus efeitos por um profissional da saúde. Medicamentos controlados ("tarja preta"), ou mesmo medicamentos comuns com efeito sedativo trazem riscos à sua saúde, devendo ser utilizados apenas se houver indicação médica.

## 6. EVITE O USO DE ESTIMULANTES PARA FICAR ALERTA



Evite substâncias psicoativas para ficar alerta ou para lidar com o estresse gerado pelo trabalho - no lugar disso, você pode buscar realizar técnicas para relaxar o corpo e a mente (veja página 3). Se ainda assim, você sentir que está muito estressado ou ansioso, busque a ajuda de um profissional da saúde mental.



## 7. MANTENHA SEU ACOMPANHAMENTO MÉDICO PERIÓDICO

Os trabalhadores noturnos têm maior risco de desenvolver problemas de saúde (alterações metabólicas, doenças cardiovasculares, depressão e câncer, por exemplo), principalmente quando há dificuldade em seguir boas práticas de higiene do sono. Os exames periódicos e o acompanhamento de rotina podem ajudar na manutenção da saúde.



## 8. AJUSTE O TURNO DE TRABALHO AO SEU CRONOTIPO, SEMPRE QUE POSSÍVEL

Leve em consideração o seu cronotipo na escolha do turno de trabalho para facilitar sua adaptação e o bom rendimento profissional.



## 9. EVITE DIRIGIR APÓS O PLANTÃO

Fique atento ao seu nível de cansaço e sonolência ao sair do plantão. Evite dirigir, principalmente longas distâncias e se estiver muito cansado(a). Tente ir de carona ou de transporte público!

## 10. À NOITE, PRESTE ATENÇÃO ESPECIAL NA SUA ALIMENTAÇÃO

Algumas composições alimentares favorecem o desempenho dos trabalhadores noturnos. Além disso, lembre que nosso organismo é diferente à noite e de dia: estamos 'melhor preparados' para a ingestão durante o dia. Portanto, procure incluir na sua alimentação vegetais, frutas, grãos integrais e alimentos com baixo teor de carboidratos, como queijos e ovos. Evite o consumo de produtos ricos em açúcar com alta carga glicêmica e alimentos de conveniência (como fast foods).



# FONTES E REFERÊNCIAS

Para ler mais e se informar :)

**Recomendações para trabalhadores de turno da Sleep Foundation (em inglês):**  
<https://www.sleepfoundation.org/shift-work-disorder/tips/coping-strategies>

**Distúrbio do sono do ritmo circadiano: parte I, princípios básicos, trabalho por turnos e distúrbios do jet lag. Uma revisão da American Academy of Sleep Medicine. *Dorme*. 2007; 30: 1460-83**

**Comer e trabalho por turnos - efeitos nos hábitos, metabolismo e desempenho. Lowden A, Moreno C, Holmbäck U, Lennernäs M, Tucker P. - *Scand J Work Environ Health*. 2010; 36: 150-62**

**Caféina para a prevenção de lesões e erros em trabalhadores por turnos**  
Ker K, Edwards PJ, Felix LM, Blackhall K, Roberts L. - *Cochrane Database Syst Rev* 2010: CD008508.

**Prevenção da fadiga e insônia em trabalhadores por turnos - uma revisão das medidas não farmacológicas**

Kneijnja R, Jens A, Sophia A, Guenter N. - *EPMA Journal*. 2016; 7 (1): 16.



### ANEXO 3 – Convite para participação nas Redes abertas

**Procuram-se voluntários para pesquisa**

## **Impacto do distanciamento social nos ritmos biológicos e na saúde**

**Você pode fazer a diferença mesmo em quarentena!**

Participe conosco e ajude a Ciência de dentro de casa!

Ao participar, você também irá receber recomendações e dicas para se manter saudável



**UFRGS**  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

**CRONO**

**HOSPITAL DE CLÍNICAS**  
FUNDADA EM 1912

**UNIFESP**

**INSTITUTO DE RECURSOS GENÉTICOS**

**NNESP LAB**

**Providence**