

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO
TRABALHO

LIDIANI PINHEIRO LENZ

TRABALHO NOTURNO: REVISÃO SOBRE OS EFEITOS DA PRIVAÇÃO DO
SONO E FORMAS DE MITIGAR OS DANOS

São Leopoldo

2016

Lidiani Pinheiro Lenz

TRABALHO NOTURNO: REVISÃO SOBRE OS EFEITOS DA PRIVAÇÃO DO
SONO E FORMAS DE MITIGAR OS DANOS

Artigo apresentado como requisito parcial
para obtenção do título de Especialista em
Engenharia de Segurança do Trabalho da
Universidade do Vale do Rio dos Sinos -
UNISINOS

Orientador: Prof. Msc Paulo Cidade

São Leopoldo

2016

TRABALHO NOTURNO: REVISÃO SOBRE OS EFEITOS DA PRIVAÇÃO DO SONO E FORMAS DE MITIGAR OS DANOS

Lidiani Pinheiro Lenz
(lidianilenz@gmail.com)

Resumo: A sociedade atual requer o atendimento de suas demandas 24 horas por dia. Em contrapartida, isso gera a necessidade de pessoas trabalharem em turnos, inclusive durante o período noturno – o que, sabidamente, é nocivo a saúde destes profissionais. Desta forma, este trabalho apresenta uma revisão bibliográfica a respeito do sono e de seus distúrbios causados pela troca de horários em função do trabalho. Foram utilizados 39 trabalhos para descrever a cronobiologia, fisiologia do sono, distúrbios e doenças correlatas à privação do sono, legislações e normas existentes para mitigar os danos causados pelo trabalho noturno, além de medidas para tornar esta atividade o menos agressiva possível. As principais medidas propostas são a elaboração de calendários de turnos adequados, o incentivo às boas condições físicas, incluindo consultas médicas regulares, a avaliação do sono dos trabalhadores noturnos e a tentativa de proporcionar um período de descanso suficientemente restaurador.

Palavras-chave: Cronobiologia. Distúrbios do sono. Privação do sono. Trabalho noturno.

1. INTRODUÇÃO

No mundo em que vivemos hoje, a sociedade está acostumada com o atendimento às suas demandas 24 horas por dia. Atendimento às necessidades básicas, como água, energia elétrica, saúde, alimentação, além de outros serviços responsáveis pelos atendimentos a necessidades outrora menos básicas, mas das quais a população de hoje não abriria mão.

Isso tudo gera a necessidade, cada vez maior, de profissionais que trabalhem no período noturno a fim de garantir esse atendimento. Porém, o organismo humano não está adaptado para esta inversão de horários de repouso e atividade, já que a nossa espécie apresenta ritmos biológicos que são resultados do ciclo ambiental claro-escuro do planeta Terra (Moreno, 2008).

Muitos dos acidentes conhecidos na história, como Chernobyl, Bhopal, Challenger e outros, aconteceram à noite e poderiam ser relacionados ao trabalho noturno. Martinez (2000, p. 76) fala que “muitos dos grandes acidentes nucleares ocorreram entre 1 e 4 horas da madrugada, os horários de maior sonolência.”

Este fato pode estar relacionado ao cansaço físico e/ou mental dos trabalhadores e, conseqüentemente, com o sono, devido ao impacto no ritmo biológico causado pela inversão dos horários.

No Brasil, o sono e os distúrbios relacionados à falta ou à qualidade dele, também são grandes causadores de acidentes de trabalho, seja direta ou indiretamente, através de problemas que são gerados a partir dos distúrbios do sono conforme índices da DATAPREV.

Desta forma, este trabalho busca apresentar possíveis medidas de amenizar o risco de acidentes e formas de tornar estas atividades mais amigáveis ao organismo humano melhorando suas condições.

2. CRONOBIOLOGIA E A FISILOGIA DO SONO

Cipolla-Neto, Marques e Menna-Barreto (1988, p. 15) definem a Cronobiologia como sendo “o estudo sistemático da organização temporal da matéria viva.” Da mesma forma, Squarcini e Esteves (2013) colocam a cronobiologia como sendo a ciência que estuda a capacidade do ser humano em se adequar ao ritmo claro-escuro da Terra.

O ambiente em que vivemos é rítmico. Dessa forma, é de fundamental importância para nossa espécie que tenhamos ritmicidade também nas nossas funções biológicas, auxiliando para que nossos processos fisiológicos, características anatômicas e comportamentais, estejam em sintonia com o ambiente em que vivemos (Almondes, 2013).

Essa organização temporal e capacidade de adequação só são possíveis, pois o ser humano possui ritmos biológicos capazes de organizar todos os sistemas, inclusive, endógenos, preparando o organismo para alguma possível mudança ambiental e biológica (Marques e Menna-Barreto, 2003).

O ritmo biológico mais conhecido é o ritmo circadiano (do latim *circadian* - cerca de um dia), onde múltiplas funções fisiológicas, psicológicas e comportamentais seguem um ciclo de 24 horas, como a temperatura corporal, corticosteróides, funções cardiovasculares, secreção de enzimas gástricas, força muscular, estado de alerta, humor, memória, entre outros (Regis Filho, 2001). O cortisol, por exemplo, que é o hormônio relacionado à preparação para o estado de

alerta, tem seus níveis de secreção aumentados no final do sono, fazendo com que o indivíduo desperte (Almondes, 2013).

2.1. Ritmos Circadianos

Os seres vivos, especialmente os animais, podem restringir suas atividades e hábitos a determinadas horas do dia. Os que desenvolvem atividades em horas escuras são chamados noturnos, os que o fazem nas horas claras, diurnos, enquanto os que agem ao anoitecer ou amanhecer são os crepusculares (Cipolla-Neto, Marques e Menna-Barreto, 1988). Por sua relação com o dia e a noite, o ser humano é classificado como diurno, ou seja, desenvolve atividades nas horas claras e seu repouso (sono), nas horas escuras (Almondes, 2013).

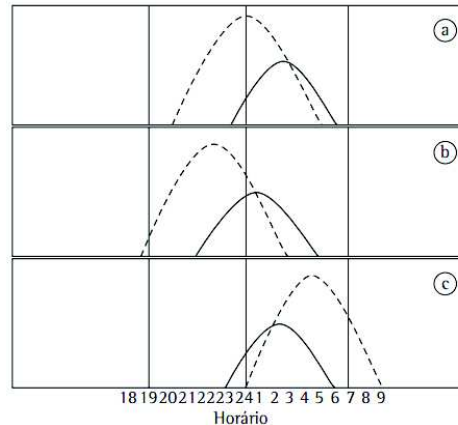
Assim, algumas funções fisiológicas de caráter endógeno também são realizadas conforme o momento do ciclo circadiano. Por exemplo, a melatonina, comumente chamada de hormônio do sono, pois sua secreção acontece no período noturno, é o hormônio que, segundo Neto e Castro (2008, p. 6), está envolvido em “funções imunomodulatórias, antiinflamatórias, antitumorais, antioxidantes, e cronobióticas.”.

