

Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção

A INFLUÊNCIA DA SÍNDROME DA MÁ-ADAPTAÇÃO AO
TRABALHO EM TURNOS NA OCORRÊNCIA DOS ACIDENTES
DO TRABALHO – UM ESTUDO DE CASO

André Luís Pavan

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção da
Universidade Federal de Santa Catarina
como requisito parcial para a obtenção
do título de Mestre em
Engenharia de Produção

Florianópolis, 2000.

André Luís Pavan

**A INFLUÊNCIA DA SÍNDROME DE MÁ-ADAPTAÇÃO AO
TRABALHO EM TURNOS NA OCORRÊNCIA DOS ACIDENTES
DO TRABALHO – UM ESTUDO DE CASO**

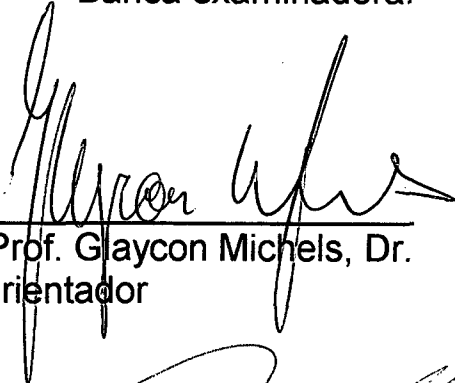
Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do título de
Mestre em Engenharia de Produção no Programa de Pós-
Graduação em Engenharia de Produção da
Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 27 de novembro de 2000.

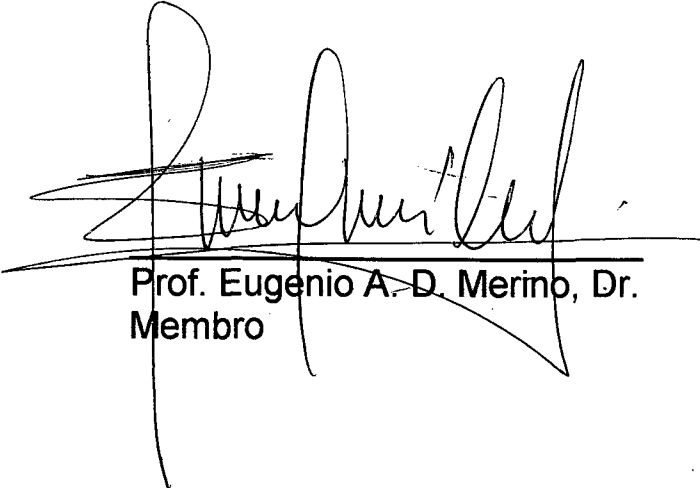


Prof. Ricardo Miranda Barcia, PhD.
Coordenador


Banca examinadora:



Prof. Glaycon Michels, Dr.
Orientador



Prof. Eugenio A. D. Merino, Dr.
Membro



Prof. Gilsée I. Regis Filho, Dr.
Membro

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Eroni e Zélide, a minha irmã Maria Cristina, a seu esposo Luiz André e sua filha Ana Carolina, pela compreensão e apoio, minha gratidão.

A minha namorada Taciana pela compreensão e apoio nos momentos fundamentais.

A todos os amigos e as amigas que direta ou indiretamente participaram de minha vida acadêmica e profissional, e em especial: ao meu orientador Glaycon Michels e ao prof. Gilsée Ivan Regis Filho, que em todas as situações se fizeram presentes, solucionando dúvidas e sugerindo modificações.

Meus sinceros agradecimentos aos professores Eugenio Merino, Paulo Macedo e Júlio César Schmitt, pela motivação e pelo auxílio que têm proporcionado, minha eterna amizade; aos professores de estatística Sérgio F. T. de Freitas e Maria Cristina M. Calvo pelo auxílio fundamental no tratamento dos dados; aos colegas e amigos de trabalho Fábio, Sílvia, Adriana, Claudia, Brollo, Airton e tantos outros, minha eterna amizade;

Aos amigos Alexandre, Jackson, Giovanni, Rodrigo, Glauciano, Adieron, Marcelo, Sidnei e tantos outros. pelos momentos de alegria, incentivo e companheirismo demonstrado durante todo o período que passamos juntos.

Aos meus grandes amigos e amigas de mestrado Alessandra, Tereza, Marcos e Bianca pelo apoio em todos os momentos desta jornada.

“Assim como a busca do eu se torna uma busca da saúde, também a perseguição da saúde pode conduzir a uma maior autopercepção.

A prevenção torna-se sinônimo de integridade e toda a integridade é a mesma nessa busca.”

Marilyn Ferguson

SUMÁRIO

| | |
|---|----------|
| Lista de Figuras | vii |
| Lista de Gráficos | viii |
| Lista de Quadros | ix |
| Lista de Tabelas..... | x |
| Lista de Reduções | xi |
| Resumo..... | xii |
| Abstract..... | xiii |
| CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO | 1 |
| 1.1 APRESENTAÇÃO DA PROBLEMÁTICA | 1 |
| 1.2 OBJETIVOS DO TRABALHO | 4 |
| 1.3 QUESTÕES INVESTIGADAS | 4 |
| 1.4 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DO TRABALHO..... | 5 |
| 1.5 LIMITAÇÕES DO TRABALHO | 5 |
| 1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO | 6 |
| CAPÍTULO 2 – REFERENCIAL TEÓRICO..... | 7 |
| 2.1 ACIDENTES DO TRABALHO..... | 7 |
| 2.1.1 ASPECTOS CONCEITUAIS..... | 7 |
| 2.1.2 A PREDISPOSIÇÃO A SOFRER ACIDENTES..... | 9 |
| 2.1.3 ASPECTOS FISIOLÓGICOS E DO MEIO AMBIENTE E SUA INFLUÊNCIA NA OCORRÊNCIA DOS ACIDENTES..... | 11 |
| 2.1.4 RELAÇÃO ENTRE AS CARACTERÍSTICAS SENSORIAS, PSICOMOTORAS E OS ACIDENTES | 18 |
| 2.1.5 FATORES PSICOSSOCIAIS E ACIDENTES DO TRABALHO..... | 20 |
| 2.2. TRABALHO EM TURNOS E NOTURNO | 23 |
| 2.2.1 HISTÓRICO | 23 |
| 2.2.2 OS TIPOS DE SISTEMAS EM TURNOS | 25 |
| 2.2.3 TRABALHO NOTURNO | 32 |

| | |
|--|----|
| 2.2.4 EFEITOS SOBRE A VIDA FAMILIAR, SOCIAL E PROFISSIONAL | 36 |
| 2.2.5 SÍNDROME DA MÁ-ADAPATAÇÃO AO TRABALHO EM TURNOS | 37 |
| 2.2.6 TRABALHO EM TURNOS E ACIDENTES DO TRABALHO | 43 |
| CAPÍTULO 3 - O ESTUDO DE UM CASO | 47 |
| 3.1 A EMPRESA E O SISTEMA DE TURNOS | 47 |
| 3.2 METODOLOGIA PARA LEVANTAMENTO DE DADOS | 49 |
| 3.2.1 MODELO DO ESTUDO | 50 |
| 3.2.2 SELEÇÃO DOS SUJEITOS | 50 |
| 3.2.3 COLETA DE DADOS | 51 |
| 3.2.4 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO | 51 |
| 3.3 METODOLOGIA ESTATÍSTICA PARA TRATAMENTO DOS DADOS EPIDEMIOLÓGICOS | 52 |
| 3.4 SUGESTÕES PARA A EMPRESA | 52 |
| CAPÍTULO 4 - ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS | 54 |
| 4.1 APRESENTAÇÃO DOS DADOS | 54 |
| 4.2 APLICAÇÃO DO TESTE QUI-QUADRADO | 71 |
| CAPÍTULO 5 – CONCLUSÃO E SUGESTÕES | 75 |
| 5.1 CONCLUSÃO | 75 |
| 5.2 SUGESTÕES PARA FUTUROS ESTUDOS | 77 |
| CAPÍTULO 6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 78 |
| 7 - ANEXOS | 85 |
| 7.1 QUESTIONÁRIO | 85 |

Lista de Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Nível de ruído X Tempo de exposição..... | 14 |
| Figura 2 – Vibração do corpo..... | 15 |

Lista de Gráficos

| | |
|---|----|
| Gráfico I: Distribuição Percentual por Faixa Etária..... | 54 |
| Gráfico II: Distribuição do Percentual do Nível de Escolaridade..... | 55 |
| Gráfico III: Distribuição Percentual do Número de Acidentes..... | 56 |
| Gráfico IV: Distribuição Percentual do Tempo de Empresa..... | 57 |
| Gráfico V: Distribuição Percentual de Horas Trabalhadas por Dia..... | 58 |
| Gráfico VI: Distribuição Percentual por Turno, dos Trabalhadores..... | 59 |
| Gráfico VII: Distribuição Percentual do Tempo de Intervalo durante o Trabalho..... | 60 |
| Gráfico VIII: Distribuição Percentual do Consumo de Cigarros..... | 62 |
| Gráfico IX: Distribuição Percentual do Consumo de Bebida Alcoólica.... | 63 |
| Gráfico X: Distribuição Percentual do Horário de Sono..... | 64 |
| Gráfico XI: Distribuição percentual dos trabalhadores que apresentaram azia ou gastrite, úlcera, prisão de ventre, diarreia e falta de apetite..... | 67 |
| Gráfico XII: Distribuição percentual dos trabalhadores que associam sistema de trabalho e saúde prejudicada..... | 69 |

Lista de Quadros

| | |
|--|----|
| Quadro 1: Fatores individuais prováveis de determinar problemas de adaptação em turnos..... | 39 |
| Quadro 2: Fatores associados ao sistema de trabalho que podem ocasionar problemas de adaptação ao turno de trabalho..... | 40 |

Lista de Tabelas

| | |
|---|----|
| Tabela 1: Frequência da causa dos acidentes..... | 10 |
| Tabela 2: Efeitos dos desvios de temperatura ambiental confortável..... | 16 |
| Tabela 3: Frequência de acidentes segundo os níveis de temperatura e a idade dos operários..... | 17 |
| Tabela 4: Contribuidores sensorias..... | 20 |
| Tabela 5: Escala de turnos..... | 28 |
| Tabela 6: Fatores que influenciam o desempenho humano..... | 44 |
| Tabela 7: Teste qui-quadrado para as variáveis número de acidentes e número de sintomas..... | 71 |
| Tabela 8: Associação entre número de acidentes e tempo de empresa..... | 72 |
| Tabela 9: Associação entre relacionamento familiar com turno x conciliar horário com esposa, família, namorada..... | 73 |
| Tabela 10: Associação da variável relacionamento familiar com turno x esquema de trabalho prejudica sua saúde..... | 73 |
| Tabela 11: Variáveis cruzadas sem ocorrência de associação..... | 74 |

Lista de Reduções

Abreviaturas

SMTT = Síndrome da Má-Adaptação ao Trabalho em Turno

CAT = Comunicação de Acidentes do Trabalho

M/T/N = Manhã/Tarde/Noite

Sigla

dB = Decibel

NR = Normas Regulamentadoras

CLT = Consolidação das Leis Trabalhistas

ISO = Internacional Organization for Standardization

SEESMT = Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho

Resumo

O sistema de trabalho em turnos e noturno traz prejuízo para a saúde do trabalhador nos aspectos físico, psíquico e social. Por não proporcionar uma condição favorável à adaptação humana pelas horas irregulares, pode influenciar na ocorrência de acidentes do trabalho. O impacto do trabalho em turnos e noturno gera a dessincronização orgânica dos ritmos biológicos, manifestando-se na forma de sintomas agudos (insônia, sonolência excessiva, acidentes do trabalho, etc.) e crônicos (doenças gastrintestinais e cardiovasculares, desordem no sono, etc.). Todos estes sintomas são característicos da Síndrome da Má-Adaptação ao Trabalho em Turno (SMTT). Com este trabalho pretendeu-se verificar a incidência de SMTT em trabalhadores que apresentaram registros de acidentes do trabalho numa empresa do setor cerâmico catarinense e averiguar a sua influência na ocorrência de tais acidentes. Para tal foram realizados levantamento bibliográfico sobre trabalho em turno, mais especificamente SMTT e acidentes do trabalho; levantamento do número de acidentes sofridos pela população pesquisada no período de janeiro de 1987 a agosto de 1999; entrevistas para identificação da presença dos sintomas de SMTT na população que apresentou acidentes do trabalho; tratamento estatístico dos resultados através da aplicação do teste qui-quadrado; e representação dos resultados através de gráficos. Dentre os resultados significativos encontrados estão: 21,43% dos trabalhadores acidentados sofreram mais de 4 acidentes (típico/doença/trajeto). A maior concentração destes trabalhadores tem de 26 a 30 anos (28,57%); dorme menos de 5 horas por dia (14,29%), apresenta problemas de azia e/ou gastrite (32,14%), não tem nenhuma atividade de lazer (64,29%), e apresenta algum tipo de sintoma da SMTT (35,71%). Pôde-se concluir que os trabalhadores não percebem a interferência negativa do trabalho em turnos e noturno no relacionamento social e na saúde. E, independente do número de sintomas que a população investigada apresentou, não foi fator gerador de mais ou menos acidentes.

Palavras-chave: Acidentes do trabalho, trabalho em turnos, Síndrome da Má-Adaptação ao Trabalho em Turnos.

Abstract

Working in the night shift or working in shifts can be a threat to the health of workers, in the physical, psychic and social aspects. Since it does not allow for favorable conditions for the body to adapt to irregular hours, night shift work can influence the occurrence of accidents at the workplace. Working under the above conditions causes organic desynchronizing of biological rhythms, which appears in the form of acute (insomnia, excessive sleepiness, accidents, etc.) and chronic symptoms (gastrointestinal and cardiovascular diseases, sleep disorder, etc.). All these symptoms are characteristic of the Shiftwork Maladaptation Syndrome (SMS). This work was aimed at verifying both the incidence of SMS in workers reported to have had accidents while working at a Brazilian ceramics company in Florianópolis, Santa Catarina, and its influence in the occurrence of such accidents. With this objective, the following was done: bibliographical research on working in shifts, more specifically SMS and accidents; research of the rate of accidents experienced by the studied population from January 1987 to August 1999; interviews to check SMS symptoms in the group of employees that had accidents at the workplace; statistical analysis of the results through a chi-square test and graphs were made that showed the results. Among the significant findings are: 21,43% of the workers had had more than 4 accidents (typical/disease/itinerary). The age of the majority of these workers ranges from 26 to 30 (28,57%); they sleep less than 5 hours a day (14,29%); present with heartburn and/or gastritis (32,14%); do not have any leisure activity (64,29%); and present with some symptoms of SMS (35,71%). We could conclude that workers are not aware of the negative interference that working in shifts and at night has on social relationship and on health. And, independently of the symptoms that the studied population present with, this did not result in an increase nor in a decrease in the number of accidents.

Word-Key: Work accidents, shiftwork, Shiftwork Maladaptation Syndrome.

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO DA PROBLEMÁTICA

O cenário econômico atual depara-se com uma constante modificação em relação aos processos produtivos, às jornadas de trabalho, ao incremento de novas tecnologias, entre outros elementos. As organizações estão diminuindo de tamanho e há um grande aumento da terceirização de vários setores dentro da organização, dificultando a gestão nas áreas de segurança e medicina do trabalho.

Ainda há a preocupação em se obter os certificados outorgados pela Internacional Organization for Standardization (ISO), em que o controle dos processos é grande e a cobrança pela eficiência é constante. A escassez de recursos financeiros, os avanços tecnológicos, a elevação dos custos de produção, o aperfeiçoamento dos recursos humanos, a busca de melhores padrões de qualidade e o aumento do desempenho produtivo têm sido os principais fatores que norteiam a gestão dessas organizações (LIMA, 1993).

No entanto, existem alguns valores da vida das pessoas que são chamados de saúde total: saúde física, social, intelectual, espiritual e ocupacional. As condições de trabalho em que são realizadas as atividades laborais são fatores influentes no estado geral da saúde do trabalhador. Como nada fica impune, a busca constante destes fatores tem reflexos prejudiciais diretos na saúde e qualidade de vida do trabalhador.

A exposição constante a situações estressantes, o excesso de horas trabalhadas, os fatores físicos e sociais (desempenho, baixo salário, insegurança, ansiedade, valorização, reconhecimento) têm contribuído para aumentar os danos à saúde do trabalhador. Em virtude do uso inadequado de máquinas, equipamentos e ferramentas; da execução de tarefas monótonas e movimentos repetitivos; e dos turnos de trabalho, vêm aumentando as chamadas doenças profissionais, existentes desde a entrada do homem no período industrial (COUTO, 1996).

No início do século XVIII na Inglaterra, com o desenvolvimento da industrialização, as máquinas tornavam o trabalho mais leve, mas os dias de trabalho eram longos (cerca de 16 horas até antes da conquista de dois turnos). Os fiandeiros trabalhavam 14 horas por dia, numa temperatura de 26° a 29° C, sem permissão até para buscar água. Da mesma forma, a exploração do trabalho infantil era praticada com crianças entre 7 e 11 anos de idade, consideradas trabalhadores aprendizes, trabalhando das 05h às 20h, em turnos de 15 horas, e freqüentemente sofrendo acidentes nas máquinas (HUBERMAN, 1986).

Dentro das mudanças advindas com a industrialização alguns fatores se combinaram para ocasionarem os acidentes e o posterior tratamento de suas conseqüências. Esses fatores podem ser resumidamente: mudanças no valor atribuído à vida, crescimento da alfabetização, desenvolvimento da empresa, ação de movimentos sociais, entre outros (LUCCA & FAVERO, 1994).

Os acidentes do trabalho representam uma relativa habilidade ou inabilidade do ser humano em reagir e adequar-se às exigências do trabalho por suas capacidades de adaptação física, psicológica e social (COLETA, 1989). SCHMITZ & MANNE (1999), citando FISCHER, relatam que numa análise das causas básicas e associadas, responsáveis pela ocorrência de um acidente, devem ser levados em consideração fatores como sexo, idade, experiência e tempo na função, turno de trabalho, consumo de bebidas alcoólicas, doenças, deficiências sensoriais, distúrbios psicossociais, fadiga e problemas do sono. As causas dos acidentes industriais abrangem muitos aspectos, porém é fato afirmar que o estresse provocado por tensões, conflitos, emoções e rotina leva a um estado de desequilíbrio orgânico e à fadiga. O trabalho em turnos pode provocar estresse, prejudicando o desempenho, o que se constituiria numa das causas de acidentes (FISCHER, 1985).

Um das formas de organização temporal do trabalho é a divisão em turnos, definida como "o trabalho sendo realizado em diferentes horários ou em horários constantes, porém incomuns (um exemplo é o período noturno permanente). O turno resulta sempre do fato de que a mesma atividade deva ser executada em diferentes períodos do dia e da noite, por vários

empregados, sem jornada igual (RUTENFRANZ, KNAUTH & FISCHER, 1989). Para MAURICE, TAVEMIER & HARRINGTON, citados por REGIS FILHO (1998), o trabalho em turnos e o trabalho noturno são responsáveis nos países desenvolvidos por cerca de 20% do nível de emprego, sendo 10% realizado em turno noturno e destes, 1/3 do trabalho noturno não rodizante.

A organização temporal do trabalho em turnos (matutino, vespertino e noturno) traz prejuízos para a saúde do trabalhador, com inúmeros distúrbios físicos, psíquicos e sociais, alguns bastante conhecidos e outros necessitando de maior investigação, que levam o trabalhador à condição de contínuo estresse (REGIS FILHO & LOPES, 1997). O trabalho em turnos alternante ou não apresenta sintomas da Síndrome da Má-Adaptação ao Trabalho em Turnos (SMTT), que se caracterizam por serem agudos, como a insônia, a sonolência excessiva no trabalho, pelo mal-estar, pelas perturbações de humor, o aumento de erros, acidentes e problemas familiares e sociais. O aparecimento dos sintomas crônicos acontece aproximadamente após cinco anos, como doenças gastrintestinais e cardiovasculares, distúrbios do sono, depressão, fadiga, absenteísmo, ansiedade, abuso de medicamento, separação e divórcio (MOORE-EDE, KRIEGER & DARLINGTON apud REGIS FILHO, 1998).

O organismo humano é fisiologicamente distinto nos diferentes horários diurno e noturno, pois as funções biológicas apresentam ritmos determinados geneticamente. Assim, principalmente no turno noturno a inversão do ciclo sono/vigília ocorre, pois dormir durante o dia e trabalhar à noite ocasiona uma dessincronização interna dos ritmos biológicos e circadianos, além de conflitos sociais (FISCHER et al., 1993).

Assim, observa-se que a adaptação humana para horas irregulares de trabalho (trabalho em turno) tem um impacto sobre os trabalhadores, que são influenciados por muitos fatores. Isso indica que os acidentes do trabalho podem ter o mesmo tipo de influência, ou ser consequência, do trabalho em turno como a SMTT. Entretanto, a quantificação da relação entre a natureza do trabalho e as causas dos seus acidentes são considerados escassos para NAG & PATEL (1998).

1.2 OBJETIVOS DO TRABALHO

1.2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste estudo é verificar a incidência de SMTT em trabalhadores que apresentaram registro de acidentes do trabalho numa empresa do setor cerâmico catarinense.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fazer uma caracterização dos trabalhadores que apresentaram registro de acidentes do trabalho na empresa estudada.
- Verificar a incidência de SMTT nos trabalhadores acidentados.
- Averiguar se a SMTT influenciou na ocorrência dos acidentes nos trabalhadores que apresentaram registro de acidente.

1.3 QUESTÕES INVESTIGADAS

Para a operacionalização da questão levantada neste trabalho, pretendeu-se, inicialmente, identificar as pessoas que sofreram algum tipo de acidente do trabalho, registrado no Setor de Segurança do Trabalho da empresa estudada, a fim de obter os dados pessoais, profissionais, sobre a saúde e atividade física dos trabalhadores. Assim, as questões as quais esta pesquisa se propõe a responder são:

- Como se caracteriza os trabalhadores que apresentam registros de acidentes do trabalho na empresa?
- Há incidência de Síndrome da Má-Adaptação em Turno de Trabalho em trabalhadores que apresentaram registro de acidentados na empresa do setor cerâmico catarinense?
- Qual a influência da Síndrome da Má-Adaptação em Turno de Trabalho para a ocorrência de acidentes?

1.4 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DO TRABALHO

O estudo do homem no trabalho, visando a manutenção de sua saúde física, psicológica e das condições sociais que o cercam, bem como o aumento de sua produtividade e melhoria da qualidade do produto, é uma área de investigação de grande importância para estudos teóricos e práticos.

Torna-se importante verificar os prejuízos para a saúde decorrentes do trabalho em turnos, nas organizações que utilizam este tipo de sistema, podendo ser a causa de diversos tipos de problemas para a saúde pela dessincronização dos ritmos biológicos, circadiano e sociais causada pela irregularidade dos horários de trabalho. Um fator que pode ser apontado como consequência dessa dessincronização e que deve ser mencionado é a ocorrência dos acidentes do trabalho.

