

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**  
**DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DA PRODUÇÃO**

**DANTE LUÍS PEREIRA**

**QUALIDADE DO SONO E QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO EM  
TRABALHADORES INDUSTRIAIS DE TURNOS FIXOS**

**DISSERTAÇÃO**

**PONTA GROSSA**

**2014**

**DANTE LUÍS PEREIRA**

**QUALIDADE DO SONO E QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO EM  
TRABALHADORES INDUSTRIAIS DE TURNOS FIXOS**

Dissertação elaborada pelo mestrando Dante Luís Pereira, sob orientação do Prof. Dr. Luiz Alberto Pilatti, colocada em processo de apreciação no processo de qualificação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

**Orientador:** Prof. Dr. Luiz Alberto Pilatti

**PONTA GROSSA**

**2014**

Ficha catalográfica elaborada pelo Departamento de Biblioteca  
da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa  
n.11/14

P434 Pereira, Dante Luís

Qualidade do sono e qualidade de vida no trabalho em trabalhadores industriais  
de turnos fixos. / Dante Luís Pereira. -- Ponta Grossa, 2014.  
107 f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Alberto Pilatti

Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-  
Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Tecnológica Federal do  
Paraná. Ponta Grossa, 2014.

1. Sono. 2. Qualidade de vida no trabalho. 3. Trabalhadores da indústria. I. Pilatti,  
Luiz Alberto. II. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. III. Título.

CDD 670.42



**Universidade Tecnológica Federal do Paraná**  
**Campus Ponta Grossa**  
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM**  
**ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**



## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

Título da Dissertação Nº 241/2014

**QUALIDADE DO SONO E QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO EM TRABALHADORES  
INDUSTRIAIS DE TURNOS FIXOS**

por

Dante Luís Pereira

Esta dissertação foi apresentada às 09 horas de 24 de fevereiro de 2014 como requisito parcial para a obtenção do título de MESTRE EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, com área de concentração em Gestão Industrial, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo citados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Dr. Miguel Archanjo de Freitas Júnior  
(UEPG)

Prof. Dr. Bruno Pedroso (UEPG)

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson (UTFPR)

Prof. Dr. Luiz Alberto Pilatti (UTFPR) –  
*Orientador*

Prof. Dr. Aldo Braghini Junior (UTFPR)  
Coordenador do PPGE

A FOLHA DE APROVAÇÃO ASSINADA ENCONTRA-SE NO DEPARTAMENTO DE  
REGISTROS ACADÊMICOS DA UTFPR –CÂMPUS PONTA GROSSA

## RESUMO

Analisar a correlação existente entre a Qualidade do Sono (QS) e a Qualidade de Vida no Trabalho (QVT) em trabalhadores industriais de turnos fixos. Foram analisados 134 auxiliares de produção, distribuídos em “Turno 1” (n=71) e o “Turno 2” (n=63). Foram utilizados dois instrumentos: *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), e o questionário de Walton. Para verificar a correlação entre QS e QVT, foi utilizado o coeficiente de correlação de *Pearson*. As análises individuais de cada instrumento foram realizadas através de estatística de resumo e análise de variância entre os “Turno 1” e “Turno 2”, utilizando o *Mann Wittney Test*. Como complemento foram utilizadas técnicas de *Data Mining*, dentro de um processo KDD (*Knowledge Discovery in Databases*), utilizando o software *WEKA GUI Chooser*. Foi considerada inexistente a correlação entre a QS e QVT. O “Turno 2” apresentou superioridade em relação ao “Turno 1” para a QVT, com diferença significativa nos indicadores “integração social” e “constitucionalismo”. O “Turno 1” foi superior nos indicadores “trabalho e vida” e “uso das capacidades”, ambos com diferença significativa. Em relação à QS, o “Turno 2” apresentou superioridade para com o “Turno 1”, com diferença significativa nos componentes “qualidade do sono”, “duração do sono”, “eficiência do sono” e “uso de medicamentos para dormir”, além da “pontuação global do PSQI”. Não foi encontrada correlação entre QS e QVT, porém, o “Turno 2” é superior tanto na QS como na QVT ao “Turno 1”, sendo que essa diferença é percebida com significância apenas na QS.

Palavras-chave: Qualidade do Sono; Qualidade de Vida no Trabalho; Trabalhadores Industriais.

## ABSTRACT

To analyze the existing correlation between Quality of Sleep (QS) and Life Quality at Work (LQW), on industrial workers with permanent or fixed work shifts. 134 production assistants were analyzed, distributed as Shift 1 (n=71) and Shift 2 (n=63). Two instruments were used: *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), and Walton's Questionnaire. In order to verify the correlation between QS and LQW the coefficient of Pearson was used. The analysis of each instrument was performed by the statistics of resume and analysis between "Shift 1" and "Shift 2", using the *Mann Wittney Test*. As an add-on, the Data Mining technique, inside of a KDD (Knowledge Discovery in Database) process, using a WEKA GUI Chooser software, were also used. It was considered non-existent a correlation between QS and LQW. "Shift 2" showed superiority in comparison to "Shift 1" on LQW, with significant difference in the indicators of "social integration" and "constitutionalism". "Shift 1" was superior in the indicators "work and life" and "use of capabilities", both with a significant difference. In comparison to QS, "Shift 2" showed superiority over "Shift 1", with significant difference in the components "quality of sleep", "duration of sleep", "efficiency of sleep" and "use of sleeping-aid medicines", besides "global scoring of PSQI). A correlation between QS and LQW was not found, although, "Shift 2" is superior both in QS and LQW over "Shift 1", that difference being significantly noticed only on QS.

Keywords: Quality of Sleep, Life Quality at Work; Industrial Workers.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Etapas do processo KDD realizadas durante a pesquisa .....	84
Figura 2: Árvore de decisão do Modelo 1 .....	84
Figura 3: Árvore de decisão do Modelo 2.....	86
Figura 4: Árvore de decisão do Modelo 3.....	88
Figura 5: Regra 1 da árvore de decisão referente ao Modelo 3 .....	88
Figura 6: Regra 2 da árvore de decisão referente ao Modelo 3 .....	89

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Média Geral e Desvio Padrão da QVT e seus indicadores.....	48
Gráfico 2: QVT em turnos fixos - Turno 1 e 2.....	55
Gráfico 3: Diferença significativa entre o Turno 1 e Turno 2 nos componentes da QS e na Pontuação Global do PSQI .....	65



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Subdivisões do trabalho em turnos fixos .....	19
Quadro 2: Parâmetros Exógenos e Endógenos que influenciam a QV .....	35
Quadro 3: Descrição dos domínios do modelo de QVT de Walton .....	45
Quadro 4: Escala de níveis de satisfação da QVT .....	46
Quadro 6: Descrição dos resultados da árvore de decisão referente ao Modelo 2...	87
Quadro 7: Descrição dos resultados da árvore de decisão referente ao Modelo 3 ...	89

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Questões que compõem e pontuam em cada componente .....	43
Tabela 2: Classificação da Qualidade do Sono .....	44
Tabela 3: Descrição do grupo da pesquisa .....	41
Tabela 4: Estatística descritiva da QVT e seus indicadores em todos os sujeitos da pesquisa .....	49
Tabela 5: Estatística descritiva do Turno 1 e 2.....	56
Tabela 6: Classificação da QVT e seus indicadores .....	63
Tabela 7: Classificação da QS segundo Bertolazi (2008) .....	76
Tabela 8: Correlação entre QS e QVT .....	80
Tabela 9: Correlação interna do instrumento mensurador da QVT .....	81
Tabela 10: Correlação interna do instrumento mensurador da QS .....	82

## SÚMARIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	12
2. REFERENCIAL TEÓRICO .....	16
2.1 SISTEMA DE TRABALHO EM TURNOS .....	16
2.2 QUALIDADE DO SONO .....	20
2.3 Ritmo Circadiano e Distúrbios do Sono .....	22
2.3.1 Ciclo Gastrointestinal .....	24
2.3.2 Ciclo Social .....	26
2.3.3 Ciclo Sono-Vigília .....	27
2.3.4 Trabalho em Turnos e Efeitos na Qualidade do Sono .....	30
2.4 QUALIDADE DE VIDA E QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO .....	34
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	40
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA .....	40
3.2 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO .....	41
3.3 INSTRUMENTOS .....	42
3.3.1 <i>Pittsburgh Sleep Quality Index</i> .....	42
3.3.2 Modelo de Qualidade de Vida no Trabalho de Walton .....	44
3.3 ANÁLISE DOS DADOS .....	47
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	48
4.1 QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO EM TURNOS FIXOS: QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO GERAL E SEUS INDICADORES .....	48
4.2.1 Indicador de Qualidade de Vida no Trabalho: Trabalho e Vida .....	51
4.2.2 Indicador de Qualidade de Vida no Trabalho: Oportunidades de Crescimento e Segurança .....	52
4.2.3 Indicador de Qualidade de Vida no Trabalho: Constitucionalismo .....	53
4.3 Qualidade de Vida no Trabalho em Turnos Fixos: Turno 1 e Turno 2 .....	54
4.3.1 Comparação entre Turno 1 e Turno 2 no Indicador de Qualidade de Vida no Trabalho: Trabalho e Vida .....	57
4.3.2 Comparação entre Turno 1 e Turno 2 no Indicador de Qualidade de Vida no Trabalho: Constitucionalismo .....	58
4.3.3 Comparação entre Turno 1 e Turno 2 no Indicador de Qualidade de Vida no Trabalho: Integração Social .....	59
4.3.4 Comparação entre Turno 1 e Turno 2 no Indicador de Qualidade de Vida no Trabalho: Uso das Capacidades .....	61

4.4 CLASSIFICAÇÃO DA QVT E SEUS INDICADORES .....	62
4.5 QUALIDADE DO SONO E SEUS COMPONENTES.....	64
4.5.1 Componente Qualidade do Sono .....	66
4.5.2 Componente Duração do Sono .....	68
4.5.3 Componente Eficiência Habitual do Sono .....	70
4.5.4 Componente Uso de Medicamentos para Dormir .....	71
4.5.5 Pontuação Global do PSQI .....	74
4.6 CLASSIFICAÇÃO DA QUALIDADE DO SONO PELO PSQI .....	76
4.7 CORRELAÇÃO ENTRE QUALIDADE DO SONO E QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO .....	78
4.8 DATA MINING E SUA UTILIZAÇÃO NA QUALIDADE DO SONO E QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO .....	83
<b>5. CONCLUSÕES .....</b>	<b>91</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>914</b>
APÊNCIDE A.....	98
APÊNDICE B.....	104

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Internacional do Trabalho (2012) existem no Brasil aproximadamente 99 milhões de pessoas empregadas em diversos tipos de atividade laboral. Estima-se que no território brasileiro 25% desses trabalhadores se submetam ao trabalho em sistemas de turnos. Desses, 17% são acolhidos pelo setor industrial, principalmente em indústrias petroquímicas, siderúrgicas, celulose e papel, mineração, montadoras automotivas, fertilizantes, cimento e vidro, produção de energia. No país, 12% dos trabalhadores em sistemas de turnos trabalham além das 44 horas semanais, que é a máxima jornada de trabalho semanal prevista pela Constituição de 1988.

O trabalho realizado de forma tradicional com duração de sete a oito horas diárias, de segunda a sexta-feira, apenas no período diurno, passou a não atender as exigências e necessidades da população. Aliado ao advento da industrialização e a crescente procura por produtos e serviços, a sociedade redesenha os horários laborais, transformando o trabalho em contínuo e ininterrupto (FERGUSON; DAWSON, 2012; WRIGHT; BOGAN; WYATT, 2013).

Neste contexto, o trabalho em sistema de turnos aparece como a garantia de que o processo produtivo se manterá operante nas 24 horas do dia (WRIGHT; BOGAN; WYATT, 2013). Embora Burch et al.(2009) afirmem que o trabalho em turnos é um sistema de trabalho antigo, existente desde o início do convívio do homem em sociedade. É na sociedade moderna que o sistema de turnos de trabalho cresce continuamente, sendo utilizado em praticamente todos os ramos operacionais e produtivos.

A tendência ao que tudo indica é que o trabalho em sistema de turnos continue aumentando com o passar do tempo, graças a três fatores que se inter-relacionam: econômicos, tecnológicos e socioculturais (FERGUSON; DAWSON, 2012). Influenciados por tais fatores, organização industrial e trabalhadores vivem em constante dicotomia. De um lado a empresa, objetivando a maior flexibilização da força de trabalho ou do equipamento, para atender suas metas de produção. Do outro lado, os trabalhadores com um crescente desejo de controlar o tempo e o ritmo da atividade laboral, além da luta por condições adequadas de trabalho (FISCHER, 2004; TAMAGAWA; LOBB; BOOTH, 2007; BARION, 2011; FERGUSON; DAWSON, 2012; WRIGHT; BOGAN; WYATT, 2013).

Segundo Ferguson e Dawson (2012), do ponto de vista ocupacional, a diversificação dos horários de trabalho é sem dúvida a mudança mais significativa que aconteceu nas últimas décadas. Com isso, os trabalhadores submetidos ao trabalho em turnos são, de certa forma, forçados a alterar suas rotinas de vida.

Atentando para a diversidade na organização do trabalho em sistema de turnos, e os impactos que estas mudanças podem gerar, há o crescente interesse da comunidade científica na compreensão dos transtornos associados ao trabalho por turnos, em especial os turnos fixos de trabalho que causam o desalinhamento do ritmo circadiano e no ciclo sono-vigília (MORGENTHALER et al., 2007; AKERSTEDT; WRIGHT, 2009; BARION, 2011).

Os turnos fixos podem ocasionar uma série de desordens, seja de caráter fisiológico, psicológico ou social. No entanto, o sono é o fenômeno fisiológico que mais sofre interferências (TAMAGAWA; LOBB; BOOTH, 2007; BARION, 2011). Os distúrbios relacionados ao sono afetam o ritmo circadiano, ciclo sono-vigília, ciclo social e ciclo gastrointestinal em trabalhadores de turnos, pois o mesmo altera seus horários de sono, alimentação, lazer e contato com a família, sendo estes modeladores que definem a Qualidade do Sono (QS) (KNUDSEN; DUCHARME; ROMAN, 2007; BARION, 2011; FERGUSON; DAWSON, 2012; ROTH et al., 2013).

Nos estudos de Adam et al. (2007), Karagozoglu e Bingol (2008), Kucharczyk, Morgan e Hall (2012) e Won Kim et al. (2013), os distúrbios relacionados ao sono corroboravam para uma pior qualidade no período de sono.

Devido a não adaptação do trabalhador ao trabalho em turnos por questões fisiológicas intrínsecas ao ser humano, a QS tende a piorar gradativamente, e os distúrbios referentes à QS se tornam crônicos, afetando inclusive esferas ainda maiores como a Qualidade de Vida (QV) e a Qualidade de Vida no Trabalho (QVT) (ADAM et al., 2007; BARION, 2011; FERGUSON; DAWSON, 2012).

Segundo Adam et al. (2007), a má QS acarreta problemas referente a QVT, especialmente pela influência que o sono exerce em alguns domínios da mesma.

A QVT é essencial na manutenção da satisfação e motivação dos trabalhadores no ambiente laboral. Tendo em vista a questão de produtividade torna-se interessante pelo lado empresarial. No entanto, este não é, ou deveria ser, o real objetivo desta variável. A QVT tem o seu foco na saúde e no bem-estar do trabalhador, e tudo que possa influenciar negativamente no ambiente laboral (FERGUSON; DAWSON, 2012; WRIGHT; BOGAN; WYATT, 2013).

Para Adam et al. (2007) são poucas as pesquisas acadêmicas que utilizam da QS para analisar impactos do sono em trabalhadores industriais. Comumente os estudos que utilizam da QS são desenvolvidos com profissionais da área da saúde, e que exercem a profissão exclusivamente no turno noturno. Já Saksvik et al. (2011) concluíram que estudos envolvendo a QVT e os turnos de trabalho nos diversos setores industriais são necessários.

Ferguson e Dawson (2012) afirmam que são escassos os trabalhos que correlacionam a QS e a QVT no setor industrial. No geral, os poucos estudos existentes relacionam apenas a duração do sono com a QVT, porém a QS apresenta múltiplos componentes que a definem.

Portanto, a presente pesquisa justifica-se pela necessidade de correlacionar a QS e a QVT em trabalhadores industriais de turnos fixos. A junção de duas variáveis dessa magnitude permite uma melhor avaliação e descrição dos elementos impactantes no trabalho em turnos fixos. Sendo possível estabelecer a relação entre as variáveis, estas funcionariam se complementando.

Nesse cenário, o objetivo geral da presente pesquisa é analisar a correlação existente entre a QS e a QVT em trabalhadores industriais de turnos fixos. Baseado no objetivo geral, os objetivos específicos são os seguintes:

- Verificar os índices de QS no 1º turno e 2º turno em trabalhadores industriais de turnos fixos;
- Verificar os índices de QVT no 1º turno (5h – 14h) e 2º turno (15h – 24h) em trabalhadores industriais de turnos fixos;
- Analisar a diferença existente entre 1º turno e 2º turno em relação à QS;
- Analisar a diferença existente entre 1º turno e 2º turno em relação à QVT.

## 1.1 PLANO DE REDAÇÃO

A pesquisa em tela desenvolve-se de forma ordenada na seguinte sequência:

O Capítulo 1 é destinado a Introdução da pesquisa. Nela são abordados a contextualização do problema de pesquisa, assim como, a justificativa e os objetivos propostos pela pesquisa.

Em seguida, no Capítulo 2 é realizada uma abordagem teórica geral sobre o contexto da Qualidade do Sono e Qualidade de Vida no Trabalho, em trabalhadores industriais submetidos ao trabalho em turnos fixos.

No Capítulo 3 é descrito a metodologia utilizada na pesquisa, enfatizando os instrumentos utilizados, além da maneira como foram tratados os dados coletados.

Posteriormente, no Capítulo 4 são apresentados os resultados e discussões, referentes aos objetivos propostos pela pesquisa. Por fim, no Capítulo 5 são explanadas as considerações finais da pesquisa, bem como, a descrição do material teórico utilizado no em todas as etapas da pesquisa.



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Sistema de Trabalho em Turnos

O trabalho em sistema de turnos, apesar de relatos sobre sua existência desde a antiguidade, passou a ser imprescindível no período da Revolução Industrial. Aliado ao crescimento da sociedade e o consequente aumento no consumo de produtos e serviços, com isso as atividades industriais passaram a acontecer de forma ininterrupta (SAKSVIK et al., 2011; FERGUSON; DAWSON, 2012).

No entanto, Burch et al. (2009) afirmam que não se pode relacionar o início do trabalho em sistema de turnos apenas a Revolução Industrial, pois este sistema está presente em áreas como a saúde e segurança, desde o momento em que o ser humano começou a viver em sociedade e estabelecer suas fronteiras territoriais.

O fato é que atualmente a sociedade moderna está familiarizada ao sistema de trabalho em turnos, principalmente pela necessidade da manutenção de serviços básicos durante as 24 horas do dia (TAMAGAWA; LOBB; BOOTH, 2007; WRIGHT; BOGAN; WYATT, 2013).

Ferguson e Dawson (2012), por sua vez, afirmam que o trabalho em sistema de turnos existe por dois motivos, além da necessidade de consumo da sociedade: (i) causas tecnológicas - muitos produtos somente são produzidos com qualidade sob um processo produtivo contínuo, a interrupção dos turnos de trabalho causam enormes custos; (ii) imposições econômicas - são realizados altos investimentos no processo produtivo, portanto torna-se imprescindível o aumento da produtividade.

Existem variados conceitos sobre o que vem a ser o trabalho em turnos, porém, alguns se destacam, como, o conceito de Fischer (2004), no qual o trabalho em turnos é definido como um tipo de organização no trabalho que objetiva a manutenção da produção, realizado por equipes em diferentes horários e no mesmo local, posto ou função.

Já Ferguson e Dawson (2012) acreditam que o trabalho em turnos é caracterizado como aquele que, por necessidade regular ou normal do funcionamento de um serviço específico, utiliza dois ou mais turnos sucessivos de trabalho, sendo esses turnos com duração não inferior a média de oito horas diárias.

O trabalho em sistemas de turnos faz parte da sociedade moderna. Este tipo de sistema de trabalho existe em todo o mundo, sendo adotado principalmente por empresas do setor industrial, durante a semana e por vezes nos finais de semana (BATISTA, 2010).

Para Fischer (2004), a duração do trabalho é um dos primeiros critérios na configuração do turno. Os turnos de trabalho geralmente são compostos por seis, oito ou doze horas.

Segundo a lei nº 5.452/1943, os turnos são classificados como diurnos ou noturnos. O turno diurno normalmente realizado entre 5h e 18h o turno noturno executado entre 22h e 5h. No entanto, o artigo 73, parágrafo 1, descreve que a hora do trabalho noturno será computada como 52 minutos e 30 segundos, e sua remuneração será acrescida de, pelo menos, 20% à hora diurna (BRASIL, 1943).

Para Fischer (2004), classificar os turnos apenas conforme a lei nº 5.452/1943 é um equívoco. As transformações no mundo do trabalho são enormes desde a criação da lei, e também no sistema de turnos de trabalho. Com efeito, a comunidade acadêmica estabeleceu classificações mais condizentes com o contexto atual do trabalho em turnos.

Para Fischer (2004), existem duas maneiras básicas de caracterizar um turno de trabalho:

- Fixos ou Permanentes: quando se trabalha em um mesmo horário por um longo período de tempo, ou seja, por muitos anos ou até por toda a vida;
- Alternados ou em Rodízios: depende da organização do ambiente laboral e da característica da tarefa, podendo assumir uma rotação lenta ou rápida, o fato é que os trabalhadores nesse sistema de turno irão tramitar entre diferentes períodos de trabalho.

A jurisprudência acordada após a criação da nova Constituição estabelece que somente organizações onde ocorram rotações nos horários devem adotar turnos de seis horas ininterruptas e acréscimo de 20% no salário desses colaboradores (BRASIL, 1988).

Em função da lei, as empresas evitam utilizar turnos com sistema de rotação, entendendo que o salário dos colaboradores aumentaria significativamente e ocorreria a subtração na duração do turno, prejudicando consideravelmente o processo produtivo e a saúde financeira da organização (BATISTA, 2010).

Essa mudança na Constituição buscou diminuir o desgaste físico, mental e social do trabalhador, além de tentar evitar possíveis alterações orgânicas, sob o discurso de que estes trabalhadores submetidos ao turno rotativo apresentam ausência de uma rotina (FISCHER, 2004; BATISTA, 2010).

Nesse contexto, a maioria das empresas adotam os chamados turnos fixos de trabalho, onde a jornada de trabalho acontece apenas em um horário fixo. Utilizando da brecha deixada pela Lei nº 5.452/1943, onde no Art. 59 que em turnos de oito horas de trabalho há a possibilidade de acréscimo de mais duas horas, desde que colocada em contrato e com acréscimo financeiro (FISCHER, 2004; BATISTA, 2010; FERGUNSON; DAWSON, 2012).

Para Fischer (2004), o sistema de turnos fixos permite jornadas semanais de até 44 horas. Isso é benéfico para a empresa, pois possibilita o aumento médio da jornada semanal, com isso abre-se a oportunidade de diminuir o número de colaboradores dentro de uma equipe de trabalho.

Para Ferguson e Dawson (2012), a utilização de turnos fixos favorece a empresa e parece agradar também aos colaboradores, já que em turnos alternantes os mesmo têm muitas dificuldades de manter uma rotina saudável. No entanto, ao contrário do que se imagina, os turnos fixos são os mais prejudiciais à saúde.

O trabalho em turnos fixos não é adaptável, e apresenta distúrbios tanto no sentido fisiológico, psicológico e social. O desalinhamento do ritmo circadiano, os impactos causados nos domínios da QV e QVT, além de piora considerável na QS são características presentes em trabalhadores de turnos fixos (TAMAGAWA; LOBB; BOOTH, 2007; SAKSVIK et al., 2011; FERGUNSON; DAWSON, 2012; WRIGHT; BOGAN; WYATT, 2013).

Porém, Fischer (2004) e Ferguson e Dawson (2012) afirmam que o trabalho em turnos fixos apresentam suas subdivisões, que são comumente utilizados pelas empresas. No quadro 1 são apresentadas essas subdivisões do trabalho em turnos fixos e as características de cada.

(Continua)

	<b>Subdivisão</b>	<b>Características</b>
	Fixo Noturno	Compreende o trabalho realizado das 22h às 5h, durante os dias úteis da semana e em alguns casos no sábado, com duração de sete horas. De difícil adaptação fisiológica e social. Principais distúrbios relacionados a este tipo de turno envolvem: desajustamento do ritmo

<b>Turno Fixo de Trabalho</b>		circadiano e ciclo sono-vigília, déficits de atenção, severas dificuldades sociais e familiares.
	Fixo Contínuo	Compreende o trabalho realizado das 8h às 18h, durante os dias úteis da semana, com duração de oito horas diárias. Turno com característica de fácil adaptação fisiológica e social.
	Fixo Manhã Inteira	Compreende o trabalho realizado das 5h às 14h, durante os dias úteis da semana e em alguns casos no sábado, com duração de dez horas. Apresentam períodos de intervalo a cada três horas de trabalho. Turno de difícil adaptação fisiológica e social. Principais distúrbios relacionados a este tipo de turno envolvem: desajustamento circadiano e ciclo sono-vigília, déficits de atenção, sonolência excessiva, moderadas dificuldades sociais e familiares.
	Fixo Meio Tarde-Noite	Compreende o trabalho realizado das 14h às 0h, durante os dias úteis da semana e em alguns casos no sábado, com duração de dez horas. Apresentam períodos de intervalo a cada três horas de trabalho. Turno de difícil adaptação fisiológica e social. Principais distúrbios relacionados a este tipo de turno envolvem: desajustamento circadiano e ciclo sono-vigília, déficits de atenção, insônia aguda ou crônica, severas dificuldades sociais e familiares.

**Quadro 1: Subdivisões do trabalho em turnos fixos**  
**Fonte: Adaptado de Fischer (2004); Ferguson e Dawson (2012)**

Os trabalhadores submetidos ao sistema de turnos fixos noturnos, meio tarde-noite e manhã inteira, apresentam dificuldades de adaptação circadiana, além de distúrbios relacionados ao sono e convívio social, embora os aspectos mais severos sejam guardados ao trabalho fixo noturno. Com a exposição prolongada em algum destes turnos é provável que o indivíduo desenvolva problemas fisiológicos de ordem aguda e posteriormente crônica (TAMAGAWA; LOBB; BOOTH, 2007; BURCH et al., 2009; SAKSVIK et al., 2011; FERGUSON; DAWSON, 2012).

Para Wright, Bogan e Wyatt (2013), as empresas deveriam se preocupar mais com os trabalhadores submetidos ao trabalho em turnos fixos ou em turnos no geral. No entanto, os autores demonstram preocupação especial com os turnos que sofrem a privação ou interrupção do sono, considerando que este é um regulador orgânico, e exerce influência nos domínios da QV e principalmente na QVT.

## 2.2 Qualidade do Sono

A intensa evolução tecnológica e as constantes mudanças comportamentais nas esferas físicas e sociais interferem diretamente em padrões vigentes.

O sono, necessidade básica para a manutenção da vida, é um estado em que o organismo humano permanece temporariamente e parcialmente sem qualquer comunicação com os estressores do ambiente, reorganizando desta maneira o ritmo circadiano e os ciclos rítmicos orgânicos e temporais (KUCHARCZYK; MORGAN; HALL, 2012).

