

Organizador:  
Fabio A. da S. Arruda



# Triângulo

*em Saúde e Segurança do Trabalho*

***gestão, engenharia e comportamento***

2020



Pascal  
Editora

6  
volume

**Fabio Antônio da Silva Arruda**

**TRIANGULAÇÃO  
EM SAÚDE E SEGURANÇA  
DO TRABALHO**

**Gestão, Engenharia e Comportamento**

**VOLUME 6**

**Editora Pascal**

**2020**

**2020 - Copyright© da Editora Pascal**

**Editor Chefe:** Dr. Patrício Moreira de Araújo Filho

**Edição e Diagramação:** Eduardo Mendonça Pinheiro

**Edição de Arte:** Marcos Clyver dos Santos Oliveira

**Bibliotecária:** Rayssa Cristhália Viana da Silva – CRB-13/904

**Revisão:** Revise Serviços Acadêmicos

**Conselho Editorial**

**Dr. José Ribamar Neres Costa**

**Dr. Will Ribamar Mendes Almeida**

**M.Sc. Carlos César Correia Aranha Júnior**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

<p>F119c</p> <p>Coletânea Triangulação em saúde e segurança de trabalho: gestão, engenharia e comportamento / Fabio Antônio da Silva Arruda (Organizador). 1ª edição. São Luís: Editora Pascal, 2020.</p> <p>371 f. : il. - (Triangulação em saúde e segurança do trabalho; v. 6)</p> <p>Formato: PDF</p> <p>Modo de acesso: World Wide Web</p> <p>ISBN: 978-65-86707-20-5</p> <p>D.O.I.: 10.29327/518675</p> <p>1. Saúde e segurança do trabalho. 2. Organização da segurança e saúde. 3. Engenharia. 4. Gestão de segurança e saúde no trabalho. I. Arruda, Fábio Antônio da Silva.</p> <p>CDU: 331:316.776:331.07</p>
--

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

**2020**

[www.editorapascal.com.br](http://www.editorapascal.com.br)

[contato@editorapascal.com.br](mailto:contato@editorapascal.com.br)

## Capítulo 9

### **O PAPEL DA INTERVENÇÃO EDUCACIONAL PARA A QUALIDADE DO SONO E FADIGA DE EMPREGADOS QUE DESEMPENHAM AS SUAS ATIVIDADES NO PERÍODO NOTURNO**

**Leonardo Tavares Câmara**  
**Ana Paula Amaral**



Mestre em Educação para Saúde pelo Instituto Politécnico de Coimbra; Título de Especialista em Medicina do Trabalho pela Associação Nacional de Medicina do Trabalho (ANAMT); Especialista em Radiologia em Programa de Residência Médica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ); Graduado em Medicina pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Sólida experiência em Medicina Ocupacional com mais de 20 anos de atuação em grandes empresas. Atualmente é Diretor do Serviço de Saúde e Segurança da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e Médico do Trabalho e Coordenador do Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO) do Terminal Marítimo Ponta da Madeira (TMPM) e Estrada de Ferro Carajás (EFC) da Mineradora Vale S/A, liderando também programas de qualidade de vida e de saúde ocupacional, tais como: gerenciamento de fadiga, medicina do sono, comitê médico e outros processos de medicina ocupacional.



## RESUMO

O sono é imprescindível para a manutenção de uma vida saudável. A falta e/ou hábitos inadequados de sono repercutem-se nas atividades desenvolvidas dentro e fora da empresa, podendo afetar a saúde e o bem-estar do indivíduo, bem como a ocorrência de erros e acidentes no trabalho. Os objetivos do presente trabalho foram avaliar os níveis de fadiga e sonolência dos trabalhadores em turno noturno de uma empresa, permitindo a identificação dos trabalhadores considerados de risco e desenvolver, implementar e avaliar um programa de boas práticas de sono no grupo de trabalhadores de alto risco. Na avaliação inicial participaram 471 funcionários, com uma idade média de 32,1 anos (DP=8,6), 94,9% do sexo masculino e 5,1% do sexo feminino. Após a análise dos primeiros resultados, relativamente aos níveis de fadiga e sonolência, 9,6% (N=45) foram classificados como sendo de alto risco, e foram incluídos no programa de intervenção. Estes últimos, apresentavam uma idade média 31 anos (DP=7,3), variando entre 19 e 43 anos. Quanto à distribuição por sexo, 93,3% são do sexo masculino e 6,7% do sexo feminino. Na avaliação pré e pós-intervenção utilizamos a Escala de Sonolência de Epworth e a Escala de Fadiga de Chalder. O programa de promoção de boas práticas de sono decorreu durante cinco meses e foi constituído por quatro sessões, as primeiras três repetidas em dois grupos (cada um no máximo, com 25 indivíduos), a última individualizada. Os principais resultados sugerem uma redução significativa ( $p < 0.001$ ) dos níveis de fadiga e de sonolência dos trabalhadores em turno noturno, após o programa de intervenção. Ao longo da intervenção, foi possível recolher importantes indicadores que permitiram melhorar uma intervenção futura, nomeadamente a envolvência da família. Em conclusão, os resultados obtidos no presente trabalho reforçam a importância do desenvolvimento de programas de boas práticas de sono, no contexto laboral.

**Palavras-Chave:** Capacitação; Qualidade do Sono; Fadiga; Atividades Noturnas

## 1. INTRODUÇÃO

O sono pode ser entendido como uma condição fisiológica de abolição reversível da consciência, sendo uma função biológica fundamental para os seres humanos. Devido às exigências da vida moderna, muitas pessoas decidem diminuir o tempo de sono, de forma a aumentar a disponibilidade para a realização de atividades cotidianas. A privação do sono acarreta várias consequências negativas para o indivíduo, podendo facilitar o desenvolvimento de vários distúrbios (Reimão, 1999). Cada pessoa necessita de uma quantidade específica de sono em 24 horas para se manter em alerta. Evidências indicam que necessitamos de aproximadamente 7 horas de sono a cada 24 horas (Martinez, 1999).

Nos primórdios da nossa civilização, a grande maioria das atividades laborais era exercida durante o dia, dado que à noite ainda não existiam técnicas de iluminação que permitissem um adequado desenvolvimento das atividades. Posteriormente, o advento de novas tecnologias de iluminação propiciou o desenvolvimento de atividades no turno noturno e, conseqüentemente, o aparecimento de diversas modificações de natureza funcional que ocorrem no organismo, consoante o estado de vigília ou de sono (Reimão, 1996). Essas atividades laborais tiveram grande incremento nas fábricas, onde se buscava garantir o máximo de produtividade e de lucros para as organizações às quais os trabalhadores estavam vinculados (De Martino, 2009). Atualmente, no mundo dos serviços, já não existe diferenciação entre a noite e o dia para o atendimento das necessidades da nossa sociedade, desta forma, os turnos fixos noturnos, tornaram-se uma consequência da necessidade de organizar o trabalho, de forma que a produção não tenha interrupções. Os trabalhadores executam as suas atividades em turnos variados, pela manhã, à tarde ou à noite e a carga horária pode variar de um mínimo de seis a um máximo de 12 horas.

Para Teresinha, Geib, Neto, Wainberg e Nunes (2003), os trabalhadores de turnos, principalmente o noturno, poderão



ter algumas das suas funções orgânicas alteradas, pois o corpo humano possui uma série de eventos fisiológicos, bioquímicos e comportamentais que funcionam diferentemente ao longo do ciclo sono-vigília. Podem desenvolver uma série de distúrbios que se refletem na sua qualidade de vida, saúde e desempenho de suas atividades (EANES, 2015; SULKAVA et al., 2017). Dessa forma, o fato de ficarem despertos durante o período noturno e dormirem durante o período diurno modificam a sequência natural que os prepara para o sono e o despertar (De Martino, 2009), acarretando risco aumentado de diabetes tipo 2, doenças coronárias, câncer de mama e isolamento social (Moreno-Casbas et al., 2013). Os trabalhadores do turno noturno possuem também um maior risco de Síndrome de Burnout ou de stresse relacionado com o trabalho (Sulkava et al., 2017), sendo sempre importante considerar as características individuais de cada trabalhador, quando se analisa cada caso.