Com isso, pretende-se estudar a influência da SMTT na ocorrência de acidentes do trabalho, pois verifica-se que este é um assunto ainda pouco explorado. Existem situações de trabalho que comprometem a harmonia do equilíbrio humano, considerando todas as variáveis internas e externas que cercam um indivíduo nas relações de trabalho. Assim, este trabalho aborda um tema sobre o qual ainda há muitas dúvidas e necessidade de aprofundamento.

1.5 LIMITAÇÕES DO TRABALHO

Para verificar a existência de sintomas, os trabalhadores foram inquiridos sobre os sintomas (gastrintestinais e cardiovasculares, falta de apetite, entre outros) através da aplicação de um questionário. Não foi possível, em nenhum momento, a verificação de diagnósticos médicos (fichas funcionais) para comprovar a ocorrência dos distúrbios, mesmo havendo casos de trabalhadores que haviam procurado o Departamento Médico, ou faltado no trabalho em função do sintoma relatado.

O fato de o pesquisador ser funcionário da empresa estudada e a situação delicada em que esta se encontra, podem ter comprometido a veracidade das respostas do questionário, uma vez que os trabalhadores

investigados podem ter omitidos alguns dados com receio de sofrerem sanções.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho está estruturado da seguinte maneira:

- **Capítulo 1** - Introdução, objetivos, justificativa, questões a investigar, limitações do trabalho.
- **Capítulo 2** - Aspectos conceituais de acidentes do trabalho; predisposição a sofrer acidentes; componentes fisiológicos e do meio ambiente e sua influência nos acidentes; relação entre as características sensoriais, psicomotoras e os acidentes; fatores psicossociais e acidentes do trabalho; histórico do trabalho em turnos; descrição de alguns sistemas de turnos; trabalho noturno; efeitos do trabalho em turno sobre a vida familiar, social e profissional; SMTT e a questão do trabalho em turno e dos acidentes do trabalho.
- **Capítulo 3** - Estudo de caso realizado numa empresa do setor cerâmico catarinense, apresentando a metodologia utilizada para levantamento de dados.
- **Capítulo 4** - Análise e discussão dos resultados obtidos.
- **Capítulo 5** – Conclusões e sugestões para a empresa e para trabalhos futuros.

CAPÍTULO 2 – REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ACIDENTES DO TRABALHO

Neste capítulo pretende-se apresentar as informações encontradas na literatura sobre as questões relacionadas aos acidentes do trabalho e ao impacto do trabalho em turnos sobre os trabalhadores, através da teorização da SMTT.

2.1.1 ASPECTOS CONCEITUAIS

Os acidentes do trabalho podem ser analisados sob duas óticas, a do ponto de vista legal e a do ponto de vista prevencionista. Acidente do trabalho na *perspectiva legal*, é definido segundo art. 19 da lei n.8.213 de 24 julho de 1991, como o “acidente sofrido pelo trabalhador a serviço da empresa, e que ocorre pelo exercício do trabalho, provocando lesão corporal, perturbação funcional ou doença que cause a morte, a perda ou redução permanente ou temporária da capacidade laborativa” (VIEIRA, 1997). Segundo o *conceito prevencionista*, acidente do trabalho é toda ocorrência “imprevista e indesejável, instantânea ou não, relacionada com exercício do trabalho e que pode ocasionar a perda de tempo, danos materiais e ferimentos” (ASSIS, 1994; FIESC/SENAI, 1993).

A visão legal do acidente do trabalho se baseia no prejuízo físico sofrido pelo trabalhador e tem por objetivo fornecer mecanismos legais apenas como meio de compensação e indenização e não, de prevenção (LUCCA & FÁVERO, 1994). Uma melhor compreensão do acidente do trabalho numa conceituação jurídica é que esta procura abordar a causalidade do acidente, apontando uma diferenciação para os acidentes: acidentes do trabalho e trajeto e doenças profissionais e/ou de trabalho.

Pela legislação brasileira, os acidentes do trabalho são eventos de notificação compulsória mediante a Comunicação de Acidentes do Trabalho

(CAT). São notificados pela CAT não apenas os acidentes-tipo (ocorridos durante os horários de exercício da atividade), mas também os de trajeto e as doenças profissionais e/ou de trabalho - Regulamento da Previdência Social - (WÜNSCH FILHO, 1999).

Entende-se por acidente de trajeto aquele ocorrido entre o percurso de casa para o trabalho e vice-versa. Isto é, o caminho normalmente percorrido pelo empregado, atendo-se para o tempo que faz o percurso, pelas condições físicas e pelo objetivo do empregado que é dirigir-se para a sua residência ou seu trabalho (VIEIRA, 1997).

A lei considera acidentes do trabalho a doença profissional e do trabalho. O acidente do trabalho diferencia-se da doença, pois não se enquadra em critérios etiológicos e clínicos (TORTELLO, 1994). As entidades mórbidas são diferenciadas da seguinte forma segundo VIEIRA (1997):

- Doença profissional é entendida como aquela produzida ou desencadeada pelo exercício de trabalho peculiar a determinada atividade.
- Doença do trabalho é aquela adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente.

Para VIEIRA (1997), a incidência do acidente do trabalho pode ser verificada em três situações: quando acontece lesão corporal, quando há perturbação funcional e quando surge a doença.

À medida que se apresentam as hipóteses da incidência dos acidentes, as razões para explicar as suas causas são as mais diversas, podendo envolver defeitos nos projetos dos sistemas de trabalho, dos equipamentos e das ferramentas; deficiências no processo de manutenção dos diversos elementos componentes de trabalho; falhas gerenciais e de organização do trabalho (BINDER & ALMEIDA, 1997).

É relevante ressaltar que fatores humanos também podem ser causa de acidente, isto é, aqueles decorrentes da execução das tarefas de forma contrária às normas de segurança e também certos elementos que podem influenciar na ocorrência dos mesmos, como a inadaptação do homem em

função de fatores constitucionais e circunstanciais (FIESC/SENAI, 1993; ASSIS, 1994).

2.1.2 A PREDISPOSIÇÃO A SOFRER ACIDENTES

Alguns estudos de LOPES FILHO et al. (1987) demonstram que a grande causa dos acidentes do trabalho está relacionada com o fator humano, ou seja, algumas pessoas sofrem mais acidentes que outras, seja porque trabalham em locais que oferecem maior risco ou por serem “predispostas a acidentes”. Verifica-se que muitos dos fatores que ocasionam acidentes podem ser atribuídos a atos executados pelo trabalhador. Segundo os autores, 74,3% dos acidentes foram causados pelos próprios trabalhadores.

Este assunto dá margem para inúmeras indagações, sobre as quais encontramos na literatura especializada a existência de pessoas ou grupos característicos que mais freqüentemente sofrem acidentes e outros tipos de infortúnio.

Um estudo realizado em 1919 por GREENWOOD e WOODS conforme COLETA (1989), levantou três hipóteses para a ocorrência dos acidentes numa fábrica inglesa de munições: a) os acidentes são devido puramente ao acaso; b) não existem diferenças individuais ligadas à ocorrência dos acidentes do trabalho, sendo que a probabilidade de acidentes pode ser influenciada pela existência ou não de outros acidentes na vida das pessoas; e c) há certas pessoas predispostas a sofrer acidentes.

Os resultados da pesquisa confirmaram a existência de pessoas que têm tendência a sofrer acidentes. Isto quer dizer que a predisposição é meramente uma função humana, que representa a relativa habilidade ou inabilidade do ser humano em reagir e adequar-se às exigências do trabalho por suas capacidades de adaptação física, psicológica e social.

Segundo SCHMITZ & MANNE (1999), citando FISCHER, numa análise das causas básicas e associadas responsáveis pela ocorrência de um acidente, devem levar-se em consideração fatores como sexo, idade, experiência e tempo na função, turno de trabalho, consumo de bebidas

alcoólicas, doenças, deficiências sensoriais, distúrbios psicossociais, fadiga e problemas do sono.

O que se observa é que os seres humanos que apresentam comportamento inseguro, o que pode levá-los ao acidente, não o estão tendo por vontade própria, mas sim, porque sua “computação mental de consequência após comportamentos” lhes diz que estão fazendo da melhor maneira o que tem que ser feito (FERREIRA, 1998). Como exemplo tem-se um operador de empilhadeira que faz uma série de manobras perigosas para realizar sua tarefa, pois acredita, baseado numa palestra sobre satisfação do cliente, que sua missão na vida é carregar o caminhão o mais rápido possível.

Outros estudos de NAG & PATEL (1998) e LIMA et al. (1999) mostram que os fatores humanos como causas de acidentes são devidos à prática geral do trabalho, por ocasionarem um poder excessivo e uma má-pressão sobre os trabalhadores. A maioria dos acidentes tem ocorrido com jovens, cerca de 41% entre 20 e 29 anos, e 10% entre 50 a 59 anos, sendo que os trabalhadores de 30 a 39 anos têm uma distribuição uniforme dos acidentes. O que se percebe é que a maioria das ocorrências dos acidentes está ligada às práticas inseguras de trabalho (WILLIAMSON; FEYER & CAIMS, 1996).

A tabela a seguir mostra a distribuição dos casos analisados segundo a causa do acidente (LOPES FILHO et al., 1987).

Tabela 1 – Freqüência da causa dos acidentes

| | Nº | % |
|---------------------|-----|-------|
| Atos Inseguros | 104 | 74.3 |
| Condições Inseguras | 17 | 12.1 |
| Ambos | 19 | 13.6 |
| Total | 140 | 100.0 |

Fonte: COLETA, 1989.

A distribuição desta tabela mostra que 74,3% da freqüência dos acidentes está ligada a atos poucos seguros. Isso confirma a posição de alguns autores como LOPES FILHO et al. (1987), entre outros, de que os trabalhadores praticam suas atividades de forma insegura devido muitas vezes a fatores internos e externos da organização e pessoais.

Os acidentes não são decorrentes do acaso, o que contradiz o estudo realizado em 1919 citado por COLETA (1989), pois existem fatores específicos na sua determinação, ou seja, estão relacionados à carga de trabalho e fatores sociais. Dessa forma pode-se afirmar que os atos inseguros não são decorrentes de características individuais do trabalhador, conforme afirmam os mesmos autores.

Assim, para REDONDO et al. (1996), citando SELLING, as causas da predisposição a acidentes são os fatores pessoais, apresentados em ordem decrescente de importância: deficiência física (particularmente nos órgãos dos sentidos); deficiência psicofísica; deficiência mental e neuroses; preocupações com outros problemas; insatisfação com o trabalho ou com a empresa; atitudes contrárias à segurança, que inclui imprudência, indiferença ou antagonismo à lei e à ordem.

É observável que toda pessoa atravessa períodos de sua existência com problemas devido a fatores psicológicos, ambientais e sociais. A predisposição para o acidente não é uma característica particular e sim, o resultado desses fatores, que leva a pessoa a ficar mais ou menos suscetível a sofrer acidentes (COLETA, 1989).

2.1.3 ASPECTOS FISIOLÓGICOS E DO MEIO AMBIENTE E SUA INFLUÊNCIA NA OCORRÊNCIA DOS ACIDENTES

Uma organização qualquer pode apresentar diferenças nos tipos de trabalho e nas tarefas que são executadas em cada setor e entre uma seção e outra no ambiente de trabalho, seja físico, psicológico ou social. Esses fatos, quando atuam em conjunto com o próprio material (equipamentos, ferramentas, entre outros) utilizados nos diferentes setores, acabam por determinar os níveis de risco diferentes em cada local, o que na maioria das vezes acarreta em um número significativo de acidentes. Sob esta ótica, pode-se pensar que essas variáveis são capazes de contribuir para a ocorrência de acidentes do trabalho.

Segundo COLETA (1989), os diversos níveis de produção influenciam no número de acidentes ocorridos. Por exemplo, o aumento na produção

condiciona a elevação do número de acidentes e, também, levanta-se a hipótese de que o salário baseado no pagamento por peças faz com que o operário aumente o ritmo de trabalho. Assim não efetua as pausas necessárias e, como consequência, tenderia a sofrer um maior número de acidentes.

No que se refere às variáveis fisiológicas, para COUTO (1995), muitos autores têm demonstrado que o ser humano é pouco adequado para a realização de trabalho físico, principalmente atividade pesada. Isto significa que a capacidade aeróbica do trabalhador e a capacidade dos trabalhadores para realizar a atividade física dependem da carga de trabalho, do limite da carga ultrapassar 1/3 da capacidade aeróbica, das horas trabalhadas e da temperatura do local de trabalho.

Para IIDA (1990), o ser humano apresenta melhor desempenho e está sujeito a menores riscos de acidentes em determinados horários e dias. Este estado que propicia a atividade é devido a alguns fatores intrínsecos (ritmo circadiano, adaptação circulatória e respiratório, etc.) e outros extrínsecos realizados pelo homem (casos de treinamento).

O funcionamento orgânico do corpo humano depende de um adequado sistema de produção e transferência de energia, tanto em repouso quanto exposto a esforço físico (GUEDES & GUEDES, 1995).

Um trabalhador, constituindo uma unidade funcional em seu posto de trabalho, só atua harmoniosamente quando há uma adaptação entre ele, o trabalhador, e a tarefa a que está designado. Para que isso ocorra, é preciso levar em consideração o grande número de fundamentos fisiológicos que também exercitam sua tarefa através da prática (COUTO, 1978).

Para o autor acima citado, as atividades fisiológicas possuem mecanismos que regulam o corpo a níveis adequados às exigências do trabalho. Quando o corpo está em repouso ou executando trabalhos leves, estas atividades são moderadas, mas quando o trabalho é intenso, as atividades fisiológicas são acionadas para suportar as determinadas sobrecargas, até certo limite, conforme a capacidade da pessoa.

Em atividades leves ou moderadas o organismo pode manter um equilíbrio entre a demanda e o suprimento de oxigênio, fazendo com que estas

atividades possam ser realizadas num longo período. Nas atividades pesadas, nas quais o trabalho é árduo, observa-se um débito de oxigênio, ocasionado pela falta de irrigação sangüínea, acumulando ácido láctico, causando a fadiga muscular e diminuindo o desempenho do indivíduo em realizar o seu trabalho. A força máxima de um músculo ou grupo de músculos, segundo GRANDJEAN (1998) é dependente de:

- idade;
- sexo;
- constituição;
- grau de condicionamento físico;
- motivação.

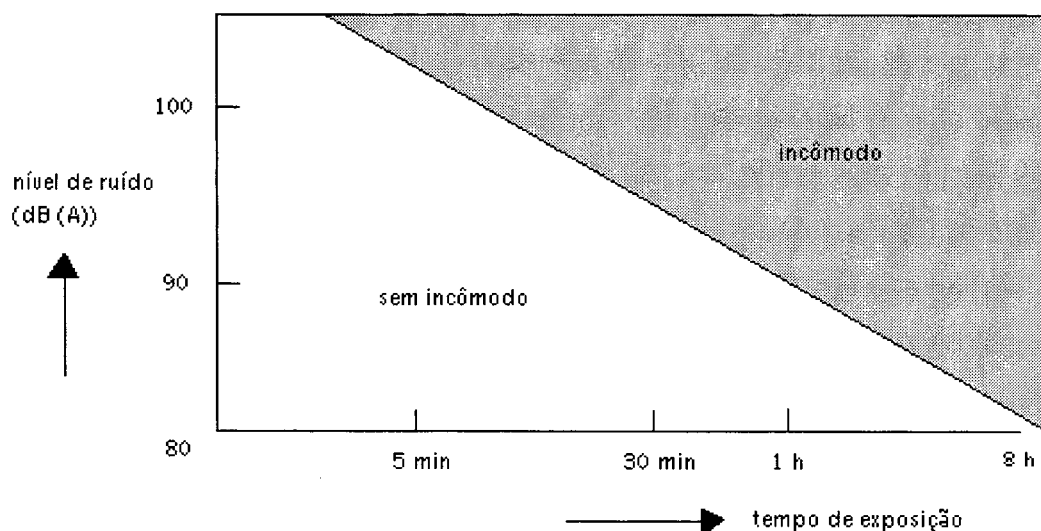
A fadiga resulta do estresse, provocado por tensões, conflitos, emoções e rotina; duração e intensidade do trabalho físico e mental; e ambiente inadequado, que levam a um estado de desequilíbrio orgânico (COUTO, 1978; FISCHER, 1985).

Ainda sobre o problema das variáveis físicas e fisiológicas e sua relação com os acidentes, outra questão que deve ser abordada é a correspondência entre o ambiente laboral e os acidentes do trabalho. Neste sentido, os fatores ambientais estão classificados em ruídos, vibrações, iluminação e temperatura (GRANDJEAN, 1998; FIESC/SENAI, 1993; COLETA, 1989).

a) *Ruído*: “É um som incômodo” e/ou “estímulo auditivo que não contém informações úteis para a tarefa em execução” (IIDA, 1990; GRANDJEAN, 1998); é a mistura complexa de diversas vibrações, medido em uma escala logarítmica, o decibel (dB). Segundo a Norma Regulamentadora NR-15 Anexo 1 de 1997, o máximo de exposição diária permissível para uma pessoa é de 85 dB.

As perturbações nas comunicações e no trabalho intelectual ocorrem a partir dos 80 dB (A), pois, o ser humano pode sentir dificuldade de concentração devido ao nível excessivo de ruído, dependendo das características do ruído e das características do trabalho (COUTO, 1995; DUL & WEERDMEESTER, 1995).

Figura 1 - Nível de ruído X Tempo de exposição



Fonte: Dull & Weerdmeester, 1995.

Conforme o mecanismo de funcionamento do ouvido, os efeitos do ruído sobre as pessoas podem ser, segundo GRANDJEAN (1998):

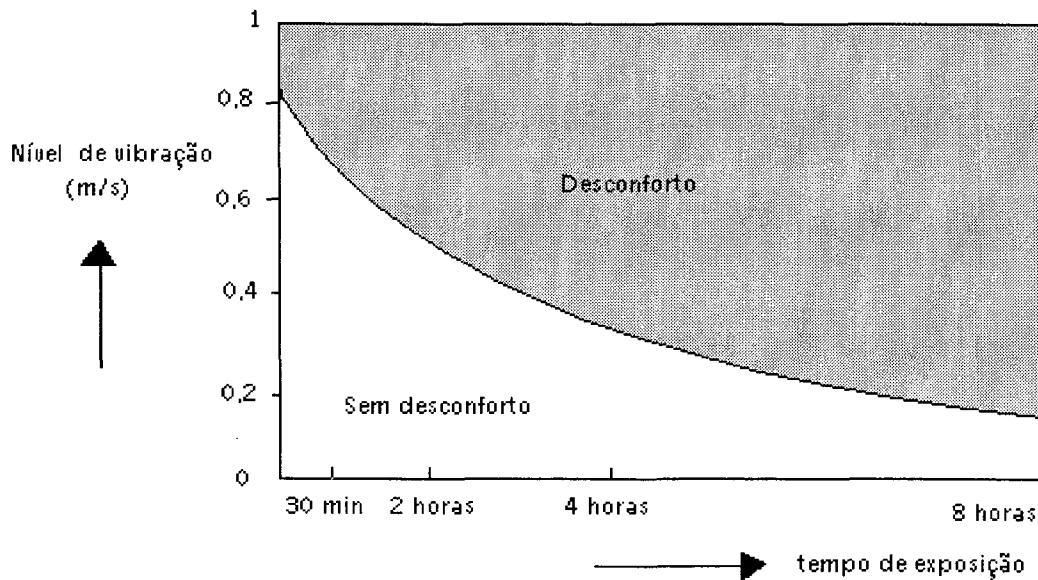
- perturbações da atenção;
- perturbações do sono;
- sensações de incômodo.

O ruído intenso tende a prejudicar a execução das tarefas que exigem concentração mental, velocidade e precisão dos movimentos, assim, a exposição a níveis de ruído acima da capacidade de adaptação pode provocar um declínio no rendimento (GRANDJEAN, 1998).

b) Vibração: Pode ser entendida como oscilações mecânicas que se distinguem por várias ações regulares ou irregulares no tempo de um corpo em estado de repouso (GRANDJEAN, 1998). Há três variáveis que influenciam os efeitos da vibração: a sua frequência, o seu nível e a sua duração. A vibração no corpo humano pode ser grave, dependendo dessas variáveis, chegando a acometer alguns órgãos do corpo humano (DULL & WEERDMEESTER, 1995):

- em pequena intensidade, músculos, circulação e respiração;
- em grande intensidade, a percepção visual e produção psicomotora.

Figura 2 – Vibração do corpo



Fonte: Dull & Weerdmeester, 1995.

c) *Iluminamento*: Uma boa visibilidade para percepção visual adequada depende da iluminação, que é expressa em lux.

Para desempenho e conforto visual, é importante que as condições de trabalho apresentem os seguintes fatores (GRANDJEAN, 1998):

- intensidade de iluminação;
- uniformidade local das densidades luminosas;
- uniformização temporal da luz;
- arranjo isento de ofuscamento pelas luminárias.

A quantidade de luz depende tanto das características do trabalho como do estado visual dos trabalhadores. Os efeitos fisiológicos causados pelo nível de iluminamento no mecanismo da visão são influenciados pela quantidade de luz, pelo tempo de exposição e pelo contraste entre figura e fundo. Uma iluminação inadequada pode levar a uma fadiga visual e conseqüentemente pode provocar tensão e desconforto, dores de cabeça, náuseas, depressão e irritabilidade emocional (IIDA, 1990). A falta ou o excesso de iluminação, além de interferirem na qualidade do serviço e provocar danos à saúde, podem criar situações de emergência, das quais provém as ocorrências de acidentes (FIESC/SENAI, 1993).

d) *Temperaturas Extremas*: A temperatura corporal é controlada pelo equilíbrio entre a intensidade da perda de calor e a intensidade da produção de calor. O calor é perdido de três formas: por radiação, por condução e por evaporação (GUYTON, 1988). A temperatura e a umidade influem no desempenho do trabalho humano, desde na queda da produtividade até nos riscos de acidentes (IIDA, 1990). O homem, apesar de tolerar variações grandes de temperatura quando protegido, não tolera variações de 4°C na sua temperatura interna sem que comprometa sua capacidade física e mental e corra risco de vida (COUTO, 1995).

O desconforto proporcionado pela temperatura geralmente provoca alterações funcionais que atingem todo o organismo. O calor excessivo produz cansaço e sonolência, reduzindo a prontidão de respostas e aumentando a tendência a falhas (GRANDJEAN, 1998). Ao contrário, baixas temperaturas diminuem a concentração e reduzem a capacidade de raciocínio e de tomar decisões, além de afetarem o controle muscular, reduzindo algumas habilidades motoras como a destreza e a força (IIDA, 1990). A seguir são mostrados os efeitos da variação de temperatura ambiental.

Tabela 2 - Efeitos dos desvios de temperatura ambiental confortável

| 20° C | 1. Temperatura confortável | Capacidade de produção total |
|----------|---|---|
| | 2. Desconforto irritabilidade aumentada falta de concentração queda de capacidade para trabalhos mentais | Perturbações psíquicas |
| | 3. Aumento das falhas de trabalho Queda de produção para Trabalhos de destreza Aumento de acidentes | Perturbações psicológicas e fisiológicas |
| | 4. Queda de produção para trabalhos pesados perturbações do equilíbrio eletrolítico fortes perturbações do coração e circulação forte fadiga e ameaça de esgotamento | Perturbações fisiológicas |
| 35-40° C | 5. Limite máximo de temperatura suportável | |

Fonte: GRANDJEAN, 1998.