Para Cipolla-Neto et al. (1996), o ser humano gasta um terço da sua vida dormindo. No entanto, Barion (2011) afirma que o sono não se configura como tempo gasto, mas como tempo adicionado de vida, sendo um fator capaz de definir o prolongamento da vida de uma pessoa, além de comandar o processo de restauração orgânica e psíquica.

Ao conceituar qualidade de sono remete-se inicialmente, a Buysse et al. (1989). Para os autores, a qualidade sono é a capacidade que o ser humano tem de manter o sono em estado ótimo por longos períodos durante a noite. Munday et al. (2005) conceituam QS como um processo harmônico estabelecido pelo sujeito entre os fatores exógenos e endógenos.

Segundo Won Kim et al. (2013), a QS é definida, predominantemente, por fatores fisiológicos (endógenos). A necessidade do sono é inata ao ser humano. No entanto, organicamente existem indivíduos que necessitam de uma quantidade maior e outros de uma quantidade menor de momentos de sono. A individualização do processo recuperativo homeostático é o que define a QS.

Sack et al. (2007) afirmam que a QS é intrínseca ao período noturno por questões fisiológicas da natureza humana, e este deve acontecer preferencialmente das 23:00h às 07:00h, uma vez que o sono diurno reluta contra a função fisiológica do corpo, e por mais que o indivíduo o faça por um longo período diurno a qualidade não se compara ao sono noturno.

Porém, Karagozoglou e Bingol (2008) lembram que em uma sociedade moderna, onde existem conflitos entre atividade laboral e saúde, a privação do sono noturno, a interrupção do sono em um horário de pico ou demora a entrar em estado de dormência afetam diretamente na QS.

Nesse contexto, Kucharczyk, Morgan e Hall (2012) afirmam que a diminuição da QS depende exclusivamente da influência de um estressor ambiental (exógeno), com potencial para invadir as linhas de resistência que protegem o organismo humano. Um exemplo do mencionado é o período em que se executa a atividade laboral. No estudo dos autores foi avaliada a QS nos diferentes turnos de trabalho, sendo constatado que os turnos de trabalho com privações ou interrupções do ciclo do sono apresentam piores índices de QS.

No entanto Munday et al. (2005), Karagozoglu e Bingol (2008), Barion (2011), atestam que a QS é definida pelo comportamento que assume o ritmo circadiano, sendo este influenciado por fatores exógenos e endógenos. Independente de quais são os fatores que interferem na QS, o fato é que os mesmos existem e causam distúrbios no processo do sono, afetando em diferentes medidas a QV.

Assumindo que o ritmo circadiano é o responsável pela QS do indivíduo, e que este é influenciado por ciclos rítmicos de caráter exógenos e endógenos, pode-se dizer que os ciclos rítmicos interferem positivamente ou negativamente na QS (MUNDEY et al., 2005; KARAGOZOGLU; BINGOL, 2008; BARION, 2011; KUCHARCZYK; MORGAN; HALL, 2012).

Alguns ciclos rítmicos exercem influência importante na configuração da QS do indivíduo, entre eles, destacam-se o ciclo vigília-sono, ciclo gastrointestinal, ciclo social e o ciclo de trabalho (período da atividade laboral) (ALOÉ; AZEVEDO; HASAN, 2005; BARION, 2011; KUCHARCZYK; MORGAN; HALL, 2012; WRIGHT JR; BOGAN; WYATT, 2013; ROTH, 2012).

Embora a QS represente uma variável totalmente aceita no diagnóstico de distúrbios do sono, é classificada como um fenômeno de difícil mensuração. Dormir com qualidade compreende aspectos quantitativos do sono, tais como, duração do sono e latência do sono (número de despertares). Além de aspectos puramente subjetivos como, por exemplo, a profundidade ou tranquilidade do sono (BERTOLAZI, 2008).

Ao buscar um instrumento que fosse capaz de quantificar e qualificar os aspectos do sono, no intuito de diagnosticar os possíveis distúrbios do sono em sujeitos submetidos ao trabalho em turnos, optou-se pelo *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), pois é um instrumento que possibilita verificar a QS durante o último mês de sono.

Segundo Bertolazi (2008) avaliar a QS durante o mês anterior é considerado um período de tempo intermediário. Difere de instrumentos que avaliam apenas a noite anterior de sono (*postsleep*) e aqueles que avaliam os distúrbios ao longo do ano anterior (*survey*). Portanto a utilização do PSQI permite a discriminação de distúrbios do sono de caráter transientes e persistentes.

Concluindo Bertolazi (2008) alerta sobre os pontos fortes e fracos do instrumento. O PSQI é uma ferramenta de medida subjetiva de QS, portanto as questões são auto administradas o que pode capacitar positivamente o sujeito ao responder, além de fácil e rápido preenchimento (entre 5 e 10 min). No entanto, se o sujeito apresenta dificuldades de compreensão referente às questões, poderá até mesmo comprometer o resultado final, além do que a autora acredita que o instrumento apresenta falhas internas e que podem prejudicar a análise estatística.

### 2.3 RITMO CIRCADIANO E DISTÚRBIOS DO SONO

Os seres humanos buscam se organizar e adaptar em um período composto por 24 diárias. Organicamente a adaptação representa um sistema de temporização interno que obedece determinado ritmo, este denominado de ritmo circadiano. O Sistema Nervoso Central (SNC), especificamente na região anterior do hipotálamo, é o responsável pela organização e geração de todos os processos que envolvem o ritmo circadiano do ser humano. Dentro do ritmo circadiano encontra-se o ciclo de sono-vigília e os demais processos fisiológicos, sendo todos mantidos pelo SNC (BARION, 2011).

Para um bom funcionamento durante as 24 horas do dia, o SNC necessita da sincronia com o ambiente externo. A configuração do ritmo circadiano dependerá exclusivamente das atividades executadas pelo homem, principalmente aquelas de caráter temporal, como por exemplo, os horários e sistemas de trabalho por turnos, horários das refeições, alternância luz-obscuridade, entre outros (MMORGENTHALER et al., 2007; BARION, 2011).

Os desajustes do ritmo circadiano ocorrem exclusivamente através de um estímulo exógeno (MUNDEY et al., 2005; SACK et al., 2007). Tal desajuste compromete o funcionamento dos processos fisiológicos de caráter endógeno. Quando isso ocorre o ritmo circadiano apresenta dificuldades de recuperação, e no

transcorrer deste tempo o organismo irá entrar no processo de desarmonia circadiana, causando prejuízos no bem-estar geral e principalmente na QS.

Os fatores exógenos que comprometem o ritmo circadiano do sono afetam especificamente a glândula pineal que é uma estrutura endócrina, responsável por transformar informação luminosa em secreção de melatonina. Essa glândula participa ativamente na organização temporal dos chamados relógios biológicos, atuando na mediação do ciclo ambiental dia/noite e nos processos de regulação de caráter fisiológico, principalmente na regulação dos ciclos de repouso e sono-vigília (MORGENTHALER et al., 2007).

Se a principal função da glândula pineal é de fabricar a melatonina, a função da melatonina é de regular o sono. Um funcionamento deficitário da glândula pineal acarretará em danos significativos na estrutura geral do ritmo circadiano e, conseqüentemente, numa piora considerável no ciclo sono-vigília (SACK et al., 2007; BARION, 2011).

A melatonina, além de regular o sono, controla diversos ritmos fisiológicos no período da noite, tais como, tornar a digestão mais lenta, baixar a temperatura corporal, diminuir a pressão sanguínea e estimular o sistema imunológico (SACK et al., 2007). Fatores estes que colaboram consideravelmente na construção de um ritmo circadiano equilibrado.

Para Munday et al. (2005), Sack et al. (2007) e Barion (2011), a melatonina é a peça chave no controle do relógio biológico e no alinhamento e ajustamento do ritmo circadiano. No entanto, nos trabalhos de Munday et al. (2005) e Sack et al. (2007) é atestada a capacidade positiva da glândula pineal (produtora da melatonina) em adaptar-se a fatores exógenos, não prejudicando a produção e aproveitamento da melatonina. Para Barion (2011), essa capacidade mostra-se negativa e pouco adaptável, colaborando para o funcionamento deficitário do ritmo circadiano do sono.

Neste contexto, Morgenthaler et al. (2007), Sack et al. (2007) e Barion (2011), inferem que para uma boa qualidade no sono, o tempo do mesmo deve estar em alinhamento com o ritmo circadiano endógeno. Com isso, as atividades de caráter exógenas executadas fora dos padrões endógenos individuais poderão acarretar em distúrbios fisiológicos, principalmente relacionados ao ritmo circadiano do sono.

Os distúrbios do sono relacionados ao ritmo circadiano são resultados de uma alteração do sistema de temporização circadiana ou de um desalinhamento entre a



temporização circadiano endógena e as atividades executadas durante as 24 horas do dia (SACK et al., 2007). As principais queixas levantadas pelo autor são insônia, sonolência excessiva, e constante despertares durante um período de sono, influenciando negativamente em áreas importantes de funcionamento orgânico e conseqüentemente numa piora na QV.

Os distúrbios do sono são causados exclusivamente por problemas que envolvem o próprio ritmo circadiano do sono, como acumulação de sono atrasado e sono de rápido despertar ou irregular. Enquanto outros distúrbios são causados por uma incapacidade de ajustar-se a uma mudança imposta ou voluntária no tempo e período de sono. O sono em função de turnos de trabalho pode enquadrar-se nessa imposição, sendo comum a utilização de drogas ou outras substâncias que auxiliem no processo de adaptação do ritmo circadiano (BARION, 2011; HUTH et al., 2013).

O ritmo circadiano basicamente é o responsável pela organização da harmonia homeostática do ser humano, e sofre forte relação entre os fatores exógenos e endógenos. No entanto, como afirma Barion (2011), o ritmo circadiano também engloba todos os chamados ciclos rítmicos, que nada mais são do que organizações periféricas de áreas específicas do corpo humano.

É possível identificar inúmeros ciclos rítmicos no ser humano, sendo todos com periodicidade circadiana. Porém, alguns destes ciclos apresentam uma forte relação com o ritmo circadiano do sono, ou seja, eles influenciam e sofrem a influencia constante do ritmo em questão, e conseqüentemente colaboram ou não na QS.

### 2.3.1 Ciclo Gastrointestinal

As funções rítmicas do ciclo gastrointestinal possuem um forte componente exógeno, ou seja, ambiente e atividade influenciam consideravelmente na configuração deste ciclo. Os horários que são realizadas as refeições e o tipo de alimento que é consumido também são fatores dominantes. Dentro de uma normalidade é esperado que o ciclo gastrointestinal ocorresse predominantemente no período diurno. Porém, são frequentes os casos de distúrbios gastrointestinais, concomitantes as mudanças de rotinas impostas pelo novo mundo do trabalho (HUTH et al., 2013; WRIGHT JR; BOGAN; WYATT, 2013).

Os estudos de Shechter et al. (2008) e Huth et al. (2013) indicam que distúrbios gastrointestinais são mais comuns em trabalhadores submetidos ao regime de turnos de trabalho, especialmente no turno fixo noturno ou em turnos fixos meio tarde-noite e manhã inteira.

No estudo de Wright Jr., Bogan, Wyatt (2013), identificaram que os distúrbios comumente encontrados são refluxos gastrointestinais e úlceras gástricas. As principais causas levantadas no estudo foram: alimentação no período noturno antes do repouso, utilização de doses altas de cafeína no início da madrugada ou ao final da madrugada para iniciar o trabalho.

Huth et al. (2013), ao pesquisar trabalhadores de turnos fixos noturno e turno fixo tarde-noite, encontraram níveis altos de colesterol total e alta tendência a obesidade. A principal causa encontrada no estudo foi à incapacidade de adaptação circadiana do ciclo gastrointestinal em relação aos horários das refeições, e uma forte correlação entre os horários e o início do sono.

As transferências dos horários das refeições ocasionadas pelos turnos de trabalho tendem a baixar os níveis de colesterol HDL e aumentar os níveis do colesterol LDL, desencadeando efeitos metabólicos indesejáveis, principalmente no metabolismo lipídico, subindo consideravelmente os riscos referentes a distúrbios cardiovasculares (SHECHTER et al., 2008).

As funções metabólicas apresentam um padrão circadiano. O simples fato de realizar uma refeição durante o período noturno, seja no início ou fim da madrugada, é o suficiente para criar problemas no ritmo circadiano, especificamente no ciclo gastrointestinal e posterior no ciclo sono-vigília (MORGENTHALER et al., 2007; SHECHTER et al., 2008; HUTH et al., 2013).

Sack et al. (2007) e Barion (2011) constataram que o trabalho em sistemas de turnos prejudica os processos gastrointestinais relacionados as funções digestivas, de absorção e armazenamento alimentar. Em estudo de Huth et al. (2013) com trabalhadores em sistema de turnos, ocorre a desaceleração rítmica do ciclo gastrointestinal, em consequência disso acontece a diminuição da secreção de suco gástrico necessário para a digestão, sendo considerado um distúrbio preocupante.

Para Shechter et al. (2008), na tentativa de adaptar o ritmo circadiano, principalmente às atividades laborais, o ser humano utiliza de estratégias que colocam em risco a própria saúde. É comum o consumo de cafeína e de tabaco na manutenção dos picos de vigília, porém, após a atividade laboral, se torna rotineiro o

uso de medicamentos que propiciam o sono, causando um desalinhamento no ritmo circadiano, no ciclo gastrointestinal e ciclo sono-vigília.

### 2.3.2 Ciclo Social

O ciclo social do indivíduo influencia constantemente na construção positiva ou negativa da QS. Segundo Knudsen, Ducharme e Roman (2007) no ser humano, entendendo que o hipotálamo é influenciado pelo córtex cerebral e estruturas límbicas, o lado afetivo e social caracteriza-se como potenciais reguladores do ritmo circadiano e de grande parte dos ciclos rítmicos.

Bjorvath e Pallesen (2009), afirmam que o ciclo rítmico social exerce forte influência no ajustamento dos ritmos circadianos, sendo estes os principais reguladores das atividades profissionais, horários de alimentação e rotinas domésticas.

Quando o ciclo rítmico social está ajustado, é provável que o ritmo circadiano assumira uma relação estável entre todos os outros ciclos rítmicos. O ajustamento do ciclo rítmico social é observado através de alternâncias cíclicas impostas pelo organismo durante o dia, ou seja, normalmente o processo de sonolência na fase baixa acontece na segunda parte da noite, enquanto que a ativação comportamental e fisiológica ocorre no período da tarde (KNUDSEN; DUCHARME; ROMAN, 2007).

Padrões comportamentais, tais como horário de trabalho, atividades de lazer, interações sociais, horários das refeições, se repetem diariamente e é isso que configura o ciclo ritmo social do indivíduo. No entanto, no plano endógeno do ser humano é implícito um padrão de ritmo circadiano. Porém, as atividades exógenas de caráter social serão responsáveis por ajustar ou desalinhar o ritmo circadiano (KNUDSEN; DUCHARME; ROMAN, 2007).

Para Roth (2012), estabelecido o ciclo rítmico social, o mesmo exerce dupla função. Primeiramente é primordial na estruturação cognitiva do sujeito. Em um segundo plano tem a função de manter a orientação temporal correta, ajudando a ajustar os ciclos rítmicos dentro do ritmo circadiano, além de alinhar o ritmo circadiano com os períodos ambientais, produzindo, por exemplo, a percepção do organismo em relação ao dia ou noite.

O padrão dos ciclos rítmicos sociais é programado organicamente (ROTH, 2012). Desde a concepção da vida até a morte, o ritmo circadiano entende a noite (22:00h às 6:00h) como o período do sono, a manhã e a tarde (06:00h às 18:00h) destinado ao trabalho e o tempo livre caracterizado desde o fim do trabalho até o início de um novo período de repouso (18:00h às 22:00h). Haja vista uma grande fatia da sociedade entende e organiza o ciclo ritmo social nesta sequência.

Porém, existe outra fatia da sociedade que se vê impossibilitada de manter este ciclo rítmico social. São pessoas envolvidas em sistema de turnos de trabalho. Estas sentem a dificuldade em alinhar a rotina com a sociedade de maneira geral. Causando desajustes de ordem familiar e social, além de distúrbios de cunho exógenos (BJORVATH; PALLESEN, 2009; ROTH, 2012).

Roth (2012) ressalta que a dificuldade em tentar adaptar o ritmo circadiano e, conseqüentemente, os ciclos rítmicos não fica apenas aos trabalhadores do turno noturno, mas em todos que exercem sua atividade laboral nos sistemas de trabalho em turnos.

### 2.3.3 Ciclo Sono-Vigília

O ciclo rítmico sono-vigília é considerado o ciclo de maior importância circadiano do ser humano. Tonetti et al. (2013) afirmam que enquanto o sono é o fenômeno biológico primordial para a manutenção da vida, a vigília representa o período de produtividade.

Para Uchiyama e Lockley (2009), o ciclo sono-vigília pode ser considerado uma parte complementar do ritmo circadiano homeostático. Em condições normais apresenta sincronia constante com elementos ambientais que oscilam em um período de 24 horas. Basicamente o ciclo sono-vigília informa o organismo sobre o fenômeno dia-noite, horários de trabalho, lazer e atividades familiares (domésticas), estes são os fatores exógenos que influenciam diretamente na qualidade deste ciclo rítmico.

A regulação endógena do ciclo sono-vigília é realizada pelo hipotálamo (especificamente em uma região estrutural neural), e se relaciona com importantes processos biológicos de ordem temporal como, a melatonina (sono), o hormônio do crescimento (maturação e crescimento), cortisol (sono), entre outros. Porém,

especificamente, o ciclo tem a responsabilidade de estabelecer e alinhar os padrões do sono e da vigília. (MUNDEY et al., 2005; ALOÉ; AZEVEDO; HASAN, 2005; BARION, 2011; TONETTI et al., 2013).

Barion (2011) define o sono como o processo de alteração da vigília e a possível redução da consciência, com duração de aproximadamente oito horas a cada ciclo de 24 horas, atuando no reestabelecimento da energia física e psíquica, reorganizando o ritmo circadiano.

Uchiyama e Lockley (2009) atestam que o sono representa forte ativação cerebral, auxiliando diretamente na restauração psicológica, além de garantir a consolidação do processo de memorização e fixação da aprendizagem.

Existem dois movimentos que classificam o sono de acordo com a atividade eletroencefalográfica, ou seja, pela presença ou não de movimentos oculares rápidos:

- O movimento *Rapid Eye Movement* (REM) – O estágio REM é chamado de sono dessincronizado, e sua principal característica são movimentos oculares rápidos com baixa amplitude e com alta frequência, o que configura como baixa eficiência e qualidade no sono.
- O movimento *Rapid Eye Movement* (NREM) - Quando a pessoa está no estágio NREM do sono, este é classificado como sono sincronizado, pois os movimentos oculares são formados por ondas de baixa frequência e uma grande amplitude, neste caso a pessoa apresenta uma melhor eficiência e qualidade no sono (CIPOLLA-NETO et al., 1996).

O ser humano necessita de uma quantidade mínima de seis horas diárias de sono com característica NREM, para que, minimamente, ocorram os benefícios fisiológicos e psicológicos proporcionados pelo sono. As pessoas que apresentam redução diária de duas horas de sono, predomínio do sono de característica REM, constantes despertar durante o sono NREM ou privação do sono realizado no período noturno, estão sujeitos distúrbios de caráter fisiológico e comportamental (ALOÉ; AZEVEDO; HASAN, 2005; UCHIYAMA; LOCKLEY, 2009; BARION, 2011; TONETTI et al., 2013).

As atividades executadas durante o período da noite colidem com o ritmo circadiano e com os mecanismos que regulam o sono-vigília. A máxima sonolência é encontrada entre 3:00h e 6:00h da madrugada. Neste período o organismo está trabalhando no processo de recuperação e reorganização do ritmo circadiano e dos ciclos rítmicos. Conseqüentemente, o sujeito que está vigilante nesse momento apresenta baixos níveis de ativação fisiológica, vigilância subjetiva e eficiência comportamental (MORGENTHALER et al., 2007; UCHIYAMA; LOCKLEY, 2009; TONETTI et al., 2013).

Já nos ciclos de vigília, os seres humanos apresentam comportamentos e respostas fisiológicas distintas aos apresentados no sono. Para Aloé, Azevedo e Hasan (2005) e Sack et al. (2007), no ciclo de vigília os indivíduos apresentam um comportamento ativo, atividade motora intensa e pronta resposta à estímulos.

O ciclo de vigília apresenta duas grandes divisões: primeiramente como vigília alerta ou mobilizada, caracterizada pela interação do sujeito com o ambiente e que permite entre outras coisas a realização de atividades e resolução de problemas, seguido da vigília relaxada, caracterizada por desatenção, a preparação para o sono e propriamente o sono (ALOÉ; AZEVEDO; HASAN, 2005).

Acontecendo inversões no ciclo rítmico sono-vigília ocorrerá à dissociação nos ritmos fisiológicos, psicológicos e sociais, devido ao desajuste entre o ritmo circadiano e sincronizadores ambientais. O desajuste causa distúrbios fisiológicos e perturbações de caráter familiar e social, além de déficit no desempenho nas atividades diárias (TONETTI et al., 2013).

No trabalho realizado em sistema de turnos fixos, seja esse noturno, manhã inteira e meio tarde-noite, o trabalhador sofrerá influências negativas, com o organismo tentando ajustar os ritmos biológicos a uma nova reordenação. Inverter o ciclo sono-vigília não induz o organismo a uma inversão de todos os outros ritmos na mesma velocidade, assim a desordem temporal e o sintoma de inadaptação ao trabalho realizado em turnos se agravam. Os ciclos rítmicos não se invertem, o que ocorre é uma diminuição da amplitude dos mesmos (HUTH et al., 2013; TONETTI et al., 2013).

Exemplo dessa não adaptação fisiológica é apresentado nos estudos de Aloé, Azevedo e Hasan (2005), onde foram coletados os níveis de cortisol (hormônio que prepara o ser humano para a realização das várias atividades diárias), em trabalhadores industriais. Os autores concluíram que os trabalhadores que iniciam a

atividade laboral ao final da madrugada apresentam dificuldades em secretar o hormônio cortisol.

Enfim, a atividade laboral em condições de turnos altera o ciclo de sono-vigília, transgredindo as regras normais para um bom funcionamento fisiológico do organismo e do ritmo circadiano numa maneira geral. Os distúrbios que podem vir a ser desencadeados são variados e incluem sensações de mal estar, distúrbios de humor, sensação constante de fadiga, redução no desempenho para o trabalho causado pelo déficit de concentração e alerta (HUTH et al., 2013; TONETTI et al., 2013).

Perante os problemas causados pela inversão do ciclo vigília-sono em sujeitos submetidos ao sistema de turnos fixos, Aloé, Azevedo e Hasan (2005) e Barion (2011) afirmam que estratégias individuais relacionadas aos hábitos do sono e vigília são essenciais para subtrair os impactos causados pelo trabalho nesses turnos. As necessidades de sono diferem de um indivíduo para outro, já que dormir de sete a oito horas a cada 24 horas pode ser suficiente para um sujeito e não para outro em que a necessidade de sono é maior. Isso acontece devido à qualidade e duração do sono humano que apresenta frações de sono e vigília diferentes entre os indivíduos.

#### 2.3.4 Trabalho em Turnos e Efeitos na Qualidade do Sono

As perturbações no processo do sono são as maiores queixas de trabalhadores submetidos ao sistema de turnos de trabalho. Pelo menos três quartos dessa população é afetada por distúrbios do sono e, conseqüentemente, apresentam um baixo índice na QS (ADAM et al., 2007; TAMAGAWA; LOBB; BOOTH, 2007; DE MARTINO et al., 2009).

Akerstedt e Wright Jr. (2009), utilizando a avaliação subjetiva do sono através do PSQI, constataram que trabalhadores submetidos ao sistema de turnos apresentam de duas a três horas a menos de sono, influenciando negativamente em todos os aspectos que norteiam a QS.

Em contraposição Saksvik et al. (2011) argumentem que trabalhadores de turnos fixos apresentam vantagens de adaptação circadiana em relação aos trabalhadores de turnos rotativos. O resultado difere dos obtidos por Barnes-Farrell

(2008), Karagozoglu e Bingol (2008), Kucharczyk, Morgan e Hall (2012). Esses autores constataram que o trabalho realizado em sistema de turnos não apresenta adaptação circadiana suficiente para elevar a QS.

Para Tamagawa, Lobb e Booth (2007), independente do turno de trabalho, a QS é prejudicada. O que irá variar são a tipologia e a gravidade do distúrbio do sono. Sendo assim o tipo de turno de trabalho modelará a qualidade de sono dos trabalhadores de turnos.

Ao modelar a QS, o turno de trabalho também exerce influência no ciclo circadiano do indivíduo, havendo o encurtamento do ciclo. Acreditava-se que isso seria benéfico, pois auxiliaria no processo de adaptação ao trabalho em sistema de turnos. No entanto, esse processo não apresenta benefícios, causando os mais variados distúrbios do sono e em diferentes ciclos rítmicos (ADAM et al., 2007; TAMAGAWA; LOBB; BOOTH, 2007).

O fato é que o ser humano necessita de quantidade e qualidade no ciclo do sono (TAMAGAWA; LOBB; BOOTH, 2007; SAKSVIK et al., 2011; DE MARTINO et al., 2013). A não recuperação fisiológica e psíquica gera distúrbios, como por exemplo, os despertares no ciclo do sono agravando consideravelmente a QS. Estes despertares acontece devido o ritmo circadiano entender que o organismo deve entrar em estado de vigília (BARNES-FARRELL et al., 2008).

Segundo Barnes-Farrell et al. (2008), os despertares durante o período do sono prejudicam principalmente o sono NREM (melhor estágio do sono). Os indivíduos com este distúrbio raramente desfrutam do sono NREM, com isso apresentam índices de qualidade de sono muito baixo. O sono NREM é considerado o sono de qualidade, e após o despertar, o ser humano tem dificuldades extremas para atingir novamente este estágio.

Os despertares noturno interfere de maneira importante na eficiência do sono e, conseqüentemente, na QS. Para que o sono apresente eficiência não deve apresentar despertares e manutenção pelo máximo de período no estágio NREM, além de ocorrer de forma habitual (BARNES-FARRELL et al., 2008).

Aliado aos despertares noturnos está a insônia. Inicialmente a insônia se manifesta de forma aguda e ao longo do tempo se torna crônica. O trabalhador de turnos passa por privação do sono. Com efeito, organismo entende a necessidade de estar em constante vigilância e o despertar não acontece. Em um grau crônico de insônia, a prescrição e uso de medicamentos são necessários, e com isso o sono



não se dá de forma natural e a QS é prejudicada (BARNES-FARRELL et al., 2008; AKERSTEDT; WRIGHT JR., 2009).

O uso de medicamentos depende da tipologia do turno. Cerca de 20% dos trabalhadores de turnos usam medicamentos para auxiliar no processo do sono. Desses, 16% atribuem o uso dos fármacos ao horário em que é realizada a atividade laboral. Trabalhadores do turno fixo meio tarde-noite apresentam maior predisposição ao uso de medicamentos no auxílio do sono (SAKSVIK et al., 2011).