Assim, os distúrbios do sono provocam consequências adversas na vida das pessoas por alterarem o seu funcionamento diário, aumentarem a propensão a distúrbios psiquiátricos, déficits cognitivos, aparecimento e agravamento de problemas de saúde, riscos de acidentes de tráfego, absenteísmo no trabalho, e por comprometerem a qualidade de vida (MULLER & GUIMARÃES, 2007). Os trabalhadores em turnos, rotineiramente, queixam-se de distúrbios do sono, fadiga e sonolência durante a jornada de trabalho, o que tem sido considerado um importante fator de erros e risco de acidentes (AKERSTEDT & WRIGHT, 2009; WAGSTAFF & SIGSTAD LIE, 2011). São considerados como fatores de risco frequentes para o desenvolvimento de distúrbios do sono, a obesidade, a hipertensão arterial sistêmica, a diabetes, o tabagismo e a dislipidemia, entre outros (DE MARTINO, 2009).

O estudo de Folkard e Tucker (2003) demonstrou que ocorre uma redução da segurança e da produtividade durante o turno noturno de trabalho. Essa redução resulta de diversos fatores, como a dessincronização do ritmo circadiano, problemas de saúde, distúrbios do sono e prejuízos nas relações sociais. Entretanto, os próprios trabalhadores, em muitos casos, acabam por aceitar trabalhar no turno noturno, em desacordo com sua própria biologia, a fim de conseguir muitas das vezes ganhos de

ordem financeira, decorrente do adicional monetário que este proporciona.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 Fisiologia do sono

O sono é um estado transitório e reversível da reatividade a eventos do meio ambiente, que se alterna com a vigília (estado desperto). Trata-se de um processo ativo, envolvendo múltiplos e complexos mecanismos fisiológicos e comportamentais em várias regiões do sistema nervoso central e com consequências para todo o organismo. Varia ao longo do desenvolvimento humano quanto à duração, distribuição de estágios e ritmo circadiano (THORLEIFSDOTTIR, BJORNSSON, BENEDIKTSDOTTIR, GISLASON, & KRISTBJARNASON, 2002), assim como, com o avanço da idade, ocorrem perdas na duração, manutenção (FERRARA & DE GENNARO, 2001) e qualidade do sono. É um fenômeno rotineiro na vida de todos os seres humanos. Praticamente, passamos um terço da nossa vida nessa condição. Para um estado ótimo de vigília, o adulto requer uma média de 7- 8 horas de sono em um período de 24 horas, com despertares noturnos que representam até 5% do tempo total dormindo (Teresinha et al., 2003). É uma função biológica fundamental na reposição de energias para o dia seguinte, no equilíbrio metabólico e no desenvolvimento físico e mental, diminuição do estado de alerta, desempenho e humor.

A hipótese mais reconhecida da função do sono, é a de que se destina à recuperação pelo organismo de um possível débito energético ocorrido durante a vigília. Durante o sono, o nosso organismo realiza funções importantíssimas com consequências diretas na nossa saúde como o fortalecimento do sistema imunológico, secreção e liberação de hormonas (hormonas do crescimento, insulina e outros), consolidação da memória, para além do relaxamento e descanso da musculatura. Além dessa hipótese, outras funções são atribuídas, especialmente ao sono *Rapid Eyes Moviments* (REM: movimentos oculares



rápidos), tais como: manutenção do equilíbrio geral do organismo, das substâncias químicas no cérebro que regulam o ciclo vigília-sono, consolidação da memória, regulação da temperatura corporal, entre outras (Reimão, 1996). Devido a essas importantes funções, é fundamental que se investigue como promover um sono de qualidade e conseqüentemente mais saúde. Negligenciar o sono, pode custar um preço alto e um sofrimento desnecessário.

## 2.2 Distúrbios do Sono

Existem vários tipos de distúrbios do sono, como por exemplo, hipersonia, narcolepsia, apneia obstrutiva do sono, síndrome das pernas inquietas, entre outros. Para Buysse e colaboradores (2010) e Grandner e colaboradores (2010), dormir pouco está relacionado com as doenças cardiovasculares, câncer, acidente vascular cerebral, distúrbios gastrintestinais, diabetes, hipertensão arterial e depressão.

Nos dias atuais, as alterações do padrão de sono são muito comuns em todas as faixas etárias, sendo que estudos internacionais indicam alta prevalência de distúrbios do sono em pessoas adultas (variando, de acordo com o estudo e a população avaliada, entre 37,2 a 69,4%) (LIU ET AL., 2013; Ryu, Kim & Han, 2011). A prevalência dos distúrbios do sono na população adulta é estimada entre 37,2% a 69,4%, com cerca de 70 milhões de pessoas sofrendo algum tipo de distúrbio de sono só nos Estados Unidos. Os distúrbios mais comuns são a insônia e a apneia obstrutiva do sono (Roth et al., 2002), além dos movimentos periódicos das pernas, a narcolepsia e o bruxismo.

No Brasil, a estimativa de transtornos de sono na população geral é de aproximadamente dez a vinte milhões de pessoas (Liu et al., 2013; Ryu, Kim & Han, 2011). Diversos estudos demonstraram a alta incidência e prevalência de distúrbios do sono em trabalhadores em turnos (Lopes, Esteves, Bittencourt, Tufik. & Mello, 2008; Koyama et al., 2012). Entre os mais de 80 distúrbios classificados pela American Academy of Sleep

Medicine (2005), a Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) é o distúrbio mais comum entre os trabalhadores de turnos noturno.

## 2.3 Trabalho noturno

Nos trabalhadores noturnos, a privação de sono durante a noite implica o deslocamento do sono para o horário diurno. No entanto, devido à interação de fatores fisiológicos e ambientais, o sono diurno é, geralmente, de menor duração e qualidade quando comparado ao sono noturno. A mudança repetida do horário de trabalho interfere no sono do indivíduo provocando alterações no ritmo circadiano (OLIVEIRA & DE MARTINO, 2013).

Os fatores cronobiológicos e fisiológicos como o aumento da secreção de cortisol, a redução de melatonina e o aumento da temperatura central pela manhã, assim como os fatores socioambientais, como a claridade, os ruídos e as demandas sociais estão entre os diversos aspectos associados às dificuldades para dormir de dia e apresentar um sono de duração e qualidade adequados (SILVA-COSTA, ROTENBERG, GRIEP & FISCHER, 2015).

O sono noturno apresenta, em geral, maior duração e qualidade, caracterizando-se como mais reparador que o sono diurno. Tentar dormir durante o dia, quando ocorre por exemplo, uma redução da liberação de melatonina e, concomitante aumento da temperatura central, tende a resultar num sono com maior número de despertares (o que diminui a eficiência do sono) e, possivelmente, com menor duração (SILVA-COSTA ET AL., 2015).

Muitas são as variáveis que podem melhorar ou piorar a tolerância ao trabalho em turnos, as quais estão relacionadas às condições de vida e de trabalho como: esquemas de horários e jornadas, características individuais e sua relação com o meio ambiente, fatores psicossociais, condição econômica, política e social do país. A interligação entre essas variáveis poderão determinar a tolerância ao trabalho, a qual é diferente para



cada trabalhador, e influenciará em grande parte na sua saúde, qualidade de vida e adaptação (MENDES & MARTINHO, 2012).

Os fatores relacionados com o trabalho, como o estresse, o horário, a atenção, o trabalho por turnos e o trabalho fisicamente exigente, estão associados à duração e qualidade do sono. Todos esses fatores variam de acordo com a atividade laboral.

## **2.4 Trabalho noturno, sono e saúde**

De um modo geral, o trabalhador por turnos apresenta um maior risco para a ocorrência de distúrbios de sono e doenças associadas (MENDES & MARTINHO, 2012). Para trabalhar em turnos alternados ou noturnos, o indivíduo necessita adaptar os seus comportamentos ou ações a essa nova realidade. A mudança na rotina provoca alterações no sono e no funcionamento mental, físico, ocupacional e sexual do indivíduo que, em resposta, busca alternativas para restaurar o equilíbrio do seu sono e aliviar ou excluir os sintomas.

Engle-Friedman et al. (2003) estudaram respostas à tarefa entre pessoas privadas de sono e concluíram que elas escolhiam tarefas menos difíceis e não acadêmicas e atividades matemáticas mais fáceis, quando comparadas com as pessoas não privadas de sono. Vincent e Walker (2000) verificaram que a preocupação excessiva com erros e precisão, excesso de ordem e organização, padrões e expectativas muito altas favoreciam o aparecimento ou o agravamento da insônia, aumentavam a latência e reduziam o tempo do sono noturno. Os autores encontraram, ainda, maior preocupação com a possibilidade de erros e mais dúvidas sobre suas ações entre pessoas perfeccionistas insones. É consenso entre os autores que a insônia compromete a qualidade de vida das pessoas (Janson, Lindberg, Gislason, Elmasry, & Boman, 2001; Smith & Perlis, 2006).