Observa-se que a variação de temperatura ambiental na direção do sentido dos extremos ($< > 20^{\circ}$) proporciona uma condição de desconforto e, conseqüentemente, as perturbações psicofisiológicas aumentam conforme o tempo e a temperatura aos quais a pessoa é exposta.

Segundo COLETA (1989), estudos realizados em minas de carvão demonstraram evidências da relação entre temperatura e acidentes do trabalho. O quadro seguinte mostra a variação da freqüência relativa de acidentes.

Tabela 3 – Freqüência de acidentes segundo os níveis de temperatura e a idade dos operários

| Idade | Temperatura | | |
|-------------------|----------------|-------------|--------------|
| | Abaixo de 21°C | 21°C a 26°C | 27°C ou mais |
| Abaixo de 30 anos | 109 | 120 | 115 |
| 30 – 39 anos | 100 | 100 | 100 |
| 40 – 49 anos | 97 | 106 | 119 |
| 50 anos ou mais | 103 | 151 | 137 |

Fonte: COLETA, 1989.

Analisando a tabela 3, tem-se que em temperaturas mais altas a incidência de acidentes é maior entre trabalhadores com mais idade. Assim, para GRANDJEAN (1998), de acordo com a tabela 2 (pág. 16), o aumento da temperatura faz com que as perturbações fisiológicas apareçam mais nitidamente, e com o envelhecimento há um risco maior para a ocorrência de acidentes.

É interessante notar que a presença do perigo iminente no ambiente de trabalho tende a aumentar a probabilidade de acidentes. Isto pode relacionar-se com a afirmativa de que um ambiente adequado, aliado a um risco menor, leva as pessoas a tomarem atitudes mais seguras, o que reduz os acidentes do trabalho.

2.1.4 RELAÇÃO ENTRE AS CARACTERÍSTICAS SENSORIAS, PSICOMOTORAS E OS ACIDENTES

A análise da informação do ambiente em relação ao desempenho de habilidades motoras começa no nível receptor dos sentidos, considerando a sensação e percepção das informações. A sensação é a atividade dos receptores sensoriais e a transmissão aferente ao sistema nervoso central; a percepção é a interpretação da informação sensorial (RICHARD, 1984).

Para o mesmo autor, os órgãos sensoriais são geralmente expostos a várias informações do meio ambiente, porém, não existe consciência de tudo o que está acontecendo. É a sensação e a percepção que atuam por meio de mecanismos de interpretação e seleção, respondendo com ações frente à realidade dos fatos.

O desenvolvimento de uma habilidade motora necessita de informações que são sentidas pelos receptores visuais, auditivos (telereceptores), olfativos e proprioceptivos do sistema sensorial, pois o ser humano está continuamente processando informações a fim de aprender ou desempenhar suas habilidades motoras (RICHARD, 1984).

A visão é um elemento sensorial importante para a comunicação interpessoal. A visão tem um papel de vigilância, de atenção e de prontidão para a comunicação, não exigindo grande motricidade (RICHARD, 1984; FONSECA, 1998).

Para GRANDJEAN (1998), a excessiva carga visual, conhecida como fadiga visual, caracterizada por ardor e dolorimento dos olhos, vermelhidão da conjuntiva, modificações da frequência do piscar e persistência anormal de pós-imagens, pode produzir os seguintes efeitos sobre o trabalho:

- diminuição da produção;
- prejuízos na qualidade do trabalho;
- aumento nas falhas;
- crescimento da frequência de acidentes do trabalho.

Esses efeitos são consequência, principalmente, da diminuição da acuidade visual, da sensibilidade aos contrastes e da velocidade de percepção.

A modalidade sensorial auditiva é o sentido especializado para receber vocalização. A audição se caracteriza por ser um sentido pluridirecional, ininterrupto e seqüencial, pois trata-se de um sistema de compreensão situacional e de compreensão da linguagem falada (FONSECA, 1998).

Existem fatores no órgão auditivo que são afetados muitas vezes pelo nível de ruído, apresentando como consequência perturbação da atenção (alarme), distúrbio do sono (vigília) e outras várias sensações de incômodo (GRANDJEAN, 1998).

A informação proprioceptiva, também conhecida como sentido cinestésico, está relacionada com a sensação dos movimentos dos membros, dando informações acerca do movimento e da posição do corpo (RICHARD, 1984; FOX, BOWERS & FOSS, 1991). Suas atribuições nos permitem executar movimentos uniformes e coordenados (manter-se em posição ereta, falar, andar, dirigir, etc.), tornando-se evidente a sua importância no comportamento do indivíduo no processo de adaptação ao meio (FOX, BOWERS & FOSS, 1991; PISANI et al., 1988).

A informação tátil ou cutânea é encontrada difundida em toda a pele, quer em termos proprioceptores, quer proprioceptores. A temperatura, a pressão, a dor, a postura, os movimentos, etc.; são processados por sensores táteis e cinestésicos. Também encontramos áreas consideradas mais sensíveis, como os dedos, lábios, mamilos e órgãos sexuais (FONSECA, 1998; PISANI et al., 1988).

O olfato é associado à situação de prazer e desprazer e de sobrevivência. É um importante sentido de orientação espacial à noite, ou quando a visão está prejudicada, arriscando a sobrevivência (FONSECA, 1998).

Para RICHARD (1984), os aspectos sensoriais visuais, auditivos, proprioceptores, táteis e de olfato são vistos como fatores fundamentais no desempenho das habilidades motoras, sendo considerados como produto da interação dos sistemas sensoriais para produzir uma resposta.

Tabela 4 - Contribuidores sensoriais

| Modos | Tipos de codificação |
|--------------------|----------------------|
| Olhos | Visual |
| Ouvidos | Auditiva |
| Pele | Tátil |
| Nariz | Olfativa |
| Boca | Gustativa |
| Mecanismos de fala | Vocalização |
| Face | Mímicas |
| Mão | Gestos |
| Cabeça | Ritualizações |
| Corpo | Posturas |
| Espaço | Proxêmica |

Fonte: FONSECA, 1998.

WISNER (1994) afirma que as dificuldades perceptivas no trabalho devem ser, essencialmente, problemas de iluminação ou as características visuais do trabalho, ou seja, as dificuldades de percepção ajudam a aumentar o esforço mental exigido para executar o trabalho realizado.

O trabalhador só está preocupado em agir com segurança se realmente perceber o risco. A saturação da percepção se dá pela exposição contínua e demorada a estímulos repetitivos, fazendo com que o trabalhador responda automaticamente, sem se adaptar às variações ambientais, provocando acidente. A fadiga mental, aliada à fadiga física, potencializa os riscos de acidentes (BUENO, 1994).

2.1.5 FATORES PSICOSSOCIAIS E ACIDENTES DO TRABALHO

Para COLETA (1989), os comportamentos, as atitudes e as reações das pessoas no ambiente de trabalho, são reflexos das condições em que estão inseridas. Devem ser levadas em consideração as situações a que estão expostas e as interrelações entre as variáveis meio, grupo de trabalho e organização. O acidente do trabalho pode ser analisado neste sentido como

uma manifestação da qualidade da relação do indivíduo com o meio social, ou seja, com os companheiros de trabalho e com a organização.

Para DE CICCIO (1982), as possíveis conseqüências dos acidentes do trabalho são devidas a problemas sociais, como o desemprego, a delinqüência, a mendicância, entre outros. A causa dos acidentes por questões sociais pode abarcar dois aspectos:

- acidente do trabalho como efeito;
- acidente do trabalho como causa.

O acidente do trabalho como efeito é o resultado de ato inseguro ou condição insegura, que significa a não-observância das normas de segurança. O acidente como causa está relacionado a fatores sociais como o aumento do índice de pessoas marginalizadas na sociedade.

As relações sociais são uma extensão da condição familiar, cultural, educacional e de experiência. As pessoas estão submetidas a uma vida de trabalho árduo, à pressão psicológica e à inadequação do sentimento de bem-estar (SADEQUE et al., 1997).

A má-condição de trabalho pode causar problemas de saúde, acidentes, menor satisfação e ansiedade, que são elementos importantes para o aumento da baixa produtividade. A produtividade, por sua vez, está ligada às habilidades individuais, às atitudes, às responsabilidades, à cultura, à família e à condição social (SADEQUE et al., 1997). Assim, um ambiente de trabalho conveniente não é só para aumento de produção, mas também para produzir um bem-estar psicossocial.

Alguns autores relatam em estudos que a associação de fatores psicossociais, como tarefas repetitivas, autonomia baixa, postura inadequada, entre outros, associados à pesada carga de trabalho, levam ao aparecimento de doenças músculo-esqueléticas (WAHLSTEDT, BJÖRKSTÉN & EDLING, 1997; THORBJÖRNSSON & KILBOM, 1997).

Segundo CAÑETE (1996), para caracterizar os riscos psicossociais do trabalho deve-se considerar a correlação com indicadores de ordem

psicológica, fisiológica, comportamental e clínica para mensurar os efeitos sobre a saúde. Os riscos são os seguintes.

- Referentes às experiências para a realização das tarefas, compreendem os aspectos de sobrecarga quantitativa e qualitativa, subcarga quantitativa do trabalho repetitivo e fragmentado e a subcarga quantitativa das atividades de baixa autonomia de desempenho.
- Organização e gerenciamento: tomar decisões, burocracia, autoritarismo, gerência inadequada.
- Papéis desempenhados: ambigüidade e conflito.
- Falta de perspectiva de progresso: desinformação.
- Horários de trabalho inconvenientes.
- Limitação dos contatos interpessoais.
- Pouca segurança no emprego.
- Riscos físicos e químicos.
- Problemas da interface trabalho/lar.

O forte poder das associações entre cada variável, independente da individualidade, e uma redução significativa dos fatores psicossociais predominam sobre a ocorrência de acidentes/doenças. Desta forma, a incidência diferenciada nos diversos grupos ocupacionais pode ser difícil de ser alcançada. A mudança organizacional e a elaboração de programas preventivos podem amenizar os fatores de risco das demandas físicas e do espaço de trabalho (KERR et al., 1997; LUCCA & FÁVERO, 1994).

A ocorrência dos acidentes do trabalho tem forte ligação com o fator humano. Isto quer dizer que os efeitos fisiológicos e psicológicos sobre os trabalhadores, que os levam a sofrer algum tipo de acidente, tornam-se fatores decisivos na avaliação dos problemas encontrados no trabalho em turnos e noturno, mais especificamente da Síndrome da Má-Adaptação ao Trabalho em Turnos.

2.2. TRABALHO EM TURNOS E NOTURNO

2.2.1 HISTÓRICO

O trabalho em turnos e noturno não é uma realidade presente somente em nossos dias. Existe há aproximadamente 7.000 anos, sendo que sua história pode ser traçada a partir da invenção do fogo, que possibilitou que os integrantes das primeiras tribos nômades pudessem ficar por mais tempo fora de seus abrigos e também que não houvesse a necessidade de vigilância enquanto eles dormiam, após o trabalho (REGIS FILHO, 1998).

Para o autor, citando WAGNER (1984), a evolução do trabalho em turnos e noturno no comércio começou a acentuar-se durante a Renascença, com o aumento do transporte de passageiros e de matérias-primas. Nesse momento da história, havia uma evolução cultural acontecendo, na qual o tempo tornou-se valioso e começou-se a priorizar o seu uso, sendo que, o trabalho em turnos e noturno passou a ser importante para esta sua valorização.

A invenção da lâmpada elétrica por Thomas Edison em 1879, tornando a eletricidade uma fonte confiável de força e energia, possibilitou o uso de equipamentos e fez surgir a oferta de bens e serviços por 24 horas, ininterruptamente. Nessa época era estipulado que o trabalho fosse realizado somente sob a luz do sol, sendo considerado castigo ou tortura qualquer atividade que excedesse este horário (PEGAS, MORAES & KRUSSER, 1999).

Para WHITE & KEITH, GORDON et al. apud CZERNAY & JUVÊNCIO (1999), a invenção da lâmpada elétrica:

“É considerada o maior evento isolado e relevante na história para o crescimento do trabalho em turnos e noturno. A Revolução Industrial, seguida pela urbanização, foi o próximo fato histórico que possibilitaria o trabalho em turnos e noturno. O gás e as lâmpadas elétricas tornaram esta forma de organização temporal de trabalho mais acessível, e

grandes fábricas tiraram vantagens de economia de processamento contínuo para tornar a produção mais lucrativa”.

Houve também, nesse mesmo período, pressões sociais para a redução das jornadas de trabalho, que aumentariam o acesso das pessoas aos postos de serviços existentes, ampliando conseqüentemente o volume de trabalhadores (REGIS FILHO (1998).

As duas grandes guerras mundiais também tiveram importância nos sistemas de trabalho em turnos. Na Primeira Guerra homens e mulheres trabalhavam em rodízios de 24 horas nas fábricas de munição, deixando de lado a atividade agrícola. A partir da Segunda Guerra, verificou-se um crescimento de quase 1% ao ano do trabalho em turnos e noturno. Em conformidade com SELL (1999), houve um acréscimo nos mais variados setores da economia, nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, do trabalho em turnos e noturno.

A prática de usar dois ou mais turnos no processo produtivo é constante em indústrias de muitas nações em virtude das diferenças de tempo dos processos por elas utilizadas na produção de seus produtos. Destacam-se as indústrias alimentícias, cerâmicas, de saúde, segurança, transporte e metalúrgicas. Em alguns países, como a França, os negócios que operam em diversos turnos elevaram de 10 para 22% de 1958 a 1974. Nos Estados Unidos somente 15 a 19% da população economicamente ativa trabalham em um turno determinado, e, a partir da década de 90, 26% trabalham pelo menos quatro anos fora do horário compreendido entre 09h e 17h (GORDON et al. (1990); WHITE & KEITH (1990) apud REGIS FILHO, 1998).

O trabalho em turnos e noturno exigiram novas formas de organizar os horários dos trabalhadores, devendo ser considerados jornada diária e semanal, pausas, férias, horário da troca de turnos, além de fatores fisiológicos como a disposição do ser humano para realizar trabalho, a fadiga, a alimentação, o bem-estar e a saúde dos colaboradores (SELL, 1999).

No Brasil os trabalhadores possuem benefícios no que tange ao trabalho noturno, compreendido entre 22h e 5h do dia seguinte. Benefícios estes assegurados pela Consolidação das Leis do Trabalho, artigo 73, que determina acréscimo de 20% sobre a hora diurna e hora de cinquenta e dois minutos e trinta segundos e não de sessenta minutos (CLT, 1999).

2.2.2 OS TIPOS DE SISTEMAS EM TURNOS

O trabalho em turnos pode ser entendido como a atividade estabelecida através de forma contínua, durante 24 horas através do revezamento de equipes, obedecendo horários fixos ou alternados para início e término das jornadas, e sendo um dos turnos no período noturno (SILVA FILHO & TURNES, 1998).

Num sistema de turnos, os períodos de cada turno geralmente são praticados nos horários a seguir.

- Matutino (M) – das 05h às 13h 30 min.
- Vespertino (V) – das 13h 30 min às 22h.
- Noturno (N) – das 22h às 5h.

Para SELL (1999), dependendo das necessidades do processo e da demanda para as atividades laborais, podem aparecer diferentes tipos de sistema de turnos. Os sistemas diferenciam-se em turnos permanentes, ou fixos, e em revezamento, ou rodízio.

O sistema de trabalho em turnos e noturno apresenta uma grande variedade de tipos e modelos. Para SCOTT & LADOU (1994), estes sistemas são encontrados nas formas seguintes.

- a) Fixo ou permanente: Cada pessoa trabalha todos os dias no mesmo horário (turno da manhã, turno da tarde, ou turno da noite).
- b) Rotativo: Cada pessoa trabalha em vários turnos, num sistema de rodízios, que pode ser:
 - lento, isto é, maior que semanal e geralmente em torno de 21 dias trabalhando no mesmo turno;
 - semanal, isto é, 5 a 7 dias para cada turno.

- c) Oscilante: É quando acontece a alternância entre turnos da noite e do dia ou entre tarde e noite em base semanal.
- d) Turno Interrompido: É quando ocorre uma pausa de algumas horas, separando as horas trabalhadas no mesmo dia, por exemplo, os trabalhadores do setor de gastronomia, ou de transporte, nos quais há picos maiores de movimento em certos horários.
- e) Turno Substituto: A pessoa substitui o trabalhador que falta, ficando dependente do horário, e pode entrar em qualquer um dos padrões acima.
- f) Tipo Alternativo:
 - semana de trabalho de quatro dias, ou períodos de trabalho de 12 horas; podem ser usados em operação de um turno, dois turnos ou três turnos, contínuo ou descontínuo, isto é, com respeito aos fins de semana;
 - semana de 8 dias, com quatro dias de 10 horas, seguidas por quatro dias de folga; é usado, principalmente, em firmas que operam 10 horas por dia, sete dias por semana, ou que trabalham 20 horas por dia em dois turnos.
- g) Tempo Flexível: O trabalhador pode escolher como programar suas horas de trabalho diário no atendimento de suas obrigações semanais.
- h) Horas Escalonadas: Os trabalhadores são designados, ou é permitido que escolham a hora do início e do término do dia de trabalho.

O trabalho em turnos e noturno mostram cada vez mais que são fontes de risco por poderem provocar uma série de distúrbios fisiológicos e psicossociais, independente de o turno ser alternante, ou fixo, pois os trabalhadores estarão sempre sujeitos a uma dessincronização, que leva a sérios problemas de saúde (FISCHER, 1998; FERREIRA, 1987).

As organizações têm uma variedade de tipos e modelos de escalas de turno para adequarem aos seus sistemas de trabalho, mas existem alguns

fatores que devem ser observados para minimizar os prejuízos decorrentes da forma de organização temporal do trabalho. Para FERREIRA (1987), esses fatores dividem-se em três grandes grupos.

1) Os fatores relacionados com o esquema temporal (duração e horários):

- a) número e duração dos turnos;
- b) horas do início e fim dos turnos;
- c) intervalos entre os turnos;
- d) número de duração das pausas;
- e) período de repouso entre dois turnos, repouso em fins de semana e férias;
- f) intervalo, duração e local das refeições;
- g) tempo e condições de transporte do domicílio para a empresa.

2) Os fatores relacionados com os modos de alocação das equipes:

- a) equipes fixas ou alternantes;
- b) rotações rápidas, ou lentas; regulares, ou irregulares;
- c) número de equipes;
- d) efetivo por equipes;
- e) repartição das equipes por diferentes turnos;
- f) política de reclassificações de turnistas (de caráter preventivo e para limitar a exposição ao trabalho em turnos;
- g) possibilidade de participação na vida da empresa.

3) Os fatores relacionados com o trabalho e suas condições de execução:

- a) tipos de tarefas executadas;
- b) procedimentos operatórios e sua variabilidade;
- c) carga de trabalho física e psíquica;

- d) condições materiais de realização - ambiente físico e químico e espaço de trabalho;
- e) condições organizacionais de execução.

De acordo com REGIS FILHO (1998), a Fundacentro sugere uma tabela para escala de turno. Entretanto, um sistema perfeito não existe, já que cada variante tem suas vantagens e desvantagens.

Tabela 5 – Escala de Turnos

| Dias | | 2ª | 3ª | 4ª | 5ª | 6ª | Sábado | Domingo |
|---------------------------------|----|----|----|----|----|----|--------|---------|
| S E M A N A S | 1 | | Md | Md | Md | Md | | |
| | 2 | M | M | M | M | | T | T |
| | 3 | T | T | T | | N | N | N |
| | 4 | N | N | | Md | Md | Md | Md |
| | 5 | Md | | M | M | M | M | M |
| | 6 | | T | T | T | T | | |
| | 7 | N | N | N | N | | Md | Md |
| | 8 | Md | Md | Md | | M | M | M |
| | 9 | M | M | | T | T | T | T |
| | 10 | T | | N | N | N | N | N |

Fonte: Fundacentro, 1989.

M – manhã T – tarde N – noite Md – madrugada  - folga

Os sistemas e planos de turnos devem ser reorganizados com uma nova elaboração de critérios, no sentido de evitar principalmente o horário do turno noturno. Alguns critérios sugeridos pelo setor de Ergonomia da FUNDACENTRO (1989) e SELL (1999) devem ser observados.

a) *Duração da jornada*: Deve depender da carga de trabalho a qual o trabalhador estará sujeito, nunca ultrapassando o limite máximo de 8 horas. Se a atividade comportar uma carga elevada de trabalho físico, cognitivo e/ou emocional, a duração deve ser menor, de 6 a 4 horas, para preservar a saúde dos trabalhadores, a segurança e a eficiência do sistema. Como o trabalho em turnos e noturno por si só representam um fator de aumento da

carga de trabalho, considera-se sua jornada menor do que a de um trabalhador em atividade semelhante, realizada no horário comercial.

- b) *Sentido da rotação*: Preconiza-se que o sentido da rotação dos turnos seja M/T/N, ao invés do sentido inverso N/T/M.
- c) *Horário da troca de turnos*: Em geral, recomenda-se que os turnos da manhã não comecem muito cedo para evitar que os trabalhadores tenham de acordar de madrugada, o que seria prejudicial para o sono. O turno da noite também não deve começar muito tarde, sendo importante considerar as horas de entrada e saída, facilitando o transporte.
- d) *Média de horas trabalhadas por semana*: O número de horas trabalhadas por um trabalhador em sistema de turnos de revezamento contínuo deve ser inferior ao dos demais trabalhadores que trabalham apenas durante o dia. Sugere-se que a média semanal não ultrapasse 35 horas, tendo como exemplo a legislação da França.
- e) *Número máximo de turnos noturnos consecutivos*: O sistema de turnos deve ter apenas turnos sucessivos. A cronobiologia demonstra que nos sistemas de 1 ou 2 turnos consecutivos há menos distúrbios nas funções fisiológicas circadianas do que nos sistemas mais longos ou mesmo nos sistemas de turnos fixos. Além do que, a probabilidade de se acumular déficit de sono depois de períodos longos de trabalho noturno é maior do que depois de períodos curtos.
- f) *Número de dias consecutivos trabalhados sem interrupção*: O cansaço e seus efeitos aumentam com o passar dos dias consecutivos de trabalho, principalmente, se o trabalho é considerado estressante e os trabalhadores mais idosos, além do que períodos curtos provocam menor dessincronização dos ritmos circadianos. Dessa forma, recomenda-se que o número de dias de trabalho consecutivos seja limitado em 1, 2 ou 3 dias.
- g) *Número de dias consecutivos de folga*: Nos dias de folga, nos quais os trabalhadores podem recuperar o cansaço acumulado nos dias de trabalho após os turnos noturnos, aconselha-se um mínimo de 48 horas de repouso consecutivo.