De Martino et al. (2013) analisou a QS de trabalhadores com distúrbios do sono que faziam ou não uso de medicamentos para dormir. Os autores atestaram que aqueles que fazem o uso de fármacos apresentaram piores índices de QS.

Aliado a insônia, o indivíduo passa a sofrer com a sonolência excessiva. Aproximadamente 47% dos trabalhadores de turnos apresentam sonolência excessiva. A falta de sono de qualidade é a principal causa deste distúrbio. Trata-se de uma resposta fisiológica do organismo, avisando ao SNC que necessita do sono para recuperar o ritmo circadiano e outros ciclos rítmicos corporais. Ressalta-se que o sono de característica NREM é o único estágio do sono que proporciona a recuperação homeostática (SAKSVIK et al., 2011).

Para Saksvik et al. (2011), a sonolência excessiva é a principal causa de acidentes de trabalho. O contraste entre sono e vigília diminui significativamente o nível de atenção do trabalhador, e mecanismos fisiológicos são acionados estimulando o organismo a entrar no estado de dormência.

Com a dificuldade de manter-se acordado, o trabalhador de turnos faz uso de estimulantes, como cafeína, energéticos e até mesmo fármacos, conseguindo dessa maneira enganar o SNC e prolongar o pico de vigília. Estes artifícios são desastrosos para os mecanismos fisiológicos e colaborando consideravelmente na desregulação do ritmo circadiano e no ciclo sono-vigília (SAKSVIK et al., 2011; BARION, 2011).

Para Roth (2012), a insônia e sonolência excessiva são os distúrbios que causam enorme impacto na vida social do trabalhador, pois o mesmo tenta compensar a falta de qualidade no sono em períodos que deveriam ser destinados a atividades de lazer, familiares e pessoais.

Tamagawa, Lobb e Booth (2007) compreendem que tanto a insônia como a sonolência excessiva em trabalhadores deveriam ser melhores tratadas pelos gestores. Não apenas pela saúde e QV, mas também por questões produtivas, visto

que o ser humano em condições ideais apresenta um melhor desempenho produtivo. Investir especificamente na QS e descanso do trabalhador significa gerar lucro financeiro extra.

Atrelado à QS encontra-se a latência para o sono, que também é uma variável importante de investigação. Para trabalhadores de turnos fixos diurnos, o tempo até entrar em estado de dormência é menor em relação aos dos turnos noturnos, meio tarde-noite e rotativos. No entanto, os trabalhadores de turnos fixos manhã inteira apresentam dificuldades no despertar, justamente porque organismo não terminou o processo de recuperação e se sente forçado a entrar em estado de dormência (ADAM et al., 2007; TAMAGAWA; LOBB; BOOTH, 2007; BARNES-FARRELL et al., 2008; DE MARTINO et al., 2013).

Segundo Adam et al. (2007) o tempo que o ser humano demora para dormir é um forte indício de que existem distúrbios no processo do sono e na QS. No estudo dos autores os piores índices de qualidade de sono foram encontrados justamente em trabalhadores que apresentavam disfunção na latência do sono, com tempos superiores há 20 minutos para entrar em processo de dormência.

No entanto, a duração do sono em trabalhadores de turnos é o elemento de maior importância na configuração da QS. O ritmo circadiano natural do ser humano é de aproximadamente oito horas de sono diárias, pois fisiologicamente é o tempo necessário para que ocorra o restabelecimento homeostático de forma plena (TAMAGAWA; LOBB; BOOTH, 2007; ADAM et al., 2007; AKERSTEDT; WRIGHT JR., 2009; BARION, 2011).

Segundo Tamagawa, Lobb e Booth (2007), a recuperação homeostática acontece em cadeia, com o sono produzindo secreções que atuam em processos recuperativos, porém de maneira lenta e programada, ou seja, o organismo necessita de aproximadamente oito horas diárias de sono de qualidade para que se observe um maior ganho fisiológico e psíquico.

Atualmente, os trabalhadores submetidos ao sistema de turnos dormem entre quatro a seis horas diárias, duração esta classificada como baixa (ADAM et al., 2007; BARION, 2011; KUCHARCZYK; MORGAN; HALL, 2012; DE MARTINO et al., 2013). Os profissionais mais expostos a curta duração do sono são das áreas da saúde, segurança e da produção industrial. Estes profissionais, normalmente, são submetidos ao trabalho em turno noturno, rotativo, meio tarde-noite e manhã inteira, e apresentam os piores índices de QS e problemas de saúde relacionados à

disfunção do sono (TAMAGAWA; LOBB; BOOTH, 2007; BARNES-FARRELL et al., 2008; AKERSTEDT; WRIGHT JR., 2009; BARION, 2011; DE MARTINO et al., 2013).

Os impactos causados pela má QS ultrapassam a desregulação do ritmo circadiano e de ciclos rítmicos específicos. A QS exercerá influência na QV e, especificamente, na QVT, pois o sono é considerado vital para a manutenção da vida.

## 2.4 QUALIDADE DE VIDA E QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO

A QV é um tema muito discutido, portanto não é de fácil conceituação. Não há um conceito único que aborde os diversos fatores que podem interferir e influenciar a QV das pessoas ou população em específico. Inicialmente, os conceitos sobre a QV preocupavam-se com as questões exógenas do indivíduo, por exemplo, salário, bens materiais conseguidos e sucesso na carreira profissional. Atualmente, a QV é vista de um ângulo diferenciado, onde são valorizados fatores específicos do ser humano, como por exemplo, o grau de satisfação profissional e pessoal, acesso ao lazer e a cultura e convívio harmônico perante a sociedade (TIMOSSI, 2009).

No entanto, Fleck (2008) afirma que o conceito de QV relacionada à área da saúde leva em consideração certas particularidades. Assim, para se definir a QV de uma pessoa é necessário estar atento, primeiramente, aos elementos biológicos e funcionais (presença ou não de incapacidades e/ou deficiências). Em segundo momento, a fatores sociais e psicológicos, como bem-estar, satisfação pessoal e condição financeira.

Segundo Fleck (2008), a partir dos anos 70 é que indicadores da área da saúde passaram a encabeçar o processo de mensuração e avaliação da QV. Ao menos seis vertentes contribuíram no processo de reestruturação do conceito da QV, a saber: indicadores sociais, pesquisas de base epidemiológica sobre felicidade e bem-estar, insuficiência de medidas objetivas no desfecho em saúde, psicologia positiva, satisfação do cliente e humanização da medicina.

No ano de 1994, o *World Health Organization* (WHO) publicou uma visão sobre a QV, intendendo a variável QV como a percepção que o indivíduo tem da sua posição na vida, no contexto cultural e de valores nos quais ele vive, sempre

considerando seus objetivos, padrões, expectativas e preocupações, ou seja, nessa perspectiva, a QV relaciona-se com variáveis como: estado geral de saúde, longevidade, salário, lazer, disposição, prazer, espiritualidade, relações familiares e especialmente a satisfação na atividade laboral (NAHAS, 2006).

Percebe-se que a QV é um conceito de múltiplo, embora exista consenso de que a somatória dos hábitos diários e o cotidiano moldem a QV do indivíduo (NAHAS, 2006). Para Nahas (2006), diversos parâmetros exógenos e endógenos influenciam de forma negativa ou positiva a QV (Quadro 2):

<b>Parâmetros Exógenos</b>	<b>Parâmetros Endógenos</b>
Segurança	Hábitos de Vida
Assistência Médica	Hábitos Alimentares
Moradia	Hereditariedade
Meio-Ambiente	Atividade Física Habitual
Educação	Controle do Estresse
Transporte	Relacionamentos Sociais
Opções de Lazer	Comportamento Preventivo
Condições de Trabalho	

**Quadro 2: Parâmetros Exógenos e Endógenos que influenciam a QV**  
**Fonte: Nahas (2006)**

Adam et al. (2007) afirmam que os parâmetros exógenos e endógenos da QV, se modelam de acordo com as condições de trabalho, pois o ser humano passa um longo período da sua vida em ambiente laboral.

Para Nahas (2006), diversos estudos pelo mundo mostram que os hábitos de vida e trabalho são os fatores que determinam a QV e as condições de saúde do indivíduo. Excluindo os parâmetros de hereditariedade e o envelhecimento, os demais parâmetros que influenciam a QV dependem das atividades executadas no cotidiano. Nahas (2006, p. 197) afirma que “mais do que nunca, nossas escolhas e decisões cotidianas, nossos hábitos de vida têm afetado a maneira como vivemos e por quanto tempo vivemos”.

Neste contexto, Timossi (2009) entende que a busca por QV é um desafio para o homem do mundo moderno, pois depende da harmonização das relações entre vida pessoal, família, amigos, lazer, trabalho, realização profissional, cobrança por produtividade, saúde, cultura e crenças individuais, somados ao viver na sociedade atual, onde o ritmo é a cada dia mais acelerado e intenso.

Embora Patrick (2008) atente para conceitos de saúde, bem-estar, QV e sua relação com a saúde, pois são empregados sem exatidão, e a utilização dos termos em diferentes contextos ocasiona a diversificação de significados. Da mesma maneira, a variação faz-se presente na conceituação de QV, pois ao assumir um caráter subjetivo tende a fomentar a variabilidade de conceitos.

Pedroso (2010) afirma que devido à popularização da QV surgiram diferentes ramificações que preservam as características gerais da QV, embora apresentem direcionamentos para áreas específicas. A QVT e a QV relacionadas à Saúde são exemplos de áreas de pesquisa derivadas da QV. Segundo Bertolozzi (2008), a construção do instrumento PSQI foi influenciado por algumas variáveis provenientes da QV, até mesmo a conceituação e compreensão da QS utilizam de campos específicos dessa área na formação do seu eixo de pesquisa.

Segundo Patrick (2008), o termo QV relacionada à saúde indica que a avaliação da QV está centralizada no conceito de saúde, porém inclui percepções que não estão diretamente ligadas ao funcionamento. Considerando que não houve utilização ampla do termo QV relacionada à saúde, há dificuldade em conceituar e delimitar este termo.

Em contraste da QV relacionada à saúde, utilizada basicamente por profissionais voltados a área da saúde, a QVT pode ser considerada como área de pesquisa multidisciplinar, envolvendo pesquisadores de diversas áreas do conhecimento (PEDROSO, 2010).

Já a QS segundo Kucharczyk, Morgan e Hall (2012), apresenta suas especificidades, porém estabelece ligações fortes com a QV relacionada à saúde, visto que muitos dos instrumentos da QS avaliam de maneira clínica auxiliando no diagnóstico dos distúrbios do sono e possíveis problemas de saúde e impactos na QV. Porém, estudos onde é estabelecida a relação entre QS e QVT estão em constante ascendência (KARAGOZOGLU; BINGOL, 2008; OUPPARA; SYM, 2012; FERGUSON; DAWSON, 2012; KUCHARCZYK; MORGAN; HALL, 2012).

Para Timossi (2009), os termos QV e QVT estão sendo muito utilizados por instituições públicas e privadas, em muitos casos como propaganda, para apresentar a ideia de benefícios ao colaborador. No entanto, a utilização de ambos os termos de maneira irrestrita e sem cunho científico está gerando banalização.

A utilização em estudos científicos da QV, QS e QVT, ou a associação entre duas dessas variáveis, permite ao pesquisador maior clareza no diagnóstico de

problemas relacionados à saúde física, psicológica e social (ADAM et al., 2007). O uso dessas variáveis de pesquisa em trabalhadores é importante não apenas para o indivíduo, mas, também, para a organização de trabalho. Quando o trabalhador não apresenta bons níveis de QS, QVT e, também, QV, provavelmente, o resultado será negativo para contratados e contratantes.

Embora QV e QVT sejam, em certa medida, conceitos próximos, apresentam suas particularidades. No período da Revolução Industrial cresceu a preocupação com a QVT. A classe operária passou a reivindicar incisivamente melhores condições no ambiente laboral, além de reajuste na carga horária diária de trabalho. Esta transformação arrastou-se ao longo da história de forma lenta, tramada por pequenas conquistas e na maioria das vezes acompanhada de um aparato legal (PEDROSO, 2010).

Atualmente, o trabalho ainda corresponde a uma parcela significativa na vida dos indivíduos, interferindo significativamente no tempo destinado a vida social dos trabalhadores. Ainda que sejam variáveis semelhantes e apresentem boa inter-relação, a conceituação de QV e QVT, ao longo do tempo, estão se distanciando devido, principalmente, a complexidade da sociedade moderna (PEDROSO, 2010).

As discussões sobre a temática QVT são recentes. Porém, nas últimas décadas, a QVT passou a receber atenção especial. As organizações, crescentemente, procuram acompanhar as transformações que ocorrem no ambiente empresarial, concentrando os esforços na busca por diferenciais que garantam vantagem no mercado que a cada dia que passa é mais competitivo (TIMOSSI, 2009).

Para Limongi-França (2004), a organização produtiva moderna depende basicamente das condições de trabalho, da satisfação do colaborador na realização do trabalho e dos aspectos de saúde do trabalhador.

Segundo Detoni (2001), o desenvolvimento e a inserção de programas com o foco principal na QVT demonstra que a organização possui um diferencial competitivo, primeiramente porque consolida a relação entre organização e trabalhadores e, dessa forma, agregando qualidade na produção dos produtos.

Atualmente, o verdadeiro diferencial das organizações são os investimentos realizados nos recursos humanos, e não mais no emprego de novas tecnologias. Dentre as estratégias utilizadas por uma organização líder no mercado para outra

considerada comum são os investimentos realizados no capital humano e na QVT dos colaboradores (FRANÇA JÚNIOR; PILATTI, 2004).

Porém, em muitos casos, o cenário encontrado dentro das organizações é de pressão por desempenho, alto nível de estresse e insatisfação financeira, ocasionando redução na produtividade da organização e baixos índices de QVT dos trabalhadores (PEDROSO, 2010).

As organizações, de um modo geral, preocupam-se na flexibilização e otimização da produtividade, garantindo padrões ótimos de qualidade e de serviços (DETONI, 2001). As organizações esquecem que bons resultados e alta produtividade são obtidos por projetos, ideias, execuções e manutenções realizadas por colaboradores, e não por robôs ou máquinas (TIMOSSI, 2009).

Cole et al. (2005) afirmam que produtividade e a motivação no trabalho são elementos que caminham juntos. Os trabalhadores envolvidos no processo industrial é que geram o aumento de produtividade para a organização. Os autores ainda classificam os trabalhadores como peças fundamentais na sobrevivência da empresa. Assim, é necessário que estes trabalhem confiantes, motivados e capacitados para exercer sua função.

Para Detoni (2001), a QVT proporcionada ao trabalhador é capaz de influenciar de modo significativo no seu rendimento produtivo. O autor afirma que não se pode pensar em qualidade de produtos e prestação de serviços, antes de garantir a QVT de quem irá produzir e prestar os serviços.

Neste contexto, as pesquisas com o foco na questão da QVT analisam basicamente situações individuais e coletivas dos trabalhadores em seus ambientes laborais, incluindo aspectos de satisfação e comportamento em esfera individual ou coletiva (LIMONGI-FRANÇA, 2004). Já os trabalhadores buscam o equilíbrio entre o período de tempo no trabalho e fora do trabalho, tendo de administrar fatores como saúde, vida social, lazer, hábitos de vida, QV e necessidades fisiológicas, além do período de atividade laboral (TIMOSSI, 2009).

Para Adam et al. (2007), a QVT do trabalhador interage, depende e se modela de acordo com quatro esferas: a família, o ambiente social em que o indivíduo está inserido, a atividade laboral com suas particularidades e exigências e, a sociedade moderna. Embora, a atividade laboral seja a esfera de maior impacto na vida do indivíduo.

A QVT inclui aspectos do ambiente laboral que afetam os trabalhadores em relação à saúde e ao desempenho. Walton (1973) define a QVT como o resultado da combinação de dimensões básicas atreladas ao desempenho das atividades, além de dimensões que não dependem exclusivamente das tarefas, dimensões estas capazes de produzir satisfação e motivação, diversificando os tipos de atividades e de condutas dos colaboradores frente à organização.

Para Detoni (2001), a QVT pode ser definida por diversos fatores como: salário satisfatório; saúde e segurança no trabalho; autonomia no trabalho; perspectiva de crescimento profissional; integração social; respeito às individualidades dos colaboradores; lazer; tratamento justo. Para Limongi-França (2004), a QVT é definida como o conjunto de ações que a organização desenvolve objetivando inovações administrativas, tecnológicas e físicas no ambiente laboral.

Com a evolução conceitual e o foco presente da QVT, a perspectiva é de que as organizações passem a privilegiar cada vez mais os seus colaboradores, propiciando melhores condições de trabalho, para que desta maneira os mesmos possam desenvolver a sua atividade laboral com satisfação e motivação.

Devido à necessidade em criar indicadores que possibilitassem avaliar a QVT, diversos pesquisadores desenvolveram e validaram instrumentos para mensurar impacto do trabalho na QVT. Entre tantos instrumentos destacam-se: Walton (1973); Hackman & Oldham (1974).

A avaliação da QVT pode ser feita por diversas metodologias e modelos, dos quais, destaca-se o modelo de Walton (1973) como o mais completo e utilizado no Brasil em pesquisas qualitativas e quantitativas, mesmo transpassados quarenta anos desde sua publicação (PEDROSO; PILATTI, 2009).



### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A população do presente estudo é composta por trabalhadores industriais submetidos ao trabalho em sistema de turnos fixos, exercendo a função de auxiliares de produção.

A empresa estudada apresenta dois turnos de trabalho para a função de auxiliar de produção: Turno 1 - executado das 5h até 14h20min (turno manhã inteira); Turno 2 - executado das 15h até 0h20min (turno meio tarde-noite). Ambos os turnos são realizados de segunda-feira à sexta-feira, em casos especiais, também no sábado. Os trabalhadores submetidos ao Turno 1 e Turno 2 dispõe de uma hora para o almoço ou jantar, e dois intervalos de dez minutos por turno de trabalho, sendo estes intervalos realizados em sistema de rodízio entre as linhas de produção existentes dentro dos turnos.

A atividade laboral desempenhada pelos auxiliares de produção apresenta um caráter repetitivo, e envolve basicamente o uso das mãos para a sua execução. O trabalho é realizado exclusivamente na posição do corpo em pé, em frente a uma bancada automatizada onde são produzidos os produtos, sendo que a produção unitária do produto demora entre 10 e 15 segundos.

A função de auxiliar de produção é a que mais possui funcionários, o Turno 1 apresenta 260 e o Turno 2 conta com 220, totalizando 482 trabalhadores exercendo a função na empresa. As amostras da presente pesquisa foram compostas por auxiliares de produção de ambos os turnos, sendo o Turno 1 com (n=71) e o Turno 2 (n=63), totalizando 134 sujeitos pesquisados. A tabela 1 apresenta a descrição do grupo pesquisado.

(Continua)

Variável	Classe	(%)
Sexo	Masculino	63,34%
	Feminino	36,66%
Escolaridade	Fundamental Completo	41,79%
	Médio Completo	55,97%
	Superior Completo	2,24%

Estado Civil	Solteiro(a)	30,70%
	Casado(a)	50,74%
	Divorciado(a)	17,91%
	Viúvo(a)	0,75%
Filhos	Sim	64,18%
	Não	35,82%
Problemas de Saúde	Sim	5,22%
	Não	94,78%
<b>Variável</b>	<b>Unidade Estatística</b>	<b>Anos</b>
Idade	Média	26,34
	Desvio Padrão	3,95

**Tabela 1: Descrição do grupo da pesquisa**  
**Fonte: Autoria própria**

Para participar da pesquisa os funcionários deveriam se enquadrar nos seguintes critérios de inclusão:

- Trabalhar na função de auxiliar de produção no Turno 1 ou no Turno 2, independente do sexo ou idade;
- Estar exercendo a função de auxiliar de produção por no mínimo um ano na empresa.

A pesquisa contou com os seguintes critérios de exclusão:

- Funcionários que inverteram de turno de trabalho ao longo do período na empresa, ou seja, que trabalharam em ambos os turnos;
- Funcionários que exercem ou exerceram outra função antes ou depois de assumir o cargo de auxiliar de produção.

O sujeito participou da pesquisa somente após ler, concordar e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

O projeto de dissertação foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Curitiba – Paraná (UTFPR), com o parecer de aprovação número 490.717.

### 3.2 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

A presente pesquisa de acordo com a natureza caracteriza-se como aplicada.

Quanto à abordagem do problema situa-se como predominantemente quantitativa. Do ponto de vista dos objetivos, a pesquisa caracteriza-se como

exploratória. Em função dos procedimentos técnicos a caracteriza-se como um estudo de campo.

### 3.3 INSTRUMENTOS

Foram utilizados dois instrumentos para coletar os dados. O questionário de QVT de Walton, adaptado por Timossi et al. (2009), e o Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) (BUYSSE et al., 1989). Os instrumentos foram aplicados em sequência, num local reservado pela empresa, de forma individualizada.

#### 3.3.1 *Pittsburgh Sleep Quality Index*

Devido às dificuldades na quantificação da QS, é importante dispor de um instrumento capaz de analisar de forma objetiva os possíveis distúrbios do sono na população de modo geral (BUYSSE et al., 1989). Sendo assim, Buysse e colaboradores decidiram criar e validar um dos instrumentos mais utilizados para verificar o índice global de QS, o *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI).

O PSQI foi desenvolvido com os seguintes objetivos: (i) proporcionar uma medida viável, facilitando as análises e diagnósticos; (ii) criar um padrão subjetivo do que é “bom” ou “ruim”; (iii) apresentar um índice de fácil utilização e interpretação, tanto para clínicos (médicos) como para pesquisadores em geral; (iv) fornecer uma análise clínica subjetiva útil para descrever os possíveis distúrbios do sono que podem afetar a QS (BUYSSE et al., 1989).

Para Bertolazi (2008), embora sejam muitos os questionários que mensuram a QS, o PSQI apresenta particularidades que fortalecem o instrumento, tais como: (i) intervalos de tempo específicos para avaliação; (ii) produz uma nota global facilitando comparações entre indivíduos ou grupos; (iii) Aplicabilidade em qualquer população ou amostra.

No estudo de Buysse et al. (1989) que validou o PSQI, os itens que compõe o instrumento foram desenvolvidos através de experiências clínicas dos pesquisadores com pacientes que apresentavam distúrbios do sono, além de levantamento bibliográfico sobre todos os questionários que tratavam da QS. O

PSQI foi avaliado durante um período de 18 meses, em três amostras distintas, compostas por indivíduos saudáveis (bons dormidores), indivíduos com distúrbios do sono (ruins dormidores), indivíduos deprimidos ou com alguma doença crônico-degenerativa. O PSQI apresentou medidas aceitáveis de homogeneidade interna, confiabilidade no teste-reteste e um bom padrão de validade, apresentando 89,6% de sensibilidade diagnóstica e 86,5% de especificidade na distinção entre “bons” e “ruins” dormidores. Valores estes que os autores creditaram ao fato do instrumento avaliar a QS durante o mês anterior, levando em consideração o valor memória do sono do indivíduo.

O questionário apresenta 19 questões auto administradas, que são agrupadas em 7 componentes: 1 - QS; 2 - Latência para o sono; 3 - A duração do sono; 4 - Eficiência habitual do sono; 5 - Os transtornos do sono; 6 - O uso de medicamentos para dormir; e 7 - Disfunção diurna. Cada componente irá assumir um peso dentro de uma escala de 0 a 3 pontos, gerando um escore global de pontuação, que pode variar de 0 a 21 pontos. Assim, quanto mais alta a pontuação pior é a QS do sujeito. O escore global > 5 indica que o indivíduo apresenta grandes dificuldades ao menos em dois componentes, ou problemas moderados em três ou mais componentes.

A tabela 2 apresenta as questões que compõem cada componente e como são realizadas as pontuações.

<b>Componentes</b>	<b>Questões que compõem e pontuam em cada comp.</b>	<b>Pontuação do Comp.</b>
Comp. 1	Questão 6	Valor Comp. 1
Comp. 2	Questão 2 ( $\leq 15\text{min}=0$ ; $16-30\text{min}=1$ ; $31-60\text{min}=2$ ; $>60\text{min}=3$ ) + Questão 5(a), onde ( $0=0$ ; $1-2=1$ ; $3-4=2$ ; $5-6=3$ ).	Valor Comp. 2
Comp. 3	Questão 4, onde ( $>7=0$ ; $6-7=1$ ; $5-6=2$ ; $<5=3$ )	Valor Comp. 3
Comp. 4	$(\text{Total de horas de sono}) / (\text{Total de horas na cama}) \times 100$ ( $>85\%=0$ ; $75\%-84\%=1$ ; $65\%-74\%=2$ ; $<65\%=3$ )	Valor Comp. 4
Comp. 5	Questões 5(b), 5(c), 5(d), 5(e), 5(f), 5(g), 5(h), (5i), (5j) ( $0=0$ ; $1-9=1$ ; $10-18=2$ ; $19-27=3$ )	Valor Comp. 5
Comp. 6	Questão 7	Valor Comp. 6
Comp. 7	Questões 8+9, onde ( $0=0$ ; $1-2=1$ ; $3-4=2$ ; $5-6=3$ )	Valor Comp. 7
Pontuação Global do PSQI →		$\Sigma$ dos 7 Comp.

**Tabela 2: Questões que compõem e pontuam em cada componente**  
**Fonte: Buysse et al., (1989)**

Com o escore da pontuação global do sono poderá ser realizada a classificação da QS, segundo modelo validado por Bertolazi (2008) (Tabela 3).

<b>Classificação da QS</b>	<b>Pontos</b>
Boa	0-7
Regular	8-14
Ruim	15-21

**Tabela 3: Classificação da Qualidade do Sono**  
Fonte: Bertolazi (2008)

### 3.3.2 Modelo de Qualidade de Vida no Trabalho de Walton

O modelo de Walton (1973) consegue fornecer uma visão bastante abrangente da QVT, levando em consideração aspectos como: condições físicas (ambiente de trabalho e pessoais), indicadores higiênicos e satisfação das necessidades primárias do homem, fatores relacionados à segurança, saúde e remuneração, sem deixar de lado o foco de avaliação principal (TIMOSSI, 2009).

Em seu modelo, Walton (1973) ressalta a importância em considerar que a QVT não é influenciada somente pelo ambiente de trabalho e pelo trabalho em si, mas como um todo e por sua direção, englobando, por exemplo, aspectos sociais e familiares.

Segundo Walton (1973) o modelo divide-se em domínios, que são: 1 - Compensação justa e adequada; 2 - Condições de trabalho; 3 - Uso ou desenvolvimento de capacidades; 4 - Oportunidade de crescimento e segurança; 5 - Integração social na organização; 6 - Constitucionalismo; 7 - Trabalho e vida e por fim; 8 - Relevância social. A descrição detalhada sobre os fatores que determinam a QVT em cada um dos domínios pode ser observada no quadro 3.

(Continua)

<b>Compensação justa e adequada</b>	A renda deve ser adequada, suprimindo as necessidades do trabalhador e inserida nos padrões da sociedade. Com uma compensação justa, em comparação com outras empresas, o pagamento deve ser de acordo com o cargo.
<b>Condições de trabalho</b>	A jornada de trabalho e condições físicas devem abranger: pagamento de hora extra; condições ideais de trabalho para diminuir acidentes; imposição de limite de idade para o trabalho quando necessário; diminuição de fatores que prejudicam a atuação do trabalhador, como ruídos e odores.