A melatonina é um hormônio produzido pela glândula pineal e, por ser produzida durante a noite, é um dos principais marcadores do sono e regulador do ritmo circadiano (Nakaoka, Pereira e Kashiwabara, 2013).

A glândula pineal é inibida pela ação da luz, até mesmo em intensidades moderadas como as de uma residência, de 50 a 300 lux (Neto e Castro, 2008).

A repetição de atividades que exigem exposição à luz ao anoitecer causa o atraso na liberação da melatonina, processo chamado de atraso de fase. Nos casos onde a exposição à luz ocorre ao amanhecer, antes do surgimento da luz do dia, a fase é chamada avançada, pois a sonolência acontecerá mais cedo do que em indivíduos com o ciclo circadiano normal (Martinez, Lenz e Menna-Barreto, 2008). Estes fenômenos podem ser melhores observados na figura 1.

Figura 1 - Diagrama representativo da secreção de melatonina (tracejado) e período do sono (linha cheia) em (a) indivíduos normais, (b) indivíduos com a fase avançada e (c) indivíduos com a fase atrasada.



Fonte: Martinez, Lenz e Menna-Barreto (2008, p. 174)

Ao contrário da melatonina, o hormônio cortisol, que é produzido pelas glândulas suprarrenais, é liberado no início da manhã (Squarcini e Esteves, 2013), ocasionando o despertar (Almondes, 2013), conforme já mencionado.

Segundo Araújo et al (2016), o aumento da secreção noturna do cortisol, devido à privação do sono, está altamente relacionado com sintomas diabetogênicos, elevados níveis de estresse e pressão sanguínea, além de outras doenças correlacionadas, como a obesidade.

Outros fatores que podem ser observados são o HDL (*High Density Lipoproteins*), LDL (*Low Density Lipoproteins*) e triglicerídeos, que tem suas taxas alteradas em indivíduos que passam por privação do sono, quando comparados aos que apresentam ritmo circadiano normal (Tufik, 2008).

2.2. Fisiologia do sono

Conforme mencionado por Martins, Mello e Tufik (2001) o sono é um estado fisiológico que ocorre de maneira reversível e cíclica. Varia em períodos de atividade e repouso, que se repetem em intervalos de 24 horas (Cipolla-Neto, Marques e Menna-Barreto, 1988).

O sono tem um papel importante na saúde humana. É durante o sono que a nossa musculatura relaxa dos afazeres do dia a dia, que as memórias são consolidadas, que o nosso sistema imunológico é fortalecido e que importantes hormônios são liberados, fazendo com que o nosso organismo funcione em seu estado perfeito (Talhada, 2012).

Biologicamente, durante o período de sono ocorrem variações em alguns dos nossos sistemas e atividades mentais (Martins, Mello e Tufikl, 2001). Assim, na medida em que foi sendo estudado e adquirido conhecimento sobre os registros das ondas cerebrais, através do eletroencefalograma (EEG), foi sendo possível determinar a diferença entre o estado de vigília e as diferentes fases do sono (Fernandes, 2006).

Atualmente é utilizado como sistema de classificação do sono o modelo proposto por Rechtschaffen e Kales, onde os estágios identificados são denominados de épocas (Martins, Mello e Tufik, 2001) e podem ser divididos da seguinte forma:

- Vigília
- Sono não- REM
 - Estágio 1
 - Estágio 2
 - Estágio 3
 - Estágio 4
- Sono REM

Para Cipolla-Neto, Marques e Menna-Barreto (1988), a vigília ainda poder ser subdivida em “vigília com alerta ou com atenção mobilizada”, que é quando existe interação do ser com o meio ambiente, por exemplo fugas, solução de problemas e realização de tarefas. O outro estágio é a “vigília relaxada”, caracterizada pela desatenção, repouso e preparação para o sono.

Quanto aos estágios do sono, REM significa *Rapid Eye Movement* e está relacionado a um período de atividade rápida do EEG associado ao movimento rápido dos olhos e que também poderia estar relacionado aos sonhos. Nesta fase é percebido o aumento das atividades cerebrais (Martins, Mello e Tufik, 2001), bem como da temperatura do corpo, sudorese e consumo de oxigênio (Talhada, 2012).

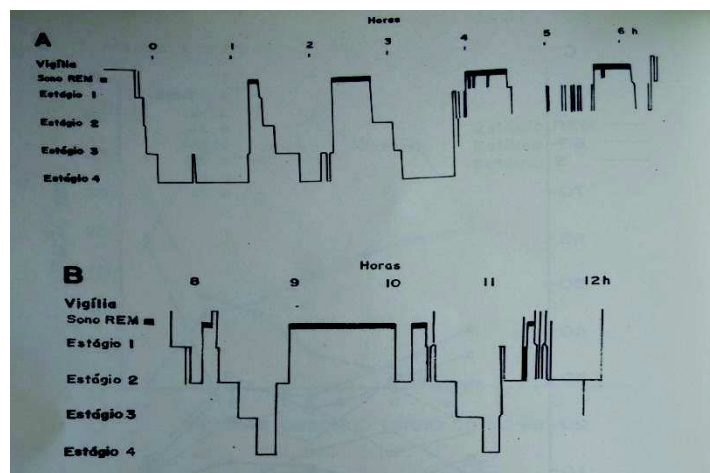
Por exclusão, os demais estágios são classificados como sendo da época denominada de Não-REM (Martins, Mello e Tufik, 2001), que é caracterizada pela redução da atividade cerebral e frequência cardíaca, bem como pela diminuição do consumo de oxigênio e da temperatura corpórea, outro importante marcador do ritmo circadiano, além da produção de melatonina (Talhada, 2012; Martins, Mello e Tufik, 2001).

Entretanto, não se pode confundir o estado fisiológico de vigília com a categoria atividade, comportamentalmente definida. Bem como o repouso

comportamental não pode ser relacionado aos estados fisiológicos do sono definidos através de atividades cerebrais (Cipolla-Neto, Marques e Menna-Barreto, 1988).

Segundo Cipolla-Neto, Marques e Menna-Barreto (1988), a cronobiologia consegue mostrar que os valores de incidência e duração dos estágios e fases do sono tem variação de acordo com o momento do ciclo circadiano estudado, conforme verificado na figura 2.

Figura 2 - Hipnograma representativo da arquitetura do sono dormindo em horas diferentes do dia. (A) Sono entre 23h – 24h 5h – 6h; (B) Sono do mesmo indivíduo entre 8h e 12h.



Fonte: Cipolla-Neto, Marques e Menna-Barreto (1988, p. 82)

Através da figura 2 é possível perceber que a arquitetura do sono é completamente diferente entre (A) e (B). Em (B), o período de latência para entrada do sono REM, o tempo de duração muito longo do sono REM e os pequenos períodos de estágio 4 do sono N-REM evidenciam um sono, em geral, superficial, ou seja, não restaurador (Cipolla-Neto, Marques e Menna-Barreto, 1988).

Isto significa que quando o sono noturno é substituído por sono matutino ou vespertino, os tempos de duração de cada fase são diferentes. Também, ainda segundo Cipolla-Neto, Marques e Menna-Barreto (1988), já se sabe que a privação do sono, total ou parcial, só é recuperada em momentos de fase de sono profundo, que, nos seres humanos, só serão recuperadas principalmente na segunda noite de sono após a privação.