- h) *Número de folgas com sábado e domingo*: Os trabalhadores preferem as folgas no final de semana para que possam participar das atividades familiares e sociais, por isso, é importante que se estabeleça o máximo possível de dias de folga que coincidam com os fins de semana.
- i) *Duração do intervalo entre dois turnos ocupados pela mesma pessoa*: O intervalo entre duas jornadas de trabalho deve ter no mínimo 11 horas, sendo importante a previsão nos sistemas dos momentos de troca de turno para evitar o acúmulo de trabalho no mesmo dia.

Para REGIS FILHO (1998), outros critérios devem ser observados.

- a) *Equipes*: Sugere-se que se aumente o número de turnos ou de equipes de trabalho com a introdução de uma 5ª equipe.
- b) *Assistência médica*: As empresas que funcionam ininterruptamente devem garantir a presença de serviços de atendimento médico nas 24 horas do dia.
- c) *Refeições*: Os trabalhadores em turnos devem receber refeições equilibradas e quentes durante a jornada de trabalho, fornecidas pelas empresas e realizadas em locais próprios - praças de alimentação - com uma duração adequada, sendo sempre superior a 30 minutos.
- d) *Exames médicos*: Os trabalhadores em turnos e noturnos devem ser considerados população de risco e submetidos a exames médicos periódicos, no mínimo semestrais.
- e) *Férias*: Deve-se prever para os trabalhadores em turnos e noturno uma duração de férias anuais de 6 semanas.
- f) *Aposentadoria*: É necessário programar aposentadoria especial para os trabalhadores em turnos e noturnos após 20 anos de serviço.
- g) *Horários diurnos*: O retorno de trabalhadores em turnos e noturnos a horários comerciais deve acontecer sem perda de suas vantagens salariais, como forma de prevenir e minimizar os males advindos de tal sistema.

Em resumo, para SELL (1999) os quatro critérios mais importantes para uma avaliação dos sistemas e escalas são:

- relação entre número de dias de trabalho e dias livres;
- número de turnos noturnos consecutivos;

- folgas conjugadas e distribuição das folgas;
- período de trabalho sem folga.

Baseando-se nestes critérios, é preciso organizar o trabalho em turnos e noturno de forma a não solicitar em excesso o trabalhador, pois devem ser levados em consideração fatores associados à tarefa, à situação de trabalho e à organização temporal, à saúde e ao bem-estar. Também devem-se considerar as características e condições individuais do trabalhador, supondo a existência de algumas pessoas que tolerem melhor o trabalho em turnos e noturno que outras, segundo SELL (1999).

Assim, para a escala do tipo de sistema em turnos e noturno dentro da empresa, cabe a profissionais de diversas áreas (médicos, administradores, engenheiros) analisar as vantagens e desvantagens de um modelo para cada situação concreta (FERREIRA, 1987).

“As tendências internacionais são de reduzir noites de trabalho; aumentar o número de folgas consecutivas, especialmente após as noites de trabalho; e reduzir as cargas de trabalho diárias, semanais e mensais. Criar cargas de trabalho mais flexíveis, ou seja, o trabalhador não ser controlado, mas ele pode controlar o seu próprio trabalho, o seu ritmo, suas pausas. Legislação brasileira de trabalho em turnos, mantendo a redução da jornada de trabalho, é uma legislação sábia, e uma das poucas do mundo que protege o trabalhador. Existe uma tendência do Brasil de aumentar a jornada do trabalho de 8 para 12 horas em alguns tipos de empresas e, como cautela, pode-se dizer que não é prejudicial para algumas funções, mas pode ser para outras” (FISCHER, 1998, N.10).

Para Wisner (1994), trinta anos atrás, quando a jornada de trabalho era de 48 horas, os trabalhadores reivindicavam uma redução para 40 horas. Nos dias atuais, a redução da jornada de trabalho está voltada para passar de 40

para 35 horas, com o intuito de diminuir os riscos que o trabalho por turnos provoca à saúde dos trabalhadores.

É impossível definir-se por uma opção de sistemas de turnos para uma organização temporal do trabalho sem pensar nas conseqüências em outras áreas: implicações no horário de refeição no trabalho e com a família, relação do horário de início e fim da jornada com o transporte fornecido ou não pela empresa, entre outras. A possibilidade de uma medida tomada privilegiar alguma variável pode gerar um efeito negativo, assim, é preciso relacionar a opção com suas implicações e conseqüências (FERREIRA, 1987).

2.2.3 TRABALHO NOTURNO

Segundo TAYLOR (1970), a expressão “trabalho noturno” (*night work*) é uma terminologia adotada pelo conceito de trabalho em turnos, no entanto, depende de ser compatível com o arranjo específico na organização de trabalho. De acordo com a CLT (1999), o trabalho noturno é aquele executado entre às 22 horas de um dia e às 5 horas do dia seguinte.

O trabalho noturno não foi fruto da era industrial, sendo inicialmente desenvolvido por trabalhadores ligados às áreas de prestação de serviços essenciais, tais como, vigias, policiais, bombeiros, enfermeiros, médicos, entre outros (CHAVES, 1995).

A atividade noturna é contrária à fisiologia do ser humano, que está metabolicamente preparado para trabalhar durante o dia (fase ergotrópica) e repousar à noite (fase trofotrópica), constituindo uma forma inapta de organização temporal do trabalho (REGIS FILHO & LOPES, 1997; PAES & GELINSKI, 1999).

Para CHAVES (1995), os prejuízos que o turno da noite ocasiona ao trabalhador são psíquicos, físicos, emocionais e sociofamiliares.

O organismo humano, em seu funcionamento fisiológico, distingue os horários diurno e noturno, pois as funções biológicas apresentam ritmos que são gerenciados geneticamente pelos osciladores endógenos. Estes osciladores são sincronizadores dos ritmos, que resultam em alterações

orgânicas importantes para que as pessoas estejam física e mentalmente ativas durante o dia e possam dormir à noite (FISCHER et al., 1993).

Por outro lado, os sincronizadores ambientais e sociais – *Zeitgerbers* –, também conhecidos como indicadores de tempo externos, impossibilitam a adaptação ao trabalho noturno. A dessincronização interna dos ritmos biológicos devido ao trabalho noturno causam efeitos negativos para o bom funcionamento do organismo (FISCHER et al., 1993; REGIS FILHO, 1998).

É importante para os ritmos biológicos assegurarem que o comportamento e as adaptações fisiológicas internas sejam sincronizados com os ciclos ambientais e com os ritmos endógenos, o que acontece através dos fatores *Zeitgerbers*, temperatura, ciclos de disponibilidade de alimentos, fatores sociais, etc. (CHAVES, 1995).

O sincronizador pode deslocar-se através do ciclo circadiano, para os trabalhadores de turno noturno fixos ou alternados, modificando os parâmetros biológicos da característica individual devido à mudança de horário do sono, das refeições, do lazer, entre outros (SILVA FILHO & TURNES, 1998). Alterações no tempo das refeições podem provocar problemas gastrintestinais e desistência do trabalho em turnos e das atividades de lazer (REILLY, WATERHOUSE & ATKINSON, 1997).

Há uma intensa correlação entre qualidade do sono e qualidade da vigília, ou seja, não dormir ou dormir mal se traduz em dificuldade para cumprir as atividades que requerem vigilância intensa ou resistente (FERREIRA, 1987).

Para GUYTON (1988), o ciclo do sono divide-se em cinco fases: a primeira, com o início da sonolência; a segunda, com atividades de alta frequência, fusos de sono, ondas grandes e lentas de ocorrência ocasional; a terceira, em que ocorrem ondas delta e manutenção muscular; a quarta, na qual ocorre o sono profundo (recuperação física); e a quinta fase, caracterizada pelo sono com movimentos rápidos dos olhos (REM), em que a pessoa está dormindo mas mantém acentuada atividade cerebral (sono paradoxal).

A qualidade do sono do trabalhador noturno é um dos distúrbios mais freqüentes entre os indivíduos que relatam dificuldade para manterem-se acordados no turno da noite, entre 3 e 4 horas da madrugada, e dificuldade

para dormir durante o dia (CHEREM, PEREIRA & DE DEUS, 1999). O sono diurno, observado em estudos, é mais curto, durando de 3 a 4 horas, e diminui de tempo na fase dois e no sono paradoxal, ou seja, esta perda vai repercutir na vigília, dificultando a realização de tarefas repetitivas, monótonas e aquelas que os trabalhadores não podem regular com o seu ritmo de trabalho (FERREIRA, 1987).

Para GADBOIS & QUEIMEC (1984), referidos por REGIS FILHO (1998), sobre os determinantes endógenos (a cronobiologia) e exógenos (fatores ambientais) é importante destacar que:

- a) o trabalho noturno é um problema multidimensional em que se conhece o campo das variáveis, mas não o peso específico de cada uma delas;
- b) a adaptação do trabalho noturno não é na verdade um problema, à medida que exige apenas algumas alterações fisiológicas para poder exercer sua atividade;
- c) em todas as atividades profissionais que envolvem o trabalho noturno, faz-se necessário amenizar a divisão entre vida no trabalho e vida fora do trabalho, pois não é evidente que as horas de trabalho sejam satisfatórias do ponto de vista fisiológico, permitindo momentos gratificantes nas atividades fora deste.

O impacto negativo sobre a saúde do trabalhador pode atingir, segundo COSTA (1996), quatro esferas.

- Biológica: distúrbios dos ritmos circadianos normais, das funções psicofisiológicas, início do ciclo sono/vigília.
- O trabalhador: interferência na performance do trabalho, tendo como consequência erros e acidentes.
- Social: dificuldade de manter um bom relacionamento familiar e social.
- Médica: deteriorização da saúde, podendo surgir distúrbios do sono e dos hábitos alimentares, e a longo prazo, desordens gastrintestinais, neurológicas e cardiovasculares.

As perturbações existentes na vida profissional atingem diretamente a organização sociofamiliar, na qual a pessoa que trabalha de noite acaba obrigada a (SANTOS, 1982):

- a) submeter-se aos costumes de sua família, interrompendo o sono diurno para fazer refeição;
- b) impor à família o seu próprio horário;
- c) seguir um ritmo parcialmente independente da família.

Existem poucos temas relacionando as diferenças entre trabalhadores de sexos diferentes, no que diz respeito a ritmos circadianos das variáveis fisiológicas (GADBOIS & QUEINNEC, 1984 apud REGIS FILHO, 1998). Os efeitos adversos específicos na saúde das mulheres estão relacionados a hormônios particulares, à função reprodutiva e ao seu papel na família. Estudos demonstram que mulheres casadas que têm filhos apresentam sono mais curto devido a interrupções durante o dia e queixam-se de cansaço cumulativo mais do que homens e mulheres sem filhos (COSTA, 1996).

Para REILLY, WATERHOUSE & ATKINSON (1997), os distúrbios dos ritmos circadianos e do ciclo sono/vigília são causados pelo trabalho em turnos e noturno, pois, com o envelhecimento, o enfraquecimento do relógio do corpo humano apresenta mais problemas.

Os mesmos autores relatam que o comportamento dos ritmos circadianos no trabalho noturno mostra que trabalhadores em sistemas permanentes não conseguem adaptar completamente o relógio do corpo ao seu estilo de vida. O distúrbio do sono (duração e qualidade) pode ser mais acentuado com o envelhecimento dos trabalhadores, aumentando a dificuldade para dormir e diminuindo o tempo do sono noturno.

Um decréscimo geral em adaptabilidade fisiológica tem sido relacionado com a redução em amplitude do ritmo que ocorre com a idade. As alterações que surgem com o envelhecimento são de certa forma uma desvantagem para o trabalho à noite e uma vantagem para o turno da manhã, pois, as pessoas com mais idade tendem a dormir e acordar mais cedo (REILLY, WATERHOUSE & ATKINSON, 1997).

As pessoas habituadas com o trabalho noturno, segundo os autores acima citados, parecem desenvolver mecanismos que permitem lutar contra os distúrbios que afetam o estilo de vida e o relógio biológico – endógeno -, sendo evidenciado que o controle do ritmo circadiano e as variáveis de performance são afetados pela idade.

2.2.4 EFEITOS SOBRE A VIDA FAMILIAR, SOCIAL E PROFISSIONAL

O trabalho em turnos, mais especificamente o sistema de horários praticados, é uma problemática que pode desencadear conseqüências para a vida social dos trabalhadores. Para uma análise deste tipo, podem ser visualizados quatro componentes que são afetados diretamente: família, amigos, cultura e lazer. Neste quadro, a vida social fica extremamente prejudicada (SILVA FILHO & TURNES, 1998).

Para GADBOIS (1990), à medida que o trabalhador permanece trabalhando em turnos e em horários não regulares, o contexto social é modificado. As pessoas, com o passar dos anos, acabam transformando as condições de vida familiar: o solteiro casa, os filhos nascem e crescem, e as adequações devem ser feitas. Assim, ocorre um registro histórico individual para gravar os ajustamentos da vida do cotidiano.

Para SILVA FILHO & TURNES (1998), os sincronizadores sociais que administram a vida dos membros da família e amigos não criam condições para um bom entrosamento na relação entre os trabalhadores e estes grupos. As atividades culturais e de lazer ficam comprometidas, principalmente, para quem trabalha no turno da noite pois, para planejar atividades sociais, os sincronizadores sociais têm um ritmo próprio, não coincidindo com as escalas de trabalho.

Para KOLLER et al. (1990), no que diz respeito à atividade no trabalho e à satisfação, a escolha de um determinado horário de turno tem causas diferentes, pois a motivação dos trabalhadores durante a escolha da forma de organização temporal pode ser influenciada pela possibilidade de um salário

melhor e ou pela falta de opção profissional. Para estes autores, a preferência pelo trabalho diurno é observada em 50% dos trabalhadores, caso tivessem a possibilidade de escolha, tendo em vista a família e/ou doença.

Estudos desenvolvidos por estes autores relatam que a metade (50%) dos trabalhadores em turnos e noturno, e entre estes um para cada sete, acredita que problemas de saúde e trabalho têm uma relação de causa/efeito. Os autores afirmam que 20% dos trabalhadores em turnos e 70% dos trabalhadores diurnos mencionam que poderão suportar sua escala de trabalho até a aposentadoria.

Quanto aos problemas familiares, RUTENFRANZ, KNAUTH & FISCHER (1989) afirmam que não é somente o trabalhador que é afetado pelos turnos mas, acima de tudo, a forma de distribuição do horário numa organização influi significativamente na família. Estudos demonstram que nas famílias de trabalhadores em turnos, sobretudo as mulheres, estão expostas a prejuízos diferenciados. Assim, nas famílias com crianças, os horários das refeições precisam ser modificados de acordo com de turno de trabalho, para manter o contato entre pais e filhos, bem como entre os casais.

Segundo GONÇALVES, GALLOIS & MAYOLINO (1999), o trabalhador do turno da noite tem dois fatores motivadores que podem ser relevantes para a adaptação ao turno: o salário adicional e a possibilidade de um melhor contato com as questões sociais do dia-a-dia. A questão salarial é vista pelos trabalhadores como uma vantagem, mas as desvantagens são inúmeras, como foi exposto anteriormente.

2.2.5 SÍNDROME DA MÁ-ADAPATAÇÃO AO TRABALHO EM TURNOS

A SMTT engloba um conjunto de sintomas inespecíficos, devido ao turno rodizante e ao turno noturno fixo, como resultado da incapacidade do indivíduo de alterar seus ritmos circadianos e adaptar-se aos tipos de escalas de rotação de turnos e ao trabalho noturno (REGIS FILHO, 1998).

A adaptação humana para o trabalho em horas irregulares (especialmente à noite) é influenciada por diferentes fatores: características individuais (psicológicas e físicas), elementos familiares e ambientais e aspectos sociais, além da qualidade de vida no trabalho (incluindo condições, conteúdo, tarefas e organização de trabalho). O impacto do trabalho sobre o indivíduo é determinado por estes fatores, resultando na dessincronização crônica dos ritmos biológicos (CARVALHO, 1997).

De acordo com SELL (1999), vários estudos feitos com trabalhadores em turnos e considerando que este tipo de organização temporal do trabalho é crescente, faz-se necessário falar sobre as conseqüências para a saúde do trabalhador, ou seja, a SMTT.

Para MOORE-EDE, KRIEGER & DARLINGTON (1987), citados por REGIS FILHO (1998), os sintomas em conjunto afetam 5% dos trabalhadores, porém SCOTT & LADOU (1994) afirmam que até 20% das pessoas que estão sujeitas ao trabalho em turnos podem apresentar os sintomas da Síndrome da Má-Adaptação ao Trabalho em Turno.

Para RUTENFRANZ, KNAUTH & FISCHER (1989), citando HARRINGTON, de 20% a 30% dos trabalhadores recusam qualquer possibilidade de exercerem trabalho em turnos e noturno. Para CARVALHO (1997), trabalhadores jovens portugueses associam o trabalho em turno com um melhor salário (86%), com dificuldade para dormir (82%), interferência no bem-estar mental e na saúde (82%) e interferência na vida pessoal e familiar (79%). Independente de algumas vantagens que o trabalho em turnos oferece, algum sintoma será sentido pelo trabalhador, principalmente, no turno da noite. De 20% a 30% dos trabalhadores são forçados a desistir do turno noturno por causa de problemas de saúde, segundo HUMM (1996).

Segundo HENNIG et al. (1998), em alguns casos os sintomas do trabalho em turnos aparecem depois de 30 anos de atividade e em outros, depois de 6 meses ou menos, tornando-se necessário questionar a importância da observação das diferenças individuais.

A SMTT, segundo REGIS FILHO (1998) citando MOORE-EDE, KRIEGER & DARLINGTON, abrange sintomas agudos (no do 1º mês) e

sintomas crônicos (em 5 anos ou mais). Entre os sintomas agudos encontram-se insônia (diminuição da qualidade e duração do sono), sonolência excessiva no trabalho, mal-estar, perturbações de humor, aumento de erros e acidentes, problemas familiares e sociais. Os sintomas crônicos são: doenças gastrintestinais e cardiovasculares, distúrbios do sono, depressão, fadiga, absenteísmo, ansiedade, abuso de medicamentos, separação e divórcio.

O processo de má-adaptação ao trabalho em turnos, segundo COSTA (1996) citando HAIDER et al., desenvolve-se através de quatro fases: adaptação, sensibilização, acúmulo e manifestação. As doenças podem manifestar-se com velocidade e intensidade diversas e aparecer em diferentes períodos da vida.

Este processo retrata a existência de características individuais que podem dificultar a adaptação ao trabalho em turnos. O quadro abaixo mostra os fatores individuais segundo FURLANI (1999), citando MONTANHA:

Quadro 1 – Fatores individuais prováveis de determinar problemas de adaptação em turnos

| |
|---|
| Mais de cinquenta anos de idade |
| Pessoas que tem um segundo emprego |
| Carga de trabalho doméstica pesada |
| Indivíduo do tipo matutino |
| Histórias de distúrbios do sono |
| Doenças psiquiátricas |
| Histórias de abuso de álcool ou de drogas |
| Histórias de queixas gastrintestinais |
| Epilepsia |
| Diabetes |
| Doença cardíaca |

Fonte: FURLANI, 1999.

No entanto, para a autora existem fatores determinantes, intrínsecos ao sistema de trabalho, que são capazes de interferir no processo de adaptação ao sistema de turnos.

Quadro 2 - Fatores associados ao sistema de trabalho que podem ocasionar problemas de adaptação ao turno de trabalho

| |
|---|
| Mais de cinco turnos noturnos sucessivos, sem descanso apropriado. |
| Mais de quatro plantões noturnos de doze horas sucessivos. |
| Turno matutino iniciado antes das sete horas da manhã. |
| Tempo prolongado de deslocamento entre o lar e o serviço. |
| Rotação semanal. |
| Folga inferior a quarenta e oito horas após plantão noturno. |
| Rotação anti-horária (manhã – noite – tarde). |
| Horas extras em excesso. |
| Turnos de doze horas envolvendo tarefas de monitoração crítica. |
| Turnos de doze horas envolvendo carga de trabalho físico pesado. |
| Trabalho excessivo em finais de semana. |
| Turnos divididos, nos quais a duração do período de descanso seja inapropriado. |
| Falta de descanso dos turnos. |
| Turnos de doze horas com exposição a agentes e substâncias perigosas. |
| Esquemas muito complicados, que tornem difícil traçar planos antecipadamente. |

Fonte: FURLANI, 1999.

Para GRANDJEAN (1998), o quadro geral das doenças dos trabalhadores em turnos e noturno é determinado pelos principais sintomas da fadiga crônica.

- Sensação de cansaço, que persiste após o sono.
- Irritabilidade psíquica.
- Tendência à depressão.
- Pouca motivação e pouca disposição para o trabalho.

A condição gerada por estes sintomas traz consigo uma grande incidência de perturbações psicossomáticas, que no trabalhador em turnos e noturno se manifesta as seguintes formas:

- perturbações do apetite;
- distúrbios do sono;
- problemas digestivos;
- lesões (úlceras) no estômago e duodeno.

As perturbações digestivas são geralmente imputadas à irregularidade nos horários alimentares e ao tipo de comida. Em relação ao sono, as alterações são atribuídas à dessincronização dos ritmos circadianos provocada pelas mudanças no ciclo atividade/repouso, bem como o ruído ambiental, que pode determinar a redução do número de horas de sono diurno (MARTINEZ; OLIVEIRA, 1997).

A SMTT, segundo REGIS FILHO (1998), deve ser diferenciada da alteração circadiana, ou seja, seu efeito é mais comum e menos rigoroso e acontece quando um trabalhador inicia seu trabalho em turnos e noturno, ou por estar viajando e ficar susceptível às alterações provocadas pela troca através de zona de meridiano. Neste caso o indivíduo consegue atingir um equilíbrio com o programa e apresenta níveis baixos de sintomas.

Dessa forma, o *jet lag* ou sono/vigília não é uma desordem originada da disfunção circadiana, pois o relógio circadiano funciona normalmente. Entre os sintomas que podem desencadear-se com o *jet lag* estão o desconforto gastrintestinal e transtornos do sono (RICHARDSON, GARY & MALIN, 1996).

Os sintomas, para REGIS FILHO (1998), estão relacionados com a alteração transitória das inter-relações dos diversos ritmos fisiológicos e a dessincronização entre os ritmos biológicos e o meio ambiente.

A pessoa que realmente apresenta SMTT nunca alcança um equilíbrio, pois não há uma inversão dos ciclos biológicos (MOORE-EDE, KRIEGER & DARLINGTON apud REGIS FILHO (1998). Existindo apenas uma pseudo-adaptação do ciclo de algumas funções, o organismo humano está dessincronizado, dando origem a desordens fisiológicas e psicológicas (SELL, 1999).

Segundo SELL (1999), de 10 a 15 % das pessoas que iniciam o trabalho em turnos e noturno, não atingem um nível desejado de adequação psíquica, deixando de trabalhar no tipo de organização temporal ou ficando doentes.

Os pacientes que vão ao médico apresentando SMTT geralmente são tratados pelos sintomas apresentados. Este tipo de atendimento pode trazer um alívio temporário, mas dificilmente terá um resultado durável porque a síndrome não é diagnosticada. Assim, o paciente continuará apresentando o

risco de inabilitarse, ou poderá mesmo chegar à morte por acidente (MOORE-EDE, KRIEGER & DARLINGTON apud REGIS FILHO, 1998).