<b>Uso ou desenvolvimento de capacidades</b>	O trabalhador deve possuir autonomia e autocontrole para realizar as atividades; possibilidade de utilizar múltiplas habilidades no trabalho; informação e conhecimento do processo de trabalho e as consequências de suas ações; entendimento do trabalho como um todo; planejamento das atividades antes de serem implantadas.
<b>Oportunidade de crescimento e segurança</b>	O trabalhador deve ter a oportunidade de crescer na empresa tanto por currículo quanto por promoção, expandindo suas capacidades e conhecimentos; utilização de seus conhecimentos no âmbito empresarial e a possibilidade de avançar e crescer no cargo e na carreira, tendo estabilidade e segurança no trabalho.
<b>Integração social na organização</b>	O relacionamento entre os trabalhadores deve ser de aceitação, igualdade social, mobilidade social, companheirismo, senso comunitário e troca de informações, a fim de desenvolver relacionamento pessoal e autoestima no local de trabalho.
<b>Constitucionalismo</b>	Deve haver constitucionalismo, privacidade pessoal; liberdade de expressão; equidade entre os trabalhadores; igualdade perante a lei, a fim de proteger os trabalhadores de atos arbitrários.
<b>Trabalho e vida</b>	As experiências e situações pelas quais o trabalhador passa no trabalho refletem em sua vida, podendo constituir problemas familiares, sociais, desgaste físico e psicológico, ou efeitos positivos como melhor aproveitamento de seu tempo livre e menos desgaste físico e psicológico.
<b>Relevância social</b>	As atividades de responsabilidade social da empresa, como o reaproveitamento do lixo e participação em programas de auxílio às populações de baixa renda, refletem na autoestima do trabalhador.

**Quadro 3: Descrição dos domínios do modelo de QVT de Walton**

**Fonte: Adaptado de Timossi (2009)**

Entretanto, o modelo que Walton desenvolveu é somente um modelo teórico e não um instrumento de avaliação, como muito ainda é encontrado na literatura. A partir de seu modelo, outros autores pincelaram e transformaram seu modelo em instrumentos diversos presentes na literatura, podendo então ser quantificada a QVT através das premissas teóricas de Walton (PEDROSO; PILATTI, 2009).

Por outro lado, por considerar que os instrumentos baseados no modelo de Walton podem causar incerteza devido à sua aplicabilidade, pois a linguagem, a utilização de termos técnicos e a tradução literal dificultam a compreensão dos colaboradores, e apontar uma falha no que concerne as perguntas diretas e específicas que definem cada critério, Timossi et al. (2009) adaptaram o modelo de avaliação da QVT de Walton, transpondo-o a uma linguagem simplificada e acessível para populações com menores níveis de escolaridade.

A adaptação do modelo aconteceu em quatro etapas: a organização e adaptação das questões; o desenvolvimento das escalas de resposta; a aplicação do instrumento; a análise dos coeficientes de consistência encontrados por critério e do instrumento como um todo, a fim de testar a adaptação do instrumento (TIMOSSI et al., 2009).

A escala de respostas do modelo adaptado se fundamentou no padrão de respostas do instrumento da Organização Mundial da Saúde que avalia a QV, o WHOQOL-100, a escala do tipo Likert com cinco alternativas. Na escala 1 equivale a muito insatisfeito (resposta negativa) e o 5 equivale a muito satisfeito (resposta positiva). O instrumento construído apresentou alta consistência interna (coeficiente alfa de Cronbach = 0,96), indicando propriedades psicométricas satisfatórias. Com efeito, os resultados são confiáveis sem que os critérios e objetivos originais tenham sido modificados (TIMOSSI et al., 2009).

Os escores para classificação da QVT em cada um dos domínios compreendem calcular a média aritmética simples entre os subitens do domínio que se deseja calcular, os resultados são avaliados conforme o quadro 4.

<b>Intervalo</b>	<b>Resultado</b>	<b>Tendência</b>
0 a 6,25	Muito Insatisfatório	Tendência para totalmente Insatisfatório
6,26 a 18,75		Tendência neutra
18,76 a 25		Tendência para insatisfatório
25,01 a 31,25	Insatisfatório	Tendência para muito insatisfatório
31,26 a 43,75		Tendência neutra
43,76 a 50		Tendência para neutro/satisfatório
50,01 a 56,25	Satisfatório	Tendência para neutro/insatisfatório
56,26 a 68,75		Tendência neutra
68,76 a 75		Tendência para muito satisfatório
75,01 a 81,25	Muito Satisfatório	Tendência para satisfatório
81,26 a 93,75		Tendência neutra
93,76 a 100		Tendência para totalmente satisfatório

**Quadro 4: Escala de níveis de satisfação da QVT**  
**Fonte: Timossi et al., (2009)**

Além disso, também é possível obter um escore total da QVT, por meio do cálculo da média aritmética simples dos oito domínios de avaliação (TIMOSSI et al., 2009).

Para classificar os resultados, os escores obtidos devem se fundamentar em uma escala de 0 a 100, sendo que os valores representam os respectivos níveis de insatisfação e satisfação quanto à QVT. O valor central, 50, refere-se exclusivamente a um nível intermediário, os valores compreendidos entre 25 e 75

são caracterizados como insatisfação e satisfação e os valores externos a 25 e 75 referem-se a um limite total e inexistente de insatisfação e satisfação (TIMOSSI et al., 2009).

De acordo com os autores, o modelo, adaptado para uma versão mais simplificada do original pode ser aplicado em toda a população brasileira sem que haja dificuldade de compreensão, garantindo fidedignidade dos resultados.

O estudo seguiu rigorosamente os protocolos de coleta, tratamento dos dados e resultados parciais e finais, de acordo com a descrição dos tópicos específicos para ambos os instrumentos.

### 3.4 ANÁLISE DOS DADOS

Foram analisados individualmente cada instrumento apontando os componentes da QS e pontuação global do PSQI, além dos indicadores da QVT. Realizou-se a estatística de resumo e análise de variância entre os componentes e indicadores dos Turnos 1 e 2. Para as análises de variância da presente pesquisa utilizou-se o teste de *Mann Wittney Test*.

E complementou-se a análise utilizando as técnicas de *Data Mining* realizadas dentro de um processo KDD (*Knowledge Discovery in Databases*), utilizando-se do algoritmo de classificação J48 para um problema de KDD de predição. O software utilizado neste processo foi o *WEKA GUI Chooser*.

Os resultados de todos os procedimentos descritos anteriormente são apresentados em forma de tabelas, gráficos, figuras e quadros.

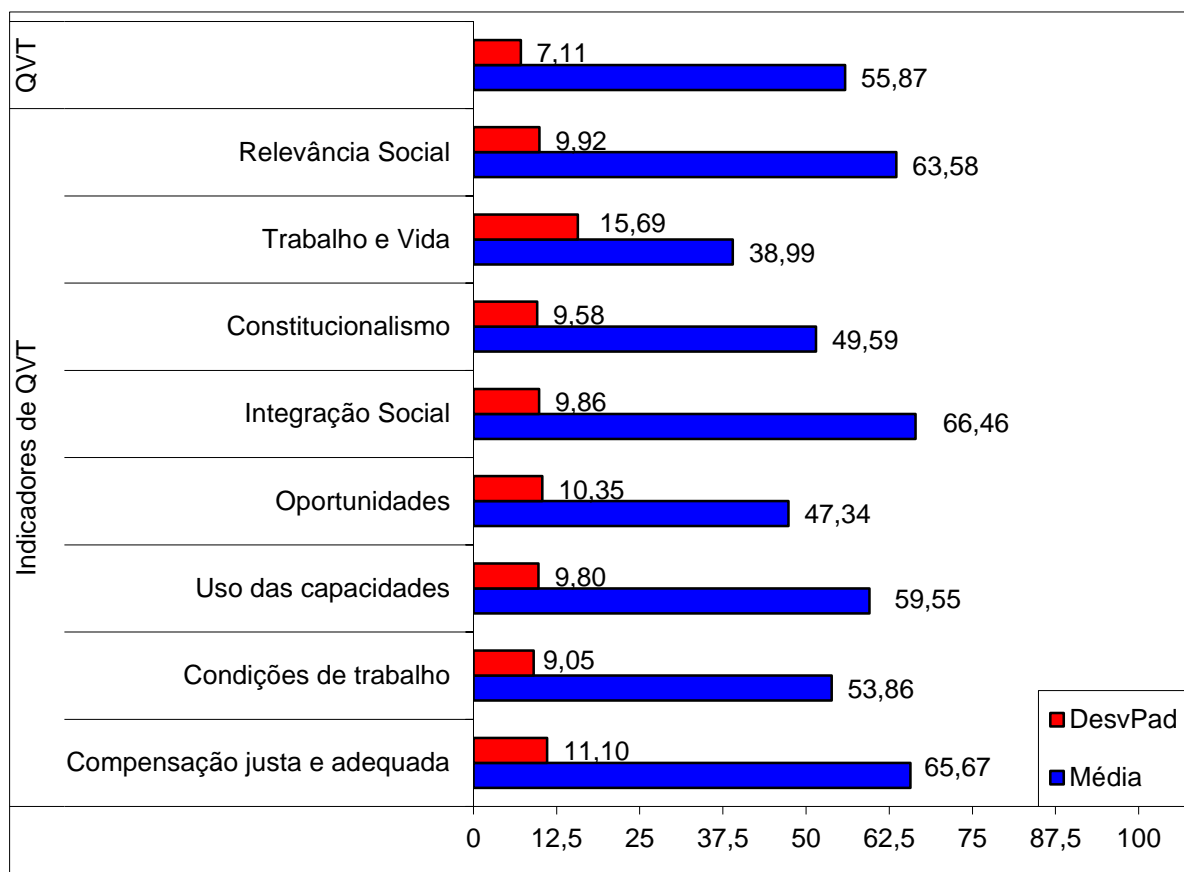


## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO EM TURNOS FIXOS: QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO GERAL E SEUS INDICADORES

Inicialmente, as respostas referentes aos indicadores da QVT serão apresentadas em escalas centesimais, possibilitando uma melhor visualização e discussão dos resultados. No gráfico 1 são apresentados a média geral e desvio padrão da QVT e, posteriormente, de maneira individual dos oito indicadores da QVT em trabalhadores industriais de turnos fixos.

Neste primeiro momento, a análise deu-se em função do grupo total da pesquisa, sem divisão de Turno 1 ou Turno 2, apenas considerando que estes são trabalhadores da indústria de turnos fixos.



**Gráfico 1: Média Geral e Desvio Padrão da QVT e seus indicadores**  
**Fonte: Pesquisa de Campo**

Na tabela 4 é apresentada a estatística descritiva da QVT geral e seus indicadores, considerando todos os sujeitos da pesquisa.

Indicadores da Qualidade de Vida no Trabalho									
Estatística Descritiva	Compensação justa e adequada	Condições de trabalho	Uso das capacidades	Oportunidades	Integração Social	Constitucionalismo	Trabalho e Vida	Relevância Social	QVT
Média	65,671	53,8557	59,5522	47,341	66,4645	51,4925	38,9925	63,582	55,86
Erro padrão	0,958	0,7816	0,8465	0,8941	0,8518	0,8274	1,3550	0,8567	0,614
Mediana	62,5	54,16	60	50	68,75	50	41,66	65	55,41
Modo	62,5	54,16	65	50	68,75	50	41,66	65	53,69
Desvio padrão	11,099	9,0486	9,7999	10,350	9,8610	9,5781	15,6854	9,917	7,112
Variância da amostra	123,206	81,8783	96,0386	107,12	97,2398	91,7405	246,0325	98,35	50,59
Curtose	0,1305	0,0911	-0,8779	0,0469	-0,5959	-0,5073	-0,8740	-0,687	-0,44
Assimetria	-0,057	0,2716	-0,2743	0,0382	-0,0063	0,1874	-0,0125	-0,144	-0,055
Intervalo	56,25	45,83	45	62,5	50	43,75	66,66	45	34,063
Mínimo	37,5	33,33	35	18,75	43,75	31,25	8,33	40	38,75
Máximo	93,75	79,16	80	81,25	93,75	75	75	85	72,81
Soma	8800	7216,667	7980	6343,7	8906,25	6900	5225	8520	7486,5
Contagem	134	134	134	134	134	134	134	134	134
Nível de confiança (95,0%)	1,896	1,5461	1,6745	1,768	1,6849	1,6366	2,6801	1,694	1,215
Total									<b>7990,1</b>

**Tabela 1: Estatística descritiva da QVT e seus indicadores em todos os sujeitos da pesquisa**  
**Fonte: Pesquisa de Campo**

A média geral da QVT assumiu um valor satisfatório (tendência para neutro/insatisfatório) na escala centesimal (55,87), sendo este valor classificado por Timossi (2009).

Segundo Adam et al. (2007), ao utilizar estudos de coorte na verificação da QVT geral, é assumido o risco de erro, pois a análise é momentânea e não permite verificar a flutuação crescente ou decrescente da QVT geral dos trabalhadores. Para o autor no ambiente fabril a limitação é ainda maior, pois, os trabalhadores são submetidos a pressões inconstantes de produção.

Ouppara e Sym (2012), em estudo longitudinal com trabalhadores submetidos ao sistema de turnos em vários ramos industriais, observaram que os valores da QVT inicialmente intermediários tendem a baixar ao longo do tempo. Isto se deve

exclusivamente pelo não investimento organizacional em QVT aliado ao tempo em que o colaborador está desempenhando a função.

Limongi-França (2004) afirma que para a QVT geral apresentar níveis satisfatórios é necessário que a organização realize investimentos em campos específicos da QVT, ou seja, aqueles onde os trabalhadores apresentam os níveis mais baixos de QVT, além de que o foco da empresa não pode ser centralizado apenas na produção, mas também na motivação e satisfação dos colaboradores.

Nos estudos de Batista (2010) e Wan e Chan (2013), os valores da QVT geral são menores em trabalhadores submetidos ao trabalho em turnos fixos, quando comparados aos colaboradores que executam a atividade laboral em turnos rotativos ou sem emprego de turnos. Os autores inferem que os turnos fixos dispõem de fatores fisiológicos e sociais que contribuem negativamente na construção da QVT geral.

Adam et al. (2007) constataram em estudo com trabalhadores de turnos fixos, que a QVT geral exerce influência nos ciclos circadianos como, por exemplo, no ciclo digestivo, ciclo sono-vigília, ciclo hormonal (testosterona e progesterona), ciclo enzimático, entre outros. Eles observaram que os trabalhadores passam longos períodos do dia no local de trabalho, dessa maneira a QVT geral influencia e modifica a QV geral dos colaboradores.

Para Cole et al. (2005), o valor da QVT geral foi de 55,31, utilizando o instrumento de Walton, em trabalhadores industriais com a função de auxiliares de produção. Os autores concluíram que a QVT geral abaixo do valor centesimal 60 é preocupante, não apenas para o trabalhador, mas também para a empresa. Foram encontradas no estudo diferença significativa em relação a produtividade, onde os colaboradores com melhor QVT geral tem um nível maior de produtividade.

No estudo de Bohle et al. (2011), também utilizando o questionário de Walton, foi encontrado o valor centesimal de 54,55, em auxiliares de produção submetidos ao sistema de turnos fixos. Este valor significa que estes colaboradores provavelmente apresentam problemas significativos em três ou quatro indicadores da QVT.

Ao observar os indicadores da QVT, na presente pesquisa três deles apresentam valores centesimais abaixo de 50: trabalho e vida (38,99), constitucionalismo (49,59) e oportunidades (47,34). Os melhores valores

centesimais foram encontrados nos seguintes indicadores: relevância social (63,58), integração social (66,46), compensação justa e adequada (65,67).

Antes de entrar na discussão individual de cada indicador, Timossi (2009) explica que independente do valor encontrado na QVT geral, é necessário que apenas um dos indicadores apresente valor baixo, para constatar que o trabalhador não apresenta QVT satisfatória. Para Adam et al. (2007), a QVT deve ser analisada considerando individualmente seus indicadores, tendo estes um grau maior de importância do que a própria QVT geral.

#### 4.2.1 Indicador de Qualidade de Vida no Trabalho: Trabalho e Vida

O primeiro indicador de QVT que apresentou valores considerados baixos em relação ao grupo total pesquisado foi “trabalho e vida”. Para Limongi-França (2004), o indicador “trabalho e vida” é um dos mais importantes na construção da QVT. Através deste indicador é possível observar o impacto que o trabalho causa na vida pessoal do trabalhador, ou seja, a influência que o trabalho exerce sobre os momentos com a família, os horários de lazer, descanso físico e psicológico.

No estudo de Wan e Chan (2013) com trabalhadores de turnos fixos os valores do indicador “trabalho e vida” se assemelharam ao da pesquisa em questão. Para estes autores, o fato de trabalhar em turnos e conflitar os horários de trabalho em relação aos integrantes da família já compromete o valor do indicador. A principal queixa destes trabalhadores é a falta de contato com os familiares, principalmente entre esposa-marido, marido-esposa, pai-filhos, mãe-filhos. Na pesquisa constatou-se que acontece crises de relacionamento familiar em 84% das famílias com trabalhadores de turnos fixos, em decorrência do horário de trabalho.

Roth (2012), ao pesquisar pacientes oriundos de turnos fixos de trabalho com duração superior a oito horas diárias, mensurou a QVT como variável complementar observando que o indicador “trabalho e vida” foi um dos piores resultados nos sujeitos analisados. O estudo concluiu que este indicador de QVT era o pior em 76,77% dos trabalhadores.

Para Knudsen, Ducharme e Roman (2007), o trabalhador que apresenta problemas especificamente no indicador “trabalho e vida” tem dificuldades em organizar seu ciclo circadiano, seja na esfera física, psíquica e social. O tempo de não trabalho é destinado exclusivamente ao descanso, objetivando a recuperação

fisiológica. Sendo assim, muitas vezes, o indivíduo vê-se fora da rotina familiar e também incapacitado de realizar suas atividades de gosto pessoais.

Na pesquisa de Ouppara e Sym (2012) o indicador “trabalho e vida” assumiu um comportamento intermediário, sendo que no decorrer da pesquisa o indicador decresceu, e tornou-se insatisfatório. Em todas as análises de QVT era o indicador com a pior classificação. Os autores constataram, ainda, através de entrevistas complementares, que esses trabalhadores apresentavam isolamento familiar e social de forma gradativa, onde a principal preocupação no período fora do ambiente laboral era apenas descansar, objetivando manter os níveis de produtividade e evitar a dispensa do emprego.

Wan e Chan (2013) concluíram que as atividades de lazer com a família é praticamente abolida em trabalhadores de turnos fixos com características noturnas. Segundo os autores, o trabalho em turnos fixos desgasta o indivíduo principalmente na esfera fisiológica. Para compensar o esgotamento físico, às atividades de lazer e familiares perdem espaço e importância na rotina do trabalhador.

Na presente pesquisa, o indicador de QVT “integração social” apresentou o valor de 66,46, sendo este valor cerca de 50% maior em relação ao indicador “trabalho e vida”. Este comportamento aparenta ser comum em trabalhadores submetidos ao trabalho em turnos (COLE et al., 2005; ADAM et al., 2007; KNUDSEN; DUCHARME; ROMAN, 2007; BATISTA, 2010; BOHLE et al., 2011; OUPPARA; SYM, 2012; ROTH, 2012; WAN; CHAN, 2013).

Segundo Knudsen, Ducharme e Roman (2007) e Roth (2012), o fato do indicador “integração social” na maioria dos casos sobrepor o indicador “trabalho e vida”, é uma forma de compensação que acontece entre os trabalhadores de turnos fixos. Ao ficar um longo período do dia no ambiente laboral, criam-se fortes vínculos sociais entre os colaboradores, ainda mais aqueles que dividem o mesmo turno e a mesma função dentro da empresa. Para os autores, os trabalhadores dividem basicamente os mesmos problemas e o mesmo horário de trabalho, sendo assim, facilitador no processo de convívio e integração social.

#### 4.2.2 Indicador de Qualidade de Vida no Trabalho: Oportunidades de Crescimento e Segurança

O indicador da QVT denominado “oportunidades de crescimento e segurança” apresentou valor de 47,34. O valor situa-se abaixo do que é considerado satisfatório.

Para Ouppara e Sym (2012), os componentes que envolvem este indicador são os principais responsáveis pelo nível de motivação do trabalhador no ambiente laboral.

Ao analisar este indicador, Batista (2010) constatou que os trabalhadores com a função de auxiliares de produção raramente recebem oportunidades de crescimento profissional dentro da organização. Um dos principais motivos é a falta de qualificação, aliado ao desinteresse da empresa em oportunizar programas de qualificação profissional.

Resultado semelhante foi obtido por Bohle et al. (2011). Os autores, utilizando o questionário de Walton, encontraram o valor 48,51 para o indicador “oportunidades de crescimento e segurança”. Os trabalhadores, através de entrevistas, confirmaram que a empresa não apoiava a continuidade dos estudos ou a qualificação profissional, com a justificativa de que prejudicaria o planejamento organizacional dos horários de trabalho.

No estudo de Ouppara e Sym (2012) constatou-se que as empresas com melhores valores no indicador “oportunidades de crescimento e segurança” entre os colaboradores são as que utilizam de programas de qualificação profissional. Os autores afirmam que, no caso dos trabalhadores de turnos fixos, os estudos devem ocorrer no ambiente organizacional e diferem dos cursos de treinamento para execução da atividade laboral.

Batista (2010), em seu estudo com auxiliares de produção, constatou que 62% dos colaboradores não conseguiram sequer terminar seus estudos básicos devido à disponibilidade de horário que a empresa oferece para este fim. Desses, 55% jamais haviam conseguido uma única promoção dentro da organização e não se sentiam motivados para continuar no trabalho, apenas permaneciam por falta de opção ou necessidade financeira.

#### 4.2.3 Indicador de Qualidade de Vida no Trabalho: Constitucionalismo

O indicador “constitucionalismo” apresentou valor 49,59, abaixo do valor centesimal 50. Segundo Adam et al. (2007), o processo de produção ainda caracteriza-se como desumano. Para atingir níveis sustentáveis de produtividade e garantir a marca fortalecida no mercado, as empresas impõem uma diversidade de normas internas onde os colaboradores se sentem acudados e desprotegidos contra atos arbitrários.

Objetivando apenas o preenchimento das questões referentes ao questionário, durante a aplicação do mesmo, grande parte dos trabalhadores afirmaram sofrer pressões desleais de supervisores de produção, além de cobranças públicas da direção da empresa por aumento da produtividade. Segundo os colaboradores, algumas normas não respeitam as individualidades.

Ouppara e Sym (2012) também encontraram valores centesimais abaixo de 50 no indicador “constitucionalismo” em todos os colaboradores submetidos ao trabalho em turnos fixos. Os autores concluíram que estes valores devem-se, principalmente, as normas internas de produção impostas pela empresa, além do não direito que a organização outorga aos colaboradores de opinar sobre estas normas de produção, mesmo sendo estes que irão executar a atividade laboral.

Bohle et al. (2011) também encontraram valores centesimais abaixo de 50. No entanto, os autores concluíram que a principal causa foi à relação entre supervisores e diretores para com os colaboradores de um escalão mais baixo. As exigências e cobranças por produtividade além de impactar no indicador em específico, prejudicou significativamente na motivação e satisfação em realizar a atividade laboral.

Ao pesquisar a relação entre o indicador “constitucionalismo” e os pedidos de demissão, Wan e Chan (2013) observaram que os turnos de trabalho com valores baixos nesse indicador apresentavam 40% a mais de pedidos de demissão.

A QVT é uma variável com múltiplos aspectos, e seus indicadores de maneira individual apontam para resultados que demandam de discussões e possíveis intervenções. Tratando em especial de trabalhadores industriais submetidos ao trabalho em turnos fixos, com a função de auxiliares de produção, a análise da QVT geral e seus indicadores são ferramenta fundamental no diagnóstico da motivação e satisfação destes colaboradores.

#### 4.3 QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO EM TURNOS FIXOS: TURNO 1 E TURNO 2

Antes de iniciar a apresentação dos resultados, torna-se importante descrever o Turno 1 e Turno 2. Ambos os turnos são fixos e os sujeitos pesquisados são auxiliares de produção, além de apresentarem características noturnas. O Turno 1 é

classificado como “manhã inteira”, com início às 5h e término às 14h, de segunda-feira à sexta-feira. O Turno 2 é classificado como “meio tarde-noite” com início às 15h e término às 24h, de segunda-feira à sexta-feira.

No gráfico 2 é apresentado o resultado individual de cada turno e a diferença existente entre ambos, tanto no sentido da QVT como nos seus indicadores.

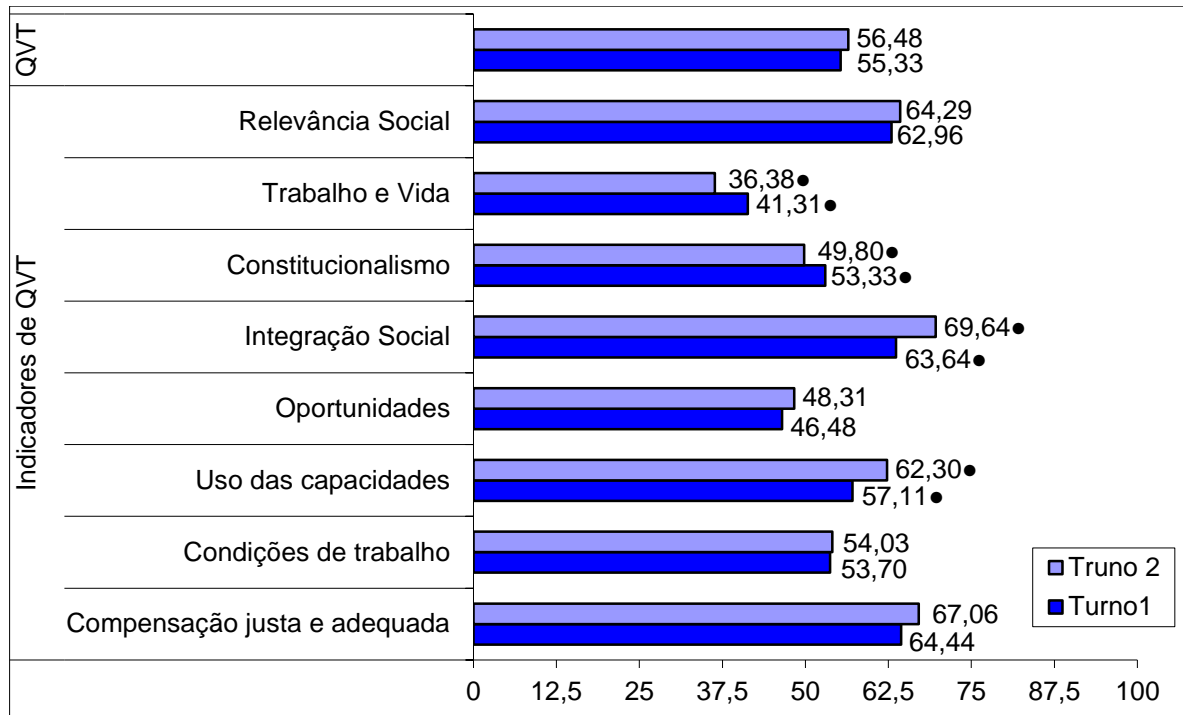


Gráfico 2: QVT em turnos fixos - Turno 1 e 2

Obs: (●) indicadores com diferença significativa, com valor de  $p < 0,0001$ .