3. DISTÚRBIOS DO SONO

Para Kogi (2007), trabalhadores noturnos sofrem de privação do sono intensa, pois as horas disponíveis para a recuperação do déficit de sono causado pelo horário de trabalho não serão de todo satisfatórias por serem durante o dia.

Segundo matéria publicada na Revista Proteção (2010), é muito comum trabalhadores que executam suas atividades ocupacionais em trabalhos em turnos apresentarem algum distúrbio do sono.

São vários os distúrbios causados pelo sono ou pela privação do sono. Para Martinez (2000), alguns dos mais conhecidos são as apnéias do sono, sonambulismo, insônia e sonolência excessiva. Ao sofrer um distúrbio do sono, o trabalhador está mais propenso a desenvolver doenças cardiovasculares, gastrintestinais, hipertensão, diabetes, obesidade, entre outras (Revista Proteção, 2010).

Além destas doenças, os indivíduos que trabalham em turnos ainda tem que lidar com os impactos sociais que estas atividades provocam, como fadiga, mudanças de humor e tempo reduzido para passar com a família e amigos (Bernardo, 2015).

Mourão (2016?), em entrevista publicada no site do Tribunal Superior do Trabalho – TST, relata o desabafo de um vigilante do período noturno que trabalha há 12 anos nesta atividade. Nesta entrevista ele comenta o fato de os filhos crescerem acostumados com a ausência do pai todas as noites, além dos problemas adquiridos em função da privação do sono e ter que continuar realizando os afazeres do dia.

A vida social dos trabalhadores noturnos e/ou em turnos é extremamente afetada. A família, lazer e qualquer atividade cultural são prejudicadas (Martinez, 2000).

Segundo Heuer (2007), foi comprovado que a privação do sono diminui o rendimento em atividades, ao mesmo tempo em que aumenta a queda na capacidade de vigilância. Assim, a forma encontrada por alguns trabalhadores para minimizar temporariamente os efeitos da privação do sono é o uso de substâncias estimulantes ou calmantes, dependendo da situação.

Segundo Sánchez et al (2014), o uso demasiado de cafeína pode ocasionar problemas graves de saúde como infecções cardiovasculares e respiratórias,

aumento da pressão arterial, dificuldades de concentração, irritabilidade, alucinações, cefaléias e convulsões.

Além disso, o consumo constante de cafeína torna o sono superficial e fragmentado. Conforme Martinez (2000, p. 49) “o café não provoca dificuldade de iniciar o sono e sim de mantê-lo”.

Outra substância comum nestes casos de privação do sono, o álcool, é comumente utilizado como um facilitador para iniciar o sono, pois normalmente os efeitos do álcool sobre o sono REM são conhecidos. Entretanto, o efeito pode ser o contrário, tornando-se estimulante se ingerido em pequenas doses (Stain e Friedmann, 2005).

Algumas doses de álcool podem auxiliar no relaxamento fazendo com que a pessoa adormeça. Entretanto, o sono que vem a seguir é irregular, com respiração perturbada, roncos, despertares e sonhos desagradáveis (Martinez, 2000).

Martinez (2000) explica que a privação do sono e/ou os seus distúrbios podem ser os culpados por muitos acidentes, inclusive de trabalho.

Ter uma boa noite de sono está relacionado à saúde mental e física e aos sentimentos de bem estar, o que diminui a ocorrência de doenças e infecções (Caruso, 2015) Ao contrário, quando não consegue dormir bem, o ser humano fica suscetível a uma gama variada de conseqüências que vão desde riscos com a sua saúde, como obesidade, diabetes e câncer, a riscos de acidentes que podem ser banais ou até mesmo causar grandes desastres como pode ter ocorrido em Chernobyl (Caruso, 2015; Regis Filho, 2001).

Embora a quantidade de informações referentes à componente “fatores humanos” no acidente de Chernobyl seja limitada, já é oficialmente reconhecido que o acidente tenha começado por volta da 1h e 23 minutos da manhã, como resultado de erro humano (Mittler, 1988). São vários os estudos que relacionam a possível privação do sono, com o erro humano precursor do acidente, já que, aparentemente, os engenheiros envolvidos estavam trabalhando há cerca de 13 horas seguidas (The Huffington Post, 2013; National Sleep Foundation, 2016?)

Outros acidentes conhecidos na história também podem estar relacionados à privação do sono por terem acontecido durante a madrugada e se desencadeado a partir de erro humano: Three Mile Island, Davis Basse, Rancho Seco, além do acidente com a nave espacial Challenger, que teve a observação: “a contribuição de erro humano e mau julgamento relacionado à perda de sono” citada no Relatório da

Comissão Presidencial sobre o Space Shuttle Challenger Accident, de 1986 (Harrison e Horne, 2000).

Quando a qualidade do sono é prejudicada, aumentam as dificuldades em manter o foco e os lapsos de atenção, ao mesmo tempo em que diminui a capacidade de alerta (Bernardo, 2015).

Estes fatores podem ser determinantes em casos de acidentes de trabalho. A Empresa de Tecnologia e Informação da Previdência Social – DATAPREV apresenta índices de acidentes reportados. Dentre eles, os acidentes causados por distúrbios do sono. Os CIDs (Código Internacional de Doenças) utilizados para identificar estes acidentes são o G47, que relaciona os acidentes aos distúrbios do sono, e o F51, que relaciona os acidentes aos transtornos não orgânicos do sono devido a fatores emocionais.

Nas tabelas abaixo, é possível identificar o número desses acidentes, considerando os anos de 2009 a 2014.

Tabela 1 – Acidentes com CID G47 (distúrbios do sono).

ANO	QTE ACIDENTES
2014	9
2013	10
2012	12
2011	10
2010	7
2009	20

Fonte: Elaborado pelo autor com base em índices DATAPREV

Tabela 2 – acidentes com CID F51(transtornos não-orgânicos do sono devido a fatores emocionais).

ANO	QUANTIDADE DE ACIDENTES
2014	10
2013	7
2012	9
2011	13
2010	10
2009	9

Fonte: Elaborado pelo autor com base em índices DATAPREV.

Os dados mencionados nas Tabelas 1 e 2 relacionam os acidentes diretamente aos distúrbios do sono. Entretanto, como já se sabe, estes distúrbios podem ocasionar outras doenças. Assim, o índice de acidentes e/ou afastamentos em consequência dos distúrbios causados pelo sono, ou pela falta dele, pode ser muito mais elevado do que o demonstrado nessas tabelas.

4. LEGISLAÇÃO E NORMAS

Com as atividades em turnos aumentando cada vez mais, também é crescente a preocupação das organizações mundiais em tornar estas atividades menos agressivas à saúde dos trabalhadores. Segundo Caruso (2015), o Instituto Nacional para Saúde e Segurança Ocupacional – NIOSH, que é um instituto federal norte americano, tem realizado pesquisas relacionadas e recomendações numa tentativa de proteger os trabalhadores, seus familiares, empregadores e comunidade em geral.