A redução da quantidade e da qualidade do sono associada ao trabalho noturno origina frequentes queixas de distúrbios do sono, fadiga e sonolência durante a jornada de trabalho,

que podem ter como consequências o declínio do desempenho cognitivo e físico, associado por sua vez a um aumento do risco de erros e acidentes no trabalho, além de interferir no meio familiar e nos compromissos sociais (AKERSTEDT et al, 2002; ÅKERSTEDT & WRIGHT, 2009; WAGSTAFF & SIGSTAD LIE, 2011; OLIVEIRA & DE MARTINO, 2013).

As principais causas dos problemas apontados são a dessincronização que ocorre em virtude do trabalho noturno e a privação de sono. Um estudo de Folkard e Tucker (2003) demonstrou que ocorre uma redução da segurança e da produtividade durante o turno noturno de trabalho e que essa redução decorre de diversos fatores, como a dessincronização do ritmo circadiano, problemas de saúde, distúrbios do sono e prejuízos nas relações sociais.

A fadiga e sonolência durante a jornada de trabalho têm sido considerados importantes fatores associados à ocorrência de erros e risco de acidentes no trabalho por vários autores (Edinger et al., 2001; Narciso et al., 2014). Maynardes, Sarquis e Kirchhof (2009) referem que dado que os profissionais só conseguem dormir pela manhã, em média quatro horas, após a atividade noturna, fica corroborado que o trabalhador volta ao trabalho em situação de fadiga e apresentando sonolência excessiva durante o trabalho, com o nível de atenção e rendimento físico menores, facto que traz repercussões na sua produtividade e segurança.

Outras perdas ocupacionais mais frequentes, associadas à insônia, são o absentéismo, a diminuição da qualidade (ZAMMIT et al., 1999) e da produtividade no trabalho (EDINGER et al., 2001; LEGER et al., 2006) e a redução no número de promoções, em relação a pessoas com sono normal. Outros aspectos ficam também comprometidos, como o aumento de hospitalizações, os riscos de acidentes de trânsito e de desenvolvimento de distúrbios mentais (OHAYON & SMIRNE, 2002).

Os sinais de intolerância para o turno de trabalho e os métodos para a sua avaliação variam. O sinal tradicional inclui a fadiga persistente como um dos principais sintomas, para além de problemas digestivos, alterações persistentes do sono, uso regular de medicação indutora do sono e mudanças no



comportamento. A fadiga persistente, que é duradoura e não recuperada por dias de folga, assemelha-se bastante à exaustão emocional (Síndrome de Burnout), também vinculado a um descanso ineficaz, que pode ser medido por várias ferramentas (Sulkava et al., 2017).

Os efeitos da privação do sono nos profissionais que atuam no turno noturno são: insônia, ansiedade, algias e varizes em membros inferiores, irritação ocular, fadiga, perda de energia, cervicodorsolombalgia, desânimo, sono excessivo, estado de fadiga entre a meia-noite e as três horas da manhã, com declínio do metabolismo, o que obriga, muitas vezes, a utilização de substâncias para manter a vigília, como café e energéticos entre outros (Lisboa et al., 2010). A higiene inadequada do sono e os fatores ambientais como, o consumo de droga/álcool são fatores que têm grande impacto na qualidade do sono dos trabalhadores e consequente predisposição para o desenvolvimento de distúrbios, pois envolve em grande parte a questão da higiene do sono (Novak et al., 2006).

Em geral, os estudos têm encontrado associação dos distúrbios do sono a problemas de saúde, funcionamento diário e bem-estar (GIRONDI & GELBCKE, 2011). As perturbações do sono podem acarretar alterações significativas no funcionamento físico, ocupacional, cognitivo e social do indivíduo, além de comprometer substancialmente a qualidade de vida (MORENO-CASBAS et al., 2013).

Em síntese, o trabalho noturno está associado a alterações no sono documentadas por vários autores. De acordo com Muller e Guimarães (2007), as consequências dos distúrbios do sono, desdobram-se em pelo menos três níveis subsequentes que afetam a qualidade de vida da pessoa acometida.

## **3. MÉTODO**

### **3.1 Objetivos**

O objetivo principal deste trabalho foi avaliar a efetividade de um programa de intervenção educacional na qualidade do sono e na fadiga de trabalhadores que desempenham as suas atividades no período noturno. De forma a atingir esse objetivo pretendemos, numa primeira fase, identificar os trabalhadores com níveis mais elevados de fadiga e sonolência e, numa segunda fase, desenvolver e implementar um programa de higiene do sono.

### **3.2 Participantes**

Este estudo foi realizado numa empresa multinacional com sede no Brasil (na unidade fabril de São Luis/MA, dedicada a manutenção e logística). No total, a Empresa possui 7101 funcionários (87,5% sexo masculino e 12,5% do sexo feminino), com uma média de idades de 34,8 anos.

Foram avaliados todos os funcionários que exercem atividades no turno fixo noturno (23 horas às 7:30 da manhã, com folgas que são variáveis) o que dá um total de 621 participantes. Dos 621 funcionários envolvidos no estudo, 24 foram demitidos, 89 mudaram de turno, 10 foram afastados pelo INSS (Instituto Nacional de Previdência Social) e 27 não compareceram a todas as etapas.

Sendo assim, na avaliação inicial participaram 471 funcionários. Após a análise dos primeiros resultados, relativamente aos níveis de fadiga e sonolência diurna, 9,6% (45) foram classificados como sendo de elevada gravidade, 32,9% (155) de média gravidade e 57,5% (271) de baixa gravidade. Os 45 indivíduos categorizados como sendo de alto risco (níveis elevados de sonolência e fadiga) foram incluídos no programa de intervenção.



A maior parte dos empregados são operacionais, principalmente da área de manutenção, e o cargo com maior número de indivíduos considerados de alto risco, foram os operadores de equipamentos e instalações. Estes operam equipamentos de pequeno a grande porte (como retroescavadeiras, recuperadoras de minério, entre outros), e que demandam grande atenção para a sua operacionalização. A fadiga e a sonolência diurna aumentada nestes profissionais, pode constituir um risco para a segurança no trabalho e na vida pessoal destes indivíduos e dos seus companheiros de trabalho.

Face ao exposto, o estudo prévio incluiu 471 participantes, com uma idade média de 32,1 anos (DP=8,6), 94,9% são do sexo masculino e 5,1% do sexo feminino.

No estudo principal participaram 45 indivíduos, idade média 31 anos (DP=7,3), variando entre 19 e 43 anos. Quanto à distribuição por sexo, 93,3% são do sexo masculino e 6,7% do sexo feminino. Relativamente ao tipo de funções que desempenham, 20% são "operadores de equipamentos e instalações", o que corresponde ao cargo dominante.

### 3.3 Procedimentos

Os dados relativos foram coletados durante avaliações ocupacionais pertinentes ao processo de saúde ocupacional, voltado principalmente para o processo de Medicina de Sono da empresa onde o trabalho decorreu. Foram garantidos o sigilo e a confidencialidade das informações de todos os trabalhadores envolvidos.

Todos os trabalhadores, de acordo com a legislação brasileira estabelecida pela Norma Regulamentadora nº 7 (Programa de Controle Médico da Saúde Ocupacional – PCMSO), deverão ser obrigatoriamente, submetidos periodicamente a exames médicos ocupacionais (realizados a cada 6 meses, um ano ou dois anos de acordo com o estabelecido pelo Ministério do Trabalho do Brasil).

Numa segunda fase, procedeu-se à análise dos dados

consultados relativamente aos níveis de Fadiga e Sonolência (Escala de Sonolência de Epworth e Escala de Fadiga de Chalder) dos funcionários em turno noturno, preenchidos durante o exame periódico ocupacional, no período de 01/07/2015 a 30/06/2016. Esta análise permitiu identificar os indivíduos que apresentavam fadiga e sonolência diurna acima do normal e criar dois grupos, de “baixo” e “alto” risco, em termos de saúde.

Na terceira fase, os indivíduos com níveis elevados de fadiga e sonolência constituíram o grupo de intervenção, ou seja, participaram num conjunto de sessões educativas sobre as perturbações de sono e higiene do sono.

Numa quarta e última fase, após o programa de intervenção, os funcionários foram novamente avaliados relativamente à fadiga e sonolência, de forma a permitir uma avaliação da eficácia do programa de intervenção.