Fonte: Pesquisa de campo

Na sequência a tabela 5 apresenta os resultados da estatística descritiva de forma individual do Turno 1 e Turno 2.

(Continua)

Estatística Descritiva	Compensação justa e adequada	Condições de trabalho	Uso das capacidades	Oportunidades	Integração Social	Constitucionalismo	Trabalho e Vida	Relevância Social	QVT
Média	64,43	53,69	57,11	46,47	63,64	52,99	41,31	62,95	55,32
Erro padrão	1,454	1,198	1,137	1,264	1,028	1,161	2,016	1,214	0,953



Turno 1	<b>Mediana</b>	62,5	54,16	55	43,75	62,5	50	41,66	65	54,32
	<b>Modo</b>	62,5	58,33	65	43,75	62,5	50	58,33	65	54,32
	<b>Desvio padrão</b>	12,25	10,09	9,58	10,65	8,66	9,78	16,98	10,23	8,03
	<b>Variância da amostra</b>	150,21	101,95	91,90	113,54	75,12	95,82	288,56	104,69	64,48
	<b>Curtose</b>	-0,325	-0,153	-0,970	-0,410	1,109	-0,442	-1,193	-0,767	-0,75
	<b>Mínimo</b>	37,5	33,33	35	18,75	43,75	31,25	16,66	40	38,75
	<b>Máximo</b>	87,5	79,16	75	68,75	93,75	75	75	85	72,81
	<b>Soma</b>	4575	3812,5	4055	3300	4518,7	3762,5	2933,3	4470	3928
	<b>Nível de confiança (95,0%)</b>	2,900	2,390	2,269	2,522	2,051	2,317	4,020	2,421	1,90
Turno 2	<b>Média</b>	67,063	54,034	62,301	48,313	69,642	49,801	36,375	64,285	56,47
	<b>Erro padrão</b>	1,201	0,979	1,180	1,258	1,287	1,148	1,731	1,207	0,745
	<b>Mediana</b>	68,75	54,16	65	50	75	50	41,66	65	55,88
	<b>Modo</b>	62,5	54,16	65	50	75	43,75	41,66	65	63,69
	<b>Desvio padrão</b>	9,538	7,775	9,368	9,990	10,217	9,117	13,742	9,582	5,916
	<b>Variância da amostra</b>	90,985	60,466	87,762	99,806	104,406	83,125	188,84	91,820	35,00
	<b>Curtose</b>	0,250	0,218	-0,496	0,519	-0,535	-0,641	-0,473	-0,439	-0,35
	<b>Mínimo</b>	50	41,66	40	31,25	43,75	31,25	8,33	40	45,05
	<b>Máximo</b>	93,75	75	80	81,25	81,25	68,75	66,66	80	70,26
	<b>Soma</b>	4225	3404,1	3925	3043,7	4387	3137	2291,6	4050	3558
	<b>Nível de confiança (95,0%)</b>	2,402	1,958	2,359	2,516	2,573	2,296	3,460	2,413	1,490

Tabela 2: Estatística descritiva do Turno 1 e 2

Fonte: Pesquisa de Campo

Ao observar o gráfico 2, é notória a diferença existente entre os turnos, sendo o “Turno 2” superior em relação ao “Turno 1” em seis dos oito indicadores e também no valor que a QVT assume.

No estudo de Ferguson e Dawson (2012), os resultados se assemelham. O “Turno 2” (meio tarde-noite) é melhor em relação ao “Turno 1” (manhã inteira) em todos os indicadores da QVT. Os autores concluíram que os resultados encontrados se devem especificamente a influência de fatores fisiológicos como a reorganização

homeostática, produção hormonal e enzimática que apresentam seus picos ao término da madrugada, justamente durante o despertar dos trabalhadores do “Turno 1”, sendo estes fatores fundamentais no processo de bem-estar, humor, QV e QVT.

Já nas pesquisas de Fischer (2004) e Burch et al. (2009), com trabalhadores industriais, com os horários dos turnos semelhantes ao estudo em questão, o Turno 2 apresenta superioridade nos indicadores da QVT em relação ao “Turno 1”. Porém, os autores afirmam que este fenômeno se deve ao ajuste organizacional intrínseco aos horários de trabalho, ou seja, o horário que é executado a atividade laboral no turno meio tarde-noite colabora na construção positiva nos valores dos indicadores da QVT, e conseqüentemente no valor geral da QVT.

#### 4.3.1 Comparação entre Turno 1 e Turno 2 no Indicador de Qualidade de Vida no Trabalho: Trabalho e Vida

Porém, contrastando com os estudos de Fischer (2004) e Burch et al. (2009), onde todos os indicadores do “Turno 2” eram superiores, no presente os indicadores “trabalho e vida” e “constitucionalismo” no “Turno 1” são melhores em relação ao “Turno 2”, apresentando diferença significativa com valor de  $p < 0,0001$ . Este resultado se deve não apenas aos aspectos fisiológicos intrínsecos do ser humano, mas especialmente pelo horário de início e término do turno de trabalho.

Ao verificar a QVT em diferentes turnos de trabalho e em diversos setores industriais, Ouppara e Sym (2012) encontraram diferença significativa entre o turno manhã inteira e meio tarde-noite no indicador “trabalho e vida” ( $p < 0,0005$ ). O turno manhã inteira obteve o melhor valor no indicador. Os autores creditaram o resultado ao tempo menor que os trabalhadores dos turnos meio tarde-noite passavam com os familiares e amigos e o tempo despendido com atividades de lazer e rotineiras. Os trabalhadores de turnos fixos manhã inteira conseguiam ajustar suas atividades rotineiras próximas às rotinas de familiares e amigos.

Wan e Chan (2013) compararam os turnos manhã inteira e meio tarde-noite, observando que o indicador “trabalho e vida” apresentou valor superior nos colaboradores do turno manhã inteira, encontrando diferença significativa com valor de  $p < 0,0001$ . Durante a pesquisa, os autores calcularam o tempo médio diário que os trabalhadores de turnos fixos meio tarde-noite dispunham para a família e outras

atividades, e chegaram a valores médios de duas horas. Através de entrevistas semiestruturadas com os colaboradores, verificou-se que a rotina básica durante a semana era apenas descansar e trabalhar.

Fischer (2004), Burch et al. (2009), Ferguson e Dawson (2012) encontraram resultados diferentes dos obtidos por Wan e Chan (2013) no indicador “trabalho e vida” ao compararem os turnos manhã inteira e meio tarde-noite. Os valores centesimais para o indicador em questão é maior em turnos manhã inteira em relação aos turnos meio tarde-noite. No entanto, em nenhum dos estudos foi encontrado diferença significativa entre os turnos.

Durante o estudo em questão e através das respostas concedidas pelos trabalhadores para o indicador “trabalho e vida”, foi possível notar que alguns fatores colaboraram significativamente para a construção do resultado: o tempo de convívio com os familiares, em especial esposa/marido e filhos; o tempo disponível para realizar atividades cotidianas e necessárias; a falta de disponibilidade para atividades de lazer, eventos familiares e sociais. Mesmo considerando a diferença significativa nesse indicador entre “Turno 1” e “Turno 2”, ambos apresentam valores insatisfatórios no indicador, embora a atenção especial deva ser dada ao Turno 2 com escores muito abaixo.

#### 4.3.2 Comparação entre Turno 1 e Turno 2 no Indicador de Qualidade de Vida no Trabalho: Constitucionalismo

O indicador da QVT “constitucionalismo” também apresentou diferença significativa com valor de  $p < 0,0001$ , sendo o “Turno 1” superior ao “Turno 2” em valores centesimais. No entanto, é nesse indicador que encontram-se os melhores escores da QVT na presente pesquisa.

Porém, os achados teóricos não corroboram com o resultado encontrado na presente pesquisa. Pelo contrário, atestam distinção e contrapõem o fato de que o indicador “constitucionalismo” apresenta melhores valores centesimais e diferença significativa em turnos fixos manhã inteira em relação aos turnos fixos meio tarde-noite.

Nos estudos de Fischer (2004), Burch et al. (2009), Ferguson e Dawson (2012), Wan e Chan (2013), o indicador “constitucionalismo” para turnos fixos meio tarde-noite aparece com valores centesimais maiores em comparação com os turnos

fixos manhã inteira. No entanto, em nenhum dos estudos foi observado diferença significativa entre os turnos nesse indicador. Para os autores esta pequena diferença nos valores centesimais deve-se, principalmente, pela tranquilidade e liberdade de expressão que os trabalhadores encontram no turno meio tarde-noite. Outro fator observado nos estudos foi o fato de que nesse turno as normas internas são mais flexíveis.

Embora os estudos citados não corroborem com os resultados da presente pesquisa, o fato é que a diferença significativa existe entre o “Turno 1” e “Turno 2” em relação ao indicador “constitucionalismo”. Observando as respostas no questionário principalmente quanto à questão referente às normas internas, os trabalhadores do “Turno 2” apresentaram escores em sua maioria insatisfatórios, fenômeno este não encontrado no “Turno 1”. Desta forma, colaborando para o resultado encontrado nesse indicador.

Apesar do “Turno 2” apresentar valores maiores em seis indicadores em relação ao Turno 1, apenas em dois indicadores foi verificada diferença significativa do Turno 2 sobre o Turno 1, sendo estes indicadores “Integração Social” e “Uso das Capacidades” com valor de  $p < 0,0001$  em ambos.

#### 4.3.3 Comparação entre Turno 1 e Turno 2 no Indicador de Qualidade de Vida no Trabalho: Integração Social

Para iniciar a discussão sobre o indicador “integração social” é utilizada a explanação realizada por Ferguson e Dawson (2012) e Wan e Chan (2013) que afirmam que os turnos fixos noturnos e meio tarde-noite apresentam predisposição por melhores escores neste indicador. Segundo os autores, a explicação se deve ao efeito compensatório no sentido familiar e social que os trabalhadores desses turnos apresentam.

Na mesma linha de raciocínio, Burch et al. (2009) utilizaram o questionário de Walton como ferramenta complementar, e encontraram valores referentes ao indicador “integração social”. O turno fixo de trabalho meio tarde-noite apresentou melhores resultados em relação aos outros turnos na mesma empresa, além de diferença significativa com valor de  $p < 0,0001$  para os turnos diurno e manhã inteira. Os autores concluíram que trabalhadores submetidos ao turno fixo meio tarde-noite

apresentam impacto negativo nos traços familiares e sociais, principalmente em função do pouco tempo que o indivíduo dispõe para os mesmos. Nesse contexto, os trabalhadores desse turno fazem do ambiente laboral e do contato com colegas de trabalho sua própria família (BURCH et al., 2009).

Ouppara e Sym (2012), ao verificar a QVT de todos os turnos de empresas de diversos ramos, encontraram melhores valores do indicador “integração social” nos turnos fixos meio tarde-noite e noturno, com diferença significativa com valor de  $p < 0,0005$  em relação aos turnos diurnos e manhã inteira. Os autores atribuíram esses resultados, principalmente, há dois fatores: o relacionamento dos colaboradores com os chefes da produção e colegas de trabalho; comprometimento dos colegas de trabalho com as atividades laborais.

Adam et al. (2007) encontraram valores semelhantes ao presente estudo para o indicador “integração social”. Os autores afirmaram que o relacionamento com supervisores e diretores é melhorado devido a menor pressão e exigências em turnos noturno e meio tarde-noite, dessa forma favorecendo o relacionamento entre mandatários e subordinados.

Já para Bohle et al. (2011), o que de fato difere em turnos com características noturnas é o número reduzido de supervisores, e em muitos casos a não presença de representantes diretivos ou mesmo dos diretores. Na pesquisa com auxiliares do ramo da telecomunicação, submetidos a turnos fixos de trabalho, os autores encontraram valores melhores no indicador “integração social” em turnos meio tarde-noite e noturno. Ao buscarem o aprofundamento dos resultados encontrados através de entrevistas e observações do local de trabalho, diagnosticaram que o número de pessoas ligadas à diretoria nesses turnos eram 60% menor em relação aos outros turnos de trabalho, e que 72% dos trabalhadores afirmaram que este fator quantificava e qualificava os contatos sociais entre os colegas de trabalho da mesma função e até mesmo fortalecia a relação entre chefes e subordinados.

Na presente pesquisa, o indicador “integração social” converge com os estudos de Adam et al. (2007), Burch et al. (2009), Bohle et al. (2011), Ouppara e Sym (2012), Ferguson e Dawson (2012) e Wan e Chan (2013). No entanto, é possível diagnosticar que a diferença entre Turno 1 e Turno 2 é construída, basicamente, no relacionamento existente entre empregados e supervisores e /ou diretores e no comprometimento dos colegas de função com o trabalho.

#### 4.3.4 Comparação Entre Turno 1 e Turno 2 no Indicador de Qualidade de Vida no Trabalho: Uso das Capacidades

O último indicador, “uso das capacidades” apresentou diferença significativa entre “Turno 1” e “Turno 2”, com valor de  $p < 0,0001$ , tendo o “Turno 2” apresentando superioridade em relação ao “Turno 1”.

No estudo de Ouppara e Sym (2012), os resultados para o indicador “uso das capacidades” se assemelham ao presente estudo. Os autores encontraram diferença significativa com valor de  $p < 0,0001$  entre os turnos, e o turno meio tarde-noite apresentou valores centesimais superiores ao turno manhã inteira. Analisando as questões que constroem o indicador, os autores identificaram que a diferença significativa encontrada foi construída em cima de duas questões: a autonomia para o trabalho e a satisfação em realizar a atividade laboral designada. Em ambas, o turno meio tarde-noite foi considerado superior ao turno manhã inteira.

Com resultados semelhantes ao presente estudo, Adam et al. (2007) encontraram diferença significativa entre turnos de trabalho manhã inteira e meio tarde-noite, porém, com valor de  $p < 0,0005$ . O turno meio tarde-noite apresentou melhor valor centesimal em relação ao turno manhã inteira. No entanto, os autores atribuíram esse resultado a insatisfação existente nos trabalhadores do turno manhã inteira quanto as constantes avaliações de desempenho e a falta de polivalência na execução da atividade laboral.

Nos estudos de Fischer et al. (2004), Burch et al. (2009), Batista (2010), Bohle et al. (2011) e Wan e Chan (2013), o indicador “uso das capacidades” não apresentaram diferença significativa entre os turnos de trabalho. No entanto, os valores centesimais encontrados no indicador são maiores em turno noturno e meio tarde-noite.

Apenas no estudo realizado por Ferguson e Dawson (2012) o indicador de QVT “uso das capacidades” apresentou diferença significativa com valor de  $p < 0,0005$  no turno manhã inteira, em relação somente ao turno noturno. A pesquisa foi realizada com trabalhadores industriais com a função de auxiliares de produção. Para os autores, o resultado se deve a satisfação dos colaboradores na responsabilidade conferida aos mesmos para executar a tarefa, além da satisfação em relação ao conhecimento da avaliação de desempenho no trabalho.

Analisando as respostas das questões referentes ao indicador “uso das capacidades”, torna-se possível indicar alguns fatores que colaboram negativamente na construção do indicador: a insatisfação dos trabalhadores do Turno 1 em razão da avaliação de desempenho individual e coletiva; a maior insatisfação dos colaboradores do “Turno 1” com a falta de polivalência na execução da atividade laboral; maior pressão conferida ao “Turno 1” na responsabilidade produtiva.

Enfim, ao término da discussão sobre os indicadores da QVT em ambos os turnos, constatou-se que o “Turno 2” apresenta valores superiores aos encontrados no “Turno 1”. No entanto, isso não significa dizer que os trabalhadores do “Turno 2” possuem uma melhor QVT, pois não existe diferença significativa na QVT geral entre os turnos.

#### 4.4 CLASSIFICAÇÃO DA QVT E SEUS INDICADORES

Embora os resultados dos valores centesimais da QVT sejam conclusivos, torna-se necessária a classificação da QVT. Para Timossi (2009) a classificação é uma importante ferramenta de análise e discussão, localizando em qual estágio de QVT se encontra o grupo de trabalhadores pesquisados.

Portanto, a presente pesquisa buscou classificar a QVT e seus indicadores, utilizando dos critérios elaborados por Timossi et al. (2009). Na tabela 6 é apresentado o comportamento classificatório do grupo pesquisado, referente à QVT geral e seus indicadores.

(Continua)

Classificação (%)	Compensação Justa e Adequada	Condições de Trabalho	Uso das Capacidades	Oportunidades	Integração Social	Constitucionalismo	Trabalho e Vida	Relevância Social	QVT
<b>Muito Insatisfatório</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Insatisfatório</b>	8,21	39,0	45,72	67,91	8,21	61,19	78,46	15,67	40,55

<b>Satisfatório</b>	76,12	60,25	54,28	29,10	78,36	38,81	21,63	76,87	54,69
<b>Muito Satisfatório</b>	15,67	0,75	0,00	0,75	13,43	0,00	0,00	7,46	4,76

**Tabela 3: Classificação da QVT e seus indicadores**

**Fonte: Pesquisa de Campo**

Ao analisar a tabela 6, constata-se que os indicadores que apresentam maiores porcentagens de insatisfação são justamente aqueles que apresentaram diferença significativa entre “Turno 1” e “Turno 2”, e também com os menores valores centesimais: “uso da capacidades”; “oportunidades”; “constitucionalismo”; e “trabalho e vida”.

No entanto, ao observar a porcentagem da QVT geral fica nítido que no ambiente laboral em exame existem fatores que impactam consideravelmente a QVT, pois 40,55% dos trabalhadores foram classificados como insatisfeitos. Este resultado converge com o estudo de Ferguson e Dawson (2012), onde 41,33% dos trabalhadores industriais submetidos ao trabalho de turnos fixos foram classificados como insatisfeitos. Os autores creditaram este resultado ao fato do trabalho ser realizado em sistema de turnos fixos com mais de oito horas diárias.

Ouppara e Sym (2012) classificaram a QVT dos trabalhadores, sendo que nos turnos fixos 48,67% dos colaboradores foram classificados como insatisfeitos, enquanto que nos turnos rotativos 31,12% dos colaboradores foram classificados como insatisfeitos. Ainda constataram que nos turnos fixos apenas 6,22% dos trabalhadores estavam muito satisfeitos com a QVT, enquanto que nos turnos rotativos 12,47% apresentaram muita satisfação em relação à QVT. Os pesquisadores também atribuíram os resultados ao trabalho em sistema de turnos. No entanto, afirmaram que os fatores que impactam negativamente na QVT em turnos fixos são superiores em relação os turnos rotativos.

Bohle et al. (2011) pesquisaram trabalhadores da mesma organização, porém, uma amostra com funcionários de sistemas de turnos e outra com os administrativos. Foi utilizado o questionário de QVT de Walton, e posteriormente classificado segundo critérios dos próprios autores. Constataram que 51,34% dos trabalhadores que exerciam as atividades laborais em sistema de turnos estavam classificados como insatisfeitos, e que 9,32% apresentaram muita insatisfação em relação à QVT. Comparando com os colaboradores da função administrativa a



diferença é significativa, pois apenas 18,45% estão classificados como insatisfeitos e apenas 1,67% com muita insatisfação.

O fato de a presente pesquisa apresentar 40,55% dos trabalhadores classificados como insatisfeitos permite discutir até que ponto o sistema de trabalho em turnos impacta nos indicadores da QVT e na saúde do trabalhador. Ao analisar a classificação dos indicadores é possível observar alguns comportamentos importantes:

- Os trabalhadores industriais por turnos podem sofrer em quase todos os indicadores da QVT, porém, com diferenciação na intensidade que o impacto provoca;

- Ao compensar os trabalhadores industriais de turnos fixos de uma maneira justa e adequada, a empresa cria um contexto favorável em nível social, tornando-se indispensável na concepção dos trabalhadores.

- Os indicadores da QVT “trabalho e vida”, “constitucionalismo” e “oportunidades”, influenciam negativamente na construção da QVT dos trabalhadores submetidos ao sistema de turnos fixos.

Enfim, independente dos valores centesimais e da classificação da QVT, esta variável deve ser peça fundamental na implantação de qualquer programa ou estratégia da empresa. Observa-se no contexto industrial que o controle da produção é realizado intensamente no ambiente laboral, porém poucas organizações adotam medidas para controlar e reajustar os fatores que impactam na QVT dos trabalhadores.

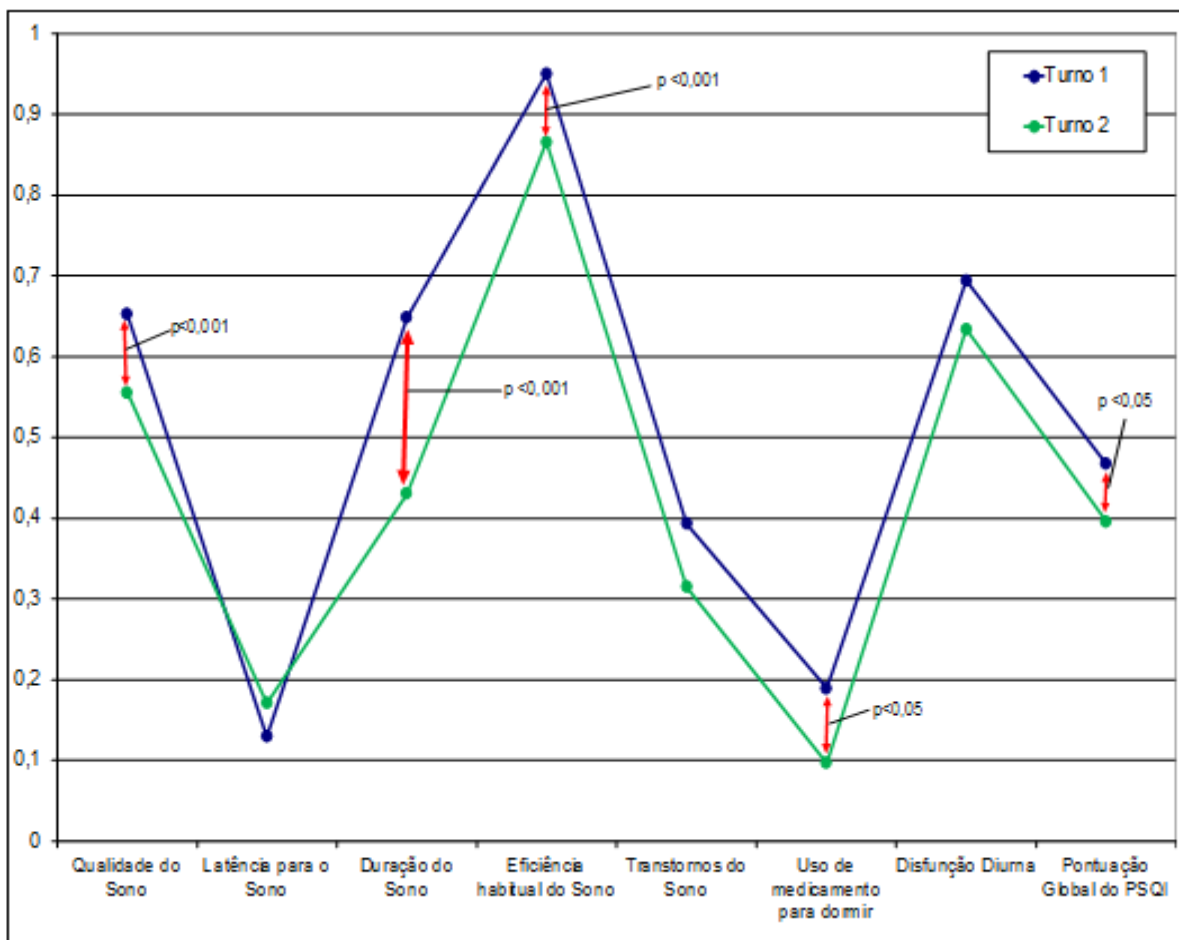
Torna-se primordial o controle da QVT em sujeitos submetidos ao sistema de trabalho por turnos, sejam: fixos ou rotativos, diurnos ou noturnos, manhã inteira ou meio tarde-noite, pois o trabalho em turnos colabora negativamente na construção da QVT, causando desta maneira problemas físicos, psíquicos e sociais.

#### 4.5 QUALIDADE DO SONO E SEUS COMPONENTES

Neste tópico serão discutidas as principais diferenças encontradas na variável QS entre o “Turno 1” e “Turno 2”. Os dados coletados passaram pelo processo de

normalização e pareamento, e na sequência os mesmos foram analisados pelo *Mann Whitney Test*.

O gráfico 3 apresenta o comportamento que o “Turno 1” e “Turno 2” apresentaram em relação a QS. O resultado individual de cada componente e a Pontuação Global do PSQI, além da existência ou não de diferença significativa entre as variáveis. Os valores próximos ao valor 1 na escala apresentam os piores índices na construção da QS.



**Gráfico 3: Diferença significativa entre o Turno 1 e Turno 2 nos componentes da QS e na Pontuação Global do PSQI**  
**Fonte: Pesquisa de Campo**

Os resultados indicam que o “Turno 2” apresenta melhores índices de QS. O único componente em que o “Turno 1” apresentou superioridade em relação ao “Turno 2” foi na “latência para o sono”, porém, sem diferença significativa. Em quatro dos componentes do PSQI (Qualidade do sono, Duração do sono, Eficiência habitual do sono e Uso de medicamentos para dormir), além da Pontuação Global do PSQI, foram verificados com diferenças significativas entre os turnos.

Os resultados apresentados na presente pesquisa se assemelham aos encontrados nos estudos de Adam et al. 2007, Knudsen, Ducharme e Roman (2007), Karagozoglu e Bingol (2008), Gerber et al. (2010), Itani et al. (2011), Garde, Nabe-Nielsen e Aust (2011), Kucharczyk, Morgan e Hall (2012), Ferguson e Dawson (2012), Di Milia e Kecklund (2013), Won Kim et al. (2013), Tonetti et al. (2013), Wan e Chan (2013). Embora esses estudos possuam suas particularidades, em todos, o turno manhã inteira é inferior na variável QS em relação ao turno meio tarde-noite. Na sequência serão discutidos os resultados dos componentes e da pontuação global do PSQI de maneira individual.

#### 4.5.1 Componente Qualidade do Sono

Na presente pesquisa o “Turno 2” apresentou índice superior em relação ao “Turno 1” para o componente “qualidade do sono”, sendo observado a diferença significativa com valor de  $p < 0,001$ . Nos estudos de Itani et al. (2011), Kucharczyk, Morgan e Hall (2012), Wan e Chan (2013), Tonetti et al. (2013) e Di Milia e Kecklund (2013) foram encontrados resultados semelhantes para este componente. O turno meio tarde-noite apresentou melhores índices e diferença significativa sobre o turno manhã inteira.

No estudo de Itani et al. (2011), com trabalhadores japoneses que montavam produtos eletrônicos, submetidos ao trabalho em turnos fixos meio tarde-noite, manhã inteira e noturno, foi verificado que o componente “qualidade do sono” apresentou os piores índices nos turnos noturno e manhã inteira. Foi observada diferença significativa com valor de  $p < 0,05$  entre os turnos manhã inteira e meio tarde-noite. Os autores atribuem o resultado ao desajuste do ciclo natural sono-vigília que acomete os trabalhadores submetidos ao trabalho em turno fixo noturno e manhã inteira, aliado a incapacidade do ritmo circadiano em adaptar-se a esta situação.