O NIOSH disponibiliza em seu site treinamentos gratuitos para trabalhadores e empregadores relacionados a estes problemas no ambiente do trabalho (Caruso, 2015). Por exemplo, os cursos disponibilizados em 2014 e 2015 para treinar enfermeiros, trabalhadores de emergência e gerentes da área sobre os riscos do trabalho noturno e trabalhos com longas horas de duração. Além disso, no site do NIOSH é possível encontrar diversos vídeos, matérias e artigos orientativos com relação ao sono e ao trabalho noturno.

Para a Organização Internacional do Trabalho – OIT, uma das agências das Nações Unidas que tem a missão de promover o trabalho decente para homens e mulheres, o trabalho noturno também é uma preocupação. A OIT, ao longo dos seus 97 anos, desenvolveu algumas convenções e recomendações relacionadas com o trabalho noturno.

A “Convenção sobre o Trabalho Noturno dos Menores (Indústria) 1919”, a “Convenção sobre o Trabalho Noturno (mulheres) (revista) 1948”, a “Convenção sobre o Trabalho Noturno 1990”, todas ratificadas pelo Brasil e ainda em vigor, estabelecem normas com a função de proteger a saúde dos trabalhadores, ajudá-los a cumprir com suas obrigações familiares e sociais, bem como compensá-los adequadamente por suas atividades noturnas.

A legislação trabalhista espanhola também prevê as características peculiares do trabalho em turno e/ou noturno. Conforme estabelecido no Decreto 2/2015, Artigo 36, os trabalhadores que realizam atividades noturnas não podem exercê-las por um período superior a 15 dias consecutivos, não podem realizar horas extras, têm direito a avaliações rotineiras da sua saúde física e mental, além de outras garantias que também são exigidas para os trabalhadores que executam as suas atividades em período normal.

A legislação brasileira também considera os riscos do trabalho noturno. A Constituição Federal de 1988 estabelece que o trabalho noturno deve ter remuneração superior ao trabalho diurno, em caráter de compensação pelos danos causados à saúde.

A Consolidação das Leis do Trabalho – CLT estabelece que a hora noturna deve ser paga com adicional de 20%, além de ser reduzida de 60 minutos para 52 minutos e 30 segundos. As garantias exigidas para os trabalhadores de turnos normais, também são mantidas para o trabalhador noturno, como os intervalos previstos em Lei e as condições para alimentação adequada.

A CLT ainda especifica como sendo trabalho noturno urbano aquela atividade ocupacional executada entre dez horas da noite e cinco da manhã do dia seguinte. Nas atividades rurais, o trabalho é considerado noturno se executado entre nove da noite de um dia e cinco da manhã do outro dia. Na pecuária entre oito da noite e quatro da manhã.

5. MEDIDAS DE AMENIZAR OS RISCOS

“Se um indivíduo trabalha continuamente durante toda a noite, sem dormir, muitas de suas funções de rendimento serão definitivamente deterioradas” (Kogi, 2007, p. 103).

Como forma de amenizar os problemas gerados pela privação de sono, algumas medidas podem ser providenciadas, numa tentativa de tornar a atividade laboral noturna mais amigável aos trabalhadores que desempenham estas funções.

5.1 Avaliação da Qualidade do Sono

Avaliar a qualidade do sono dos funcionários pode ser uma importante ferramenta no ambiente ocupacional, pois identificando os indivíduos afetados pela privação do sono, é possível readequar o sistema organizacional do trabalho, possibilitando a recuperação do sono nestes trabalhadores. Desta forma, além de proteger a saúde destas pessoas, previne-se acidentes que poderiam acontecer em função de desatenção ou outros problemas gerados a partir dos distúrbios do sono.

Uma forma já conhecida para avaliar a qualidade do sono é o Índice de Qualidade de Sono de Pittsburg – PSQI, pelo qual é possível se avaliar a qualidade e os distúrbios do sono presentes no mês anterior à data da sua aplicação. Este questionário leva em conta alguns fatores essenciais, denominados componentes, como qualidade subjetiva do sono, latência do sono, duração do sono, eficiência habitual do sono, distúrbios do sono, uso de medicação para dormir, sonolência diurna e distúrbios durante o dia (Santos, Santos e Machineski, 2014).

Além do Índice de Pittsburg, é possível saber mais a respeito dos hábitos dos trabalhadores com entrevistas regulares e anamneses. Alguns fatores pessoais são importantes para se determinar se certos trabalhadores são aptos ao trabalho noturno e/ou em turno, como se o trabalhador tem filhos pequenos, se pratica atividades físicas, se tem o hábito de beber ou fumar, etc.

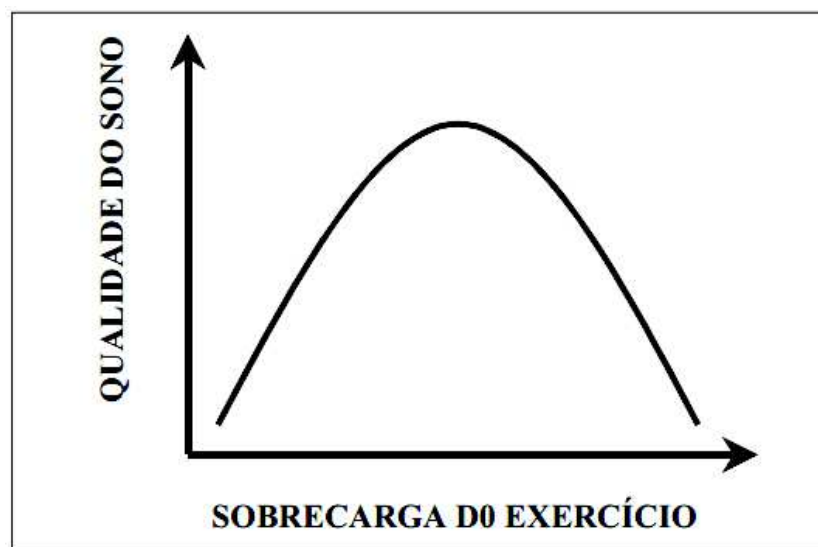
Outras formas de se avaliar a saúde do trabalhador no que diz respeito ao sono são os indicadores biológicos do organismo. Controlar os níveis de HDL, LDL e triglicerídeos, com os exames já normalmente realizados, além de controlar os níveis produzidos de cortisol e melatonina. Em casos extremos, a melatonina pode ser utilizada como terapia contra os distúrbios do sono (Toscano, 2008).

5.2 Prática de atividades físicas

Uma das teorias estudadas para explicar a relação entre a atividade física e o sono diz que a prática de exercícios físicos faz com que a temperatura corporal, que é um dos marcadores do ritmo circadiano, aumente. Assim, são ativados processos no organismo que são responsáveis pela dissipação do calor, fazendo com que seja “disparado” o processo de início do sono (Martins, Mello e Tufik, 2001).

Entretanto, o hábito de praticar atividades físicas pode interferir no ciclo sono-vigília de forma negativa se estes exercícios forem praticados de maneira incorreta. Martins, Mello e Tufik (2001) explicam que praticar exercícios em demasia provoca uma qualidade de sono ruim, como mostra a figura 3. Além disso, os autores comentam que exercícios praticados próximos ao horário de dormir podem levar a um aumento na latência para o sono. Ou seja, o indivíduo irá demorar mais tempo até pegar no sono.