Quando o paciente não apresentar melhora duradoura com o tratamento dos sintomas, segundo REGIS FILHO (1998), a solução é a inclusão do trabalhador num programa de não-rotação, por exemplo, troca do turno de trabalho.

Existe ainda uma relação entre o envelhecimento e o agravamento dos sintomas. Uma pessoa mais velha parece apresentar menos capacidade fisiológica para adaptar-se aos horários rodizantes, ou ao trabalho noturno. Na verdade esta inabilidade devida à idade é em decorrência de um decréscimo no período circadiano, juntamente com a hipótese da deteriorização, com a idade, do ciclo sono/vigília (RICHARDSON, GARY & MALIN, 1996). Relata-se uma decadência de vários aspectos da saúde no trabalho em turnos depois dos 40 anos, indicada pelo aumento de ausências no trabalho em função de doenças gastrintestinais, cardiovasculares e distúrbios do sono (HÄRMÄ, 1996).

Outra questão que está ligada ao trabalho em turnos e noturno é o problema do alcoolismo. Estudos no Japão têm freqüentemente focado o consumo excessivo de álcool, que parece estar tornando-se parte integrante do trabalho de longas horas (SPURGEON et al., 1997).

Para DELUCIA et al., (1988), o consumo de bebida alcoólica é considerado alto para a maioria dos trabalhadores. Assim, danos à saúde podem ocorrer se a ingestão diária de bebida alcoólica for superior a 80g.

De acordo com MOORE-EDE, KRIEGER & DARLINGTON, citados por REGIS FILHO (1998), as conseqüências naturais para as pessoas com SMTT são as seguintes:

- Transferência para o trabalho diurno, por terem suficiente idade e tempo de serviço.
- Acidentes – por vezes fatais ou incapacitantes.
- Abandono do emprego atual e a busca por outro, às vezes menos rendoso, porém, sem o sistema de turnos.

- Demissão por mau desempenho e/ou ingestão excessiva de substâncias.

2.2.6 TRABALHO EM TURNOS E ACIDENTES DO TRABALHO

Os acidentes do trabalho resultam em considerável sofrimento humano e perdas econômicas nos diferentes níveis na sociedade. Estudos indicam que há ocorrência dos acidentes em função da combinação de fatores múltiplos como interface homem/máquina, métodos de trabalho, condição de trabalho e estresse do ambiente. Cerca de 60% dos acidentes no turno da manhã ocorrem na primeira metade do turno; e no turno noturno, na segunda metade do turno, constituindo 57% dos acidentes, num estudo realizado por NAG & PATEL (1996) em indústrias.

Para WILLIAMSON, FEYER & CAIRNS (1996), há pelo menos três eventos que contribuem diretamente para a ocorrência de acidentes ou fatalidades. A natureza de cada três possíveis percursos foi codificada nas seguintes categorias:

- ambiental: eventos que resultam em acidentes e não poderiam ser evitados a tempo;
- equipamento: resultado da quebra de máquinas ou ferramentas;
- médico: consequência do estado físico da pessoa;
- comportamental: efeito do envolvimento direto humano.

A natureza dos fatores que contribuíram para os acidentes foi codificada da maneira seguinte.

- Ambiental: fatores vistos antecipadamente que geram situação de acidente.
- Equipamento: associados com projetos de máquinas, ferramentas, proteção pessoal, equipamentos de segurança.
- Trabalho prático: envolvendo procedimentos de padrões arriscados pela administração e/ou pelo próprio trabalhador.
- Supervisão: relacionada com a carga inadequada de trabalho.
- Treinamento: realizado de modo inadequado para trabalhadores.

- Erro de Tarefa: performance incorreta do dever.
- Médico: envolve o bem-estar físico.
- Outros: inclui envolvimento com álcool e drogas, além de fatores sociais.

Em ambientes de trabalho em turnos de revezamento, as mudanças repentinas nos horários podem refletir expressivamente no desempenho da pessoa. A tabela a seguir mostra os fatores que influenciam o desempenho humano (ALVES, 1997).

Tabela 6 - Fatores que influenciam o desempenho humano

| | | |
|-----------------------------|------------------------------------|---|
| Ambiente de Operação | Ambiente de processo químico | Frequência do envolvimento do pessoal; complexidade dos eventos do processo; perigo percebido; dependência do tempo; <i>stress</i> ; velocidade do processo de detecção. |
| | Ambiente Físico | Ruído; iluminação; condições térmicas; condições atmosféricas de trabalho; lugares remotos. |
| Características das Tarefas | Padrão de trabalho | Horas de trabalho e pausa para repouso; rotação de turnos de trabalho noturno (ciclo circadiano). |
| | Projetos dos equipamentos | Localização e acesso; identificação; equipamentos de proteção individual. |
| | Projeto do painel de controle | Relevância da informação; identificação dos controles e <i>displays</i> ; compatibilidade com as expectativas dos usuários agrupamento das informações; visualização de informações e alarmes críticos. |
| | Ajudas no trabalho e procedimentos | Clareza na instrução; nível da descrição; especificações nas condições de entrada e saída; qualidade das verificações e alertas; grau de uso do diagnóstico de falhas; compatibilidade com a experiência operacional; frequência de atualização. |
| Características das pessoas | Treinamento | Treinamento para uso de novos equipamentos; prática com situações não familiares; conflitos com requisitos de produção e segurança; treinamento para trabalho com sistemas automáticos; Grau de habilidade; experiência com eventos das pessoas "raro". |
| | Experiência | |
| | Fatores da personalidade | Motivação; gostar de ambiente com riscos; manter o nível de risco percebido (homeostase); controle interno ou externo; controle emocional. |
| Fatores Sociais | Condição física e idade | |
| | Times de produção e comunicação | Distribuição da carga de trabalho; clareza das responsabilidades; comunicação; autoridade e liderança; planejamento em equipe e orientação. |
| | Políticas gerenciais | Comprometimento da gerência; perigo da cultura; excesso de confiança em métodos de segurança; aprendizagem da organização. |

Fonte: ALVES, 1997.

Como foi exposto anteriormente, as características individuais (psicológicas e físicas), familiares, ambientais e sociais, assim como a qualidade de vida no trabalho (incluindo condições de trabalho, conteúdo, tarefas e organização), são fatores que interferem no desempenho, principalmente, do trabalhador em turnos e noturno. Com isto, o risco de acidentes do trabalho aumenta pelos prejuízos causados por estes fatores à saúde do trabalhador (aparecimento da SMTT).

Conforme SCHMITZ & MANNE (1999), o trabalho em turnos, especialmente o noturno, ocasiona perdas no desempenho dos indivíduos, provocadas pela diminuição dos ritmos biológicos, tendo como consequência perturbações do sono como sonolência e dificuldade de manter a atenção, ou até a vigília.

Esses autores definem que a soma da monotonia, repetitividade, dificuldade de concentração, fadiga e sonolência oferece uma condição favorável para a ocorrência de acidentes do trabalho.

Já para ROSPA (1999), estresse e fadiga têm sido identificados como os fatores que aumentam a incidência de erros, o que leva a acidentes.

Para NAG & PATEL (1996), usando um modelo de registro linear de tabelas, a análise estabeleceu um significado da associação do turno com a ocorrência dos acidentes em diversas atividades da indústria têxtil. A análise sugere que:

- a) o número de acidentes na organização (setor de fiação) é menor que o esperado na metade de um ou outro turno da manhã, sendo maior a frequência de acidentes no turno da tarde e da noite;
- b) no departamento de processamento (impressão, tingimento, etc.) a frequência é maior na segunda metade do turno da manhã e da tarde;
- c) a frequência observada dos acidentes na tecelagem é maior na primeira metade do turno da manhã e da tarde e é menor na segunda metade dos turnos, incluindo o turno da noite;
- d) acidentes na atividade de engenharia são mais prováveis na primeira metade da manhã do turno; na segunda metade, o número de acidentes

é menor que na primeira metade do turno; nos outros turnos, tarde e noite, a frequência de acidentes é menor;

e) A frequência dos acidentes na cordagem e no penteamento é moderada.

NAG & PATEL (1996) definem que a ocorrência dos acidentes em turnos de trabalho é um acúmulo de fatores como interface homem/máquina, métodos de trabalho, condições de trabalho e estresse do ambiente. No começo do trabalho em turnos, a combinação de tempo de trabalho no processo de produção está relacionada à possibilidade para riscos de acidentes. No entanto, os mesmos autores afirmam que o aumento da percentagem dos acidentes em turnos de trabalho e noturno é atribuído à piora da performance e à fadiga, associada com perturbação circadiana.

CAPÍTULO 3 - O ESTUDO DE UM CASO

Neste capítulo pretende-se informar sobre o estudo de caso, especificando a empresa estudada e descrevendo os passos e a metodologia aplicada para o levantamento dos dados, bem como, as sugestões para a empresa pesquisada.

3.1 A EMPRESA E O SISTEMA DE TURNOS

A empresa estudada atua no ramo cerâmico, na fabricação de revestimentos, e é considerada de grande porte.

A partir de 1979, a empresa em estudo inicia a produção de revestimentos cerâmicos com um quadro de, aproximadamente, 250 funcionários, numa área de 155 mil m².

Em 1982, começa a exportar seus produtos para a Europa, América Latina e do Norte, implicando na necessidade de crescimento do parque fabril, onde hoje está o que corresponde a 30% da produção. Assim, em 1987, ocorre a construção da fábrica II e, logo depois, a da fábrica III. Apresenta uma capacidade de produção de 1,5 milhões de metros quadrados de peças cerâmicas por mês, sendo que seu portfólio inclui revestimentos de pisos, paredes externas e internas e peças especiais.

Buscando fornecer ao mercado uma maior gama de produtos, são instaladas as fábricas de argamassa, monoporosa, peças especiais e terceira queima. A partir daí, são mais de mil funcionários produzindo 1.250.000 metros quadrados por mês.

A empresa, antes totalmente de economia familiar, hoje tem sua administração profissionalizada, estando o filho do proprietário na presidência do grupo. A empresa tem suas atividades voltadas para a fabricação de produtos cerâmicos com *design* moderno e diferenciado.

Atualmente, objetivando diferenciar-se das concorrentes, oferece aos seus clientes lojas especializadas com a linha de produtos da empresa, com profissionais treinados para auxiliar na compra do produto, apresentando projetos personalizados de acordo com a necessidade de cada cliente. A

estratégia visa valorizar os produtos da empresa, oferecendo ao cliente o *kit* completo: parede, piso, argamassa, rejuntas e acabamentos decorativos.

Atualmente, com uma linha de aproximadamente 1.000 produtos, o ciclo produtivo se divide em quatro etapas principais: preparação de massa, preparação de esmalte, esmaltação e queima.

- a) Preparação de massa: A argila e os materiais rochosos depois de moídos e atomizados, resultam em pó, que será armazenado e transportado para a prensa, onde será conformada a peça para a próxima fase.
- b) Preparação de esmalte: As matérias-primas são trituradas transformando-se em esmaltes, que são transportados para as linhas de esmaltação.
- c) Esmaltação: As peças depois de prensadas são levadas às linhas de esmaltação, onde recebem o esmalte sobre sua superfície, e em seguida passam pela serigrafia, resultando no desenho pré-determinado em laboratório. O esmalte, além de embelezar, garante maior resistência à abrasão.
- d) Queima: Após a aplicação do esmalte, as peças vão para os fornos. A queima conjugada do esmalte com a argila aumenta a resistência das peças. Após a queima, as peças passam pelo processo de escolha para serem avaliadas quanto ao tipo de padrão, sendo selecionadas para a sua comercialização.

Com o objetivo de não-massificação, nenhum produto deve representar mais do que 3% do volume total de produção.

Tratando mais especificamente da organização do trabalho, a empresa executa a produção em turnos fixos ou não rodíziantes, sendo as 24 horas do dia divididas em três turnos com número semelhante de trabalhadores por equipe, no sistema 6x2, ou seja, 6 dias de trabalho por 2 de descanso. Em abril de 2000, a empresa possuía 1.391 funcionários, estando 53% trabalhando em horário comercial e 47% distribuídos em três turnos de trabalho.

- Turno 1 – das 5h às 13h30min.
- Turno 2 – das 13h30min às 22h.

- Turno 3 – das 22h às 5h.
- Comercial - das 8h às 17h.

A escala de turno é aplicada da seguinte forma:

- Fábricas – sistema 6 x 2 (trabalha 6 dias e folga 2).
- Setores de apoio:
 - Manutenção F 2/3 – sistema 6 x 2.
 - Manutenção F 1 – 6 x 1 e 5 x 2.
- Administração, Setor de Suprimentos/Materiais, Engenharia de Manutenção, Departamento Técnico – sistema de turno em horário comercial.

3.2 METODOLOGIA PARA LEVANTAMENTO DE DADOS

De modo a determinar o método de pesquisa a ser utilizado foi realizado um arrolamento da bibliografia especializada. Para RICHARDSON (1989), o método de pesquisa significa a escolha de procedimentos que seguem coerência de pensamento para descrever e explicar a forma de abordagem do problema.

Para este estudo buscou-se fazer um levantamento bibliográfico acerca de acidentes do trabalho e da Síndrome da Má-Adaptação ao Trabalho em Turnos, já que, segundo TRIVIÑOS (1987), esta é fundamental para o domínio do estudo a ser desenvolvido, bem como para uma fundamentação teórica, permitindo destacar perspectivas de análise e de interpretação do problema.

A fundamentação teórica sobre acidentes do trabalho mostrou uma rica bibliografia, entretanto sobre a SMTT a bibliografia é bastante restrita. Não foram encontrados estudos tratando da influência da SMTT na ocorrência dos acidentes do trabalho.

As bases de dados pesquisadas foram compostas através da biblioteca da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e da biblioteca setorial do Centro de Ciências da Saúde da UFSC. Também foi utilizado o sistema de

pesquisa bibliográfico pela internet, através da base OVID web, conveniado com a UFSC.

3.2.1 MODELO DO ESTUDO

O estudo desenvolvido caracterizou-se por uma pesquisa qualitativa e descritiva do estudo de caso, uma vez que traça a realidade encontrada na empresa investigada (GIL, 1994).

3.2.2 SELEÇÃO DOS SUJEITOS

3.2.2.1 POPULAÇÃO

O número de funcionários selecionados para o estudo foi determinado, segundo BARBETTA (1994), como uma amostragem por julgamento não aleatória, que corresponde a elementos classificados como típicos da população a ser estudada.

Primeiramente, foi montado um banco de dados com os funcionários que apresentaram registro (CAT) de acidentes do trabalho no Setor de Segurança da empresa analisada. Os registros foram armazenados de janeiro de 1987 a agosto de 1999 e, em seguida, foram selecionados os funcionários que apresentaram dois ou mais acidentes do trabalho num período de três anos. Posteriormente, foi averiguado quantos desses funcionários ainda trabalhavam na empresa, sendo escolhidos de acordo com a pré-definição 56 funcionários para participarem da pesquisa.

Foram envolvidos no estudo trabalhadores com cargos e funções distintas da empresa (chefes, operadores, mecânicos, etc.), que atuavam em turnos e que concordaram voluntariamente em participar desta pesquisa.

3.2.3 COLETA DE DADOS

Como instrumento para a coleta de dados optou-se pelo questionário estruturado (Anexo 1), que, segundo CERVO & BERVIAN (1983), possibilita medir com melhor exatidão o que se deseja estudar e assegura uma uniformidade na avaliação pelo fato de os respondentes sentirem-se confiantes, dado o anonimato, fornecendo informações e respostas verdadeiras.

Anteriormente ao encaminhamento do questionário aos funcionários selecionados, foi realizado um pré-teste para avaliação do instrumento de pesquisa para garantir validade e clareza. Para a realização do pré-teste foram selecionadas cinco pessoas com características semelhantes as da população estudada (RICHARDSON, 1996).

O questionário apresentou perguntas abertas, que requeriam respostas livres, e perguntas fechadas, que necessitavam de respostas mais precisas. Os questionários foram entregues pessoalmente aos 56 funcionários selecionados, evitando que não fossem respondidos ou, que perguntas fossem deixadas em branco (RICHARDSON, 1996).

Os questionários foram aplicados de dezembro de 1999 a janeiro de 2000, e obteve-se retorno de 100%. O questionário apresentou quatro partes: a primeira, contendo os dados pessoais (sexo, idade, estado civil, grau de instrução); a segunda parte, os dados profissionais (tempo de serviço na empresa, turno de trabalho, tempo de intervalo, etc.); a terceira parte, indicadores gerais de saúde (número diário de cigarros, ingestão de bebida alcoólica, consumo de medicamentos para dormir, pressão alta diagnosticada, etc.) e a quarta parte, atividade física habitual (prática atividade de lazer e atividade física).

3.2.4 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Esta pesquisa procurou evidenciar a influência da SMTT em trabalhadores na ocorrência de acidentes do trabalho, baseando o estudo de

caso na população de trabalhadores de uma empresa do setor cerâmico catarinense. Atenta-se, também, para o fato de que este estudo não pode ser generalizado já que a pesquisa é sobre uma empresa específica.

Foi verificado o número de acidentes e foram levantadas questões pessoais e profissionais, indicadores gerais de saúde e atividade física habitual, para identificar o número de sintomas da SMTT.

3.3 METODOLOGIA ESTATÍSTICA PARA TRATAMENTO DOS DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

Utilizou-se o teste aplicado de qui-quadrado (χ^2) para asseverar a significância da associação entre duas ou mais variáveis. O objetivo deste teste foi verificar se as variáveis questionadas no trabalho apresentavam associação entre elas, analisando a influência da SMTT na ocorrência de acidentes do trabalho (tabela 8). A aplicação do teste requer um mínimo de 20 casos, não haver entre 20 e 30 casos com alguma caseia com freqüência (número de casos) menor que 5 e ter mais de uma caseia com freqüência esperadas entre 1 e 5.

Neste trabalho, muitas vezes a sua utilização não foi possível pois, embora o número total de casos tenha sido superior a 30, as caseias apresentavam freqüências esperadas muito baixas. Em outras situações, as variáveis apresentavam divisões que obrigavam a construção de tabelas maiores que a tabela 2x2. Para a grande maioria dos cruzamentos testados, não houve associação, ou não se encontrou associação, pelo o fato de a amostra ser muito pequena.

3.4 SUGESTÕES PARA A EMPRESA

Para cada tipo de organização os sistemas e planos de turnos têm uma adaptação específica. O surgimento de melhores opções somente é possível através de uma análise conjunta das vantagens e desvantagens de cada

sistema de turnos por diferentes profissionais (gerentes, diretores, médicos, engenheiros, administradores, etc.). Com o intuito de reduzir os riscos das doenças ocupacionais e de acidente, devem ser consideradas, além das questões ambientais, as sociais e psicológicas.

Assim, baseado em critérios discutidos anteriormente, recomendam-se para a empresa estudada algumas modificações na organização do trabalho.

- O SEESMT da empresa deve efetivar estudos para analisar a questão dos acidentes do trabalho e do trabalho em turnos e noturno voltados para a problemática da SMTT.
- Adotar o sistema de turnos de revezamento contínuo com sentido de rotação M/T/N.
- Ter o início do turno da manhã às 7 horas.
- Ter refeitório funcionando 24 horas.
- Servir refeições quentes durante o turno noturno.
- Ter no mínimo 48 horas de repouso consecutivo, evitando o sistema 5x1.
- Oferecer assistência médica, ininterruptamente, 24 horas por dia.
- Realizar os exames periódicos no mínimo a cada 6 meses nos trabalhadores em turnos, privilegiando a questão da SMTT.
- Fornecer as refeições e estabelecer que sua duração seja superior a 30 minutos.
- Propiciar férias anuais de 6 semanas.
- Aumentar o número de turnos, ou equipes de trabalho, com a introdução de uma 4^a e 5^a equipe.

CAPÍTULO 4 - ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

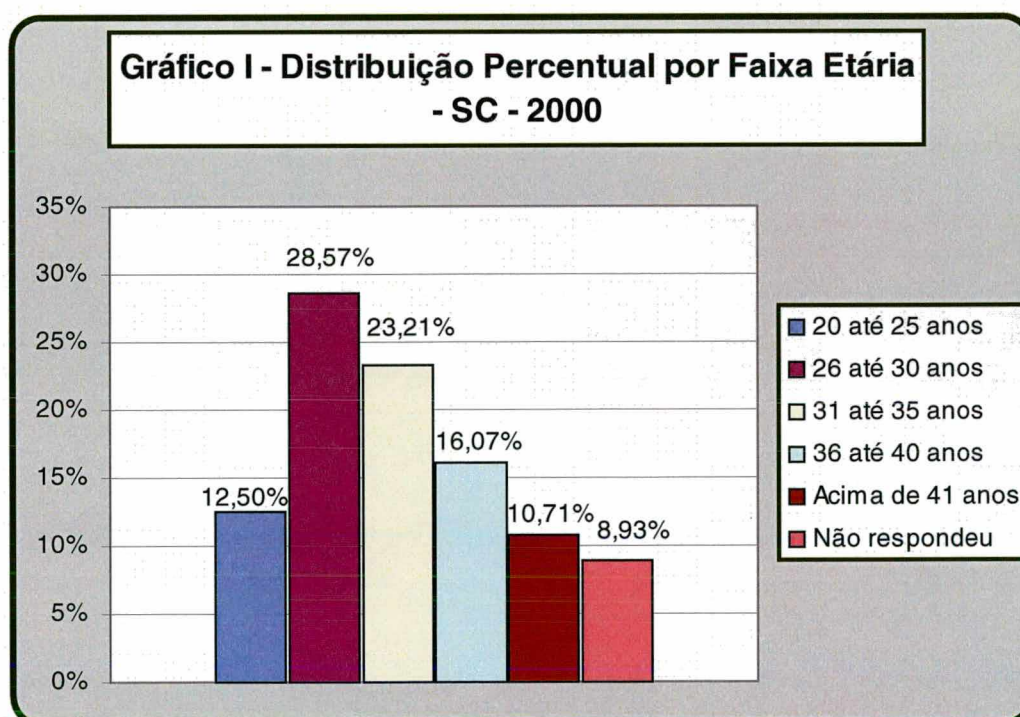
Neste capítulo pretende-se descrever analiticamente (por meio de recursos estatísticos, tabelas e gráficos) os dados levantados através da análise e discussão dos resultados encontrados, estabelecendo a relação entre os dados obtidos, o problema da pesquisa e o embasamento teórico apresentado na revisão da literatura.

4.1 APRESENTAÇÃO DOS DADOS

Para identificar o perfil da população pesquisada, ou seja, dos trabalhadores acidentados, foram questionadas variáveis pessoais como sexo, idade, estado civil, grau de instrução, entre outras.

A pesquisa teve como caracterização uma população de 100% do sexo masculino. De acordo com LOPES FILHO et al. (1987), a alta incidência dos acidentes do trabalho é facilmente verificada em indivíduos do sexo masculino.