Tonetti et al. (2012), em pesquisa com trabalhadores industriais do ramo automotivo, ao analisar as linhas de produção de maneira individual constatou que em todas o turno manhã inteira apresentava os piores índices no componente “qualidade do sono”. Ao verificar a diferença significativa entre os turnos manhã inteira e meio tarde-noite foi encontrado o valor de  $p < 0,001$ . Os autores afirmaram

que a não adaptação circadiana, e conseqüentemente a incapacidade de completar o ciclo sono-vigília são os principais motivos para o resultado apresentado.

Na pesquisa realizada por Kucharczyk, Morgan e Hall (2012) foi encontrado resultado semelhante aos de Tonetti et al. (2012). No entanto, no estudo Kucharczyk, Morgan e Hall (2012) as amostras foram compostas por trabalhadores da área da saúde. Os autores atribuíram o resultado ao fato dos trabalhadores dos turnos fixos manhã inteira interromper o processo final do ciclo sono-vigília. Desta maneira, interferindo significativamente no componente “qualidade do sono”.

No estudo de Wan e Chan (2013), em cassinos franceses com expediente de 24 diárias, foi constatado que o pior turno fixo de trabalho no componente “qualidade do sono” foi justamente o turno manhã inteira. Sendo que os turnos fixos noturnos e meio tarde-noite apresentaram diferenças significativas com valor de  $p < 0,05$  em relação ao turno manhã inteira. Os autores concluíram que o turno manhã inteira é prejudicado pelo seu início ocorrer justamente no pico de reajuste homeostático, além do despertar acontecer no momento do sono NREM.

Em estudo de Di Mília e Kecklund (2013) foram verificadas a QS através do PSQI com 649 motoristas de cargas do turno fixo manhã inteira na Austrália. Constatou-se que 48% dos funcionários apresentavam os piores índices especificamente no componente “qualidade do sono”. Para os autores, as características que norteiam o turno manhã inteira contribuem na construção negativa do componente em questão.

A presente pesquisa corrobora com os estudos Itani et al. (2011), Tonetti et al. (2012), Kucharczyk, Morgan e Hall (2012), Wan e Chan (2013), Di Mília e Kecklund (2013). No entanto, atribui o seu resultado aos fatores fisiológicos intrínsecos ao ser humano, principalmente a não adaptação do ciclo sono-vigília ao horário que se inicia o trabalho no turno fixo manhã inteira, pois, o sono de qualidade e o pico de reorganização homeostática ocorrem justamente das 3h às 6h.

Contraopondo os estudos de Itani et al. (2011), Tonetti et al. (2012), Kucharczyk, Morgan e Hall (2012), Wan e Chan (2013), Di Mília e Kecklund (2013), no estudo de Garde, Nabe-Nielsen e Aust (2011) com 391 trabalhadores industriais da Dinamarca avaliou a influência do horário de trabalho em turnos fixos sobre o componente “qualidade do sono”, após intervenção de doze meses com atividades de escala de trabalho, políticas para horas de trabalho e reuniões e debates. Não foi constatada diferença significativa entre os turnos analisados dentro do componente

“qualidade do sono”. O estudo mostrou também que não houve efeito da intervenção no componente em nenhum dos turnos, mas os pesquisadores justificaram que os resultados podem ter sido influenciados por falhas na intervenção.

Os estudos de Gerber et al. (2010) e Ferguson e Dawson (2012) corroboram com o trabalho de Garde, Nabe-Nielsen e Aust (2011), e também não constataram diferença significativa entre os turnos manhã inteira e meio tarde-noite para o componente em específico “qualidade do sono”. Em ambos o turno manhã inteira aparece com os piores índices, porém, assume uma diferença de valor considerada insignificante.

#### 4.5.2 Componente Duração do Sono

O componente “duração do sono” apresentou a maior diferença significativa entre os turnos 1 e 2, com valor de  $p < 0,001$ . Este resultado corrobora com os encontrados nos estudos de Gerber et al. (2010), Itani et al. (2011), Garde, Nabe-Nielsen e Aust (2011), Di Milia e Kecklund (2013), Tonetti et al. (2013). Em todos esses estudos foi possível observar grandes diferenças significativas entre os turnos manhã inteira e meio tarde-noite.

No estudo de Itani et al. (2011) foi encontrada a maior diferença significativa no componente “duração do sono”, sendo o valor de  $p < 0,001$  entre os turnos manhã inteira e meio tarde-noite. Os autores afirmam que o simples fato de trabalhar em sistema de turnos já corrobora na subtração do tempo dedicado ao sono. No entanto, no turno de trabalho denominado de manhã inteira a duração do período do sono é ainda menor. Este resultado deve-se, basicamente, aos desajustes nas rotinas familiares, onde os horários de repouso entre os membros da família são conflitantes, sendo que em muitos casos o trabalhador do turno manhã inteira tem dificuldades em antecipar o seu horário de sono em relação ao restante dos membros da família.

Garde, Nabe-Nielsen e Aust (2011), constataram através de entrevistas que os trabalhadores de turnos fixos manhã inteira, encontram enormes dificuldades no momento de antecipar o início do sono em relação aos demais membros da família. Ao aplicar o instrumento PSQI, os autores confirmaram que o turno manhã inteira realmente possui os piores índices no componente “duração do sono”, apresentando

inclusive diferença significativa com valor de  $p < 0,001$  entre os turnos manhã inteira e meio tarde-noite, manhã inteira e noturno.

Em pesquisa realizada por Gerber et al. (2010) com trabalhadores suíços submetidos ao trabalho em turnos fixos, foi encontrado os piores índices no componente “duração do sono” justamente em trabalhadores do turno manhã inteira, apresentando diferença significativa com valor de  $p < 0,05$  entre os turnos manhã inteira e meio tarde-noite. Para os autores, este resultado deve-se a fatores como: a incapacidade de iniciar o período de sono de maneira antecipada em relação ao restante da família; a característica intrínseca ao turno de trabalho quanto ao horário de início e término, privando o trabalhador de um período de sono noturno em maior número de horas ou minutos; oportunidade de utilizar do restante da tarde e início da noite para realizar outras atividades de cunho laboral ou de qualificação profissional.

No estudo de Di Milia e Kecklund (2013), com motoristas de cargas submetidos ao trabalho no turno fixo manhã inteira, foi constatado que 67,34% deles tinham duração do sono inferior a seis horas diárias. Ao utilizar o PSQI na complementação dos resultados foi possível constatar que 56,20% desses trabalhadores apresentaram índices altos no componente “duração do sono”. Os autores atribuem estes resultados as características intrínseca do turno manhã inteira, além da dificuldade que os trabalhadores em questão têm de ajustar seu período de início do sono em relação aos outros membros da família.

Na pesquisa de Tonetti et al. (2013), o turno manhã inteira obteve os piores índices no componente “duração do sono” em relação aos outros turnos de trabalho, além de apresentar diferença significativa entre os turnos manhã inteira e meio tarde-noite com valor de  $p < 0,001$  e para os turnos manhã inteira e noturno com valor de  $p < 0,05$ . Também foi possível constatar que as trabalhadoras com filhos apresentavam os piores índices de “duração do sono”, pois as responsabilidades maternas não permitiam que estas trabalhadoras iniciassem o período de sono antes de seus filhos, levando a média de horas diárias de sono para apenas cinco horas.

Considerando o exposto, é possível afirmar que quando comparados os grupos em relação ao componente “duração do sono”, o “Turno 2” apresenta superioridade significativa sobre o “Turno 1”.

Alguns fatores influenciam e justificam o resultado da presente pesquisa, tais como: as características intrínsecas do “Turno 1” quanto aos horários de início e

término do expediente; a existência da figura feminina no “Turno 1” e sua dificuldade de conciliar os horários de sono com as atividades domésticas e maternas; a utilização dos trabalhadores do “Turno 1” do tempo pós-trabalho para atividades de qualificação profissional, conclusão do ensino básico, atividades laborais que complementam a renda familiar.

Sendo assim, estes fatores contribuem negativamente nos índices do componente “duração do sono” para trabalhadores submetidos ao “Turno 1” (manhã inteira).

#### 4.5.3 Componente Eficiência Habitual do Sono

O componente “eficiência habitual do sono” apresentou os piores índices no PSQI para ambos os turnos pesquisados. No entanto foi comprovado que o “Turno 1” apresenta índices piores no componente, sendo constatada a existência de diferença significativa entre o “Turno 1” e “Turno 2” com valor de  $p < 0,001$ . Nos estudos de Garde, Nabe-Nielsen e Aust (2011), Ferguson e Dawson (2012) Tonetti et al. (2013) verificou-se similaridade com o resultado encontrado pela presente pesquisa para o componente em questão.

No estudo de Garde, Nabe-Nielsen e Aust (2011) foram encontrados resultados semelhantes, onde o turno manhã inteira apresentou o pior índice no componente em questão. Em comparação entre os turnos manhã inteira e meio tarde-noite houve diferença significativa com valor de  $p < 0,05$ . Os autores observaram que 56% dos trabalhadores do turno manhã inteira despertam mais que três vezes durante a noite, prejudicando consideravelmente na construção do hábito saudável do sono, sendo esse o principal motivo apontado para o resultado encontrado pelos autores. A presente pesquisa converge com o motivo apontado por Garde, Nabe-Nielsen e Aust (2011), pois, ao analisar as respostas do componente “eficiência do sono”, foi possível constatar que os trabalhadores do “Turno 1” apresentavam em média três despertares por noite.

No estudo de Ferguson e Dawson (2012), identificou-se que os trabalhadores de turnos fixos manhã inteira apresentavam os piores índices justamente no componente “eficiência do sono”, além de se constatar diferença significativa com valor de  $p < 0,001$  em relação ao turno meio tarde-noite. Os autores atribuíram este

resultado ao maior número de despertares que o turno manhã inteira teve durante a noite.

Em pesquisa realizada por Tonetti et al. (2013), com trabalhadores industriais italianos, foi verificada a QS em diversos turnos de trabalho. Constatou-se que em todos os turnos analisados o componente “eficiência habitual do sono” apresentava os piores índices. Individualizando a análise em relação aos turnos, o pior índice encontrado foi justamente no turno manhã inteira, e posteriormente no turno meio tarde-noite, sendo ainda verificada a existência de diferença significativa entre estes turnos com valor de  $p < 0,05$ . O resultado se assemelha ao encontrado na presente pesquisa. Porém, autores afirmam que o fato dos trabalhadores do turno manhã inteira serem expostos a maiores cargas de trabalho e pressão por produtividade, o componente “eficiência habitual do sono” é prejudicado. No entanto, é equivocado atribuir à dificuldade do turno manhã inteira em construir índices positivos de “eficiência habitual do sono” a pressão por produtividade e as cargas de trabalho, pois, ambas se equivalem em turnos manhã inteira e meio tarde-noite.

Os constantes despertares noturnos no “Turno 1” representam o principal distúrbio no componente “eficiência habitual do sono”. No estudo de Ferguson e Dawson (2012), a causa dos constantes despertares no turno manhã inteira é atribuída às peculiaridades do turno aliado às características circadianas não adaptáveis dos trabalhadores. A presente pesquisa concorda com a afirmação de Ferguson e Dawson (2012), e atribuí o resultado encontrado no componente “eficiência habitual do sono” as peculiaridades do turno e funções circadianas não adaptáveis.

Embora, a presente pesquisa compreenda que peculiaridades do turno é subentendido como horário de início e término do trabalho. E as funções circadianas não adaptáveis, entendidas como a dificuldade que o horário de trabalho implica sobre o ciclo rítmico sono-vigília.

#### 4.5.4 Componente Uso de Medicamentos para Dormir

O componente “uso de medicamentos para dormir” apresentou índices baixos em relação ao PSQI, mesmo assim foi possível constatar diferença significativa entre os turnos com valor de  $p < 0,001$ . Sendo o “Turno 1” inferior ao “Turno 2” no que se refere a QS. Poucos são os estudos que corroboram com o resultado apresentado



pela presente pesquisa, dentre eles destacam-se Karagozoglu e Bingol et al. (2008), Kucharczyk, Morgan e Hall (2012), Ferguson e Dawson, (2012), Won Kim et al. (2013).

No estudo de Ferguson e Dawson (2012) com trabalhadores industriais de turnos fixos, os autores constataram que no turno da manhã aproximadamente 56% dos trabalhadores faziam uso de medicamentos para auxiliar no processo do sono. Ao utilizar o PSQI, observou-se que o turno manhã inteira apresentou os piores índices no componente em relação aos outros turnos pesquisados. A diferença entre os turnos manhã inteira e meio tarde-noite foi significativa com valor de  $p < 0,001$ . Os autores concluíram que como o horário de trabalho se inicia durante a madrugada, estes trabalhadores antecipam o início do sono com fármacos reguladores do sono. A presente pesquisa corrobora com a conclusão do estudo de Ferguson e Dawson (2012), apontando o horário de início do trabalho, como a principal causa do uso de medicamentos, para antecipar o sono em trabalhadores do turno manhã inteira.

Won Kim et al. (2013), ao mensurar a QS com o PSQI, constataram que o turno manhã inteira obteve os piores índices para o componente “uso de medicamentos para dormir”. A diferença significativa foi observada entre os turnos manhã inteira e meio tarde noite com valor de  $p < 0,001$ . Também constataram, através de entrevistas semiestruturadas, que os trabalhadores do turno manhã inteira não conseguiam deixar de usar os fármacos nem ao menos em períodos de férias ou dias de descanso. Os autores afirmam que a necessidade de antecipar o início do sono em trabalho de turnos manhã inteira é o principal fator motivador para a utilização de medicamentos que auxiliam no processo do sono. A presente pesquisa corrobora com a atribuição feita por Won Kim et al. (2013) para a principal causa da maior utilização de fármacos auxiliares do sono, em trabalhadores do turno manhã inteira.

Na pesquisa de Kucharczyk, Morgan e Hall (2012), com 421 trabalhadores industriais, foram encontrados os piores índices no componente “uso de medicamentos para dormir” para o turno manhã inteira. Os turnos manhã inteira e meio tarde-noite apresentaram diferença significativa com valor de  $p < 0,05$ . Foram utilizadas entrevistas semiestruturadas como ferramenta complementar. Os resultados dos relatos indicam que aqueles trabalhadores que não utilizam de fármacos como auxiliares do processo do sono com o passar do tempo sofrem com sonolência excessiva. Dessa forma, tornando dependentes aqueles

trabalhadores que fazem o uso de medicamentos para dormir por um longo período de tempo.

Já o estudo de Karagozoglu e Bingol (2008), realizado com profissionais da saúde, submetidos aos turnos noturnos, manhã inteira, meio tarde-noite, utilizando o PSQI para mensurar a QS, constatou que o componente “uso de medicamentos para dormir” apresentou o pior índice no turno fixo manhã inteira. O turno manhã inteira apresentou diferença significativa com valor de  $p < 0,05$  em relação ao turno meio tarde-noite, convergindo com os resultados encontrados na presente pesquisa. No entanto, Karagozoglu e Bingol (2008) afirmam que os trabalhadores do turno manhã inteira, utilizam de medicamentos para dormir, com o intuito de evitar a sonolência excessiva no turno de trabalho e melhorar o desempenho produtivo. Porém, analisando os estudos de Ferguson e Dawson (2012), Kucharczyk, Morgan e Hall (2012), Won Kim et al. (2013) evidencia-se que os trabalhadores do turno manhã inteira utilizam em maior escala de medicamentos para dormir, não com o intuito de melhorar o seu desempenho produtivo, mas como necessidade fisiológica, pois, sentem que o ciclo do sono-vigília está comprometido.

A presente pesquisa corrobora com os resultados dos estudos de Karagozoglu e Bingol (2008), Kucharczyk, Morgan e Hall (2012), Ferguson e Dawson (2012), Won Kim et al. (2013). No entanto, os índices encontrados pelo PSQI para o componente “uso de medicamentos para dormir” é considerado baixo em ambos os turnos, mesmo que constatada a diferença significativa entre o “Turno 1” e “Turno 2”.

Alguns fatores foram observados como agentes influenciadores do resultado apresentado na presente pesquisa, tais como:

- A necessidade da utilização de fármacos estimuladores do sono entre os trabalhadores do “Turno 1” (manhã inteira), com o intuito de antecipar o período de sono em relação aos demais membros da família.

- A utilização de fármacos bloqueadores ou estimulantes que evitam a realização natural do ciclo do sono em trabalhadores do “Turno 2” (meio tarde-noite). Com o intuito de permanecer em estado de vigília por um longo período de tempo.

Ressaltando que o PSQI não aborda a utilização de fármacos ou outros estimulantes que evitam o processo do sono, portanto esse fenômeno não é analisado pelo instrumento, embora ajude a construir o resultado da pesquisa.

#### 4.5.5 Pontuação Global do PSQI

Os resultados observados na “pontuação global do PSQI” vêm a corroborar com grande parte dos estudos que utilizaram do instrumento em trabalhadores industriais. O “Turno 2” (meio tarde-noite) apresentou seis índices superiores ao “Turno 1” (manhã inteira), com isso a “pontuação global do PSQI” também favoreceu o “Turno 2”, ou seja, este turno possui melhor QS em relação ao “Turno 1”. Há existência de diferença significativa entre “Turno 1” e “Turno 2” na “pontuação global do PSQI” com valor de  $p < 0,05$ , resultado que fortalece o contraste existente entre os turnos na QS.

Grande parte dos estudos utilizados na discussão dos componentes corrobora com o resultado encontrado na “pontuação global do PSQI” (KARAGOZUGLU; BINGOL, 2008; ITANI et al., 2011; GARDE, NABE-NIELSEN; AUST, 2011; KUCHARCZYK; MORGAN; HALL, 2012; FERGUSON; DAWSON, 2012; DI MILIA; KECKLUND, 2013; TONETTI et al., 2013; WAN; CHAN, 2013). Não obstante, há a existência de conflitos entre as possíveis causas que contribuem na construção dos resultados.

Nas pesquisas realizadas por Karagozuglu e Bingol (2008), Ferguson e Dawson (2012), Tonetti et al. (2013) e Wan e Chan (2013), os resultados assemelham-se aos encontrados na presente pesquisa para a “pontuação global do PSQI”. A existência de diferença significativa entre os turnos manhã inteira e meio tarde-noite com valor de  $p < 0,05$  fortalece as similaridades. Os autores aprofundam a discussão a cerca do ritmo circadiano e atribuem os resultados encontrados justamente a incapacidade circadiana fisiológica de adaptar-se aos horários estabelecidos em turnos manhã inteira. É consenso entre os pesquisadores que o período da noite é destinado ao repouso e aos fenômenos de reajustes circadianos e homeostáticos.

Kucharczyk, Morgan e Hall (2012), Di Milia e Kecklund (2013) encontraram diferenças significativas com valor de  $p < 0,001$  entre os turnos manhã inteira e meio tarde-noite em relação à “pontuação global do PSQI”. O turno manhã inteira apresentou a pior pontuação. Os autores atribuíram o resultado encontrado a diversos fatores: as características pessoais dos trabalhadores submetidos ao trabalho em turnos; a capacidade de adaptação circadiana ao turno manhã inteira é menor; os trabalhadores do turno manhã inteira são privados do melhor período

homeostático do ciclo do sono, sendo este compreendido entre 3h às 6h; a falta de compromisso da empresa em respeitar as particularidades individuais dos trabalhadores, não encaixando o colaborador em um horário adequado de trabalho.

A presente pesquisa estabelece conexão com os de Karagozoglu, Bingol (2008), Itani et al. (2011), Garde, Nabe-Nielsen e Aust (2011), Kucharczyk, Morgan e Hall (2012), Ferguson e Dawson (2012), Di Milia e Kecklund (2013), Tonetti et al. (2013), Wan e Chan (2013). Porém, salienta-se que os fatores impactantes na construção da “pontuação global do PSQI” são distribuídos em pesos distintos, ou seja, entre os componentes da QS. Sendo assim, é possível afirmar que o componente que exerceu proporcionalmente o maior impacto na “pontuação global do PSQI” foi exatamente a “eficiência habitual do sono”, mesmo que considerando a distinção existente entre os “Turno 1” e “Turno 2”.

Nas pesquisas de Itani et al. (2011), Garde, Nabe-Nielsen e Aust (2011), Kucharczyk, Morgan e Hall (2012) também encontraram valores de diferença significativa com valor de  $p < 0,001$  entre os turnos manhã inteira e meio tarde-noite para a “pontuação global do PSQI”, sendo que o turno manhã inteira apresentou as piores pontuações globais no PSQI. Para os autores, a cobrança por produtividade no turno manhã inteira é realizada de maneira rigorosa, tornando o ambiente laboral tenso e estressante, colaborando para desajustes hormonais que são cruciais no processo do sono.

A presente pesquisa apesar de assemelhar-se com os resultados encontrados nos estudos de Itani et al. (2011), Garde, Nabe-Nielsen e Aust (2011), Kucharczyk, Morgan e Hall (2012), não identificou as mesmas causas apontadas pelos autores nas suas análises. Se aceita a ideia de que o turno manhã inteira é um dos turnos que sofrem constantes supervisões, e que realmente a cobrança por produtividade neste turno é rigorosa. No entanto, utilizar apenas este fator para explicar a baixa pontuação global do PSQI é questionável.

Apenas diagnosticar os fatores intrínsecos ou extrínsecos que impactam na construção dos componentes da QS não é a solução, são necessários investimentos em programas intervencionistas que diminuam os impactos. A QS é essencial não só na promoção da saúde do trabalhador, como também exerce influência nos aspectos produtivos da organização.

#### 4.6 CLASSIFICAÇÃO DA QUALIDADE DO SONO PELO PSQI

O instrumento PSQI não traz uma maneira metodológica de classificar os valores encontrados na “pontuação global do PSQI”, apenas coloca que quando a pontuação for  $>5$  o sujeito apresenta dificuldades em pelo menos dois componentes.

Com o objetivo de apenas diagnosticar os componentes que interferem na QS, Buysse et al. (1989) não construíram uma escala classificatória da variável. Justificaram a criação do PSQI unicamente com o intuito de auxiliar em diagnósticos clínicos. Definindo dessa maneira que a “pontuação global do PSQI” maior que o escore cinco ( $>5$ ) significaria afirmar que o sujeito apresenta distúrbios em no mínimo dois componentes do PSQI.

Ao observar a “pontuação global do PSQI” de ambos os turnos pesquisados (Turno 1 e Turno 2), constatou-se que todos os trabalhadores envolvidos na pesquisa apresentavam valores superiores a cinco ( $>5$ ). Com efeito, todo o grupo apresentou dificuldade em pelo menos dois componentes do PSQI e problemas na QS.

No estudo de Bertolazi (2008), foi construída uma escala classificatória da QS através da “pontuação global do PSQI”. A presente pesquisa classificou a QS do “Turno 1” e “Turno 2” segundo a proposta desenvolvida pelo autor.

Na tabela 7 é apresentada a classificação da QS do “Turno 1” e “Turno 2”, sendo utilizado o instrumento PSQI e a pontuação global para definir em que classe se encontra o trabalhador.

Classe (%)	Turno 1	Turno 2
<i>Ruim</i>	24,22	13,89
<i>Regular</i>	62,31	64,14
<i>Boa</i>	13,47	21,97

**Tabela 4: Classificação da QS segundo Bertolazi (2008)**  
**Fonte: Pesquisa de Campo**

Através da classificação da QS proposta por Bertolazi (2008) foi possível constatar que o “Turno 2” apresenta superioridade em relação ao “Turno 1” na

variável QS. Este resultado era esperado, pois realizada as análises individuais dos componentes da QS e “pontuação global do PSQI”, o “Turno 2” já se apresentava com os melhores índices em relação ao “Turno 1”.

Para Bertolazi (2008), os trabalhadores ativos submetidos ao trabalho em turnos com características noturnas, apresentam sérias dificuldades no ciclo normal do sono-vigília. Com efeito, sofrem constantemente com distúrbios do sono e falta de QS. Sendo assim, o trabalho em turnos não colaborará em nenhum momento na construção positiva da QS, pois conflita especificamente com os ciclos circadianos intrínsecos a natureza humana.

No estudo de Ferguson e Dawson (2012), a QS foi classificada através da proposta de Bertolazi (2008). O turno manhã inteira apresentou 33,37% dos trabalhadores classificados com QS “Ruim” e apenas 13,65% classificados com QS “Boa”. Enquanto o turno meio tarde-noite as porcentagens são melhores em relação ao turno manhã inteira, sendo que 10,77% dos trabalhadores foram classificados com QS “Ruim” e 46,12% com classificação da QS como “Boa”. O turno noturno apresentou classificação da QS superior ao turno manhã inteira, sendo que 21,78% dos trabalhadores foram classificados com QS “Ruim” e 38,89% com QS “Boa”.

Para Ferguson e Dawson (2012), o resultado classificatório do turno manhã inteira demonstra as dificuldades que os trabalhadores desse turno apresentam em adaptar-se ao mesmo, especialmente pela incapacidade de adaptação no ciclo sono-vigília. Os autores afirmam que interromper o processo do sono abruptamente é proporcionalmente mais nocivo do que simplesmente não dormir durante o período da noite.

A presente pesquisa corrobora com o estudo de Ferguson e Dawson (2012), atribuindo o resultado a incapacidade de adaptação circadiana e dos ciclos rítmicos ao trabalho em turnos fixos, especialmente o turno manhã inteira “Turno 1”. No entanto, entende que o ciclos rítmicos sociais são favorecidos em função dos horários do “Turno 1”, porém, esse fenômeno é observado em campos referentes a QVT. Ao mensurar a QS, os ciclos rítmicos sociais assumem um papel negativo na variável em relação ao “Turno 1”.

Neste contexto, é importante que haja novos estudos que busquem a classificação da QS através do PSQI com trabalhadores industriais de turnos, pois é um dos instrumentos mais utilizados para mensurar a variável, porém, na maioria com profissionais da área da saúde. No entanto, considerar apenas a proposta

original de pontuação global do PSQI torna-se uma limitante, visto que, em um primeiro momento, os componentes e a própria pontuação global podem afirmar uma situação, e ao classificar a QS o contexto poderá ser modificado. Faz-se necessário, então, esgotar de todas as fontes disponíveis de análises e somente assim chegar a uma constatação, ainda mais em variáveis complexas como é o caso da QS.

#### 4.7 CORRELAÇÃO ENTRE QUALIDADE DO SONO E QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO

Antes de apresentar os resultados para este tópico, torna-se importante ressaltar que houve grandes dificuldades em encontrar estudos que abordassem a possível correlação entre QS e QVT.

O resultado do levantamento realizado nas bases de dados, quanto à correlação entre QS e a QVT, demonstrou que ainda este assunto foi pouco pesquisado, além de que quando a correlação é abordada por uma pesquisa, esta informação aparece como resultado complementar e com pouca profundidade na discussão.

Ressalta-se que este resultado compreende apenas a população pesquisada, ou seja, os trabalhadores industriais de turnos fixos manhã inteira “Turno1” e meio tarde-noite “Turno 2”, com a função de auxiliares de produção, excluindo a possibilidade de generalizar o resultado. Os estudos de Chau et al. (2004), Adam et al. (2007), Itani et al. (2011), Di Milia e Kecklund (2013), utilizaram da correlação entre QS e QVT como objetivo complementar, e em todos estes foi possível identificar a existência de correlação entre as variáveis.