Figura 3 – Relação entre a sobrecarga do exercício e a qualidade do sono.



Fonte: Martins, Mello e Tufik, 2001, p. 34.

Segundo Eastman et al (1995), um estudo realizado em um grupo de 16 homens de idades variadas, onde eram praticadas atividades físicas de 15 minutos a cada hora, durante oito horas, determinou que estes homens tiveram maiores períodos de sono, maior vigor, menos fadiga e menos distúrbios de humor.

O fato é que o hábito de praticar atividades físicas auxilia na prevenção dos distúrbios de sono. Seja pela influência no ciclo sono-vigília, pelo controle de peso e/ou pela prática de hábitos saudáveis (Publicação nº 97-145 DHHS (NIOSH), 1997). Desta forma, uma medida que pode ser tomada pelos empregadores para diminuir os efeitos da privação do sono é o incentivo às atividades físicas.

Outra forma de amenizar os problemas e incentivar o hábito de praticar exercícios é a inserção de ginásticas laborais durante o período de trabalho, onde são realizados exercícios de curta duração capazes de despertar o corpo do

trabalhador, ao mesmo tempo em que atua de forma preventiva e terapêutica, evitando também acidentes de trabalho (Oliveira, Campos e Sousa, 2011).

5.3 Boa alimentação

A alimentação é outro fator relevante para uma boa qualidade do sono, ou para o período de vigília.

Segundo a Publicação nº 97-145 DHHS (NIOSH) (1997), não existem ainda estudos científicos suficientes que garantam uma dieta adequada para se manter em alerta ou que facilite o relaxamento. Entretanto, uma dieta com pouca gordura e açúcar, combinada com exercícios físicos, faz com que as pessoas tenham uma boa condição física, melhorando seus rendimentos no trabalho e qualidade do sono.

Nos momentos em que é possível dormir, é importante que os indivíduos respeitem a capacidade do seu organismo. Martinez (2000) explica que, a partir dos 16 anos de idade, a capacidade digestiva tende a diminuir, fazendo com que o alimento não digerido entre em estado de putrefação provocando distensão do abdômen e dificultando a respiração, causando roncos, apneias e palpitações.

Mesmo nos casos onde o indivíduo trabalhou a noite toda, o café da manhã que dever ser tomado antes de dormir precisa ser leve para que o intestino não fique muito ativo e o corpo descanse melhor (Zanin, 2016).

Da mesma forma, dormir com fome também não é indicado. Isso faz com que a segunda metade do sono fique perturbada (Martinez, 2000).

5.4 Organização do trabalho

Segundo Martinez (2000), o trabalho exercido fora do horário habitual aumenta os riscos de distúrbios do sono já que interfere diretamente neste. Apesar das vantagens econômicas e sociais, a dificuldade dos trabalhadores em reconhecer que o regime de turnos sobrecarrega os aspectos orgânicos, psíquicos e sociais da vida é ainda uma das principais razões para a ocorrência de acidentes.

Conforme Cipolla-Neto, Marques e Menna-Barreto (1988), as rotações dos turnos são melhores aceitas pelo organismo quando no sentido horário (manhã → tarde → noite) do que no sentido inverso (noite → tarde → manhã). Isto, provavelmente, porque é mais fácil se ajustar a um atraso de fase do que a um

adiantamento. Em outras palavras, é mais fácil ir para cama mais tarde e acordar mais tarde, do que dormir e acordar mais cedo (Publicação nº 97-145 DHHS (NIOSH), 2015).

Nos casos de calendários com turnos curtos ou rotações rápidas (dois a três dias em cada turno), o déficit de sono e o tempo para o organismo se acostumar a um horário diferente são menores (Cipolla-Neto, Marques e Menna-Barreto, 1988; Publicação nº 97-145 DHHS (NIOSH), 1997). Assim, estes calendários são considerados menos agressivos ao trabalhador em comparação com os calendários de rotação longa (superiores a quatro dias).

Com relação às pausas, deve-se levar em consideração o tipo de trabalho exercido. Para trabalhadores que executam atividades onde é exigido muito esforço físico, por exemplo, várias pausas curtas tem mais efeito do que poucas pausas longas (Publicação nº 97-145 DHHS (NIOSH), 1997).

Outras formas de amenizar os riscos de acidentes durante os trabalhos noturnos é avaliar a carga de trabalho ou exigência de atenção ao longo do turno. Trabalhos mais complexos, ou com mais exigência física devem ser evitados no início da manhã e à noite, pois os ritmos circadianos estão mais baixos (Publicação nº 97-145 DHHS (NIOSH), 1997).

O trabalho em turnos também deve ser evitado por pessoas com idades mais avançadas, pois quanto mais idade tem o trabalhador, maior a dificuldade de adaptação (Cipolla-Neto, Marques e Menna-Barreto, 1988).

5.5 Ambientes de trabalho e descanso

O ambiente de trabalho deve ser limpo, organizado, com baixo ruído, em temperaturas e iluminação agradáveis, numa tentativa de se diminuir o nível de stress a que os trabalhadores noturnos já estão submetidos (Publicação nº 97-145 DHHS (NIOSH), 1997).

Da mesma forma, o ambiente de descanso, quando os trabalhadores estão em casa, deve ser silencioso e escuro, proporcionando um sono profundo e reparador, o que normalmente é difícil, já que a família matem seus horários habituais socialmente estabelecidos (Cipolla-Neto, Marques e Menna-Barreto, 1988).

6. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho foi baseado em uma revisão bibliográfica referente ao tema sono e seus aspectos fisiológicos, relacionando-os com os acidentes de trabalho e formas de tornar as atividades ocupacionais noturnas mais amigáveis aos trabalhadores que desempenham esta função.

Foram realizadas pesquisas em sites de busca como o *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), Google Acadêmico, livros e artigos do acervo da biblioteca da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos e Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, além de pesquisas em normas nacionais e internacionais.

Ao término do levantamento bibliográfico foram utilizados 39 trabalhos, entre artigos, livros e matérias que foram selecionados de acordo com a sua relevância ao tema proposto no presente artigo.

Além destes, são apresentadas em apêndice neste trabalho referências complementares consultadas, porém não citadas no texto.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme exposto anteriormente no presente trabalho, a nossa sociedade não suportaria mais a vida sem as atividades ocupacionais noturnas. Por outro lado, o trabalho noturno, seja ele fixo ou alternante com o diurno, é nocivo para quem o executa. Desta forma, é preciso buscar formas de mitigar os acidentes em função do sono causado pelas atividades laborais noturnas, bem como buscar ações que melhorem as condições para estes trabalhadores.

Assim, a partir da revisão bibliográfica apresentada, é possível listar algumas, das muitas possíveis, formas de tornar estas atividades mais amigáveis.