### **3.4 Instrumentos**

Na avaliação pré e pós-intervenção utilizamos a Escala de Sonolência de Epworth e a Escala de Fadiga de Chalder. A existência de sonolência e fadiga acima do habitual, são importantes indicadores do estado de saúde, e podem ter consequências na segurança do trabalhador. Ku e Smith (2010) relataram que uma das principais causas de acidentes é a fadiga relacionada com as escalas de trabalho e os fatores organizacionais, visto que existe uma influência da fadiga e da escala de trabalho no bem-estar, saúde e qualidade de vida dos trabalhadores.

### **3.5 Programa de intervenção**

No presente programa de intervenção, foi definido que o caráter educacional seria preponderante. Quando os trabalhadores têm maior acesso à informação, podem melhor se auto avaliar e assim, buscar prontamente a ajuda quando



necessário. Ao longo do processo de intervenção podem utilizar-se várias metodologias, tais como, orientar através de palestras, disponibilização de material gráfico (contendo informações de distúrbios de sono e fadiga) e também, pela discussão em grupo (roda de conversa) dos fatores associados ao trabalho noturno, e do seu impacto na qualidade de vida, e conseqüentemente na possibilidade de desenvolvimento de algum distúrbio e/ou fadiga.

As medidas de caráter educacional, são fundamentais para que o trabalhador possa ter conhecimento adequado, para que tome medidas rápidas e de caráter preventivo, no sentido de evitar uma possível evolução para um quadro de distúrbio de sono e/ou fadiga. Evita-se, assim, o agravamento e possíveis complicações que esta condição pode acarretar. É preciso compreender que, em alguns casos, a não adoção das medidas de higiene do sono e do seguimento de muitas recomendações profissionais, pode ocorrer não apenas por falta de informação e/ou a falta de motivação pessoal, mas por um conjunto de causas mais complexas associadas ao contexto socioeconômico e cultural onde o indivíduo está inserido (SANTOS, 2014).

O programa de intervenção delineado decorreu durante sete meses. Os funcionários identificados como sendo de alto risco (N=45) foram submetidos ao programa de boas práticas de sono, que foi constituído por quatro sessões, as primeiras três repetidas em dois grupos (cada um no máximo, com 25 indivíduos), a última individualizada.

As sessões de intervenção decorreram no início do turno de trabalho. O processo de intervenção teve como objetivos gerais: difundir o conhecimento da fisiologia do sono e os principais distúrbios relacionados com o sono e salientar a importância de alguns hábitos que poderiam prevenir doenças e influenciar a qualidade de vida e o sono. Os hábitos abordados, e cuja prática foi incentivada, foram: manter horários regulares nas atividades diárias, manter um peso e uma alimentação saudáveis, realizar atividade física regularmente, diminuir/abandonar o consumo de bebidas alcoólicas e de tabaco, adotar um uso controlado e por indicação médica de medicamentos sedativos e realizar exames periódicos, de acordo com a faixa etária.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Análise da Amostra

As seguintes hipóteses foram assumidas no teste descritivo, quanto à análise estatística dos resultados obtidos através das escalas de Chalder e Epworth. Consideramos a hipótese nula, em que não existe variação da média dos resultados relativamente à fadiga e sonolência diurna. Na verdade, estamos interessados em provar o contrário, que ocorreria uma diminuição da média, o que indicaria que o programa de intervenção realizado reduziria os níveis de fadiga e sonolência diurna (o grau de risco dos funcionários).

Logo, a hipótese nula  $H_0$  é:  $\mu = \mu_0$ .

Com a seguinte hipótese alternativa,  $H_1$ :  $\mu > \mu_0$  (teste unilateral à direita).

Foi assumido um nível de significância de 5% ou 0.05. Assumindo unilateral este valor é de 0.025.

### 4.2. Análise comparativa dos valores médios obtidos antes e após a intervenção

De acordo com a Tabela 1, considerando a Fadiga, os valores da média e desvio padrão, antes do programa de intervenção, correspondem, respectivamente, a 6.67 e 2.23.

Após o programa de intervenção, os valores da média e desvio padrão, correspondem, respectivamente, a 4.78 e 3.02.

Pode-se observar uma redução da média, de 6.67 para 4.78, o que indica uma redução dos níveis de fadiga após a intervenção. Considerando que o valor de  $p$  obtido foi de 0.000537, pode-se afirmar que ocorreu uma diminuição estatisticamente significativa dos níveis de fadiga, após o programa de intervenção.



No que diz respeito à Sonolência (Tabela 1), os valores da média e desvio padrão, antes do programa de intervenção, correspondem, respectivamente, a 15.49 e 4.39. Os valores da média e desvio padrão, após a intervenção, correspondem, respectivamente, a 11.80 e 5.95.

Pode-se observar, novamente, uma redução da média, de 15.49 para 11.80, o que indicaria uma diminuição da sonolência dos funcionários após a intervenção. A relevância estatística deste resultado é nos dada pelo valor de p. O p-valor obtido foi de 0.0000316. Pode-se concluir que ocorreu uma diminuição estatisticamente significativa dos níveis de sonolência após o programa de intervenção.

**Tabela 1** - Níveis médios de Fadiga e Sonolência diurna antes e após a intervenção

	CHALDER		EPWORTH	
	ANTES	DEPOIS	ANTES	DEPOIS
<b>MÉDIAS</b>	6,67	4,78	15,49	11,80
<b>DESVIO PADRÃO</b>	2,23	3,02	4,39	5,95

$p < 0,001$

Relativamente à Sonolência, ao analisarmos as respostas referentes ao questionário de Epworth (oito questões), identificando a tendência de resposta antes e após a intervenção, os resultados sugerem que, relativamente às questões cinco ("Sentado e conversando com alguém") e oito ("Se você tiver carro, enquanto para por alguns minutos, no trânsito intenso"), não parece existir grande alteração, resultado compreensível dado que a maior percentagem de respostas corresponde a zero ("Nenhuma chance"). No entanto, nas restantes questões (sentado e lendo/assistindo TV/sentado em um lugar público/como passageiro de trem, carro ou ônibus/sentado calmamente após o almoço/deitando-se para descansar a tarde), existe uma tendência de resposta correspondente a uma diminuição da sonolência.

Em relação à Fadiga, é possível analisar a tendência das respostas às onze questões (Questionário de Chalder), antes e

após a intervenção que os resultados sugerem que relativamente às questões três (“Você se sente com sono ou sonolento?”) e cinco (“Você está perdendo energia?”), não parece existir grande alteração. No entanto, nas restantes questões, existe uma tendência de resposta correspondente a uma diminuição de intensidade da fadiga.

Relativamente à questão um (“Você tem problemas com cansaço?”), ocorreu uma tendência para diminuir as respostas dadas no nível dois (mais do que o normal) e três (muito mais do que o normal). No que diz respeito à questão dois (“Você precisa descansar mais?”), quatro (“Você tem problemas para começar a fazer coisas?”) e seis (“Você tem menos força nos seus músculos?”), tendência para diminuir as respostas dadas no nível um (igual ao normal) e dois (mais do que o normal). De um modo geral, as respostas encontradas aos questionamentos, mostraram uma tendência de diminuição dos padrões de gravidade da fadiga e sonolência, após o processo de intervenção.

### **4.3 Análise global dos resultados após a intervenção**

De um modo geral, após o processo de intervenção, ocorreu uma diminuição dos níveis de fadiga e sonolência (deixando de ser considerados de risco) em 37,8% dos 45 indivíduos selecionados como sendo de alto risco (níveis elevados de fadiga e sonolência); 62,2% (28) mantiveram níveis considerados elevados nos dois questionários.

Todos os trabalhadores que permaneceram no patamar de risco elevado após o processo de intervenção, foram convocados pelo médico do trabalho e foram orientados no sentido de procurarem serviço médico especializado (especialista em sono), para além de manterem o acompanhamento no serviço médico da empresa, realizado pela equipe de saúde ocupacional.

A partir dessa etapa, o acompanhamento e tratamento passou a ser individualizado, levando-se em conta as questões pessoais, sociais, profissionais entre outras, na condução de



cada caso. Em dois casos, após a entrevista com o médico do trabalho, foi necessário o afastamento do trabalhador do turno da madrugada.