No estudo de Chau et al. (2004) foi analisada a correlação entre a QVT e o fator sono, com 367 trabalhadores do setor industrial de produtos para construção civil. Os autores encontraram valores normalizados acima de 0,60 em todas as esferas, constatando forte correlação entre as variáveis. No entanto, as análises foram realizadas com amostras de diferentes atividades laborais, ou seja, utilizando de características laborais totalmente extremas, desta forma influenciando significativamente na construção da correlação.

Em estudo similar, Adam et al. (2007) encontraram forte correlação entre as variáveis QS e QVT, com valores normalizados acima de 0,70. No entanto, o estudo utilizou de amostras em turnos específicos, porém com diferenciação na atividade laboral. Os indicadores da QVT denominados de “trabalho e vida” e “integração social” apresentaram as maiores correlações com os componentes “duração do sono”, “latência do sono” e “eficiência do sono”, apresentando valores de correlação acima de 0,90. Os autores afirmam que este resultado se dá não apenas pela tipologia do turno de trabalho, mas também pela função ocupada e especificidade da tarefa executada.

Na pesquisa de Itani et al. (2011), foi observada a correlação entre QS e QVT com valores normalizados acima de 0,70. Os indicadores e componentes que apresentaram valores de correlação superior a 0,90 foram: trabalho e vida com duração do sono; trabalho e vida com eficiência do sono; trabalho e vida com latência do sono. Para os autores, a formação das amostras coletadas auxiliou na existência da correlação, na medida que era composta por trabalhadores de turnos fixos e a outra com trabalhadores de turnos rotativos, além de que as atividades laborais eram diferentes.

No estudo de Di Milia e Kecklund (2013), foi encontrada a existência de correlação entre QS e a QVT. O estudo foi realizado com trabalhadores submetidos ao trabalho de turnos fixos manhã inteira, meio tarde-noite e noturno, sendo que a atividade laboral executada era a mesma em todos os turnos. No entanto, a correlação existente entre as variáveis não ultrapassou em nenhum dos indicadores e componentes o valor normalizado de 0,7. Este valor é considerado médio para os autores, visto que em alguns indicadores e componentes a correlação variou de 0,3 até 0,5 (fraca). Alguns fatores influenciam na construção de forma positiva ou negativa da correlação: tipologia do turno de trabalho, gênero, atividade laboral executada, cargo e função na empresa, e tempo de ocupação na mesma tarefa (DI MILIA; KECKLUND, 2013).

Em oposição aos resultados dos estudos até aqui apresentados nesta seção, Barnes-Farrell et al. (2008), não encontrou correlação entre as variáveis QS e QVT, apresentando valores normalizados entre -0,01 até 0,05. O estudo tem resultados semelhantes aos encontrados na presente pesquisa, que são descritos na (Tabela 8).



		Qualidade de Vida no Trabalho								
		Compensação justa e adequada	Condições de trabalho	Uso das capacidades	Oportunidades	Integração social	Constitucionalismo	Trabalho e vida	Relevância social	QVT
Qualidade do Sono	<i>Qualidade do sono</i>	0,05	0,12	0,01	0,02	0,01	0,03	0,03	0,04	0,01
	<i>Latência do sono</i>	0,02	0,06	0,10	0,01	-0,09	-0,05	0,12	0,03	0,04
	<i>Duração do sono</i>	0,19	0,04	0,24	0,13	-0,27	0,08	-0,03	0,12	0,16
	<i>Eficiência do sono</i>	0,16	0,05	0,18	0,08	0,26	-0,14	0,03	0,11	0,10
	<i>Transtornos do sono</i>	-0,02	0,01	-0,14	-0,06	0,02	-0,01	-0,01	-0,14	-0,06
	<i>Uso de medicamentos p/ dormir</i>	-0,05	0,03	-0,07	0,01	-0,11	0,06	0,09	-0,03	0,02
	<i>Disfunção diurna</i>	0,04	0,04	0,11	-0,03	0,11	-0,01	0,03	0,10	0,05
	<i>Pontuação Global do PSQI</i>	0,16	0,02	0,07	0,09	0,14	-0,01	0,05	0,14	0,12

**Tabela 5: Correlação entre QS e QVT**  
**Fonte: Pesquisa de Campo**

Constata-se, através da tabela 8 que não existe correlação entre QS e QVT para a presente pesquisa. A correlação inexistente até mesmo entre um indicador e componente foi possível observar a presença de correlação. Os valores existentes entre os instrumentos são considerados estatisticamente baixos, desta maneira impossibilitando qualquer tipo de conversação entre a QS e a QVT.

O fato do “Turno 1” e “Turno 2” apresentarem alguns traços homogêneos entre os sujeitos pode ter influenciado na falta de correlação entre a QS e QVT. No entanto, destacam-se as diferenças significativas observadas nos indicadores da QVT e componentes da QS, comprovando que o “Turno 1” e o “Turno 2” apresentam pontos relevantes de heterogeneidade.

Embora, no estudo de Barnes-Farrell et al. (2008) houve a presença do turno noturno sendo considerado grupo controle, a correlação foi inexistente. Para os

autores o resultado se deu devido à homogeneidade entre as amostras, e também ao fato dos trabalhadores realizarem a mesma tarefa.

Com a necessidade de uma maior compreensão dos resultados apresentados pela presente pesquisa, foi verificada a correlação interna individual dos instrumentos de coleta de dados utilizados na pesquisa. Na tabela 9 são apresentados os resultados do teste de correlação interna do instrumento de QVT de Walton adaptado por Timossi et al. (2009).

Qualidade de Vida no Trabalho									
	Compensação justa e adequada	Condições de trabalho	Uso das capacidades	Oportunidades	Integração social	Constitucionalismo	Trabalho e vida	Relevância social	QVT
Compensação justa e adequada	1,00	0,62	0,69	0,72	0,64	0,71	0,87	0,62	0,75
Condições de trabalho	0,69	1,00	0,68	0,62	0,71	0,53	0,63	0,48	0,66
Uso das capacidades	0,49	0,59	1,00	0,62	0,51	0,56	0,61	0,63	0,58
Oportunidades	0,66	0,57	0,89	1,00	0,76	0,73	0,71	0,69	0,82
Integração social	0,67	0,73	0,89	0,55	1,00	0,62	0,58	0,67	0,72
Constitucionalismo	0,59	0,55	0,63	0,70	0,51	1,00	0,71	0,57	0,63
Trabalho e vida	0,91	0,88	0,63	0,78	0,83	0,85	1,00	0,82	0,88
Relevância social	0,49	0,54	0,43	0,54	0,52	0,67	0,75	1,00	0,71
QVT	0,65	0,76	0,63	0,64	0,54	0,65	0,77	0,76	1,00

**Tabela 6: Correlação interna do instrumento mensurador da QVT**  
**Fonte: Pesquisa de Campo**

Analisando a tabela 9, constata-se que o instrumento mensurador da QVT de Walton adaptado por Timossi et al. (2009) apresentou forte correlação interna entre os indicadores. Resultado semelhante foi encontrado no estudo de Barnes-Farrell et al. (2008), na qual foi detectada a necessidade de verificar a correlação como suporte complementar. Os autores afirmaram que embora as amostras assumam traços homogêneos, a correlação interna do instrumento Questionário de Walton (1973) é considerada forte.

Considerando que as amostras apresentem traços homogêneos, além do fato da pesquisa assumir a limitação de não contar exclusivamente com um grupo

controle, o resultado da correlação interna e consistência interna do instrumento da QVT foi positivo.

Na sequência foi verificada a correlação interna do instrumento PSQI utilizado no estudo para mensurar a QS. Os resultados de tal teste de correlação são apresentados na tabela 10.

Qualidade do Sono								
	Qualidade do sono	Latência do sono	Duração do sono	Eficiência do sono	Transtornos do sono	Uso de medicamentos	Disfunção diurna	Pontuação Global do PSQI
Qualidade do sono	1,00	0,03	-0,05	0,06	0,31	0,12	0,03	0,07
Latência do sono	-0,54	1,00	-0,03	0,01	0,02	-0,01	-0,04	0,04
Duração do sono	-0,19	0,09	1,00	-0,03	0,09	0,07	-0,02	-0,09
Eficiência do sono	0,21	-0,42	-0,36	1,00	-0,07	-0,04	-0,07	0,09
Transtornos do sono	0,04	0,22	0,16	-0,03	1,00	0,09	-0,06	0,10
Uso de medicamentos	0,06	0,03	0,13	0,09	0,01	1,00	0,12	0,07
Disfunção diurna	0,06	-0,11	-0,04	0,11	-0,04	-0,11	1,00	-0,10
Pontuação Global do PSQI	-0,02	0,46	0,36	-0,43	0,16	0,05	0,12	1,00

**Tabela 7: Correlação interna do instrumento mensurador da QS**  
**Fonte: Pesquisa de Campo**

No estudo de Barnes-Farrell et al. (2008) os resultados foram semelhantes. Os componentes da QS e “pontuação global do PSQI” apresentaram valores normalizados de correlação interna entre -0,05 e 0,3. Os autores creditaram a não existência de correlação entre QS e QVT à utilização do questionário PSQI. Segundo Barnes-Farrell et al. (2008) a falta de correlação interna no próprio instrumento fragilizou todas as etapas da pesquisa, especialmente nas análises estatísticas dos dados coletados, embora reconheçam que os traços de homogeneidade das amostras tenham contribuído na inexistência de correlação interna do instrumento.

Para Bertolazi (2008), o questionário de PSQI apresenta limitações quanto à correlação interna e consistência interna. Quando foi criado, o PSQI tinha como objetivo verificar quais eram os componentes do sono que apresentavam

transtornos, ou seja, sua utilização tinha caráter apenas clínico. Tanto que o instrumento original PSQI sequer apresenta uma classificação final da QS.

Segundo Bertolazi (2008), no trabalho original do PSQI não é possível identificar o processo de construção do instrumento, ou seja, como foram percorridas as etapas do estudo até a finalização do PSQI. Buysse et al. (1989) a consistência interna do instrumento encontraram o coeficiente alfa de Cronbach com valor de  $\alpha = 0,83$ . No entanto, os componentes do instrumento apresentam valores de correlações e consistências muito fracas.

Enfim, o fato é que na presente pesquisa a correlação entre as variáveis QS e QVT não aconteceu, porém este resultado tornou-se interessante, pois, possibilitou aprofundar as análises acerca dos instrumentos e agregar conhecimento científico a área.

#### 4.8 DATA MINING E SUA UTILIZAÇÃO NA QUALIDADE DO SONO E QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO

Com o intuito de buscar informações com maior relevância e utilidade, aprofundaram-se as análises dos dados coletados. Foram utilizadas técnicas de *Data Mining*, desenvolvidas dentro de um processo de KDD (*Knowledge Discovery in Databases*). Na figura 1 é possível visualizar o processo percorrido pelos dados até a geração de conhecimento.

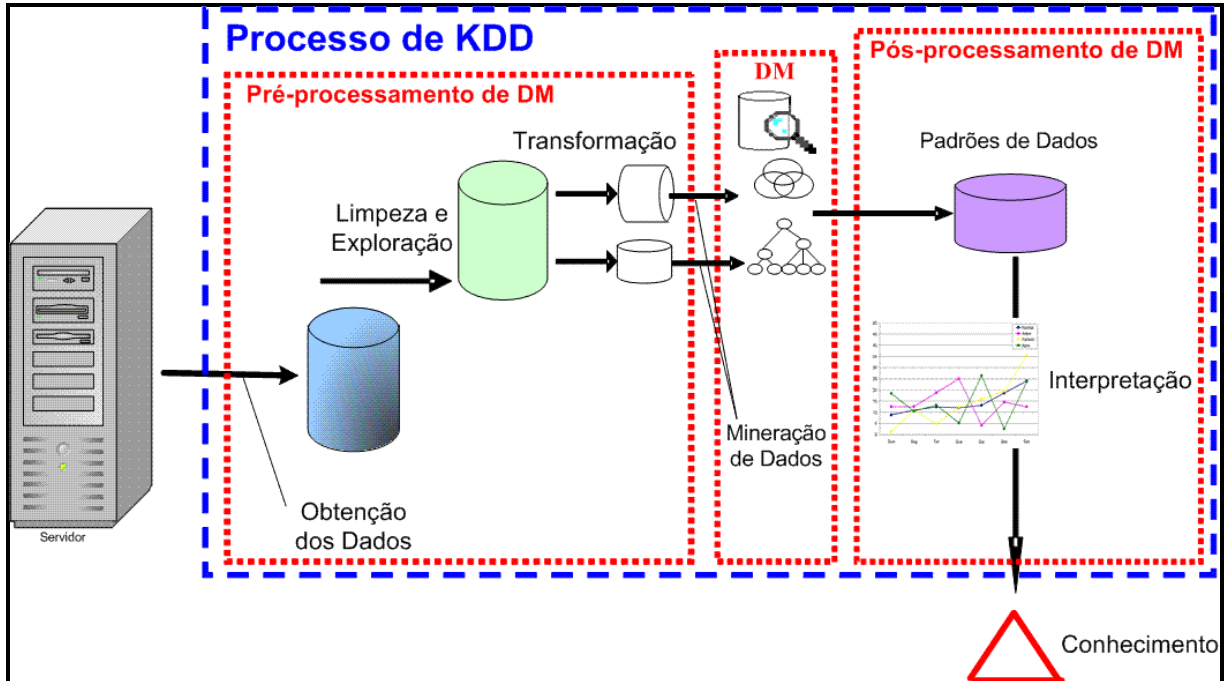


Figura 1: Etapas do processo KDD realizadas durante a pesquisa  
Fonte: Santos (2007)

Através das técnicas de *Data Mining* foram desenvolvidos modelos de predição, sendo utilizado o algoritmo J48 como atributo meta. Na etapa de mineração dos dados utilizou-se 66,67% dos dados para treino e 33,33% para a realização dos testes, resultando nos modelos que serão apresentados na sequência.

O Modelo 1 de predição encontrado ao final do processo pode ser observado através da árvore de decisão (Figura 2), e posteriormente é apresentada a descrição dos resultados do Modelo 1 no (Quadro 5).

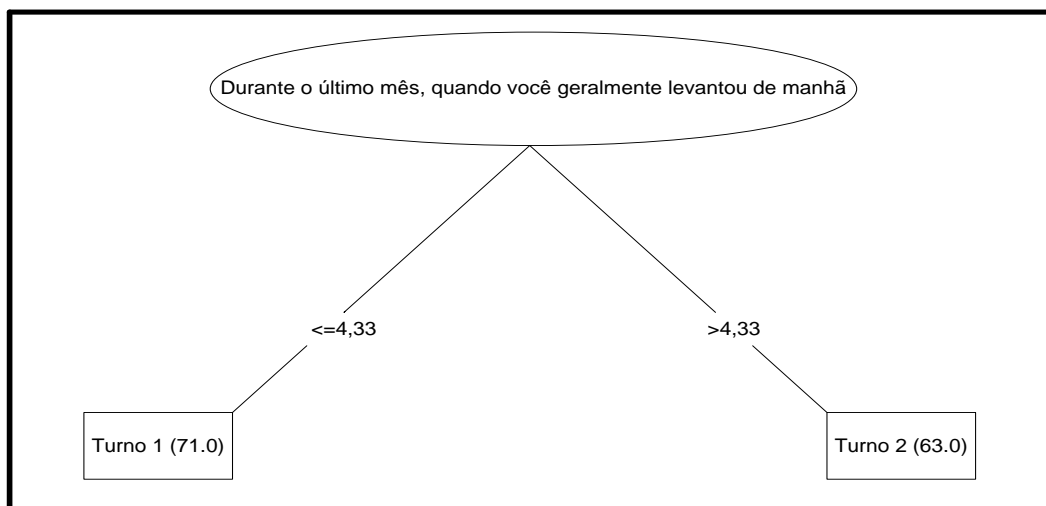


Figura 2: Árvore de decisão do Modelo 1  
Fonte: Pesquisa de Campo

Durante o último mês, quando você geralmente levantou de manhã <= 4.33: Turno 1 (71.0)									
Durante o último mês, quando você geralmente levantou de manhã > 4.33: Turno 2 (63.0)									
Number of Leaves : 2									
Size of the tree : 3									
Correctly Classified Instances	45	97.8261 %							
Incorrectly Classified Instances	1	2.1739 %							
Kappa statistic	0.9528								
Mean absolute error	0.0217								
Root mean squared error	0.1474								
Relative absolute error	4.298 %								
Root relative squared error	29.1242 %								
Coverage of cases (0.95 level)	97.8261%								
Mean rel. region size (0.95 level)	50 %								
Total Number of Instances	46								
=== Detailed Accuracy By Class ===									
	TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	MCC	ROC Area	PRC	
Class									
	1,000	0,059	0,967	1,000	0,983	0,954	0,971	0,967	Turno 1
	0,941	0,000	1,000	0,941	0,970	0,954	0,971	0,963	Turno 2
Weighted	0,978	0,037	0,979	0,978	0,978	0,954	0,971	0,965	
=== Confusion Matrix ===									
a b <- classified as									
29 / 0   a = Turno 1									
1 / 16   b = Turno 2									

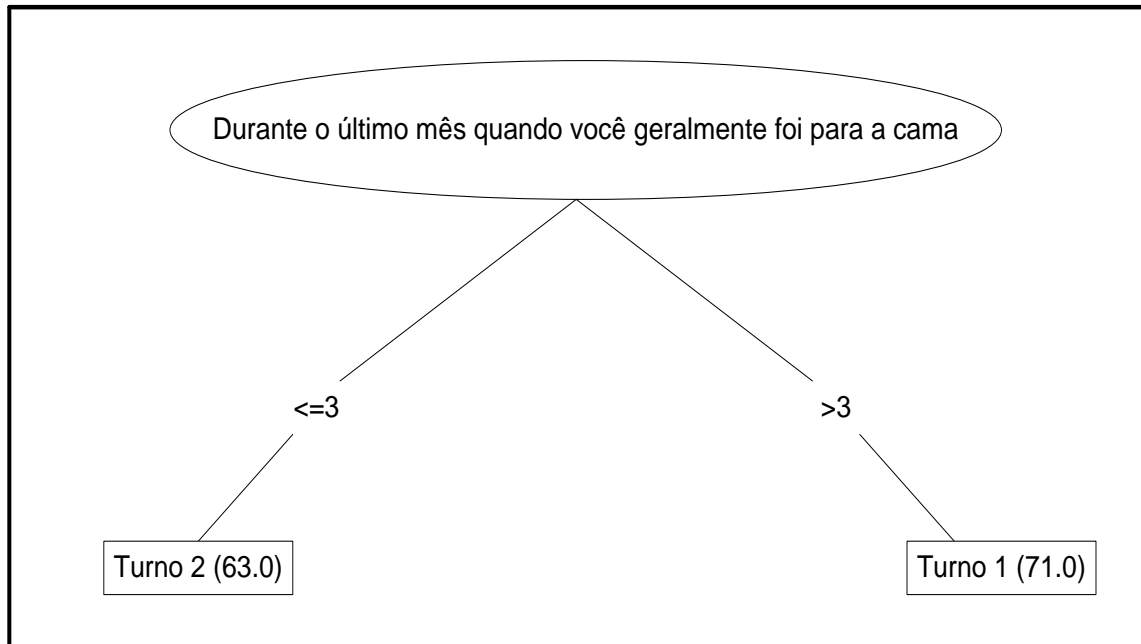
**Quadro 5: Descrição dos resultados da árvore de decisão referente ao Modelo 1**  
**Fonte: Pesquisa de Campo**

O Modelo 1 encontrou na variável “Durante o último mês, quando você geralmente levantou de manhã” a capacidade de predição sólida para qual turno o trabalhador pertence (Turno 1 ou Turno 2), assim como o horário em que os trabalhadores de um determinado turno costumam despertar do sono. A descrição dos resultados do Modelo 1 complementa, atestando que a variável é potencialmente forte para responder parcialmente a pesquisa em questão.

Porém, aprofundando a análise a cerca do Modelo 1, constata-se que a variável encontrada “Durante o último mês, quando você geralmente levantou de manhã” com grande potencial de predição, assume em sua totalidade um caráter lógico, desta maneira não contribuindo no processo de aquisição de conhecimento, ou seja, sem características relevantes e úteis.

Sendo assim, foram eliminados da base de dados os atributos condizentes a variável criadora do Modelo 1, objetivando desta maneira buscar novas informações e assim gerar aquisição de conhecimento, atendo ao principal objetivo do uso da técnica de *Data Mining*.

Através da exclusão da variável construtora do Modelo 1, o processo de *Data Mining* gerou o Modelo 2 (Figura 3), definindo como atributo de predição a variável “Durante o último mês, quando você geralmente foi para a cama”.



**Figura 3: Árvore de decisão do Modelo 2**  
**Fonte: Pesquisa de Campo**

Na sequência, o quadro 6 apresenta a descrição dos resultados referentes a árvore de decisão do Modelo 2.

Durante o último mês, quando você geralmente foi para a cama à <= 3: Turno 2 (63.0)	
Durante o último mês, quando você geralmente foi para a cama à > 3: Turno 1 (71.0)	
Number of Leaves : 2	
Size of the tree : 3	
Correctly Classified Instances	45 97.8261 %
Incorrectly Classified Instances	1 2.1739 %
Kappa statistic	0.9528
Mean absolute error	0.0217
Root mean squared error	0.1474
Relative absolute error	4.298%
Root relative squared error	29.1242%
Coverage of cases (0.95 level)	97.8261%
Mean rel. region size (0.95 level)	50%
Total Number of Instances	46
=== Detailed Accuracy By Class ===	
	TP Rate FP Rate Precision Recall F-Measure MCC ROC Area PRC Class
	1,000 0,059 0,967 1,000 0,983 0,954 0,971 0,967 Turno 1
	0,941 0,000 1,000 0,941 0,970 0,954 0,971 0,963 Turno 2
Weighted	0,978 0,037 0,979 0,978 0,978 0,954 0,971 0,965
=== Confusion Matrix ===	
a b <-- classified as	
29/0   a = Turno 1	
1 /16   b = Turno 2	

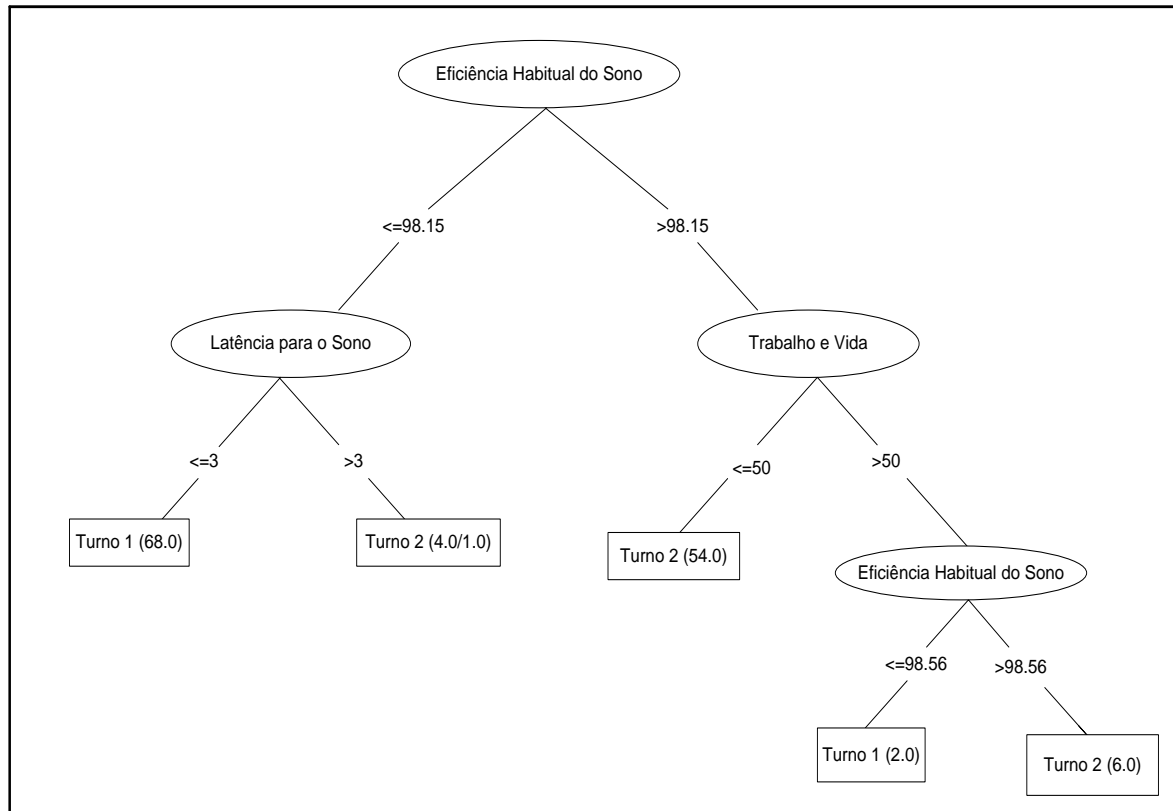
**Quadro 6: Descrição dos resultados da árvore de decisão referente ao Modelo 2**  
**Fonte: Pesquisa de Campo**

Os resultados descritos na construção do Modelo 2 são favoráveis e potencialmente pode ser considerado um modelo interessante. No entanto, assemelhou-se ao Modelo 1 e também não foi possível constatar a aquisição de conhecimento, sendo a variável “Durante o último mês, quando você geralmente foi para a cama” considerada lógica e sem agregação de valores relevantes ou úteis para a presente pesquisa.

Desta maneira, foram eliminados os atributos referentes às variáveis do Modelo 1 e Modelo 2. Na sequência aplicaram-se novamente as técnicas de *Data Mining*, na tentativa de buscar um modelo capaz de gerar informações relevantes e úteis, capacitando a aquisição de conhecimento.

Diferentemente dos modelos anteriores, no Modelo 3 constatou-se resultados relevantes e úteis, capazes de gerar aquisição de novos conhecimentos. A figura 4 apresenta as variáveis responsáveis pela construção do Modelo 3, assim como, o comportamento assumido pelas mesmas na árvore de decisão.

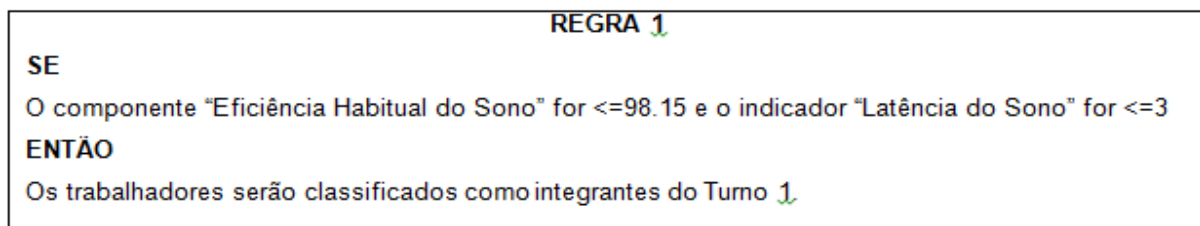




**Figura 4: Árvore de decisão do Modelo 3**  
**Fonte: Pesquisa de Campo**

A partir do Modelo 3 observa-se que a variável “eficiência habitual do sono” é a variável mais determinante na classificação dos turnos, pois encontra-se no nó inicial da árvore de decisão. Sendo também variáveis determinantes da classificação de turnos, as variáveis “latência para o sono” e “trabalho e vida”. Observa-se que um dos indicadores da QVT é determinante no momento da classificação dos turnos.