Como uma das principais medidas, pode-se dizer que a elaboração do calendário de trabalho demanda grande atenção. Este deve ser elaborado dando preferência aos turnos curtos, em sentido horário e considerando o período de recuperação do sono, além de sempre levar em conta as características pessoais de cada trabalhador, que podem ser obtidas através de entrevistas periódicas e da avaliação da qualidade do sono a partir do PSQI.

Além disso, deve-se planejar o calendário de trabalho e divulgá-lo com antecedência, para que o trabalhador possa organizar sua rotina fora do trabalho e garantir um descanso adequado antes das suas atividades laborais.

Outra importante medida é a motivação às boas condições físicas, onde o incentivo a uma dieta saudável e à prática de atividades físicas esteja presente no dia a dia dos trabalhadores.

Algumas empresas já disponibilizam em suas dependências um centro de treinamento, onde os trabalhadores podem praticar atividades físicas nos períodos em que não estão trabalhando.

A alimentação servida nos refeitórios deve seguir uma dieta com baixo teor de gorduras e açúcares, privilegiando alimentos como frutas e verduras, além de um prato quente, proporcionando uma sensação agradável durante a noite.

Cestas básicas com alimentos saudáveis também poderiam ser fornecidos como forma de incentivo à boa alimentação.

Além disso, boas condições físicas implicam em consultas periódicas em especialistas como cardiologistas, endocrinologistas, especialistas em sono, psicólogos entre outros profissionais. Estas consultas deveriam estar presentes nos programas das empresas que possuem calendário por regime de turnos.

Entretanto, um dos maiores problemas para os trabalhadores noturnos é encontrar o ambiente ideal para descansar, já que o restante de sua família e amigos continua a realizar suas atividades nos horários habituais.

Como forma de auxiliar no descanso dos funcionários, uma ideia seria as empresas oferecerem um “Kit sono” com produtos como máscaras para dormir e cortinas estilo *blackout*, que garantem um ambiente escuro no momento do sono.

Conversando com os trabalhadores é possível identificar outras variáveis que talvez sejam problemas e que não foram previamente detectadas pela empresa. Dessa forma, a criatividade é livre para buscar formas de tornar este tipo de trabalho menos agressivo para quem o executa. Cabe aos profissionais responsáveis pelo bem estar destes trabalhadores ter uma visão mais ampla e crítica da situação presente no local analisado.

Night Work: Review about the Effects of Sleep Deprivation and Mitigate Damages Forms

Abstract: The society today requires the 24 hours attendance of their demands. But, this creates the need for people who works in shifts, including during the night, which is known, is harmful to those who perform it.

Thus, this work presents a literature review about sleep and sleep disorders caused by changing schedules due to work.

In this review were used 39 works to describe the chronobiology, sleep physiology, disorders and diseases related to sleep deprivation, existing laws and regulations to mitigate the damage caused by night work, as well as measures to make this activity less aggressive possible.

The main measures proposed are the realization of appropriate shift schedules, encouraging a good physical conditions, including regular medical appointments, night worker's sleep evaluation and the attempt to provide a sufficiently restorative rest period.

Keywords: Chronobiology. Sleep disorders. Sleep deprivation. Night work.

REFERÊNCIAS

ALMONDES, K. M. **Psicologia da saúde e cronobiologia: diálogo possível?**. Psicol. Cienc. prof. [online], 2013, vol. 33, n. 3, pp. 645-655. ISSN 1414-9893.

ARAÚJO, M. F. M. et al. **Níveis plasmáticos de cortisol em universitários com má qualidade de sono**. Cad.Saúde Colet.,Rio de Janeiro, 2016. 24 (1), pp 105 -110.

BERNARDO, V. M. et al. **Efeitos do trabalho em turnos na qualidade do sono de policiais: uma revisão sistemática**. Revista Cubana de Medicina Militar, 2015. 44 (3), pp 334-345.

BRASIL. Constituição (1998). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1998**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em 22 de outubro de 2016.

BRASIL. **Decreto- lei nº5.452, de 1º de maio de 1943**. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/De15452.htm> . Acesso em 22 de outubro de 2016.

CARUSO, C. C. **Reducing Risks to women linked to shift work, long work hours, and related workplace sleep and fatigue issues**. Journal of women's health, 2015. vol 4, n. 10.

CIPOLLA-NETO, J. ;MARQUES, N.; MENNNA-BARRETO, L. S. **Introdução ao estudo da cronobiologia**. São Paulo, Ícone, 1988.

EASTMAN, C. I. et al. **Phase-shifting human circadian rhythms with exercise during the night shift**. *Physiol Behav*, 1995. 58:1287- 91.

EMPRESA DE TECNOLOGIA E INFORMAÇÃO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL (DATAPREV). **Acidentes de trabalho por CID**. Disponível em <<http://dadosabertos.dataprev.gov.br/dataset/acidentes-do-trabalho-por-cid/resource/6c06b6d6-e31c-474f-889a-5329ab70b976>>. Acesso em 24 de setembro de 2016.

FERNANDES, R. M. F. **O sono normal**. *Rev Medicina-Ribeirão Preto*. 2006 ; 39 : 157 – 168 .

HERRISON, Y.; HORNE, J. A. **The Impact of Sleep Deprivation on Decision Making: A Review**. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 2000. vol 6, n. 3, pp. 236-249.

HEUER, H. **Vigilância**. *Encyclopaedia of Occupational Health and Safty at Work*. 4 ed, cap. *Ergonomics*, n.29. Traduzido por Paulo Cidade, 2007.

KOGI, K. **Privação do Sono**. *Encyclopaedia of Occupational Health and Safty at Work*. 4 ed, cap. *Ergonomics*, n.29. Traduzido por Paulo Cidade, 2007.

MARQUES, N.; MENNA-BARRETO, L. **Cronobiologia: princípios e aplicações**. 3 ed. São Paulo, EDUSP, 2003.

MARTINEZ, D.; LENZ, M. C. S.; MENNA-BARRETO, L. **Diagnóstico dos transtornos do sono relacionados ao ritmo circadiano**. *J. Bras. Pneumol.*, 2008. 34 (3), pp 173-180.

MARTINS, P. J. F.; MELLO, M. T. e TUFIK, S. **Exercício e sono**. *Rev. Bras. Med Esporte [online]*, 2001, vol. 7, n.1, pp. 28-36. ISSN 1517-8692.

MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURUDAD SOCIAL. Agencia Estatal Boletín Oficial Del Estado. Real Decreto Legislativo 2/2015. **Legislação Consolidada: Estatuto de los trabajadores**. Madrid, Espanha, 2015. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-11430>>. Acesso em 22 de outubro de 2016.

MITLER, M. M, et al. **Catastrophes, Sleep, and Public Policy: Consensus Report**. *Sleep*, 1988. 11(1), pp. 100-109. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2517096/>>. Acessado em 06 de novembro de 2016.

MORENO, C. R. C. et al. **Sociedade 24 horas**. *Revista Scientific American*, 2008.

MOURÃO, G. **Trabalho Noturno**. Tribunal Superior do Trabalho (TST). Notícias: Matérias Especiais. Brasília, DF, [2016?]. Disponível em: <http://www.tst.jus.br/home?p_auth=U4twToqm&p_p_auth=kTqhkmT4&p_p_id=20&p_p_lifecycle=1&p_p_state=exclusive&p_p_mode=view&_20_struts_action=%2Fdocument_library%2Fget_file&_20_groupId=10157&_20_folderId=20687756&_20_name=44524>. Acesso em 22 de outubro de 2016.