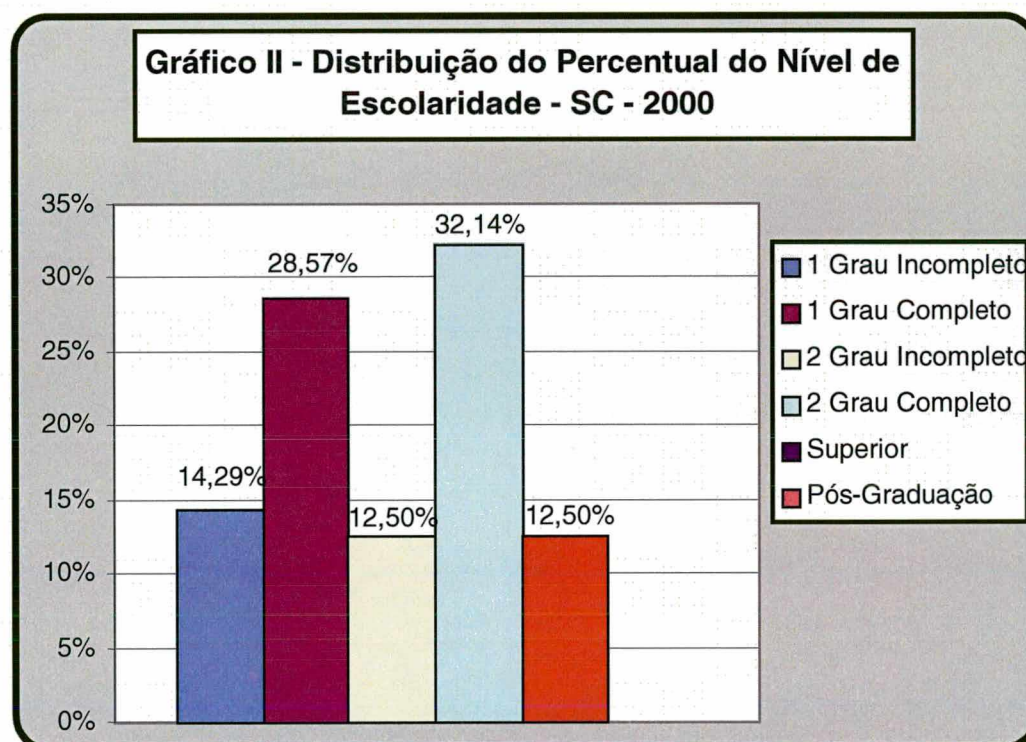
Em relação à variável idade, no gráfico I, a distribuição da faixa etária mostrou uma forte concentração de acidentes em operários entre 26 e 30 anos e entre 31 e 35 anos. Na demais faixas etárias demonstrou-se uma uniformidade das ocorrências.



Esta constatação vem confirmar os relatos de LOPES FILHO et al. (1987) e NAG & PATEL (1996), que afirmam que a maior parte dos acidentes acontece com indivíduos entre 20 e 40 anos. Na pesquisa foi observado um percentual de 80,35% de acidentes nesta faixa etária, que representa o período de maior produtividade do trabalhador. Verificou-se também que a maioria dos acidentes do trabalho ocorrem, cerca de 41%, ocorrem com jovens de 20 a 29 anos, e 10% com pessoas de 50 a 59 anos.

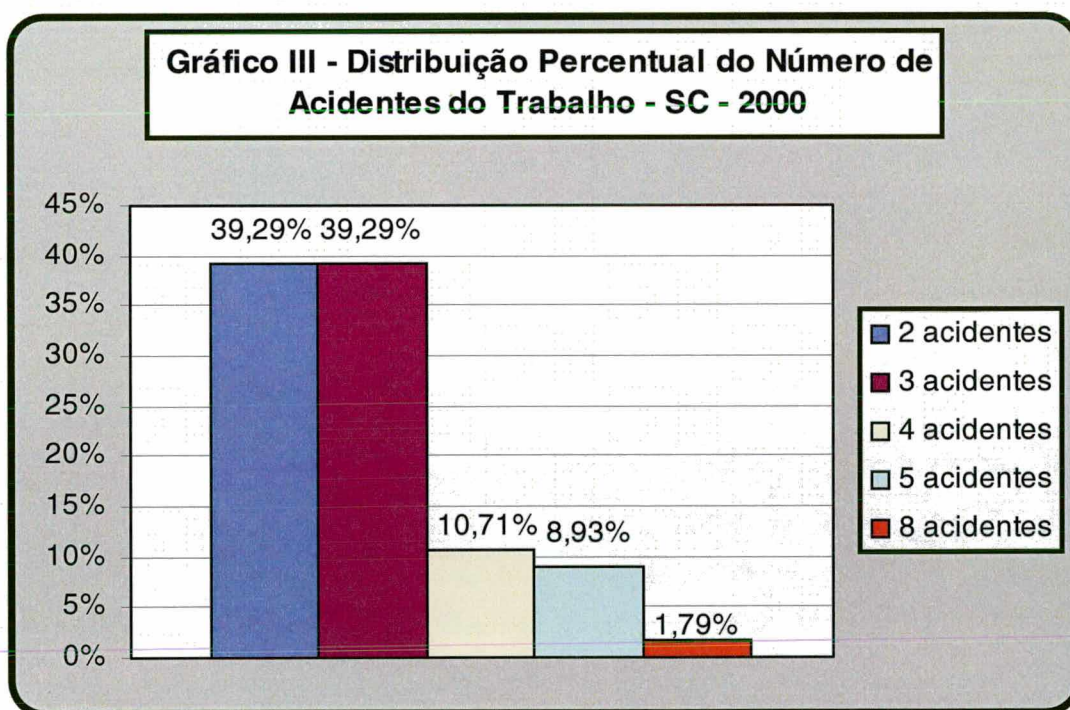
Quanto ao estado civil, a maioria dos entrevistados, cerca de 75%, são casados, indiferentemente do turno de trabalho, ou do número de acidentes sofridos. O resultado do questionamento, mostrou que 12,50% são pessoas solteiras, 5,36% (percentual expressivo) são separadas e 1,79% tem outro estado civil, o que está de acordo com KOLLER, KUNDI & HAIDER (1990) e SCOTT & LADOU (1994), que sustentam haver um maior número de separações entre os trabalhadores, principalmente do turno noturno.

O nível de escolaridade também foi questionado. Os percentuais encontrados apontam no gráfico II, uma maior concentração dos trabalhadores com o 2º grau completo (Ensino Médio); 32,14%, seguidos por 28,57% com 1º grau completo (Ensino Fundamental), independente do turno de trabalho e do número de acidentes sofridos.



O que parece evidente nos valores observados é que a maior parte dos trabalhadores (43,16%), possui até o primeiro grau completo. Isto pode ser interpretado segundo MALVEZZI (1994), que acredita que a capacitação é algo além de informações, mudança de atitudes e desenvolvimento de habilidades, mas, é uma reelaboração de significados e a revisão dos referenciais de ação. O indivíduo tem condições de tomar decisões sobre “como fazer” e seu desempenho dependerá fundamentalmente de si próprio.

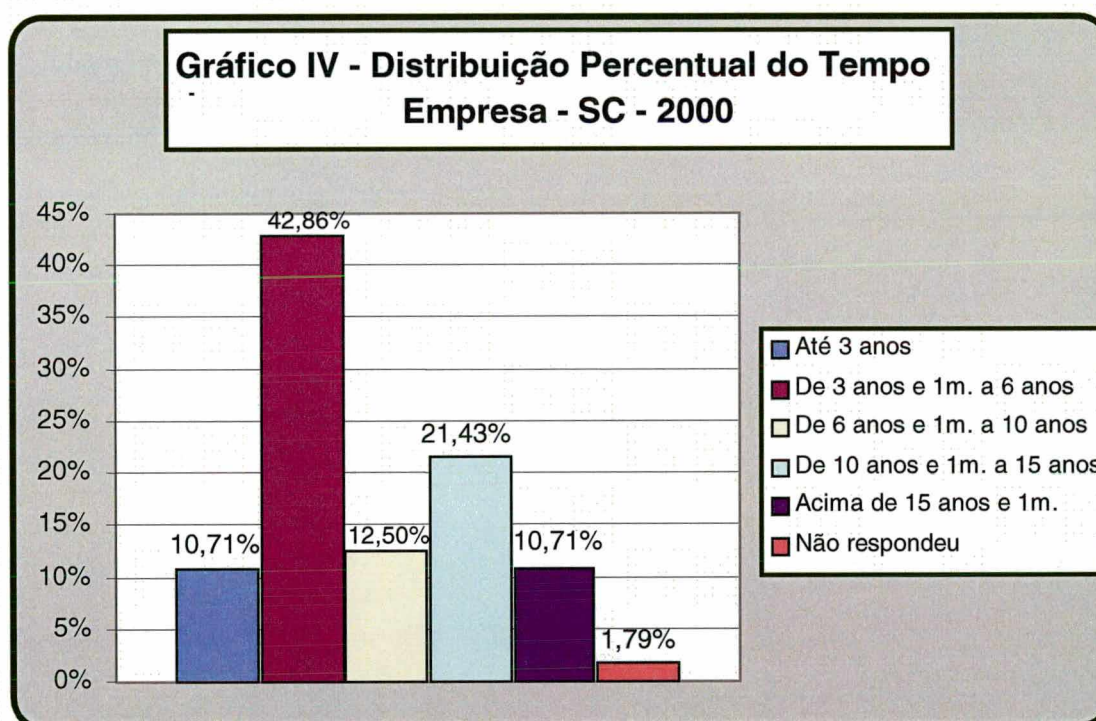
Foram identificados os trabalhadores que apresentaram mais de dois acidentes do trabalho, de acordo com a seleção pré-definida. A suscetibilidade para sofrer acidente do trabalho não é característica particular da pessoa, mas o resultado da influência de fatores psicológicos, ambientais e sociais (COLETA, 1989). Para NAG & PATEL (1996), LIMA, et al. (1999), a maioria dos acidentes tem ocorrido com jovens entre 20 e 29 anos, correspondendo aos percentuais encontrados na pesquisa, em que 41,07% tinha entre 20 a 30 anos. Os percentuais encontrados foram condensados no gráfico III.



Outras questões levantadas no questionário dizem respeito a dados profissionais, tempo de empresa, horas trabalhadas por dia, problemas de

saúde e/ou doença no período em que trabalha na empresa, relacionamento com a chefia e algum trabalho/ocupação durante o horário em que não está trabalhando em seu turno.

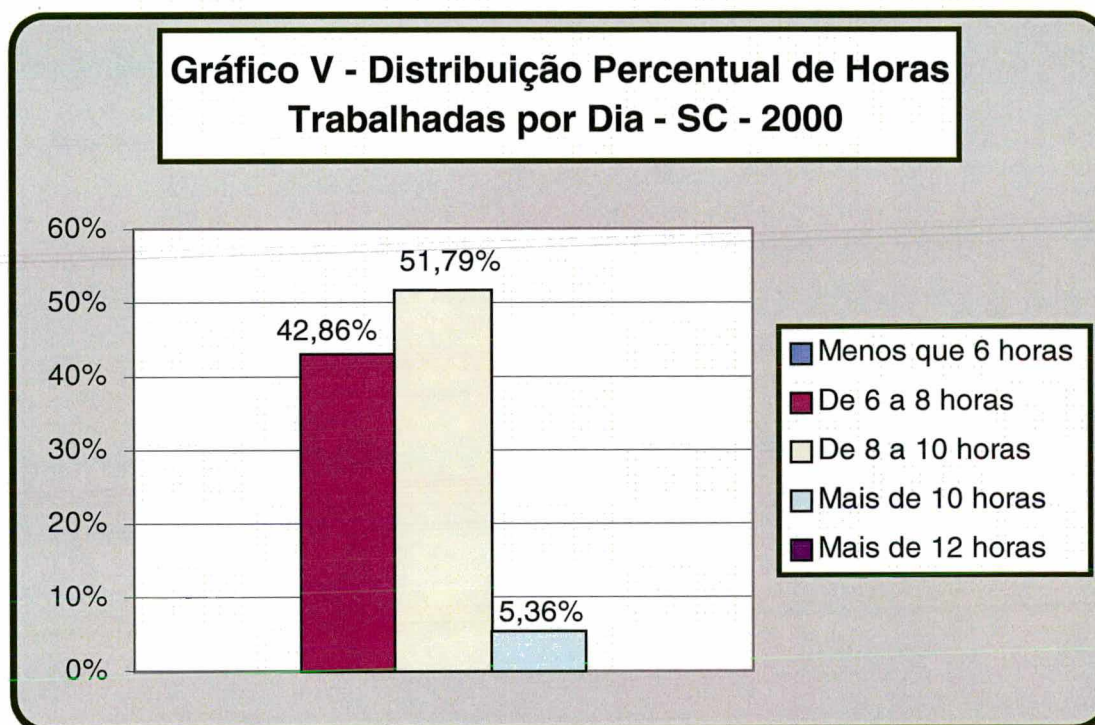
O gráfico IV identificou o perfil dos trabalhadores quanto ao tempo de serviço na empresa. Os dados mostram que 42,86% dos entrevistados trabalham de 3 anos e 1 mês a 6 anos, e 21,43%, de 10 anos e 1 mês a 15 anos. A exposição a riscos de acidentes e o aparecimento de SMTT, para REGIS FILHO (1998), citando MOORE-EDE, KRIEGER & DARLINGTON, variam de acordo com o tempo total de exposição, incluindo a SMTT. Em 1 mês de trabalho podem começar a surgir os sintomas agudos e em 5 anos ou mais surgem os sintomas crônicos. Estas manifestações podem variar de velocidade e intensidade e aparecer em diferentes períodos da vida.



A ocorrência de acidentes do trabalho, segundo SCHIMTZ & MANNE apud FISCHER (1999), está diretamente relacionada a fatores como sexo, idade, experiência e tempo na função, entre outros. O que significa para COLETA (1989) que esses fatores representam condições para uma relativa

habilidade ou inabilidade do ser humano em reagir e adequar-se às exigências de trabalho.

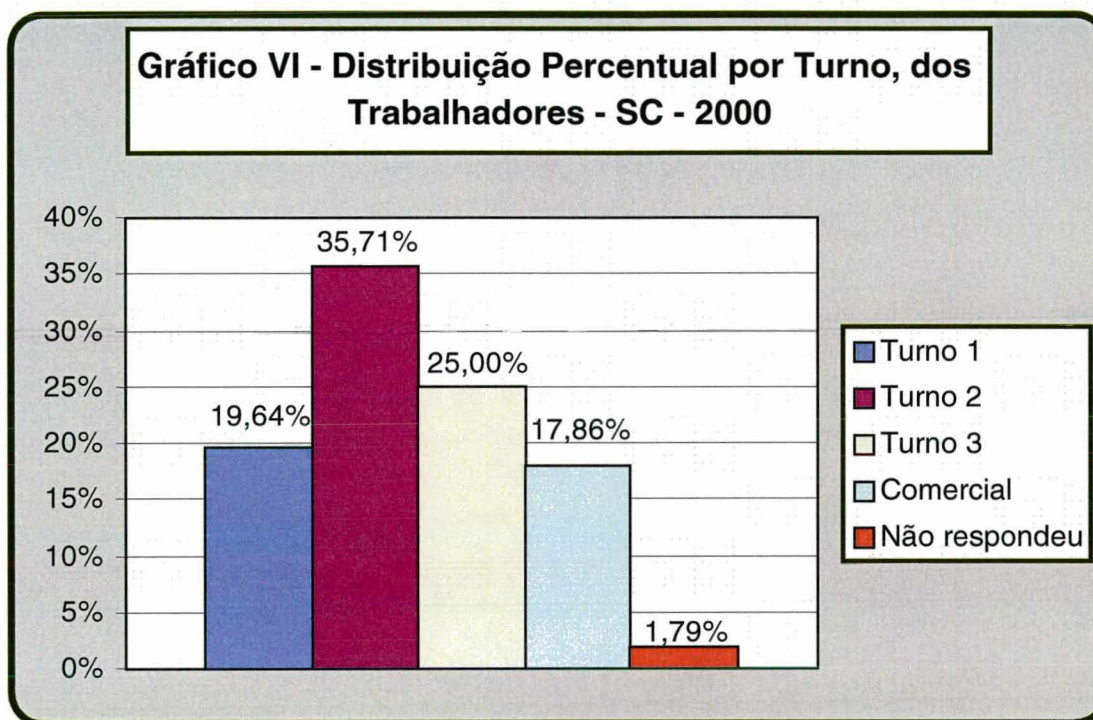
Com relação às horas trabalhadas diariamente, os percentuais encontrados demonstram uma preeminência de horas diárias acima de 8. O gráfico V resume os dados coletados.



Cerca de 57,15% dos entrevistados relataram que trabalham mais de 8 horas por dia, corroborando os estudos de GRANDJEAN (1998), COUTO (1978) e FISCHER (1985), que mostraram que toda atividade realizada num longo período resulta em fadiga e em estresse e, conseqüentemente, leva a um estado de desequilíbrio orgânico. Quando a sobrecarga está além da capacidade da pessoa, o risco da ocorrência do acidente do trabalho aumenta, e no quadro geral da SMTT, ocorrem os principais sintomas da fadiga crônica.

Os turnos nos quais os entrevistados trabalhavam foram analisados para a identificação da SMTT. Observou-se que 35,71% trabalha no turno II; 25%, no turno III; 19,64%, no turno I; e 17,86%, no comercial, o que não significa que sempre trabalharam nestes turnos. O que é relevante ressaltar é que, de acordo com REGIS FILHO (1998), a SMTT é provocada pelo turno rodizante e

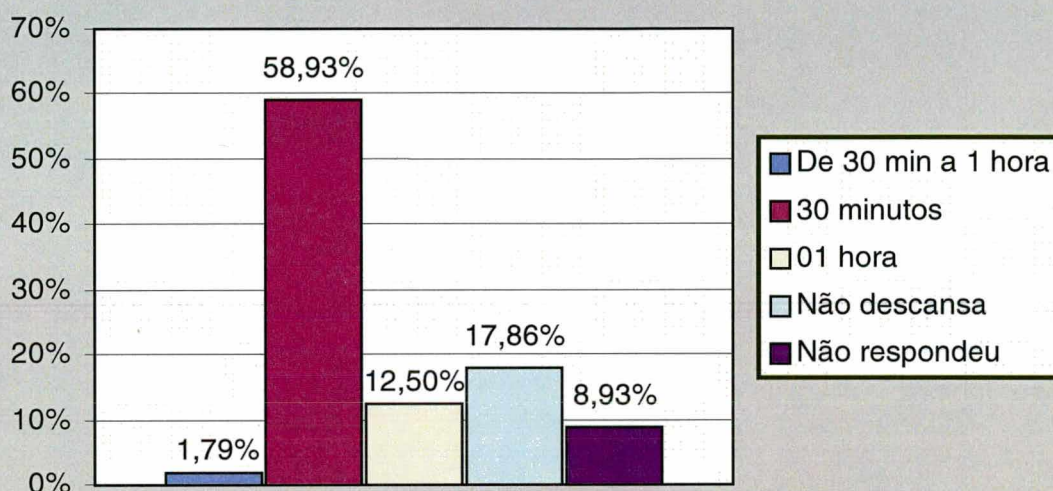
turno noturno fixo, o que na população ficou caracterizado, uma vez que as pessoas relataram que já haviam trabalhado em vários turnos e outras formas de sistema de trabalho. Os percentuais encontrados estão no gráfico VI.



Os trabalhadores pesquisados também foram questionados sobre o tempo de intervalo durante sua jornada de trabalho. Os dados revelam que 71,43% fazem intervalos superiores a 30 minutos, e 17,86% responderam não terem intervalo.

Um dos fatores associados ao sistema de trabalho que pode ocasionar problemas de adaptação ao turno de trabalho, citando FURLANI (1999), é a falta de descanso nos turnos. Também para ALVES (1997) o excesso de horas de trabalho e a falta de pausa prejudicam o desempenho durante as atividades laborais. Os percentuais estão no gráfico VII.

Gráfico VII - Distribuição Percentual do Tempo de Intervalo durante o Trabalho - SC - 2000



Referente aos problemas de saúde e/ou doença adquiridos durante o período de trabalho na empresa, cerca de 62% dos empregados apresentam algum problema ou doença e 38% não apresentam. Para KERR et al. (1997) e LUCCA & FÁVERO (1994), o forte poder das associações entre cada atividade laboral, independente da individualidade e redução dos fatores psicossociais, predomina na ocorrência de acidentes/doenças.

Dentre os problemas e/ou doença mais relatados, estão o cálculo renal (11,76%) e a gastrite (11,76%). Este percentual está de acordo com SELL (1999), citando GRANDJEAN (1998), que diz haver uma grande incidência, em pessoas que trabalham em turno, de perturbações psicossomáticas que se manifestam em distúrbios nos órgãos digestivos (estômago e duodeno).

Questionados a respeito do tipo de relacionamento com a chefia imediata, 96,43% afirmaram terem uma boa relação com o superior. Para COLETA (1989), os comportamentos, as atitudes e as reações das pessoas no ambiente de trabalho devem ser levados em consideração, pois, o acidente do trabalho pode ser analisado neste sentido como uma manifestação da

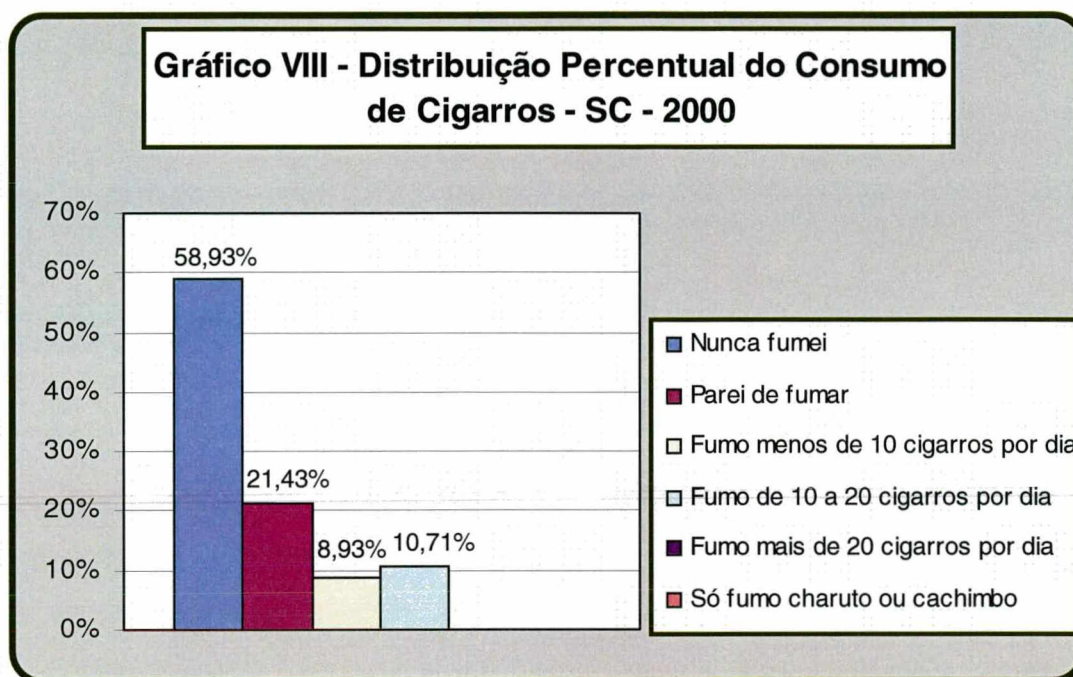
qualidade da relação do indivíduo com o seu meio de trabalho. Entretanto, no estudo realizado pôde-se verificar que este não foi um fator preponderante na ocorrência de acidentes do trabalho.