Um aspecto a ser destacado é que a maioria das atividades propostas conseguiu incentivar a participação ativa dos funcionários, ao longo de todas as sessões. Durante a intervenção, os funcionários justificam a diminuição da duração do período de sono de várias formas: as rotinas do dia a dia, a necessidade de convívio social e familiar, o uso da internet, a necessidade de constante aperfeiçoamento técnico, entre outras razões. Nas rodas de conversa, a maior parte dos funcionários considerou o ato de dormir como uma necessidade biológica, alguns viam o sono como um prazer e outros como uma obrigação. Os que relataram dormir por obrigação, referiram que estariam dispostos a sacrificar os seus momentos de sono por outras atividades. Os restantes, manifestaram o desejo de dormir mais, pois viam nesse ato um momento de prazer, onde conseguiam descansar corpo e mente e se preparar para mais um dia de atividades. A possibilidade de ouvir as opiniões dos funcionários permitiu ressaltar a importância do sono, das consequências da sua redução e debater alternativas possíveis ou viáveis no cotidiano de cada pessoa para promover boas práticas de sono.

Ressalta-se também a importância de se abordarem as características individuais quanto à duração do sono (*short and long sleepers*) e ao horário (matutinos e vespertinos), para uma melhor compreensão do funcionamento do organismo e de como as pessoas reagem frente aos desafios cotidianos.

Um aspecto muito comentado nas rodas de conversa foi a falta de conhecimento e de entendimento dos familiares quanto às alterações e consequências que o trabalho no turno da noite traz para a vida em sociedade deste indivíduo e, também, para a sua qualidade de sono, saúde e bem-estar.

Muitos destes familiares, principalmente companheiras(os), não entendiam a necessidade de se manter um ambiente pouco ruidoso durante o período de sono do funcionário (que ocorre durante o dia, em consequência de sua jornada). Outro ponto, é que muitos trabalhadores eram envolvidos em rotinas diurnas

da família (como compras, levar familiares a consultas, filhos ao colégio), em detrimento de suas horas de repouso.

Também ocorreram relatos da dificuldade em manter o ambiente climatizado e com baixa luminosidade (principalmente por questões econômicas). Questões relacionadas com a vida sexual e as alterações na vida do casal, também foram abordadas por muitos trabalhadores.

## 5. DISCUSSÃO

No presente estudo, numa primeira fase, foram identificados os indivíduos que trabalhavam em turno noturno, que apresentavam níveis mais elevados de fadiga e sonolência. Posteriormente, foram integrados num programa de promoção de boas práticas de sono, intervenção que teve como objetivo diminuir os riscos de desenvolvimento de alguma patologia possivelmente agravada e/ou desencadeada em decorrência da sua condição de trabalho (o trabalho no turno noturno). Foi realizada uma nova avaliação dos níveis de fadiga e sonolência dos participantes, após o programa de intervenção.

As características sociodemográficas das nossas amostras são semelhantes às de outros estudos. Dos 471 participantes avaliados numa primeira fase, 94,9% são do sexo masculino, com uma idade média de 32,1 anos. Os 45 participantes que integraram o programa de intervenção são predominantemente do sexo masculino (93,3%), com uma idade média de 31 anos. No estudo de Nishinoue (2012), com trabalhadores de uma empresa de tecnologia de informação do Japão, 82,3% da população era do sexo masculino, com uma média de idades de 31,3 anos. Já no estudo de Suzuki (2008) também com trabalhadores japoneses, a média de idades foi de 39,6 anos e 61% dos participantes era do sexo masculino.

A crescente demanda por trabalhadores do turno noturno tem ocorrido nos países industrializados que necessitam de produção e serviços ininterruptamente. Como consequência, trabalhadores invertem o dia pela noite, alterando, assim, o seu



ciclo vigília-sono. A inversão dos horários de dormir e acordar leva à privação de sono, uma vez que trabalhadores do turno noturno tendem a dormir cerca de duas horas a menos que os do turno diurno (MORENO, 1998). Os resultados obtidos no presente estudo sugerem que, aproximadamente, 10% dos funcionários que trabalham em turno noturno apresentam níveis elevados de sonolência e fadiga.

O trabalho noturno tem sido, com frequência, associado a distúrbios de sono (AKERSTEDT et al., 2002); um estudo realizado por Souza (2007) identificou 30,1% de trabalhadores noturnos com sonolência diurna excessiva, enquanto que os estudos de Scott et al. (2007) e Dorrian (2011) referem percentagens da população comprometida mais elevadas, respetivamente 66% e 50%. Essa variação na prevalência de algum tipo de distúrbio do sono deve-se às diferenças na metodologia utilizada. Considerando que cada um desses estudos utilizou um instrumento diferente para avaliar a sonolência, a comparação dos resultados fica dificultada.

O fato da prevalência encontrada no presente estudo ser inferior à referida na literatura pode estar relacionada com a preocupação e vigilância que a empresa empreende, relativamente, ao estado de saúde dos seus trabalhadores.

Os resultados revelam uma dimensão do trabalho que aparentemente não depende do processo de trabalho em si, mas sim do fato de este ser realizado à noite. Diversos aspectos interferem na qualidade e na quantidade do sono de um trabalhador do turno noturno. Tais aspectos articulam-se, dentro e fora do trabalho, no cotidiano de cada um, principalmente no que diz respeito à divisão de trabalhos domésticos e responsabilidades familiares. Assim, os cuidados com a limpeza e a arrumação da casa, o preparo das refeições, a atenção a dar às crianças e outras responsabilidades familiares foram, frequentemente, mencionadas por homens e mulheres como atribuições que podem comprometer gravemente o seu tempo para dormir.

As informações obtidas ao longo do processo de intervenção junto aos empregados que participaram, foram particularmente importante, pois a maioria dos participantes relatou nas rodas de

conversa, que acaba dormindo “menos que antes”, de trabalhar em turno noturno. A maioria diz dormir agora, após o seu almoço, em torno de seis horas e que antes dormiam pelo menos sete horas por dia. Um estudo de Ohayon, Smolensky e Roth (2010), com trabalhadores do estado de Nova Iorque, observou que a duração do sono principal entre os trabalhadores com escalas rotativas e noturnas é inferior a seis horas e meia. A diminuição das horas de sono repercute-se na fadiga e sonolência dos trabalhadores.

Adicionalmente, a maioria dos trabalhadores informaram que ressonam e têm insônia, no entanto não procuram ajuda médica, recorrendo à automedicação para a insônia. Segundo Mina e Casolin (2007), existe uma relação entre os distúrbios respiratórios do sono, hipertensão e obesidade, fatores estes que podem maximizar o processo de fadiga, reduzir a qualidade de vida e aumentar o risco para os acidentes. Assim, Padilha et al. (2010) reportaram que trabalhadores em turnos apresentam alta propensão em desenvolver distúrbios metabólicos e obesidade. Os aspectos referidos sublinham a importância da vigilância médica dos trabalhadores em horário noturno.

Nas rodas de conversa, os empregados relataram também, a dificuldade das suas famílias entenderem o seu processo de trabalho/sono, tendo este facto impacto na sua qualidade de sono e, conseqüentemente, na sua saúde e desempenho profissional. A possibilidade de conflitos com os cônjuges, devido a essa falta de entendimento, foi também referido durante as discussões, pois não há entendimento desses, na maior parte dos casos, de que o seu período diurno, quando estão em casa, é dedicado ao descanso. A inserção social fica comprometida devido ao convívio social ser prejudicado pela discrepância entre os horários do trabalhador no turno da noite e os restantes amigos e familiares (o seu turno de sono/vigília é diferente).

Dessa forma, muitas vezes, esses trabalhadores relatam que preferem deixar de ir ou não terem a oportunidade de ir a eventos como aniversários, encontros, igreja, pois estão impossibilitados pela sua rotina, que é diferente em relação aos demais. A expressão “a noite foi feita para dormir” está presente explícita ou implicitamente nos diferentes comentários



dos trabalhadores.

Os resultados quantitativos obtidos no presente estudo sugerem que após a implementação do programa de intervenção direcionado para as boas práticas de sono, os níveis de fadiga e sonolência dos participantes diminuíram significativamente.

Na análise da literatura não foi identificado estudos cujos programas de intervenção fossem semelhantes ao nosso, de forma a permitir uma discussão mais rigorosa. No entanto, alguns estudos desenvolvidos na temática do sono, usando diferentes projetos de intervenção, encontraram resultados variáveis.

No projeto de intervenção conduzido por Santos (2014), onde se utilizou uma abordagem de higiene do sono, em conjunto com atividade física, também se verificou uma melhoria dos indicadores da qualidade do sono. Outro estudo, também com trabalhadores industriais, encontrou uma diferença no escore global do Pittsburg Sleep Quality Index (PSQI) no grupo intervenção, que recebeu sessões individuais de terapia que visava a introdução de mudanças nos hábitos de sono, tendo conseguido resultados significativos do ponto de vista da medicina preventiva no local de trabalho (Nishinoue et al., 2012). Já o estudo de Suzuki (2008) não encontrou alterações nos resultados após a condução do processo de intervenção, que ocorreu com uma abordagem diferenciada, utilizando uma ferramenta de autoajuda pela internet. O projeto de intervenção utilizado por Freitas (2017), mostrou-se eficiente na melhoria dos indicadores da população envolvida no estudo. Este processo de intervenção incluiu sessões de treinamento físico supervisionado, educação nutricional e avaliação médica e psicológica. Como resultado, foi observado uma melhoria geral nas dimensões de qualidade de vida, como funcionamento físico, percepção da saúde geral, vitalidade e média das dimensões físicas.