NAKAOKA, V. Y.; PEREIRA, A. M. O.; KASHIWABARA, T. G. B. **Qualidade do sono e melatonina**: relato de caso. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research, 2013, vol 4, n.1, pp. 32-36.

NATIONAL SLEEP FOUNDATION. **The Relationship Between Sleep and Industrial Accidents**. Excessive Sleepiness, [2016?]. Disponível em : <<https://sleepfoundation.org/excessivesleepiness/content/the-relationship-between-sleep-and-industrial-accidents>> Acesso em 06 de novembro de 2016.]

NETO, J. A. S.; CASRTO, B. F. **Melatonina, ritmos biológicos e sono** – uma revisão da literatura. Rev. Bras. De Neurologia, 2008, vol 44, n. 1.

NIOSH. **El trabajo por turnos en lenguaje sencillo**. DHHS (NIOSH) Publicación No. 97-145, Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional, 1997. Disponível em: <www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/97-115_sp>. Acesso em 06 de novembro de 2016.

NIOSH. **NIOSH training for nurses on shift work and long work hours**. DHHS (NIOSH) Publication No. 2015-115. Cincinnati, OH: US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupational Safety and Health, 2015. Disponível em: <www.cdc.gov/niosh/docs/2015-115/>. Acesso em 06 de novembro de 2016.

OLIVEIRA, M. A. G.; CAMPOS, A. C. A; SOUSA, A. C. Trabalho noturno, sono e exercício físico. EFDdesportes. Revista Digital, Buenos Aires, 2011. Ano 15, n. 154. Disponível em: < <http://www.efd4eeportes.com/efd154/trabalho-noturno-sono-e-exercicio-fisico.htm>>. Acesso em 30 de outubro de 2016.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT). Escritório no Brasil. **Normas**: ratificadas. Brasília, DF, [2016?]. Disponível em <<http://www.oitbrasil.org.br/convention>> Acesso em: 22 de outubro de 2016.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT). Escritório no Brasil. **OIT Brasília**: Convenções. Brasília, DF, [2016?]. Disponível em : <<http://www.ilo.org/brasil/convencoes/lang--ppt/index.htm>> Acesso em: 06 de novembro de 2016.

REGIS FILHO, G. I. **Síndrome da má adaptação do trabalho em turnos**: uma abordagem ergonômica. Prod [online], 2001, vol. 11, n. 2, pp. 69-87. ISSN 0103-6513.

REVISTA PROTEÇÃO. **Trabalho em turno pode gerar distúrbios do sono**. Notícias: doenças ocupacionais, 2010. Disponível em: <http://www.protecao.com.br/noticias/doencas_ocupacionais/trabalho_em_turno_pode gerar_disturbios_do_sono/Jyy5Anjg/1298>. Acesso em 15 de outubro de 2016.

SÁNCHEZ, J. C. et al. **Bebidas energizantes**: efectos benéficos y perjudiciales para la salud. Perspectivas em Nutricion Humana, 2014, vol. 17, n. 1, pp. 79-91. ISSN 0124-4108.

SANTOS, C. R.; SANTOS, R. F.; MACHINESKI, G. G. **Qualidade do sono em profissionais que atuam no período noturno na assistência de enfermagem.** Revista Thêma et Scientia, 2014. vol 4, n.2.

SQUARCINI, C. F. R.; ESTEVES, A, M. **Cronobiologia e inclusão educacional de pessoas cegas:** do biológico ao social. Rev. bras. educ. especial [online], 2013, vol 19, n. 4, pp. 519-530. ISSN 1413-6538.

STEIN, M. D.; FRIEDMANN, P. D. **Disturbed Sleep and Its Relationship to Alcohol Use.** National Institute of Health, 2005. 26 (1), pp. 1-13.

TALHADA, L. C. R. M. **Qualidade do sono, saúde e estilos de vida.** Estudos com a população ativa portuguesa. Dissertação de mestrado. Universidade da Beira Interior, 2012.

THE HUFFINGTON POST. **5 Other Disastrous Accidents Related to Sleep Deprivation.** Healthy Living, 2013. Disponível em: <http://www.huffingtonpost.com/2013/12/03/sleep-deprivation-accidents-disasters_n_4380349.html>. Acesso em 06 de novembro de 2016.

TOSCANO, R. **Importância da melatonina na regulação do sono e do ritmo circadiano** – uma abordagem clínica. Blog Odontologia do trabalho, 2008. Disponível em: <<http://odontologiadotrabalhotoscano.blogspot.com.br/2008/12/importncia-da-melatonina-na-regulao-do.html>> .Acesso em 30 de outubro de 2016.

TUFIK, S. **Medicina e biologia do sono.** Barueri: Manoele, 2008.

ZANIN, T. **Alimentação de quem trabalha por turnos.** Tua saúde: dieta e nutrição, 2016. Disponível em: < <https://www.tuasaude.com/alimentacao-de-quem-trabalha-por-turnos/>>. Acesso em 30 de outubro de 2016.

APÊNDICE A – REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

CANUTO, R. **Fatores associados aos distúrbios metabólicos em trabalhadores de turnos do sul do Brasil.** Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Porto Alegre, 2012.

CENTRO DE CONTROLE E PREVENÇÃO DE DOENÇAS (CDC). **Work Schedules:** Shift Work and Long Hours. [2015?]. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/niosh/topics/workschedules/info.html>>. Acesso em 06 de novembro de 2016.

COMMITTEE ON SCIENCE AND TECHNOLOGY HOUSE OF REPRESENTATIVES. **Investigation of the Challenger Accident.** Presidential Commission: report. Washington, DC: USA, 1986.

FISCHER, F. M.; MORENO, C. R. C.; ROTENBERG, L. **Trabalhos em turno e noturnos na sociedade 24 horas**. São Paulo: Atheneu, 2004.

MALAYSIA. Ministry of Human Resources Malaysia. **National Institute Of Occupational Safety and Health (NIOSH)**. Selangor, Malásia [2016?]. Disponível em < <http://www.niosh.com.my>>. Acessado em 22 de outubro de 2016.

MORENO, C. R. C et al. **Saúde e bem estar de trabalhadores em turnos e noturnos**. São Paulo em perspectiva, 2003. vol 17, n. 1, pp. 34-36.

MORENO, C. R.C.; LOUZADA, F. M. **What happens to the body when one works at night**. Cadernos de Saúde Pública, 2004. vol 20, n. 6, pp. 1734-1745.

PESSA, S. L. R. **Análise do trabalho nos três turnos do setor de corte e solda e impressão de uma indústria de embalagens plásticas flexíveis de alimentos, considerando o cronotipo do trabalhador**. Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre, 2010.

RAVAGNANI, J. S.; CRIVELARO, P. M. S. **Qualidade do sono e percepção da qualidade de vida dos profissionais de enfermagem de uma Unidade de Terapia Intensiva**. Monografia, Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium, Lins/SP, 2010.