A pesquisa procurou identificar a existência de um segundo trabalho/ocupação entre os trabalhadores pesquisados. Os percentuais encontrados foram: 76,79% não possuem trabalho/ocupação, e 21,43% dos indivíduos possuem outro tipo de atividade, além da exercida na empresa. Os trabalhos/ocupações que mais se destacaram foram o trabalho em casa (cuidar dos filhos, serviços domésticos), com 25%; o estudo, com 25% também; e o artesanato e os serviços extras, com 8,33%.

Para SCOTT & LADOU (1994), citando FINN (1980), a existência de um segundo emprego é relevante pois não está bem estabelecido o quanto isso contribui para a fadiga no trabalho. No entanto, autores como SPURGEON, HARRINGTON & COOPER (1997) enfatizam que longas horas de trabalho diário levam ao aparecimento da fadiga e, conseqüentemente, ajudam no desenvolvimento de problemas psiquiátricos, cardíacos, gastrintestinais e acidentes do trabalho.

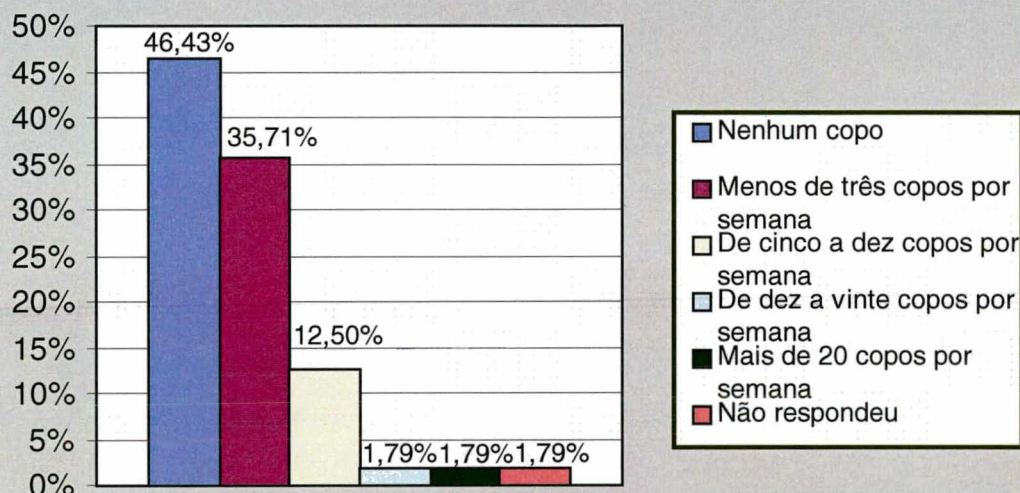
Quanto aos indicadores gerais de saúde, foi possível identificar o consumo de cigarros, a ingestão de bebida alcoólica, o horário de dormir, as horas de sono, as condições de saúde, os aspectos psicossociais, etc., e detectar os sintomas da SMTT que os investigados apresentavam.

Os percentuais encontrados quanto ao consumo de cigarros (gráfico VIII), foram: 58,93% dos entrevistados nunca fumaram; 21,43% pararam de fumar, entre os quais, cerca de 25% pararam pelos menos até 3 anos e os demais antes desta data; 8,93% fumam menos de 10 cigarros por dia; 10,71% fumam de 10 a 20 cigarros diariamente. Os percentuais encontrados confirmam DELUCIA et al. (1988), que apontam o tabagismo como fator de risco para doenças pulmonares, sendo o consumo para trabalhadores em turnos, de até 20 cigarros diários, considerado alto.



Os valores encontrados referentes ao consumo de bebida alcoólica, gráfico IX, não estão de acordo com DELUCIA et al. (1997), que afirmam que o consumo de bebida alcoólica é alto entre a maioria dos trabalhadores, que ingerem em torno de 80g por dia, danificando a saúde. Entretanto, os percentuais da pesquisa mostraram que apenas 1,79% ingere mais de 20 copos de bebida alcoólica por semana. Para SPURGEON, HARRINGTON & CARY (1997), o alcoolismo está ligado ao trabalho em turnos, e o consumo de álcool faz parte do trabalho de longas horas, o que não foi verificado nesta pesquisa, uma vez que 46,43% dos trabalhadores afirmam que não ingerem nenhum tipo de bebida alcoólica.

Gráfico IX - Distribuição Percentual do Consumo de Bebida Alcoólica - SC - 2000



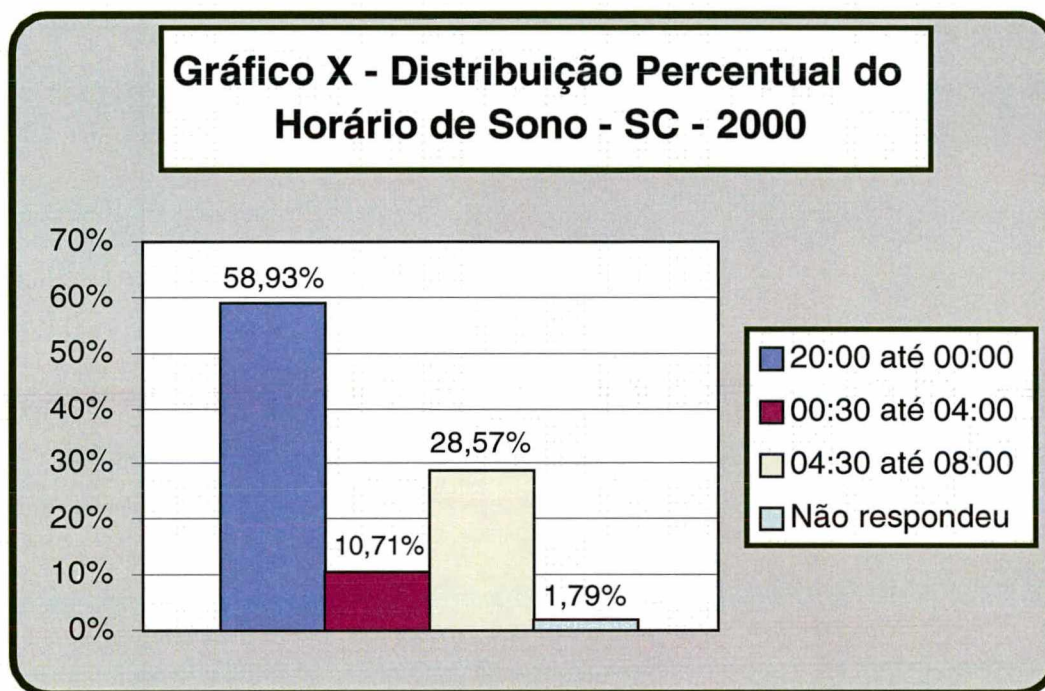
Também para CARVALHO (1997), o trabalho em turnos implica em horas irregulares de sono e numa série de desordens, relacionando-se ao aumento no risco de acidentes e no abuso de ingestão de bebida alcoólica e/ou drogas.

Outra questão investigada refere-se ao cansaço físico excessivo no final do turno. Os dados indicam que cerca de 30,36% sentem-se pouco cansados; 26,79%, mais ou menos cansados; e 23,21%, ficam muito cansados no final do turno.

Pelos percentuais apresentados é lícito supor que o sistema de trabalho em turnos causa cansaço excessivo. Para FLOREZ-LOZANO (1980), citado por REGIS FILHO (1998), o cansaço permanente pode ser indício da presença de fadiga. ROSPA (1999) afirma que estresse e fadiga têm sido considerados os fatores que aumentam a ocorrência de erros e, conseqüentemente, de acidentes.

O horário de dormir também foi investigado para análise da qualidade do sono. Observou-se que 58,93% dormem entre 20h e 00h, horário convencional

noturno de dormir; 28,57%, entre 04h 30min. e às 8h da manhã. Os demais percentuais estão demonstrados no gráfico X.



Para os funcionários que têm o horário de dormir no período do dia, a qualidade do sono, de acordo com CHEREM, PEREIRA & DE DEUS (1999), é prejudicada, pois precisam fazer esforço para manterem-se acordados durante o turno da noite, entre 3 e 4 horas da madrugada, e apresentam problema para dormir durante o dia. De maneira geral, COSTA (1996) coloca que os trabalhadores de turnos sofrem uma redução da duração e alteração da qualidade do sono, principalmente no período da manhã, devido à antecipação do horário para acordar e, durante o turno noturno, pela inversão normal do ciclo do sono e pela dificuldade de dormir durante o dia.

Outro fator importante na qualidade do sono é a quantidade de horas dormidas por dia. Nos percentuais pesquisados encontrou-se que 78,57% dos entrevistados dormem de 6 a 8 horas por dia, 14,29% dormem menos que 5 horas por dia e 7,14% dormem mais de 8 horas. Isto confirma FERREIRA (1987), que fala que as pessoas com um período de sono curto, de 3 a 4 horas, têm diminuído o sono na fase dois e o paradoxal, refletindo na vigília e

dificultando a execução de tarefas repetitivas, monótonas e aquelas nas quais o trabalhador não pode regular seu ritmo de trabalho.

Para FERREIRA (1987), tanto a duração quanto os horários são características individuais, existindo os grandes dormidores (sono maior ou igual a 9,5 horas) e os pequenos dormidores (abaixo de 5,5 horas). A distribuição da duração do sono na população analisada está próxima da dos grandes dormidores.

Questionou-se ainda, para ter um panorama mais elucidativo da qualidade do sono, como os entrevistados classificavam o seu sono.

Neste quesito os trabalhadores pesquisados não avaliaram o sono como muito ruim, sendo que 79,76% consideraram bom ou muito bom. Isto pode ser explicado pelo fato de grande parte dos pesquisados dormir no horário convencional noturno, das 20h à 00h, pois trabalham no turno 2. Os 17,86% que consideram a qualidade do seu sono mediana o fazem porque trabalham no turno 1, o que os obriga a interromperem precocemente o sono em virtude do início do turno, em torno das 04h da madrugada diariamente.

Para podermos visualizar melhor a qualidade e a quantidade de sono dos trabalhadores pesquisados, os mesmos foram questionados sobre a existência de sonolência durante o trabalho e insônia no período de descanso.

Essa etapa da pesquisa demonstrou que 17,86% dos trabalhadores apresentam dificuldade para dormir, insônia, o que significa períodos curtos de sono alternados em horários fragmentados por períodos de vigília, não permitindo o repouso necessário para eliminar a fadiga (GUYTON, 1988).

No entanto, para REGIS FILHO (1998), citando MOORE-EDE, KRIEGER & DARLINGTON, a insônia é um indicativo da não-adaptação do trabalhador ao sistema de turnos, compondo um dos sintomas da SMTT.

Quanto à sonolência durante o trabalho, os valores encontrados (23,21% de trabalhadores com este distúrbio) parecem confirmar FISCHER et al. (1993), que destaca que o aumento da sonolência é um tipo de perturbação do sono devida ao trabalho em turnos, pois o indivíduo necessita de uma reposição diária das horas de sono.

Sobre a utilização de medicamentos para dormir e/ou para ficar acordado durante o trabalho, REGIS FILHO (1998), citando MOORE-EDE, KRIEGER & DARLINGTON, SCOTT & LADOU, alerta que os trabalhadores em turnos fazem uso regular de remédio para dormir, o que caracteriza um sinal e/ou sintoma da intolerância ao trabalho em turnos, ou seja, de SMTT.

Os percentuais encontrados a respeito do consumo de medicamento para dormir e/ou para ficar acordado não confirma os estudos relacionados ao assunto, pois, não houve nenhuma resposta afirmativa para ambos os casos. O resultado fica em desacordo com a literatura especializada, que aponta o uso de medicamento em trabalhadores em turno como constante para minimizar os distúrbios do sono. DELUCIA et al. (1988) afirmam que os ansiolíticos são os remédios mais utilizados pelos trabalhadores para aliviar as perturbações do sono e desordens mentais, e os analgésicos, para problemas do sistema nervoso.

A manifestação do não-uso de medicamento não reflete os percentuais de trabalhadores que sofrem de insônia e apresentam sonolência durante o trabalho.

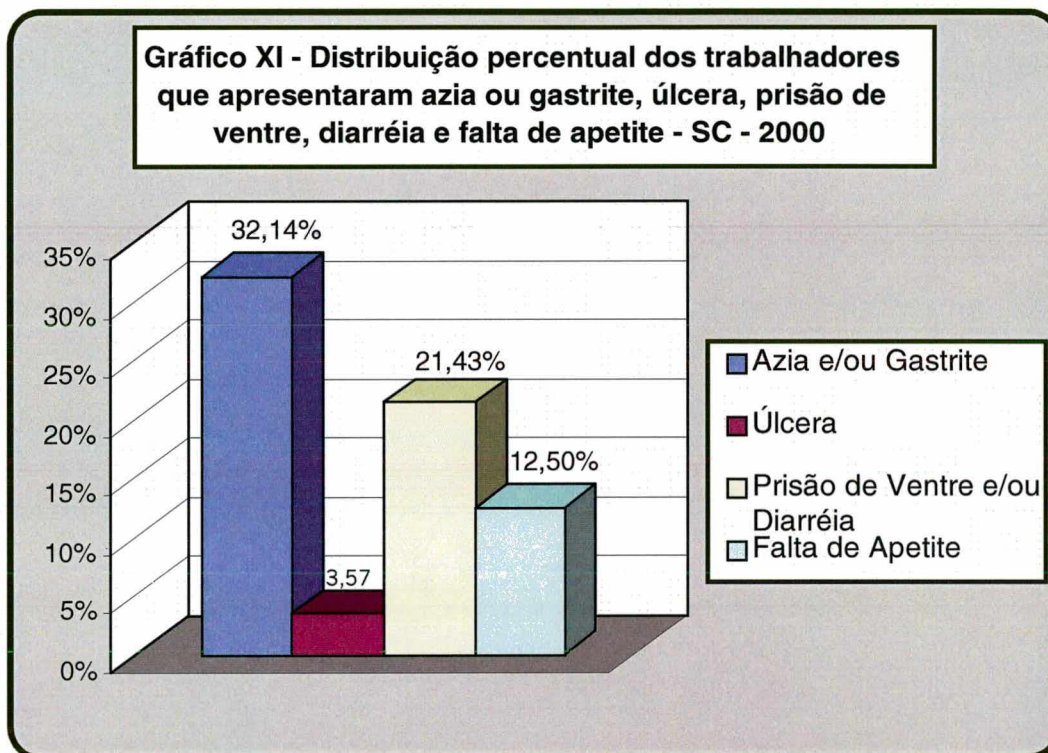
Os percentuais sobre hipertensão arterial encontrados foram baixos em trabalhadores em turnos, 3,57%, o que está abaixo dos 7% apontados no estudo de CASTRO (1995) e dos 12,1%, observados em trabalhadores de turnos ininterruptos de revezamento segundo DANTAS & TEIXEIRA (1990). Para SELL (1999), a relação entre o trabalho em turnos e noturno e as doenças de artérias coronárias é significativa pelo aumento dos níveis de adrenalina na urina, colesterol, ácido úrico e potássio no sangue.

Foram encontrados 5,36% de trabalhadores com distúrbios cardíacos na pesquisas realizada. O fato de terem sido encontrados alguns indivíduos com desordens cardíacas, mas não sendo um número significativo, pode estar relacionado ao percentual elevado de trabalhadores jovens, que aponta cerca de 64,28% abaixo dos 35 anos.

Estes dados reiteram os relatos de SPURGEON et al. (1997), que indicam que as doenças do coração têm sido mais freqüentes em homens com aproximadamente 44 anos e que trabalham mais de 48 horas por semana, bem

como, os estudos de SCOTT & LADOU (1994), que constataam que casos de infarto do miocárdio são mais prováveis em trabalhadores de turnos.

Os dados concernentes a distúrbios gastrintestinais, como azia e/ou gastrite, úlcera, prisão de ventre e/ou diarreia e falta de apetite, encontram-se no gráfico XI.



A incidência de perturbações psicossomáticas em trabalhadores em turnos manifesta-se também em problemas gastrintestinais (SELL, 1999), gerados pela irregularidade nos horários alimentares e pelo tipo de alimentação, sendo 32,14% o percentual de trabalhadores que apresentaram azia e/ou gastrite. Para REGIS FILHO (1998), citando TAQUINI, CECCHETIN & CARIDDI, o trabalho em turnos provoca mudanças no sistema de secreção da acidopepsina e da gastrina, dificultando a ingestão de certos alimentos em determinados períodos do dia.

Com relação à manifestação de úlcera, o percentual foi de 3,57%, confirmando SELL (1999) citando GRANDJEAN, que coloca no quadro geral das doenças dos trabalhadores em turnos as lesões (úlcera) no estômago e duodeno. Estas manifestações patológicas, segundo SCHMITZ & MANNE

(1999), não são agentes etiológicos e sim, fatores de risco ocasionados pelo trabalho em turnos.

Observou-se que os trabalhadores pesquisados apresentaram valores significativos para manifestação de prisão de ventre e/ou diarreia: 21,43%, o que corrobora o quadro de distúrbios gastrintestinais. As manifestações de prisão de ventre e/ou diarreia fazem parte dos distúrbios digestivos relacionados à irregularidade dos horários das refeições geradas pelo trabalho em turnos.

Para obter um melhor embasamento em relação aos distúrbios digestivos, os trabalhadores foram indagados também sobre a falta de apetite. O percentual encontrado, de 12,50%, é significativo e está de acordo com COSTA (1996) que, em diferentes estudos, observou que de 10 a 25% dos trabalhadores em turnos apresentavam queixas de falta de apetite se comparados com trabalhadores diurnos.

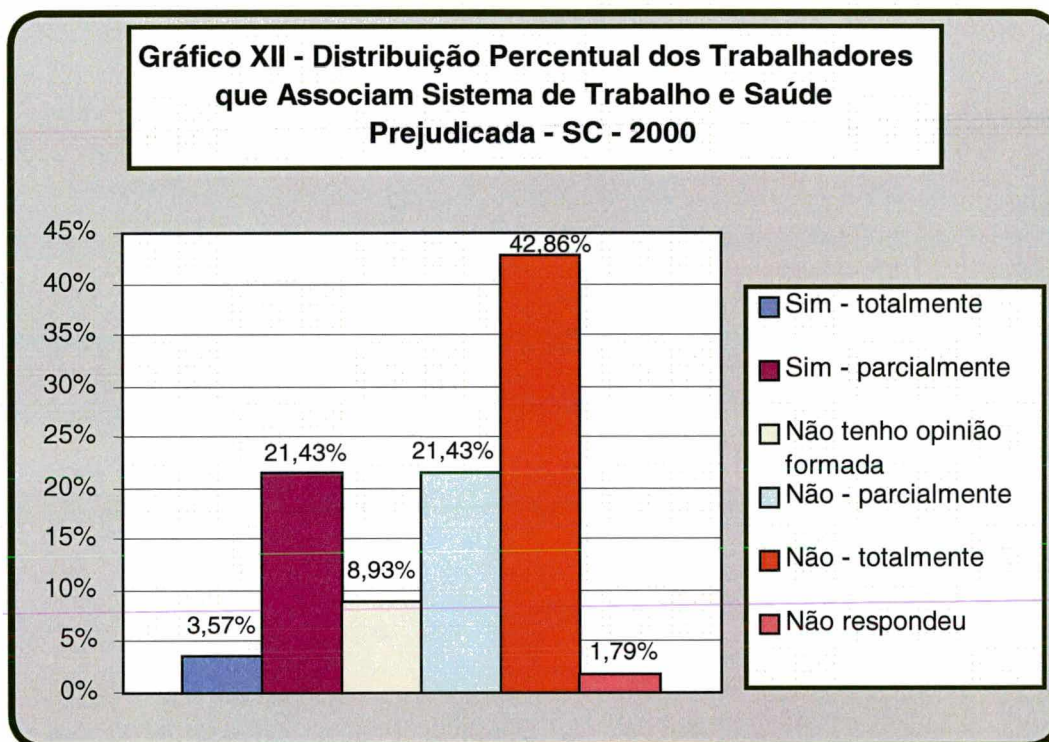
Verificou-se ainda se os trabalhadores associavam a organização de trabalho com dificuldades de relacionamento com familiares, esposa, namorada ou companheira e com os próprios companheiros de trabalho, bem como, se o esquema de trabalho em turnos prejudicava sua saúde.

Os percentuais encontrados referentes à interferência do turno no relacionamento com os familiares mostraram que: 41,01% concordam que o turno de trabalho interfere no relacionamento com os familiares, 32,14% encontraram dificuldades em conciliar seu horário com o da esposa, namorada ou companheira e 96,43% avaliaram a relação com os companheiros de trabalho como ótima ou boa. Os dados comprovam as pesquisas de SILVA FILHO & TURNES (1998), que garantem que a vida social de quem trabalha em turnos fica extremamente prejudicada pelo sistema de horário praticado.

Estudos realizados por RUTENFRANZ, KNAUTH & FISCHER (1989) revelam que a família é afetada pelo trabalho em turnos de diferentes maneiras, desde os horários de refeição, que precisam ser modificados para atender ao sistema de turnos, até a convenção de horários incomuns de contato entre pais e filhos, marido e mulher.

Para KOLLER et al. (1990), os trabalhadores demonstram uma diminuição na satisfação com a atividade de trabalho em turnos, uma vez que a motivação pela escolha do turno é geralmente a perspectiva de um melhor salário, ou a inexistência de outra possibilidade profissional.

Com referência à relação entre trabalho em turnos e prejuízo à saúde, 25% dos trabalhadores fazem a associação, e 64,29% não associam. Os demais percentuais encontram-se resumidos no gráfico XII.



Segundo KOLLER et al. (1990), a metade (50%) dos trabalhadores em turnos, e dentro deste percentual um para sete, acreditam que os problemas de saúde e o trabalho têm uma relação de causa/efeito. Os estudos observaram que os trabalhadores não optavam pelo trabalho em turnos devido à família e/ou doença.

Foi investigada também a existência freqüente de cefaléia, sendo que 21,43% dos entrevistados responderam positivamente, o que é considerado um percentual bastante elevado. O aparecimento desta sintomatologia, segundo SPPURGEON, HARRINGTON & COOPER (1997), é constante em indivíduos que trabalham em turnos e durante muitas horas.

Verificou-se que a prática de atividade física e de lazer entre os trabalhadores pesquisados não é unanimidade. O percentual encontrado foi de 46,43% que não realizam nenhuma atividade física fora do horário de trabalho e 89,17 que praticam alguma atividade mais de 2 vezes por semana.