Em seguida, o modelo anterior (Modelo 3) foi transformado em regra de produção, sendo descritas as duas regras que melhor representam a árvore de decisão quanto a predição do conhecimento nas Figuras 5 e 6:



**Figura 5: Regra 1 da árvore de decisão referente ao Modelo 3**  
**Fonte: Pesquisa de Campo**

REGRA 2	
<b>SE</b>	O componente "Eficiência Habitual do Sono" for >98.15 e o indicador "Trabalho e Vida" for <=50
<b>ENTÃO</b>	Os trabalhadores serão classificados como integrantes do Turno 2

**Figura 6: Regra 2 da árvore de decisão referente ao Modelo 3**  
**Fonte: Pesquisa de Campo**

Na sequência o quadro 7 descreve os resultados detalhados da árvore de decisão referente ao Modelo 3.

Eficiência Habitual do Sono <= 98.15	
	Latência para o Sono <= 3: Turno 1 (68.0)
	Latência para o Sono > 3: Turno 2 (4.0/1.0)
Eficiência Habitual do Sono > 98.15	
	_Trabalho e Vida <= 50: Turno 2 (54.0)
	_Trabalho e Vida > 50
	Eficiência Habitual do Sono <= 98.56: Turno 1 (2.0)
	Eficiência Habitual do Sono > 98.56: Turno 2 (6.0)
Number of Leaves : 5	
Size of the tree : 9	
Correctly Classified Instances	44      95.6522 %
Incorrectly Classified Instances	2      4.3478 %
Kappa statistic	0.9089
Mean absolute error	0.0507
Root mean squared error	0.1817
Relative absolute error	10.0287 %
Root relative squared error	35.9009 %
Coverage of cases (0.95 level)	97.8261 %
Mean rel. region size (0.95 level)	52.1739 %
Total Number of Instances	46
=== Detailed Accuracy By Class ===	
	TP Rate FP Rate Precision Recall F-Measure MCC ROC Area PRC Class
	0,931 0,000 1,000 0,931 0,964 0,913 0,981 0,986 Turno 1
	1,000 0,069 0,895 1,000 0,944 0,913 0,981 0,938 Turno 2
Weighted	0,957 0,025 0,961 0,957 0,957 0,913 0,981 0,968
=== Confusion Matrix ===	
a b <-- classified as	
27 2   a = Turno 1	
0 17   b = Turno 2	

**Quadro 7: Descrição dos resultados da árvore de decisão referente ao Modelo 3**  
**Fonte: Pesquisa de Campo**

Ao observar o quadro 7 é possível constatar que a porcentagem de instâncias classificadas corretamente é de aproximadamente 96%, sendo considerada altíssima, confirmando que a predição apresenta informações relevantes e úteis e que poderão ser utilizadas em pesquisas posteriores com alto grau de segurança.

## 5 CONCLUSÕES

Nos moldes atuais o trabalho realizado no âmbito industrial é considerado humanizado. Porém, a procura por produtos e serviços na sociedade moderna aumenta diariamente de forma significativa. Para atender a toda esta demanda, as organizações adotam a produção ininterrupta.

Nesse contexto, o trabalho realizado em sistema de turnos fixos tornou-se uma necessidade. No entanto, os riscos de submeter o trabalhador a tal sistema de trabalho ainda carecem de estudos e intervenções.

A presente pesquisa verificou a correlação entre a QS e QVT. Através de análises estatísticas constatou-se a não existência de correlação entre QS e QVT. Resultado que contrapõe a hipótese levantada pela presente pesquisa. Porém, a presente pesquisa apresenta amostras com traços de homogeneidade, fator que colaborou para a falta de correlação entre QS e QVT.

Quanto ao objetivo específico de verificar a existência de diferença significativa entre “Turno 1” (manhã inteira) e “Turno 2” (meio tarde-noite), na variável QS, concluiu-se que o “Turno 2” apresenta superioridade com diferença significativa em relação ao “Turno 1” em quatro componentes (qualidade do sono, duração do sono, eficiência habitual do sono, uso de medicamentos para dormir), além da “pontuação global do PSQI”.

Conclui-se que os fatores: horário de início e término da atividade laboral, aspectos familiares e sociais, e aspectos fisiológicos intrínsecos não adaptáveis (ciclo sono-vigília e homeostático), foram determinantes na construção da superioridade do “Turno 2” sobre o “Turno 1” na QS.

Através da classificação da pontuação global, concluiu-se que o “Turno 2” é superior ao “Turno 1”. No entanto, para esta etapa foi utilizada a proposta de Bertolazi (2008), pois, o PSQI original não apresenta uma escala classificatória para a “pontuação global do PSQI”.

Quanto a variável QVT, concluiu-se que o “Turno 2” foi superior em relação ao “Turno 1” em seis dos oito indicadores e também no valor da QVT geral.

Porém, ao verificar a existência de diferença significativa entre os turnos, o “Turno 2” apresentou diferença significativa apenas nos indicadores “integração social” e “uso das capacidades”. É possível afirmar que essa diferença foi

construída, exclusivamente, pelo melhor relacionamento dos trabalhadores do “Turno 2” com seus colegas de trabalho e supervisores/chefes, além da insatisfação dos colaboradores do “Turno 1” com as avaliações de desempenho individual e coletiva.

Já o “Turno 1” foi superior em apenas dois indicadores (trabalho e vida e constitucionalismo) em relação ao “Turno 2”, apresentando diferença significativa em ambos. Conclui-se que o resultado se deve principalmente a dois fatores: a insatisfação dos trabalhadores do “Turno 2” com as normas internas da empresa, e o pouco tempo disponível que os trabalhadores do “Turno 2” tem para a família e atividades de lazer.

Através dos resultados de ambos os turnos, constata-se que o indicador de QVT “trabalho e vida” é o principal problema enfrentado por trabalhadores submetidos ao trabalho em sistema de turnos fixos. A dificuldade consiste em conciliar o tempo destinado ao trabalho com as outras atividades cotidianas e familiares.

Embora aproximadamente 60% dos colaboradores estejam classificados nas classes muito satisfeitos e satisfeitos, ao constatar um único indicador da QVT com valor baixo, não se pode considerar que os trabalhadores apresentam a QVT em um nível satisfatório. Nesse contexto, conclui-se que em ambos os turnos pesquisados a QVT geral está comprometida, por apresentar problemas em indicadores específicos.

É fundamental que as organizações reconheçam o trabalho em sistema de turnos como extremamente desgastante. Especialmente em trabalhadores que auxiliam diretamente na produção e convivem com constantes conflitos fisiológicos (ciclo sono-vigília e ciclo gastrointestinal), ciclos sociais e psicológicos, frutos do turno de trabalho a que são submetidos.

A preocupação em relação à QS e QVT não deveria ser exclusiva do trabalhador, mas, também, de quem administra e tem o poder de organizar o ambiente laboral. Utilizar da QS e QVT como parâmetros científicos, a fim de descrever o problema não é o suficiente. É necessário que a QS e QVT também se tornem importantes dentro do ambiente laboral.

Por fim, conclui-se que são necessários novos estudos que envolvam a QS e a QVT na indústria, especialmente com trabalhadores submetidos ao trabalho em turnos fixos.

Sugere-se que novos estudos busquem correlacionar a QS e QVT com a população estuda pela presente pesquisa, porém, que utilizem de amostras com grau maior de heterogeneidade. Ainda como sugestão fica a proposta de analisar individualmente QS e QVT com trabalhadores de turnos fixos manhã inteira, meio tarde-noite e noturno, com o objetivo de comparar as principais diferenças entre (noturno e manhã inteira) e (noturno e meio tarde-noite). Propõe-se também que novas escalas classificatórias da QS sejam criadas. Além de estudos que objetivem reorganizar, reavaliar e readaptar o PSQI.

## REFERÊNCIAS

- ADAM, A. et al. Effets des horaires de travail posté et de nuit sur la qualité du sommeil, la vigilance et la qualité de vie : Étude interrégionale franco-allemande. **Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement**, v. 68, n. 5, p. 482-493, 2007.
- ALÓE, F.; AZEVEDO, A. P.; HASAN, R. Sleep-wake cycle mechanisms. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 27, n. 1, p. 33-39, 2005.
- AKERSTEDT, T. M.; WRIGHT, JR., K. P. Sleep Loss and Fatigue in Shift Work and Shift Work Disorder. **Sleep Medicine Clinics**, v. 4, n. 2, p. 257–271, 2009.
- BARION, A. Circadian Rhythm Sleep Disorders. **Disease-a-Month**, v. 57, n. 8, p. 423-437, 2011.
- BARNES-FARRELL, J. L. et al. What aspects of shiftwork influence off-shift well-being of healthcare workers?. **Applied Ergonomics**, v. 39, n. 5, p. 589–596, 2008.
- BATISTA, A. A. S. **Análise da Qualidade de Vida no Trabalho utilizando um modelo de regressão logística**. 2010. 91 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Ponta Grossa, 2010.
- BERTOLAZI, A. N. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. **Sleep**, v. 30, n. 2, p. 54-65, 2008.
- BJORVATN, B.; PALLESEN, S. A practical approach to circadian rhythm sleep disorders. **Sleep Medicine Reviews**, v. 13, n. 1, p. 47-60, 2009.
- BOHLE, P. et al. Flexible work in call centres: working hours, work-life conflict and health. **Applied Ergonomics**, v. 42, n. 2, p. 219-224, 2011.
- BRASIL. **Decreto-Lei Nº 5.452, de 1º de maio de 1943**. Consolidação das Leis do Trabalho. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 9 de agosto de 1943. Seção 1, página 11.937.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1998.
- BURCH, J. B. et al. Shiftwork Impacts and Adaptation Among Health Care Workers. **Oxford Journal: Occupational Medicine**. v. 59, n. 3, p. 159-166, 2009.
- BUYSSE, D. J. et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. **Psychiatric Research**, v. 28, n. 2, p. 193-213, 1989.

CHAU, N. et al. Relationships between certain individual characteristics and occupational injuries for various jobs in the construction industry: a case-control study. **American Journal of Industrial Medicine**, v. 45, n. 1, p. 84-92, 2004.

CIPOLLA-NETO, J. et al. Cronobiologia do ciclo vigília-sono. In: REIMÃO, R. **Sono: aspectos atuais**. São Paulo: Sarvier, 1996, p. 50-87.

COLE, D. C. et al. Quality of working life indicators in Canadian health care organizations: a tool for healthy, health care workplaces?. **Occupational Medicine**, v. 55, n. 1, p. 54-59, 2005.

DE MARTINO, M. M. F. et al. The relationship between shift work and sleep patterns in nurses. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 3, p. 763-768, 2013.

DETONI, D. J. **Estratégias de avaliação da qualidade de vida no trabalho: estudos de casos em agroindústrias**. Florianópolis, 2001. 141f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis, 2001.

DI MILIA, L; KECKLUND, G. The distribution of sleepiness, sleep and work hours during a long distance morning trip: A comparison between night- and non-night workers. **Accident Analysis and Prevention** v. 53, n. 1, p. 17-22, 2013.

FISCHER, F. M. What do petrochemical workers, healthcare workers, and truck drivers have in common? Evaluation of sleep and alertness in Brazilian shift workers. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, n. 6, p. 1732-1738, 2004.

FLECK, M. P. A. Problemas conceituais em qualidade de vida. In: FLECK, M. P. A. et al. **A avaliação de qualidade de vida: guia para profissionais da saúde**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

FERGUSON, S. A.; DAWSON, D. 12-h or 8-h shifts? It depends. **Sleep Medicine Reviews**, v. 16, n. 2, p. 519-528, 2012.

FRANÇA JÚNIOR, N. R.; PILATTI, L. A. Gestão de qualidade de vida no trabalho (GQVT): modelos que os líderes e gestores podem utilizar para propiciar uma melhor qualidade de vida no trabalho. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 11., 2004, Bauru. **Anais...** Bauru: UNESP, 2004.

GARDE, A. H.; NABE-NIELSEN, K.; AUST, B. Influence on working hours among shift workers and effects on sleep quality - an intervention study. **Applied Ergonomics**, v. 42, n. 1, p. 238-243, 2011.

GERBER, M. et al. The relationship between shift work, perceived stress, sleep and health in industry Swiss. **Journal of Criminal Justice**, v. 38, n. 2, p. 1167-1175, 2010.

HUTH, J. J. et al. Shift Worked, Quality of Sleep, and Elevated Body Mass Index in Pediatric Nurses. **Journal of Pediatric Nursing**, v. 28, n. 6, p. 64-73, 2013.



ITANI, O. et al. Association of quality of work life with sleep duration and shift work among Japanese adults. **Sleep Medicine**, v. 12, p. 341–345, 2011.

LIMONGI-FRANÇA, A. C. **Qualidade de Vida no Trabalho: QVT**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

KARAGOZOGLU, S.; BINGOL, N. Sleep quality and job satisfaction of Turkish nurses. **Nursing Outlook**, v. 56, n. 6, p. 298-307, 2008.

KNUDSEN, K. H.; DUCHARME, L. J.; ROMAN, P. M. Job stress and poor sleep quality: data from an American sample of full-time workers. **Social Science & Medicine**, v. 64, n. 10, p. 1997-2008, 2007.

KUCHARCZYK, E. R.; MORGAN, K.; HALL, A. P. The occupational impact of sleep quality and insomnia symptoms. **Sleep Medicine Reviews**, v. 16, n. 6, p. 547-559, 2012.

MORGENTHALER, T. I. et al. Practice parameters for the clinical evaluation and treatment of circadian rhythm sleep disorders. **American Academy of Sleep Medicine Report**, v. 30, n. 11, p. 1445-1459, 2007.

MUNDEY, K. et al. Phase-dependent treatment of delayed sleep phase syndrome with melatonin. **Sleep**, v. 28, n. 10, p. 271-278, 2005.

NAHAS, M. V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. 4. ed. Londrina: Midiograf, 2006.

OUPPARA, N. S.; SYM, M. V. U. Quality of Work Life Practices in a Multinational Company in Sydney, Australia. **Procedia Social and Behavioral Sciences**, v. 40, p. 116-121, n. 3, 2012.

PATRICK, D. L. A qualidade de vida pode ser medida? Como? In: FLECK, M. P. A. et al. **A avaliação de qualidade de vida: guia para profissionais da saúde**. Porto Alegre: Artmed, 2008. p. 29-39.

PEDROSO, B. **Desenvolvimento do TQWL-42: um instrumento de avaliação da qualidade de vida no trabalho**. 2010. 129 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Ponta Grossa. Ponta Grossa, 2010.

PEDROSO, B.; PILATTI, L. A. Notas sobre o modelo de qualidade de vida no trabalho de Walton: uma revisão de literatura. **Conexões**, v. 7, n. 3, p. 29-43, 2009.

ROTH, T. Appropriate therapeutic selection for patients with shift work disorder. **Sleep Medicine**, v. 13, n. 4, p. 335–341, 2012.

SACK, R. L. et al. Circadian rhythm sleep disorders: advanced sleep phase disorder, delayed sleep phase disorder, free-running disorder, and irregular sleep-wake rhythm. **American Academy of Sleep Medicine Report**, v. 30, n. 11, p. 1484-1501, 2007.

SANTOS, C. B. **Análise dos resultados do WHOQOL-100 utilizando Data Mining**. 2007. 108f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Ponta Grossa. Ponta Grossa, 2007.

SHECHTER, A. et al. Circadian Rhythms and Shift Working Women. **Sleep Medicine Clinics**, v. 3, n. 1, p. 13-24, 2008.

SAKSVIK, I. B. et al. Individual differences in tolerance to shift work. **Sleep Medicine Reviews**, v.15, n. 4, p. 221-235, 2011.

TAMAGAWA, R.; LOBB, B.; BOOTH, R. Tolerance of shift work. **Applied Ergonomics**, v. 38, n. 5, p. 635–642, 2007.

TIMOSSI, L. S. **Correlações entre qualidade de vida e a qualidade de vida no trabalho em colaboradores das indústrias de laticínios**. 2009. 173 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Ponta Grossa. Ponta Grossa, 2009.

TIMOSSI, L. S. et al. Adaptação do modelo de Walton para a avaliação da qualidade de vida no trabalho. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 20, n. 3, p. 394-405, 2009.

TONETTI, L. et al. Circadian preference and perceived quality of the sleep/wake cycle in Italian. **Personality and Individual Differences**, v. 54, n. 2, p. 315–317, 2013.

UCHIYAMA, M.; LOCKLEY, S. W. Non 24 Hour Sleep Wake Syndrome in Sighted and Blind Patients. **Sleep Medicine Clinics**, v. 4, n. 2, p. 195–211, 2009.

WALTON, R. E. Quality of working life: what is it? **Slow Management Review**, v.15, n.1, p. 11-21, 1973.

WAN, Y. K. P.; CHAN, S. H. J. Casino employees perceptions of their quality of work life. **International Journal of Hospitality Management** v. 34, n. 2, p. 348-358, 2013.

WHO. THE WHOQOL GROUP. Development of the World Health Organization quality of life assessment instrument (the WHOQOL): Rationale and current status. **International Journal of Mental Health**, v. 23, n. 3, p. 24-56, 1994.

WON KIM, C. Sleep duration and quality in relation to non-alcoholic fatty liver disease in middle-aged workers and their spouses. **Journal of Hepatology**, v. 59, n. 2, p. 119-123, 2013.

WRIGHT JR. K. P.; BOGAN, K. R.; WYATT, J. K. Shift work and the assessment and management of shift work disorder. **Sleep Medicine Reviews**, v. 17, n. 1, p. 41-54, 2013.

APÊNCIDE A - INSTRUMENTO DE QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO SEGUNDO O MODELO DE WALTON (1973) E ADAPTADO POR TIMOSSO (2009)

**Registro:**\_\_\_\_\_ **Data:**\_\_\_\_\_

**Instruções**

Este questionário é sobre como você se sente a respeito da sua **Qualidade de Vida no Trabalho**. Por favor, responda todas as questões. Se você não tem certeza sobre que resposta dar em uma questão, por favor, escolha entre as alternativas a que lhe parece mais apropriada. Nós estamos perguntando o quanto você está satisfeito(a), em relação a vários aspectos do seu **trabalho** nas **últimas duas semanas**. Escolha entre as alternativas e coloque um círculo no número que melhor represente a sua opinião.

**Informações Iniciais:**

**Gênero:** ( ) Masculino ( ) Feminino **Idade:** \_\_\_\_\_ **Filhos:** ( ) Sim ( ) Não

**Nível Educacional:**

- ( ) Ensino fundamental incompleto;
- ( ) Ensino fundamental completo;
- ( ) Ensino médio completo;
- ( ) Ensino superior completo;
- ( ) Pós-graduação completa;

**Estado Civil:** ( ) Solteiro; ( ) Casado; ( ) Separado/Divorciado; ( ) Viúvo.

**Problemas de Saúde:** ( ) Sim; ( ) Não.

**Em relação ao salário (compensação) justo e adequado:**

1.1 O quanto você está satisfeito com o seu salário (remuneração)?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

1.2 O quanto você está satisfeito com seu salário, se você o comparar com o salário dos seus colegas?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

1.3 O quanto você está satisfeito com as recompensas e a participação em resultados que você recebe da empresa?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

1.4 O quanto você está satisfeito com os benefícios extras (alimentação, transporte, médico, dentista, etc) que a empresa oferece?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

### Em relação as suas condições de trabalho:

2.1 O quanto você está satisfeito com sua jornada de trabalho semanal (quantidade de horas trabalhadas)?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

2.2 Em relação a sua carga de trabalho (quantidade de trabalho), como você se sente?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

2.3 Em relação ao uso de tecnologia no trabalho que você faz, como você se sente?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

2.4 O quanto você está satisfeito com a salubridade (condições de trabalho) do seu local de trabalho?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

2.5 O quanto você está satisfeito com os equipamentos de segurança, proteção individual e coletiva disponibilizados pela empresa?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
--------------------	--------------	----------------	------------	------------------

1	2	nem insatisfeito 3	4	5
---	---	-----------------------	---	---

2.6 Em relação ao cansaço que seu trabalho lhe causa, como você se sente?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

**Em relação ao uso das suas capacidades no trabalho:**

3.1 Você está satisfeito com a autonomia (oportunidade tomar decisões) que possui no seu trabalho?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

3.2 Você está satisfeito com a importância da tarefa/trabalho/atividade que você faz?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

3.3 Em relação à polivalência (possibilidade de desempenhar várias tarefas e trabalhos) no trabalho, como você se sente?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

3.4 O quanto você está satisfeito com a sua avaliação de desempenho (ter conhecimento do quanto bom ou ruim está o seu desempenho no trabalho)?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

3.5 Em relação à responsabilidade conferida (responsabilidade de trabalho dada a você), como você se sente?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

**Em relação às oportunidades que você tem no seu trabalho:**

4.1 O quanto você está satisfeito com a sua oportunidade de crescimento

profissional?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

4.2 O quanto você está satisfeito com os treinamentos que você faz?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

4.3 Em relação às situações e a frequência em que ocorrem as demissões no seu trabalho, como você se sente?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

4.4 Em relação ao incentivo que a empresa dá para você estudar, como você se sente?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

### **Em relação à integração social no seu trabalho:**

5.1 Em relação à discriminação (social, racial, religiosa, sexual, etc) no seu trabalho como você se sente?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

5.2 Em relação ao seu relacionamento com colegas e chefes no seu trabalho, como você se sente?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

5.3 Em relação ao comprometimento da sua equipe e colegas com o trabalho, como você se sente?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

5.4 O quanto você está satisfeito com a valorização de suas idéias e iniciativas no trabalho?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

**Em relação ao constitucionalismo (respeito às leis) do seu trabalho:**

6.1 O quanto você está satisfeito com a empresa por ela respeitar os direitos do trabalhador?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

6.2 O quanto você está satisfeito com sua liberdade de expressão (oportunidade dar suas opiniões) no trabalho?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

6.3 O quanto você está satisfeito com as normas e regras do seu trabalho?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

6.4 Em relação ao respeito a sua individualidade (características individuais e particularidades) no trabalho, como você se sente?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

**Em relação ao espaço que o trabalho ocupa na sua vida:**

7.1 O quanto você está satisfeito com a influência do trabalho sobre sua vida/rotina familiar?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

7.2 O quanto você está satisfeito com a influência do trabalho sobre sua possibilidade de lazer?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

7.3 O quanto você está satisfeito com seus horários de trabalho e de descanso?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

**Em relação à relevância social e importância do seu trabalho:**

8.1 Em relação ao orgulho de realizar o seu trabalho, como você se sente?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

8.2 Você está satisfeito com a imagem que esta empresa tem perante a sociedade?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

8.3 O quanto você está satisfeito com a integração comunitária (contribuição com a sociedade) que empresa tem?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

8.4 O quanto você está satisfeito com os serviços prestados e a qualidade dos produtos que a empresa fabrica?



Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

8.5 O quanto você está satisfeito com a política de recursos humanos (a forma da empresa tratar os funcionários) que a empresa tem?

Muito insatisfeito	Insatisfeito	nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
1	2	3	4	5

#### APÊNDICE B - ÍNDICE DE QUALIDADE DO SONO DE PITTSBURGH (PSQI)

**Registro:** \_\_\_\_\_

**Idade:** \_\_\_\_\_

**Data:** \_\_\_\_\_

#### Instruções:

As seguintes perguntas são relativas aos seus hábitos usuais de sono durante o **último mês somente**. Suas respostas devem indicar a lembrança mais exata da **maioria** dos dias e noites no último mês. Por favor, responda a todas as perguntas.

1. Durante o último mês, quando você geralmente foi para a cama à noite?  
Hora usual de deitar \_\_\_\_\_
2. Durante o último mês, quanto tempo (em minutos) você geralmente levou para dormir à noite?  
Número de minutos \_\_\_\_\_
3. Durante o último mês, quando você geralmente levantou de manhã?  
Hora usual de levantar \_\_\_\_\_
4. Durante o último mês, quantas horas de sono você teve por noite? (Este pode ser diferente do número de horas que você ficou na cama).  
Horas de sono por noite \_\_\_\_\_

Para cada uma das questões restantes, marque um **X** em apenas uma resposta. Por favor, responda a todas as questões.

5. Durante o último mês, com que frequência você **teve dificuldade de dormir** porque você...
  - (a) Não conseguiu adormecer em até 30 minutos

- ( ) Nenhuma no último mês
- ( ) Menos de 1 vez/semana
- ( ) 1 ou 2 vezes/ semana
- ( ) 3 ou mais vezes/semana

**(b)** Acordou no meio da noite ou de manhã cedo

- ( ) Nenhuma no último mês
- ( ) Menos de 1 vez/semana
- ( ) 1 ou 2 vezes/semana
- ( ) 3 ou mais vezes/semana

**(c)** Precisou levantar para ir ao banheiro

- ( ) Nenhuma no último mês
- ( ) Menos de 1 vez/semana
- ( ) 1 ou 2 vezes/semana
- ( ) 3 ou mais vezes/semana

**(d)** Não conseguiu respirar confortavelmente

- ( ) Nenhuma no último mês
- ( ) Menos de 1 vez/semana
- ( ) 1 ou 2 vezes/semana
- ( ) 3 ou mais vezes/semana

**(e)** Tossiu ou roncou forte

- ( ) Nenhuma no último mês
- ( ) Menos de 1 vez/semana
- ( ) 1 ou 2 vezes/semana
- ( ) 3 ou mais vezes/semana

**(f)** Sentiu muito frio

- ( ) Nenhuma no último mês
- ( ) Menos de 1 vez/semana
- ( ) 1 ou 2 vezes/semana
- ( ) 3 ou mais vezes/semana

**(g)** Sentiu muito calor

- ( ) Nenhuma no último mês
- ( ) Menos de 1 vez/semana
- ( ) 1 ou 2 vezes/semana
- ( ) 3 ou mais vezes/semana

**(h)** Teve sonhos ruins

- ( ) Nenhuma no último mês

- Menos de 1 vez/semana
- 1 ou 2 vezes/semana
- 3 ou mais vezes/semana

**(i) Teve dor**

- Nenhuma no último mês
- Menos de 1 vez/semana
- 1 ou 2 vezes/semana
- 3 ou mais vezes/semana

**(j) Outra(s) razão(ões), por favor descreva**

---

Com que frequência, durante o último mês, você teve dificuldade para dormir devido a essa razão?

- Nenhuma no último mês
- Menos de 1 vez/semana
- 1 ou 2 vezes/semana
- 3 ou mais vezes/semana

- 6.** Durante o último mês, como você classificaria a qualidade do seu sono de uma maneira geral?
- Muito boa
  - Boa
  - Ruim
  - Muito ruim
- 7.** Durante o último mês, com que frequência você tomou medicamento (prescrito ou “por conta própria”) para lhe ajudar a dormir?
- Nenhuma no último mês
  - Menos de 1 vez/semana
  - 1 ou 2 vezes/semana
  - 3 ou mais vezes/semana
- 8.** No último mês, com que frequência você teve dificuldade de ficar acordado enquanto dirigia, comia ou participava de uma atividade social (festa, reunião de amigos, trabalho, estudo)?
- Nenhuma no último mês
  - Menos de 1 vez/semana
  - 1 ou 2 vezes/semana
  - 3 ou mais vezes/semana
- 9.** Durante o último mês, quão problemático foi para você manter o entusiasmo (ânimo) para fazer as coisas (suas atividades habituais)?

- ( ) Nenhuma dificuldade
- ( ) Um problema muito leve
- ( ) Um problema razoável
- ( ) Um problema muito grande