O desenvolvimento de programas de educação para a saúde tem sido referido por vários autores – exemplo disso, Stumm, 2017 - como importantes para empoderar os indivíduos a fim de ampliar o conhecimento e aumentar a adesão à mudança comportamental. Halal (2014) chama a atenção para

a importância desse tipo de levantamento e de intervenções também na população em geral, considerando que a melhoria da qualidade do sono em diversas faixas etárias e níveis socioeconômicos poderia contribuir para a melhoria, também, de outros índices de qualidade de vida.

A intervenção realizada em grupo tende a apresentar melhores resultados nos aspectos sociais, e esta forma de organização de intervenção, ou seja, em grupo, é tida como a mais adequada para este fim (Burgard & Lin, 2013). Os programas de intervenção, no nosso entendimento, têm um caráter fundamental na melhoria dos indicadores de qualidade de sono, qualidade de vida e fadiga, principalmente pelo caráter educacional e metodologia envolvida. A intervenção realizada de forma sistemática, com uma monitorização contínua permite um resultado mais sustentável.

O número de estudos disponíveis na literatura, à respeito de intervenções educativas, que visam a higiene do sono e melhoria da qualidade de vida, é muito reduzido.

A importância da educação do sono e do seu gerenciamento para estes trabalhadores requer uma disseminação do conhecimento apropriado, a provisão de ferramentas de apoio e o desenvolvimento dos recursos humanos. Stumm e colaboradores (2017) acreditam na necessidade e na importância da educação para a saúde da população, em relação aos distúrbios do sono.

Ao longo da implementação do presente programa de intervenção, quando se demonstrava a importância de uma higiene do sono correta, muitos participantes entendiam a importância dos cuidados como a iluminação, a temperatura ambiente e o ruído para se reunirem as condições ambientais propícias a um sono eficiente. No entanto, a maior parte não tinha uma regularidade no horário de dormir e despertar, não evitava estar longos períodos acordado na cama, não evitava o uso de álcool, café, refrigerantes ou alimentação pesada antes de dormir, fazer exercícios físicos regulares muito próximos ao horário de dormir, entre outros. A obesidade, hábitos tabágicos e a ingestão de bebidas alcoólicas são prevalentes entre os trabalhadores em turnos, podendo estar associados a alterações no ritmo vigília-sono, presença de sonolência e alterações na



arquitetura do sono, além de apresentarem risco para doenças crônicas não transmissíveis e contribuírem para redução do desempenho psicomotor e da qualidade de vida (NARCISO, 2014).

Na nossa opinião, a população estudada, em virtude de um conjunto de fatores associados ao trabalho noturno é mais vulnerável a maiores danos no bem-estar, saúde, sociabilização e distúrbios do sono. Seria importante o desenvolvimento de mais estudos nesta temática, no Brasil, que abordem os fatores associados à saúde mental e física do trabalhador, os quais podem estar associados a importantes prejuízos de natureza socioeconômica e de saúde pública, bem como a avaliação da eficácia de programas promotores de boas práticas de sono.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados encontrados sugerem que, aproximadamente, 10% dos funcionários que trabalham em turno noturno apresentaram níveis elevados de sonolência e fadiga e a implementação de estratégias de educação para a saúde focadas na higiene do sono contribuíram para melhorar o nível de conhecimento dos trabalhadores acerca do risco do trabalho noturno e da importância de uma higiene correta do sono.

A implementação do programa de intervenção elaborado permitiu, também, reduzir de forma significativa os níveis de fadiga e de sonolência dos trabalhadores em turno noturno, fato este confirmado nos questionários preenchidos antes e após a intervenção. Durante a intervenção, os trabalhadores verbalizaram, entre outros aspectos, a diminuição do número de horas de sono e a ocorrência de insônia.

Dado o período temporal em que decorreu o estudo, não foi possível estabelecer associações entre as análises médicas especializadas realizadas e os resultados obtidos nos questionários, aspecto que pretendemos conciliar no futuro. Apesar das limitações referidas, considera-se que o programa

implementado constituiu uma grande mais valia para os trabalhadores em turno noturno envolvidos.

No decorrer das atividades, assim como na síntese final das atividades, foi possível perceber que os empregados assimilaram vários dos conceitos trabalhados e expuseram a sua opinião sobre os mesmos. Acreditamos que o maior desafio se encontra na aplicação dos temas abordados no cotidiano dos empregados e na efetiva modificação de comportamentos visando melhorar a qualidade do sono e da vida. Outro aspecto positivo de valorizar foi o fato do índice de absenteísmo no programa de boas práticas de sono ter sido baixo. Considera-se que esse baixo índice se relaciona com o plano de ação de saúde e segurança do trabalho da empresa, que valoriza a participação dos trabalhadores nas ações desenvolvidas.

O presente estudo permitiu verificar que existe uma relação estreita entre o meio físico, as questões ambientais e comportamentais, a qualidade de sono e conseqüente qualidade de vida do indivíduo. Nesse sentido, uma proposta para o futuro, será implementar o processo de avaliação e o programa de educação para a saúde, testado no presente trabalho, em todos os funcionários do turno noturno, desenvolvendo desta forma uma estratégia preventiva, relativamente a eventuais problemas de sono e de saúde, no geral. Acresce a importância de se monitorizar o grupo de intervenção durante mais tempo e de se ampliar o programa de intervenção. Assim, poder-se-ão ter resultados ainda mais expressivos, pois sabe-se que é difícil reter o conhecimento a médio prazo.

Dado ao que foi referido nas rodas de conversa (ao longo da intervenção), a importância do envolvimento familiar no entendimento do processo de sono/trabalho desses empregados, seria importante, no futuro, a família ser integrada em algumas sessões do processo de intervenção, nas quais seriam esclarecidos os pontos mais importantes do processo de higiene de sono no ambiente familiar e, também, nas questões de inserção social para o conseqüente sucesso do processo.

Assim, a reconsideração do papel da família, dos estilos de vida e a garantia de um sono de alta qualidade serão fundamentais para melhorar a qualidade de vida, reduzir o risco de acidentes,



aumentar o bem-estar dos referidos trabalhadores, bem como da família e da sociedade como um todo.

Em conclusão, e atendendo às características da sociedade atual, o trabalho em turnos é inevitável e também imprescindível. No entanto, não existe um sistema de turnos ideal, todos apresentam vantagens e desvantagens. É importante a implementação de uma intervenção quer no nível do indivíduo, quer da organização, no sentido de reduzir os efeitos negativos do trabalho em turnos, no âmbito da saúde.

A importância do apoio social de várias fontes (familiares, amigos, vizinhos, etc.), assim como de maximizar o controle dos trabalhadores sobre os horários de trabalho, e o desenvolvimento de estratégias adequadas de enfrentamento, podem aumentar a capacidade de adaptação aos turnos, por meio da redução do conflito trabalho/não trabalho e, por sua vez, melhorar a saúde física e psicológica (Prata & Silva, 2013).

A empresa deve reafirmar a sua responsabilidade atuando de forma proativa, desenvolvendo e ampliando programas de boas práticas de sono, enquanto ferramentas eficazes para a mitigação ou eliminação de riscos para a saúde. Deve-se analisar, nesse intuito, outras experiências em empresas com as mesmas características, de forma a replicar boas práticas que possam ser identificadas.

Os distúrbios do sono e fadiga são mal compreendidos pelos trabalhadores e em maior amplitude pela população em geral. Os impactos dessas condições na qualidade de vida, na produtividade e, até mesmo nos custos que provocam, salientam a importância e a necessidade de se intervir o mais precocemente possível. Assim, o principal objetivo será manter ou reestabelecer um padrão do sono normal para o indivíduo e quando este já tiver desenvolvido alterações, o retorno a condições de vida com boa qualidade.

O sono é uma peça fundamental na vida de todos, tendo impacto direto para a qualidade de vida de qualquer ser humano. É fundamental, quando se pensa na promoção da saúde dos trabalhadores, lembrar que o emprego está ligado à saúde de maneira positiva, como fonte de rendimento ou de outros

benefícios materiais, além de ser fonte de integração social e reconhecimento (Burgard, 2013).