ROTENBERG, L. et al. **Gênero e trabalho noturno: sono, cotidiano e vivências de quem troca o dia pela noite**. Cadernos de Saúde Pública, 2001. vol 17, n. 3, pp. 639-649.

ANEXO A – Índice de Qualidade do Sono de Pittsburg (PSQI)

1. Questionário

As seguintes perguntas são relativas ao seu hábito de sono **durante o último mês**. Sua resposta deve indicar a lembrança mais exata da maioria dos dias e noites do último mês. Por favor, responda a todas as perguntas.

1. Durante o último mês, a que horas você foi deitar na cama?
Horário de deitar: _____
2. Durante o último mês, quanto tempo (em minutos) você levou para pegar no sono?
Quantos minutos: _____
3. Durante o último mês, a que horas você acordou?
Horário de acordar: _____

4. Durante o último mês, quantas horas de sono você dormiu? (Pode ser diferente do número de horas que você ficou na cama)
Horas de sono por noite: _____
5. Durante o último mês, quantas vezes você teve dificuldade para dormir por causa de:
- A) Não conseguiu adormecer em até 30 minutos
 - nenhuma no último mês
 - menos de uma vez por semana
 - uma ou duas vezes por semana
 - três ou mais vezes na semana
 - B) Acordou no meio da noite ou de manhã muito cedo
 - nenhuma no último mês
 - menos de uma vez por semana
 - uma ou duas vezes por semana
 - três ou mais vezes na semana
 - C) Precisou levantar para ir ao banheiro
 - nenhuma no último mês
 - menos de uma vez por semana
 - uma ou duas vezes por semana
 - três ou mais vezes na semana
 - D) Não conseguiu respirar confortavelmente
 - nenhuma no último mês
 - menos de uma vez por semana
 - uma ou duas vezes por semana
 - três ou mais vezes na semana
 - E) Tossiu ou roncou forte
 - nenhuma no último mês
 - menos de uma vez por semana
 - uma ou duas vezes por semana
 - três ou mais vezes na semana
 - F) Sentiu muito frio
 - nenhuma no último mês
 - menos de uma vez por semana
 - uma ou duas vezes por semana
 - três ou mais vezes na semana
 - G) Sentiu muito calor
 - nenhuma no último mês
 - menos de uma vez por semana
 - uma ou duas vezes por semana
 - três ou mais vezes na semana
 - H) Teve sonhos e pesadelos ruins
 - nenhuma no último mês

- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três ou mais vezes na semana

I) Sentiu dores

- nenhuma no último mês
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três ou mais vezes na semana

J) Por outras razões

- nenhuma no último mês
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três ou mais vezes na semana

6. Durante o último mês, como você classificaria a qualidade do seu sono?

- Muito boa
- Boa
- Ruim
- Muito ruim

7. Durante o último mês, você tomou algum medicamento para dormir?

- nenhuma no último mês
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três ou mais vezes na semana

8. No último mês, você teve dificuldade para ficar acordado enquanto dirigia, comia ou participava de alguma atividade social (festa, reunião de amigos)?

- nenhuma no último mês
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três ou mais vezes na semana

9. Durante o último mês, você sentiu indisposição ou falta de entusiasmo para realizar suas atividades habituais?

- nenhuma no último mês
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três ou mais vezes na semana

2. Instruções para pontuação do PSQI

Componente 1: Qualidade subjetiva do sono

1. Examine a questão 6 e atribua a pontuação da seguinte maneira:

Resposta	Pontuação
Muito boa	0
Boa	1
Ruim	2
Muito ruim	3
Pontuação do componente 1:	_____

Componente 2: Latência do sono

1. Examine a questão 2 e atribua a pontuação da seguinte maneira:

Resposta	Pontuação
< ou = 15 minutos	0
16 – 30 minutos	1
31 – 60 minutos	2
> 60 minutos	3

2. Examine a questão 5-a e atribua a pontuação da seguinte maneira:

Resposta	Pontuação
Nenhuma vez	0
Menos de 1 vez/semana	1
1 a 2 vezes/semana	2
3 vezes ou mais/semana	3

3. Some a pontuação da questão 2 e 5-a: _____

4. Atribua a pontuação do componente 2 da seguinte maneira:

Soma	Pontuação
0	0
1 – 2	1
3 – 4	2
5 – 6	3
Pontuação do componente 2:	_____

Componente 3: Duração do sono

1. Examine a questão 4 e atribua a pontuação da seguinte maneira:

Resposta	Pontuação
> 7 horas	0
6 – 7 horas	1
5 – 6 horas	2
> 5 horas	3
Pontuação do componente 3:	_____

Componente 4: Eficiência habitual do sono

1. Examine a questão 2 e atribua a pontuação da seguinte maneira:

- Escreva o número de horas dormidas (questão 4)
- Calcule o número de horas no leito:
{horário de levantar (questão 3) – horário de deitar (questão 1)}
- Calcule a eficiência:
{nº de horas dormidas/ nº de horas no leito} x 100 = eficiência do sono (%)

Eficiência	Pontuação
> 85%	0
75 – 84%	1
65 – 74%	2
< 65%	3
Pontuação do componente 4:	_____

Componente 5: Distúrbios do sono

1. Examine as questões de 5-b a 5-j e atribua a pontuação da seguinte maneira:

Resposta	Pontuação
Nenhuma vez	0
Menos de 1 vez/semana	1
1 a 2 vezes/semana	2
3 vezes ou mais/semana	3

2. Some a pontuação de 5-b a 5-j
3. Atribua a pontuação do componente 5 da seguinte forma:

Soma	Pontuação
0	0
1 – 9	1
10 – 18	2
19 – 27	3
Pontuação do componente 5:	_____

Componente 6: Uso de medicação para dormir

1. Examine a questão 7 e atribua a pontuação da seguinte maneira:

Resposta	Pontuação
Nenhuma vez	0
Menos de 1 vez/semana	1
1 a 2 vezes/semana	2
3 vezes ou mais/semana	3
Pontuação do componente 6:	_____

Componente 7: Disfunção durante o dia

1. Examine a questão 8 e atribua a pontuação da seguinte maneira:

Resposta	Pontuação
Nenhuma vez	0
Menos de 1 vez/semana	1
1 a 2 vezes/semana	2
3 vezes ou mais/semana	3

2. Examine a questão 9 e atribua a pontuação da seguinte maneira:

Resposta	Pontuação
Nenhuma	0
Pequena	1
Moderada	2
Muita	3

3. Some a pontuação das questões 8 e 9

4. Atribua a pontuação da componente 7 da seguinte maneira:

Soma	Pontuação
1	0
1 – 2	1
3 – 4	2
5 – 7	3

Pontuação do componente 7: _____

- A pontuação global é determinada pela soma dos 7 componentes, cada qual recebe uma pontuação estabelecida entre 0 e 3 pontos com o mesmo peso, em que o 3 reflete o extremo negativo. A soma das pontuações varia entre 0 e 21 pontos, no qual **escores até 5, inclusive, indicam boa qualidade de sono e escores superiores a 5 indicam má qualidade de sono.**