Os resultados estatisticamente significativos obtidos em relação à eficácia do projeto de intervenção desenvolvido, ou seja, o impacto positivo que teve na diminuição da sonolência e da fadiga dos funcionários de maior risco do turno noturno, aumentam a motivação no sentido de continuar a implementar essa metodologia, procurando, no futuro, desenvolvê-la e implementá-la de forma mais sistematizada e ampla.

## REFERÊNCIAS

Åkerstedt, T.; Wright Junior, K. P. (2009). Sleep loss and fatigue in shift work and shift work disorder. *Sleep Medicine Clinics*, New York, v. 4, n. 2, p. 257-271, 2009. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsmc.2009.03.001>. PMID:20640236.

Akerstedt, T.; Knutsson, A.; Westerholm, P.; Theorell, T.; Alfredsson, L.; Kecklund, G. (2002). Sleep disturbances, work stress and work hours, a cross-sectional study. *Journal of Psychosomatic Research*. England, v. 53, n. 3, p. 741-748. PMID: 12217447.

Burgard, S. A.; & Lin, K. Y. (2013). Bad Jobs, Bad Health? How Work and Working Conditions Contribute to Health Disparities. *The American Behavioral Scientist*, 57(8), 10.1177/0002764213487347. <http://doi.org/10.1177/0002764213487347>.

Buysse, D.J., Grunstein, R., Horne, J., & Lavie, P. (2010). Can an improvement in sleep positively impact on health? *Sleep Medicine Reviews*, London, 14(6): 405-410, 2010. <http://dx.doi.org/10.1016/j.smr.2010.02.001>. PMID: 20427212.

Chalder, T., Berelowitz, G., Pawlikowska, T., Watts, L., Wessely, S., Wright, D., Wallace, E.P., (1993). Development of a fatigue scale. *J Psychosom Res*. 1993; 37(2):147-53. PMID: 8463991.

De Martino, M.M.F. (2009). Arquitetura do sono diurno e ciclo vigília-sono em enfermeiros nos turnos de trabalho. *Rev. esc. enferm. USP*, 43(1):194-199. ISSN 0080-6234. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342009000100025>.



Dorrian, J., Paterson, J., Dawson, D., Pincombe, J., Grech, C., Rogers, A.E.(2011). Sleep, stress and compensatory behaviors in Australian nurses and midwives. *Revista de Saude Publica*, vol. 45, no. 5, pp. 922-930. PMID:21845291.

Eanes, L. (2015). CE: The potential effects of sleep loss on a nurse's health. *Am J Nurs*. 2015;115 (4):34-40. DOI: 10.1097/01.NAJ.0000463025.42388.10.

Edinger, J. D., Wohlgemuth, W. K., Radtke, R. A., Marsh, G. R., & Quillan, R. E. (2001). Does Cognitive-Behavioral insomnia therapy alter dysfunctional beliefs about sleep? *Sleep*, 24 (5), 591-599. PMID: 11480656.

Engle-Friedman, M., Riela, S., Golan, R., Ventuneac, A., Davis, C., Jefferson, A., & Major, D. (2003). The effect of sleep loss on next day effort. *Journal of Sleep Research*, 10, 75-81. PMID:12753348.

Ferrara, M., & De Gennaro, L. (2001). How much sleep do we need? *Sleep Medicine*, 5(2), 155- 179. DOI: 10.1053/smr.2000.0138.

Folkard, S., Tucker, P., (2003). Shift work, safety and productivity. *Occupational Medicine*, London, 53 (2): 95-101. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/occmed/kqg047>. PMID:12637593.

Freitas, C.R., Gunnarsdottir, T., Fidelix, Y.L., Tenório, T.R., Lofrango-Prado, M.C., Hill, J.O. et al. (2017). Effects of a Psychological intervention on the quality of life of obese adolescents under multidisciplinary treatment. *J. Pediatr (Rio J)*.;93:185-91. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1016/j.jeped.2016.05.009](http://dx.doi.org/10.1016/j.jeped.2016.05.009).

Girondi, J.B.R., Gelbcke, F.L. (2011). Percepção do enfermeiro sobre os efeitos do trabalho noturno em sua vida. *Enfermagem em Foco*. Brasília, 2(3):191-194. Disponível em: <<http://revista.portalcofen.gov.br/index.php/enfermagem/article /view/133>>. Acesso em: 28 mar. 2017.

Grandner, M.A., Patel, N.P., Gehrman, P.R., Perlis, M.L., Pack, A.I.(2010). Problems associated with short sleep: bridging the gap between laboratory and epidemiological studies. *Sleep Medicine Reviews*, London, 14(4): 239-247. PMID:19896872. DOI:10.1016/j.smr.2009.08.001.

Halal, C.S., Nunes, M.L., (2014). Education in Childrens's sleep hygiene:

wich approaches are effective? A systematic review. *J. Pediatric (Rio J)*.;90: 449-56. DOI: [http:// dx.doi.org/10.1016/J.jpmed.2014.05.001](http://dx.doi.org/10.1016/J.jpmed.2014.05.001)

Janson, C., Lindberg, E., Gislason, T., Elmasry, A., & Boman, G. (2001). Insomnia in men - a 10 year prospective population based study. *Sleep: Journal of Sleep and Sleep Disorders Research*, 24 (4), 425-430. PMID:11403527.

Koyama, R.G., Esteves, A.M., Silva, L.O.; Lira, F.S., Bittencourt, L.R.A., Tufik, S. & Mello, T. (2012). Prevalence of and risk factors for obstructive sleep apnea syndrome in Brazilian railroad workers. *Sleep Medicine, Amsterdam*, 13(8):1028-1032. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2012.06.017>. id:22841037.

Ku, C.H., Smith, M.J., (2010). Organisational factors and scheduling in locomotive engineers and conductors: effects on fatigue, health and social well-being. *Applied Ergonomics, Oxford*, 41(1):62-71, [http:// dx.doi.org/10.1016/j.apergo.2009.04.006](http://dx.doi.org/10.1016/j.apergo.2009.04.006). PMID:19447381.

Leger, D., Massuel, M.A., Metlaine, A., & Sisyphe Study Group, (2006). Professional correlates of insomnia. *Sleep*, 29 (2), 171-178. PMID:16494084.

Lisboa, M. T. L., Souza, N. V. D. D. O., Santos, D. M. D., Fernandes, M. C., & Ferreira, R. E. D. D. S. (2010). O trabalho noturno e suas repercussões na saúde do trabalhador de enfermagem. *Rev. enferm. UERJ*, 18(3), 478-483.

Liu, Y., Croft, J.B., Wheaton, A.G., Perry, G.S., Chapman, D.P., Strine, T.W., McKnight-Eily, L.R. & Presley-Cantrell, L. (2013). Association between perceived insufficient sleep, frequent mental distress, obesity and chronic diseases among US adults, behavioral risk factor surveillance system. *BMC Public Health*; 13: 84. PMID:23360346 PMCID:PMC3562519 DOI: 10.1186/1471-2458-13-84.

Lopes, C., Esteves, A.M., Bittencourt, L.R.A., Tufik, S. & Mello, M.T. (2008). Relationship between the quality of life and the severity of obstructive sleep apnea syndrome. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research, São Paulo*, 41 (10): 908-913. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-879X2008005000036>. PMID:18820762.

Maynardes, D.C.D., Sarquis, L.M.M. & Kirchhof, A.L.C. (2009). Trabalho noturno e morbidades de trabalhadores de enfermagem. *Cogitare Enfermagem*, 14(4), 703-708. Recuperado em 28 de setembro de



2017, de [http://www.revenf.bvs.br/scielo .php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-85362009000400014&lng=es&tlng=pt](http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-85362009000400014&lng=es&tlng=pt).

Martinez, D. (1999). *Prática da medicina do sono*. São Paulo: BYK.

Mendes, S.S., & Martino, M.M.F. (2012). De Trabalho em turnos: estado geral de saúde relacionado ao sono em trabalhadores de enfermagem. *Rev. esc. enferm. USP*, Dez, vol.46, no.6, p.1471-1476. ISSN 0080-6234. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342012000600026>.

Mina, R.; Casolin, A.,(2007) National standard for health assessment of rail safety workers: the first year. *Medical Journal of Australia*, Sydney, v. 187, n. 7, p. 394-397, 2007. PMID:17908002.

Moreno-Casbas, M.T., Ruzafa-Martinez, M., Rol, M.A., Madrid, J.A., Pinto, A.S., Gonzalez-Mar, E. & Fuentelsaz-Gallego, C., (2013). Sleepiness in Spanish nursing staff – influence of chronotype and care unit in circadian rhythm impairment: research protocol. *Journal of Advanced Nursing* 70(1), 211–219. doi: 10.1111/jan.12200. PMID:23834526 DOI: 10.1111/jan.12200.

Moreno, C.R.C. Fragmentação do sono e adaptação ao trabalho noturno. 1998. Tese (Doutorado) – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998. <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-01102014-145636/pt-br.php> (acessado em 10 de Dez de 2017).

Muller, M.R., & Guimarães, S.S. (2007). Impacto dos transtornos do sono sobre o funcionamento diário e a qualidade de vida. *Estud. psicol. (Campinas)*, 24(4):519-528. ISSN 0103-166X.

Narciso, F.V., Cristiane, W.T., C.W., Silva, L.O., Koyama, R.G., Carvalho, A.N.S., Esteves, A.M., Tufik, S. & Mello, M.T. (2014). Maquinistas ferroviários: trabalho em turnos e repercussões na saúde. *Rev. bras. saúde ocup.*, 39(130):198-209. ISSN 0303-7657)113. <http://dx.doi.org/10.1590/0303-7657000084113>.

Nishinoue N., Takano T, Kaku A, Eto R, Kato N, Ono Y, Tanaka K., (2012). Effects of sleep hygiene education and behavioral therapy on sleep quality of white-collar workers: a randomized controlled trial. *Ind Health*. 2012;50(2):123-31. Epub 2012 Feb 1. PMID:22293726.

Novak, M., Shapiro, C. M., Mendelssohn, D., & Mulis, I., (2006). Diagnosis and management of insomnia in dialysis patients. *Seminars*

in *Dialysis*, 19 (1), 25-31. PMID:16423179 DOI: 10.1111/j.1525-139X.2006.00116.x.

Ohayon, M.M., & Smirne, S., (2002). Prevalence and consequences of insomnia disorders in the general population of Italy. *Sleep Medicine*, 3 (2), 115-120. PMID:14592229.

Ohayon MM, Smolensky MH, Roth T., (2010). Consequences of shift-working on sleep duration, sleepiness, and sleep attacks. *Chronobiol Int.* 2010 May;27(3):575-89. doi: 10.3109/07420521003749956.

Oliveira, B. & De Martino, M.M.F., (2013). Análise das funções cognitivas e sono na equipe de enfermagem nos turnos diurno e noturno. *Rev. Gaúcha Enferm.*, 34(1):30-36. ISSN 1983-1447). ISSN 1983-1447. <http://dx.doi.org/10.1590/S1983-14472013000100004>.

Padilha, H. G., Crispin, C.A, Zinberg, I.Z., Folkard, S., Tufik, S., De Mello, M.T., (2010). Metabolic responses on the early shift. *Chronobiology International*, London, v. 27, n. 5, p. 1080-1092, 2010. <http://dx.doi.org/10.3109/07420528.2010.489883>. PMID:20636217.

Prata, J. e Silva, I.S., (2013). Efeitos do trabalho em turnos na saúde e em dimensões do contexto social e organizacional: um estudo na indústria eletrônica. *Rev. Psicol., Organ. Trab.* [online]. 2013, vol.13, n.2, pp. 141-154. ISSN 1984-6657.

Reimão, R (1999). *Medicina do Sono*. São Paulo. Lemos Editorial.

Reimão, R. (1996). *Sono: estudo abrangente (2a. ed.)*. São Paulo: Atheneu.2.

Roth, T., Zammit, G., Kushida, C., Doghramji, K., Mathias, S., Wong, J., & Buysse, D. J. (2002). A new questionnaire to detect sleep disorders. *Sleep Medicine*, 3 (2), 99-108. PMID: 14592227.

Ryu, S.Y., Kim K.S & Han M.A., (2011). Factors associated with sleep duration in Korean adults: results of a 2008 community health survey in Gwang ju metropolitan city, Korea. *J Korean Med sci*; 26(9): 1124-31. PMID:21935265 PMCID: PMC3172647 DOI: 10.3346/jkms.2011.26.9.1124.

Santos, M.A., (2014). *Efetividade de intervenções não - farmacológicas no sono e qualidade de vida relacionada à saúde de pacientes com insuficiência cardíaca*. São Paulo. 178 p. Tese (Doutorado). Escola de



## Enfermagem da Universidade de São Paulo.

Scott, L. D., Hwang, W.-T., Rogers, A. E., Nysse, T., Dean, G. E., & Dinges, D. F. (2007). The Relationship between Nurse Work Schedules, Sleep Duration, and Drowsy Driving. *Sleep*, 30(12), 1801–1807.

Silva-Costa, A., Rotenberg, L., Griep, R.H. & Fischer, (2015). Cochilos durante o trabalho noturno em equipes de enfermagem: possíveis benefícios à saúde dos trabalhadores. *Esc. Anna Nery* [online]. Vol.19, n.1, pp.33-39. ISSN 1414-8145. <http://dx.doi.org/10.5935/1414-8145.20150005>.

Silva, J.A.M.G, Hotta, T.T.H., Silva, T.H., Almeida, M.H.M e Caromano, F.A., (2017). Desenvolvimento de um programa de promoção da saúde para trabalhadores administrativos. *Revista Saúde e Pesquisa*, v. 10, n. 3, p. 557-566, setembro/dezembro 2017 - ISSN 1983-1870 - e-ISSN 2176-9206.

Souza, J. C., (2007). Sonolência diurna excessiva em trabalhadores da área de enfermagem. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 56(3), 180-183. <https://dx.doi.org/10.1590/S0047-20852007000300004>.

Smith, M. T., & Perlis, M. L. (2006). Who is a candidate for cognitive-behavioral therapy for insomnia? *Health Psychology*, 25 (1), 15-19. DOI: 10.1037/0278-6133.25.1.15.

Stumm, E.M.F., Kirchner, R.M., Guido, L.A., Benetti, E.R.R., Belasco, A.G.S., Sesso R.C.C., et al. (2017). Education nursing intervention to reduce the hyperphosphatemia in patients on hemodialysis. *Rev. Bras. Enferm (intermed)*. 2017; 70 (1): 26-33. DOI: [http:// dx.doi.org/ 10.1590/0034-7167-2016-0015](http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0015).

Suzuki, E., Tsuchiya, M., Hirokawa, K., Taniguchi, T., Mitsunashi, T., Kawakami, N.(2008). Evaluation of an internet-based self-help program for better quality of sleep among Japanese workers: a randomized controlled trial. *J Occup Health*. 2008;50(5):387-99. Epub. PMID:18716392.

Sulkava, S ; Ollila, HM; Alasaari, J; Puttonen, S; Härmä, M; Viitasalo, K; Lahtinen, A; Lindström, J; Toivola, A; Sulkava, R; Kivimäki, M; Vahtera, J; Partonen, T; Silander, K; Porkka-Heiskanen, T & Paunio, T (2017). Common Genetic Variation Near Melatonin Receptor 1A Gene Linked to Job-Related Exhaustion in Shift Workers. *Sleep*, 40 (1): zsw011. DOI: <https://doi.org/10.1093/sleep/zsw011>.

Teresinha, L., Geib, C., Neto, A.C., Wainberg, R., & Nunes, M.L. (2003). Sono e envelhecimento. *Rev. psiquiatr. Rio Gd. Sul*, 25(3), Porto Alegre Dec. Print version ISSN 0101-8108. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-81082003000300007>.

Thorleifsdottir, B., Björnsson, J. K., Benediktsdottir, B., Gislason, Th., & Kristbjarnarson, H., (2002). Sleep and sleep habits from childhood to young adulthood over a 10-year period. *Journal of Psychosomatic Research*, 53 (1), 529-537. PMID:12127168.

Vincent, N. K. & Walker, J. R., (2000). Perfectionism and chronic insomnia. *Journal of Psychosomatic Research*, 49 (5), 349-354. PMID:11164059.

Wagstaff, A. S. & Sigstad Lie, J. A., (2011). Shift and night work and long working hours: a systematic review of safety implications. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, Helsinki, 37 (3): 173-185, 2011. <http://dx.doi.org/10.5271/sjweh.3146>. PMID:21290083.

Zammit, G. K., Weiner, J., Damato, N., Sillup, G. P., & McMillan, C. A., (1999). Quality of life in people with insomnia. *Sleep: Journal of Sleep Research and Sleep Medicine*, 22 (2), 379-385. PMID:10394611.