Segundo HÄRMA (1996), uma melhor aptidão física significa maior resistência para quem trabalha em turnos, pois a atividade física parece ter conexão com o sono, cansaço e outros tipos de sintomas. Alguns estudos observaram que indivíduos com alta aptidão física apresentam menor batimento cardíaco no trabalho, menor esforço e recuperação mais rápida depois do trabalho físico realizado durante o dia e também à noite.

Para CAÑETE (1996), a atividade física é um agente de mudanças e de prevenção para a saúde e o bem-estar do ser humano, capaz de reduzir acidentes do trabalho e outros problemas.

Os valores encontrados para a realização de atividade de lazer demonstram que 64,29% dos trabalhadores não têm momentos de lazer e, para 32,14% que têm alguma diversão, dentro deste percentual de praticantes, 72,22% realizam alguma atividade mais de 2 vezes por semana.

Para SILVA FILHO & TURNES (1998), o trabalho em turnos não propicia condições para um bom entrosamento na relação entre trabalhadores e vida social. As atividades culturais e de lazer são difíceis de planejar e praticar, pois os sincronizadores sociais têm um ritmo próprio, não coincidindo com as escalas de trabalho.

Após a análise dos dados, observou-se um percentual considerável de trabalhadores que apresentaram algum sintoma da SMTT (35,71%), característico da inabilidade do organismo humano para se adaptar ao sistema de trabalho em turnos.

Os percentuais encontrados referentes à SMTT confirmam RUNTENFRANZ, KNAUTH & FISCHER (1989), citando HARRIGTON, que pelo menos um sintoma da SMTT se fará presente em trabalhadores em turnos. Para MOORE-EDE, KRIEGER & DARLINGTON, citados por REGIS FILHO (1998), os sintomas em conjunto afetam 5% dos trabalhadores, porém SCOTT & LADOU (1994) afirmam que esta síndrome afeta até 20% das pessoas

sujeitas ao trabalho em turnos e, para Regis Filho (1998), 16,67% dos trabalhadores no turno noturno e 10,34% no turno matutino são afetados pela síndrome. Isto para HUMM (1996), resulta na desistência de 20 a 30% dos trabalhadores em virtude de problemas de saúde.

4.2 Aplicação do Teste Qui-Quadrado

A utilização do teste qui-quadrado, para verificar se as variáveis questionadas no trabalho apresentavam associação entre elas, mostrou significância entre algumas variáveis, as quais encontram relacionadas a seguir.

Tabela 7 - Teste Qui-Quadrado para as variáveis número de acidentes e número de sintomas

| N° Acidentes | Dados | Sintomas | | | | | | | Total |
|---------------------------------------|--------------------------|----------|----|---|----|---|---|---|-------|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 1 | Contagem de Sintomas | 14 | 15 | 4 | 8 | 2 | 1 | | 44 |
| | Contagem de N° Acidentes | 14 | 15 | 4 | 8 | 2 | 1 | | 44 |
| 2 | Contagem de Sintomas | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 12 |
| | Contagem de N° Acidentes | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 12 |
| Total Contagem de Sintomas | | 18 | 16 | 6 | 10 | 3 | 2 | 1 | 56 |
| Total Contagem de N° Acidentes | | 18 | 16 | 6 | 10 | 3 | 2 | 1 | 56 |

- $\chi^2 = 2,943866$
- p (probabilidade de significância) = 0,0862

O resultado do teste qui-quadrado referente à tabela 7 mostra o valor p (0,0862) não significante, ou seja, não houve associação entre a variável sintoma e a variável número de acidentes. Este resultado dentro da aplicação do teste nessa pesquisa significa que, independente do número de sintomas que os pesquisados apresentaram e do número de acidentes do trabalho, os sintomas da SMTT não contribuíram para que os indivíduos se acidentassem mais ou menos. Não confirmando NAG & PATEL (1996), que atribuem o aumento de acidentes em turnos a uma baixa na performance, à fadiga e a problemas circadianos.

Outras variáveis apresentaram associação dos cruzamentos realizados, que são encontradas nas tabelas relacionadas na seqüência.

Tabela 8 - Associação entre número de acidentes e tempo de empresa

| N°_Acidentes | Dados | Tempo de empresa | | | | Total |
|------------------------------------|------------------------------|------------------|----|---|-------------|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | (em branco) | |
| 1 | Contagem de Tempo de Empresa | 23 | 18 | 2 | | 43 |
| | Contagem de N° Acidentes | 23 | 18 | 2 | 1 | 44 |
| 2 | Contagem de Tempo de Empresa | 4 | 4 | 4 | | 12 |
| | Contagem de N° Acidentes | 4 | 4 | 4 | | 12 |
| Total Contagem de Tempo de Empresa | | 27 | 22 | 6 | | 55 |
| Total Contagem de N° Acidentes | | 27 | 22 | 6 | 1 | 56 |

- $\chi^2 = 8,02182$

- $p = 0,0181$

O resultado da aplicação do teste qui-quadrado entre as variáveis número de acidentes e tempo de empresa foi significativo (tabela 8), com o valor **p** de 0,0181, mais especificamente para quem tem maior tempo de empresa e maior número de acidentes. Isto está de acordo com LOPES FILHO et al. (1987), que relacionam os acidentes do trabalho com as excessivas cargas de trabalho. As características individuais, familiares, ambientais e sociais, bem como a qualidade de vida no trabalho, interferem no desempenho, principalmente, do trabalhador em turno, ocasionando o aumento dos riscos de acidente do trabalho.

O resultado do valor **p** na associação entre a interferência do turno de trabalho no relacionamento com a família e a dificuldade de conciliar o horário de trabalho com a esposa, família, namorada (tabela 9) foi de 0,0583 de trabalhadores que não concordam que o turno interfere no relacionamento com a família, a esposa, namorada. Esta constatação não está de acordo com SILVA FILHA & TURNES (1998), que indicam que o trabalho em turnos é uma problemática que pode desencadear conseqüências para a vida dos trabalhadores nos âmbitos familiar, social, cultural, de lazer, etc.

Tabela 9 - Associação entre relacionamento familiar com turno x conciliar horário com esposa, família, namorada.

| Turno_relacionamento familiar | Dados | Conciliar horário | | | |
|---|---|-------------------|----|----|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | Total |
| 1 | Contagem de Turno_relacionamento familiar | 11 | 5 | 8 | 24 |
| | Contagem de Conciliar horário_esposa_namorada | 11 | 5 | 8 | 24 |
| 2 | Contagem de Turno_relacionamento familiar | 3 | 3 | 2 | 8 |
| | Contagem de Conciliar horário_esposa_namorada | 3 | 3 | 2 | 8 |
| 3 | Contagem de Turno_relacionamento familiar | 5 | 2 | 16 | 23 |
| | Contagem de Conciliar horário_esposa_namorada | 5 | 2 | 16 | 23 |
| | Contagem de Conciliar horário_esposa_namorada | | | 1 | 1 |
| Total Contagem de Turno_relacionamento familiar | | 19 | 10 | 26 | 55 |
| Total Contagem de Conciliar horário_esposa_namorada | | 19 | 10 | 27 | 56 |

- $\chi^2 = 9,114386$
- $p = 0,0583$

Na aplicação do teste qui-quadrado para a questão da interferência do turno de trabalho no relacionamento com a família e a questão dos prejuízos do esquema de trabalho na saúde (tabela 10), o valor **p** encontrado foi 0,011. Este resultado foi significativo para esta associação, ou seja, na opinião dos pesquisados a relação entre esses aspectos praticamente inexistente.

Tabela 10 - Associação da variável relacionamento familiar com turno x esquema de trabalho prejudica sua saúde.

| Turno_relacionamento familiar | Dados | Esquema trabalho prejuízo p\ saúde | | | |
|--|--|------------------------------------|---|----|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | Total |
| 1 | Contagem de Turno_relacionamento familiar | 11 | 1 | 12 | 24 |
| | Contagem de Esquema trabalho_prejuízo p\ saúde | 11 | 1 | 12 | 24 |
| 2 | Contagem de Turno_relacionamento familiar | 1 | 2 | 5 | 8 |
| | Contagem de Esquema trabalho_prejuízo p\ saúde | 1 | 2 | 5 | 8 |
| 3 | Contagem de Turno_relacionamento familiar | 4 | 2 | 17 | 23 |
| | Contagem de Esquema trabalho_prejuízo p\ saúde | 4 | 2 | 17 | 23 |
| Total Contagem de Turno_relacionamento familiar | | 16 | 5 | 34 | 55 |
| Total Contagem de Esquema trabalho_prejuízo p\ saúde | | 16 | 5 | 34 | 55 |

- $\chi^2 = 18,27907$
- $p = 0,0011$

O resultado das associações destas variáveis pode ser atribuído à falta de conhecimento e entendimento sobre as causas da ocorrência de acidentes do trabalho e os efeitos do trabalho em turnos sobre os trabalhadores.

As demais variáveis que sofreram cruzamento não obtiveram associação de acordo com a aplicação do teste qui-quadrado. Os valores encontrados estão condensados na tabela 11.

Tabela 11 - Variáveis cruzadas sem ocorrência de associação

| Variáveis | Qui-Quadrado | Valor de p |
|--|---------------------|-------------------|
| Nº de Acidentes X Idade | 3,872647 | 0,1442 |
| Nº de Acidentes X Horas trabalhadas por dia | 3,54388 | 0,1700 |
| Nº de Acidentes X Problemas de saúde no trabalho | 4,053994 | 0,1317 |
| Nº de Acidentes X Outra ocupação fora da empresa | 0,066813 | 0,7960 |
| Nº de Acidentes X Horário de dormir | 0,469911 | 0,7960 |
| Nº de Acidentes X Quantidade de horas dormida | 0,467282 | 0,7916 |
| Nº de Acidentes X Atividade física | 0,088824 | 0,7657 |
| Idade X Problemas de saúde no trabalho | 2,454055 | 0,2932 |
| Idade X Sonolência | 0,40753 | 0,8124 |
| Idade X Insônia | 0,512485 | 0,7740 |

CAPÍTULO 5 – CONCLUSÃO E SUGESTÕES

5.1 CONCLUSÃO

São muitas as necessidades que o indivíduo manifesta durante sua vida, e o seu bem-estar depende da harmonia com o meio que o cerca. O trabalho é uma necessidade que precisa ser suprida porque dela depende a satisfação de outras (nutrição, habitação, educação, entre outras). Assim, para atender à necessidade de trabalho, muitas vezes o ser humano coloca em segundo plano outros aspectos, como o equilíbrio psíquico, físico, mental e social.

De acordo com o referencial teórico apresentado, o acidente do trabalho tem como condição favorável de ocorrência a combinação de vários fatores: características individuais (psicológicas e físicas); organização de trabalho; elementos psicossociais e ambientais, principalmente quando relacionados ao trabalho em turnos; e situações geradas pela organização de trabalho.

O conjunto de sintomas que engloba a SMTT e afeta os trabalhadores de turnos abrange perturbações agudas e crônicas devido à incapacidade do indivíduo de alterar seus ritmos circadianos. Estes transtornos têm suas raízes nos mesmos fatores que a literatura especializada aponta para os acidentes do trabalho, diferenciando-os no seguinte aspecto: o trabalho em turnos apresenta mais danos à saúde (doenças) do trabalhador do que o acidente do trabalho.

A partir do objetivo geral deste estudo, que foi o de verificar a incidência de SMTT em trabalhadores que apresentaram registro de acidente do trabalho e a influência desta síndrome na ocorrência dos acidentes, e dos objetivos específicos citados no início do trabalho, pode-se apresentar algumas considerações sobre os resultados apurados.

- Dos trabalhadores que apresentam registro de acidente do trabalho na empresa pesquisada, constata-se a presença de sintomas da SMTT em 35,71%.
- O número de acidentes que a população estudada apresenta (acima de 4) foi significativo, 21,43%.

- Dentre a população avaliada, 100% é do sexo masculino, ratificando o que consta na literatura sobre o assunto.
- No levantamento realizado observou-se que a maior parte dos pesquisados, 41%, que sofreu mais acidentes do trabalho pertencia a uma faixa etária de 20 a 29 anos.
- Os percentuais encontrados evidenciam que os trabalhadores não conseguem visualizar a interferência do trabalho em turnos no relacionamento social e na saúde.
- O resultado da aplicação do teste qui-quadrado comprova que o número de sintomas da SMTT que uma pessoa pode apresentar não é um dos fatores geradores de mais ou menos acidentes.
- No que se refere ao número de acidentes e ao tempo de serviço na empresa, é possível concluir que quanto maior for o tempo de exposição às cargas de trabalho, maior serão os riscos de acidente.

Diante do quadro demonstrado, é salutar a realização de mais estudos para identificar a existência de influência da SMTT no acontecimento de acidente do trabalho, pois depende de características individuais, familiares, ambientais e sociais, que são aquelas que interferem no desempenho do trabalho em turnos.

Salienta-se que de forma alguma este trabalho pretendeu concluir as pesquisas nesta área, lembrando a necessidade de produção científica relacionada a este tema-objeto. Dessa forma, o que se tencionou foi estabelecer uma nova etapa para as próximas pesquisas que tratem da relação entre acidentes do trabalho e Síndrome da Má-Adaptação ao Trabalho em Turnos, pois está relacionada a estas questões uma realidade complexa que envolve múltiplos fatores que não teriam como ser abordados em um único trabalho.

5.2 SUGESTÕES PARA FUTUROS ESTUDOS

Com o desenvolvimento deste estudo, percebeu-se que o mesmo é um despontar de possibilidades para vários outros estudos ainda a serem desenvolvidos neste campo de atuação.

No entanto, não pretende-se delimitar estes novos estudos, mas sim, apresentar o que a realização desta pesquisa possibilitou costatar, como outras possibilidades para trabalhos futuros.

Esta pesquisa tratou de vários fatores que influenciam o aparecimento da SMTT e a ocorrência de acidentes do trabalho, a partir de um detalhado levantamento bibliográfico, aspectos normativos dos acidentes do trabalho, questões acerca do trabalho em turnos e noturno, que por sua vez podem vir a ser aprofundados, proporcionando ricos embasamentos para posteriores estudos.

Também poderá ser realizado um estudo que avalie de forma profunda a influência da SMTT na ocorrência de acidentes do trabalho, através de acompanhamento de grupos controles, tendo um grupo de pessoas acidentadas e outro grupo de pessoas com o mesmo perfil mas sem terem sofrido acidentes, o que possibilitaria uma melhor investigação sobre a presença de sintomas da SMTT nesses grupos.

Outros estudos podem ser explorados dentro deste assunto como: a viabilidade da aplicação dos elementos de controle das causas de acidentes de um programa de prevenção de perdas numa empresa de pequeno porte; a forma de tratamento médico dos sintomas da SMTT, para verificar se existe no tratamento a preocupação em averiguar a relação de causa e efeito; metodologia de triagem e de rastreamento do trabalhador na empresa.

No entanto, este trabalho não se esgota em suas dimensões e não tem a pretensão de se colocar como verdade única e absoluta, mas sim, como um caminho, entre tantos outros, ainda a serem seguidos.

CAPÍTULO 6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, J. L. L. As falhas humanas. Proteção, São Paulo, maio, 1997, p. 42-50.
- ASSIS, R. J. de. Prática e doutrina da legislação da CIPA. Curitiba: Juruá, 1994.
- BARBETTA, P. A. Estatística aplicada às Ciências Sociais. Florianópolis: Editora da UFSC, 1994.
- BINDER, M. C. P.; ALMEIDA, I. M. de. Estudo de caso de dois acidentes do trabalho investigados com o método de árvore de causas. Caderno Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 13, n. 4., 1997.
- BUENO, L. F. Treinamento em segurança. Manual de treinamento e desenvolvimento. Coordenador: Gustavo G. Boog. Makron Books do Brasil Ltda. São Paulo: 1994.
- CAÑETE, I. Humanização: Desafio da empresa moderna. A ginástica laboral como um caminho. Porto Alegre: Foco, 1996.
- CARVALHO, R. Shift work, health and safety training. v. 6, jun./jul., 1997.
- CASTRO, A. P. Jr. Corpo saudável. Proteção, São Paulo, out., p. 8-43, 1995.
- CERVO, A. L. ; BERVIAN, P. A. Metodologia científica. 4 ed. São Paulo: Makron Books, 1994.
- CHAVES, E. C.. O trabalho noturno. In: VIEIRA, S. I. (ed). Medicina básica do trabalho. Curitiba: Genesis, 1995, v. 4, p. 123-134.
- CHEREM, A. J.; PEREIRA, J. A.; DE DEUS, M. J. A repercussão do trabalho noturno na vida dos trabalhadores: aspectos sociais e de saúde. In: I SIMPÓSIO DE ERGONOMIA E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO. Anais. Florianópolis, set., 1999, p. 149-156.
- COLETA, J. A. D. Acidentes de trabalho: fator humano, contribuição da psicologia do trabalho, atividade de prevenção. São Paulo: Atlas, 1989.
- CONSOLIDAÇÃO DAS LEIS TRABALHISTA. 25. ed. São Paulo: Saraiva, 1999.
- COSTA, G. The impact of shift and night work on health. Applied Ergonomics. v.27. n. 1, p. 9-16, 1996.

- COUTO, H. A. Ergonomia aplicada ao trabalho: manual técnico da máquina humana. Belo Horizonte: Ergo. v. I. 1995.
- _____. Ergonomia aplicada ao trabalho: Manual técnico da máquina humana. Belo Horizonte: Ergo. v. II. 1996.
- _____. Fisiologia do trabalho aplicada. Belo Horizonte: Ibérica, 1978.
- CZERNAY, J. A.; JUVÊNCIO, J. F. Trabalho em turnos e noturno. In: I SIMPÓSIO DE ERGONOMIA E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO. Anais. Florianópolis. set., 1999, p. 158-166.
- DANTAS, J.; TEIXEIRA, J. W. Fatores de risco coronariano em trabalhadores de turnos ininterruptos de revezamento. S O S Sau. Ocu. Seg., São Paulo, n. 1, p.6-20, 1990.
- DE CICCIO, F. M. G. A. F. et al. Segurança, higiene e medicina do trabalho na construção civil. 2 ed. São Paulo: Fundacentro, 1982.
- DELUCIA, R.; PLANETA, C. S.; SIMÕES, N. A.; FARIA-MEDRADO; M. A. Trabalho em turnos: consumo de medicamentos, bebidas alcoólicas e tabaco por operários de Cubatão-SP. Rev. Bras. Sau. Ocu. v. 16, n. 64, p. 51-53, out./dez., 1988.
- DULL, J. & WEERDMEEESTER, B. Ergonomia prática. São Paulo: Edgard Blücher Ltda. 1995.
- FERREIRA, J. C. F. Seres humano e seus comportamentos inseguros. CIPA, São Paulo, n. 223, p. 32, 1998.
- FERREIRA, L. L. Trabalho em turnos: temas para discussão. Rev. Bra. Sau. Ocu., São Paulo, v. 15, n. 58, p. 27-32, abr./jun., 1987.
- _____. Sono de trabalhadores em turnos alternantes. Rev. Bra. Sau. Ocu.. São Paulo, v. 13, n. 51, p. 25-27, jul/set. 1985.
- FIESC/SENAI. Prevenção de acidentes do trabalho para componentes da CIPA. Escola Gráfica da Unidade de Formação Profissional da Grande Florianópolis, 1993.
- FISCHER, F. M. Nota 10. Proteção. Revisão Mensal de Saúde e Segurança do Trabalho, São Paulo, out., 1998.

- FISCHER, F. M.; BERWERTH, A.; BRUNO, A. C et al. A organização do trabalho em turnos e repercussões no sono de trabalhadores petroquímicos. CIPA, v. 21, n. 78, abr./maio/jun., 1993.
- _____. Trabalho em turnos: absenteísmo e acidentes. Fundacentro Atualidades em Prevenção de Acidentes. São Paulo, v. 16, n. 157, p. 4, jul./out./dez., 1985.
- FONSECA, V. da. Psicomotricidade: Filogênese, ontogênese e retrogênese. 2. ed, Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- FOX, E. L.; BOWERS, R. W.; FOSS, M. L. Bases fisiológicas da educação física e dos desportos. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1991.
- FUNDACENTRO. Trabalho em turnos: qual é a melhor solução. Atualidades em Prevenção de Acidentes. v. 20, n. 234, jun., 1989.
- FURLANI, D. As necessidades humanas básicas de trabalhadores noturnos permanentes de um Hospital Geral frente ao não-atendimento de necessidade sono. Florianópolis. Dissertação (Mestrado em Ergonomia) – PPGEPS – CTC – UFSC, 1999.
- GADBOIS, C. L'exacte mesure des situations de travail posté: au-dela des Similitudes formelles, des réalités différentes. Trav. Hum, Paris, v. 53, n. 4, p. 329-3345, 1990.
- GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1994.
- GONÇALVES, L. O.; GALLOIS, N. S. P.; MAYOLINO, R.. Considerações gerais do trabalho em turno e noturno. In: I SIMPÓSIO DE ERGONOMIA E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO. Anais. Florianópolis, set., 1999, p. 137-147.
- GRANDJEAN, E. Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 1998.
- GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P.00 Exercício físico na promoção da saúde. Londrina: Midiograf, 1995.
- GUYTON, A. C. Fisiologia humana. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.
- HAGEN, K. B.; MAGNUS, P.; VETLESEN, K. Neck/Should and low-back disorders in the forestry industry: relationship to work tasks and perceived

- psychosocial job stress. Taylor & Francis Ergonomics, Norway, v. 41, n. 10, p. 1510-1518, 1998.
- HÄRMÄ, M. Ageing, physical fitness and shiftwork tolerance. Applied Ergonomics. v. 27, n. 1, p. 25-29, 1996.
- HENNIG, J.; KIEFERDORF, P.; MORITZ, C. et al. Changes in cortisol secretion during shiftwork: implications for tolerance to shiftwork. Ergonomics. v. 41, n. 5, p. 610-621, 1998.
- HUBERMAN, L.. História da riqueza do homem. 21. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1986.
- HUMM, C. R. G. N. A shift in time. RCN Publishing Company. v. 10(38), jun., p. 22-24, 1996.
- IIDA, I. Ergonomia: projeto e produção. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1990.
- KERR, M. S.; SHANNON, H. S.; FRANK, J. W. et al. The relative importance of biomechanical and psychosocial risk factors in a case-control study of occupational low-back pain. In: IEA'97 – Proceedings of the 13th. Triennial Congress of the International Ergonomics Association Tampere. v. 4, Finland, 1997.
- KOLLER, M.; KUNDI, M.; HAIDER, M. et al. Changements survenus en cinq ans dans la vie familiale, la satisfaction et al santé de travailleurs postés. Trav. Hum., Paris, v. 53, n. 2, p. 154-174, 1990.
- LEVIN, J. Estatística aplicada a ciências humanas. 2. ed., São Paulo: Harbra/Harper & Row do Brasil, 1987.
- LIMA, C. Q. B. Prevenção e a ISO 9000. Proteção. n. 25, out/nov, vol. 5, 1993.
- LIMA, R. C.; VICTORA, C. G.; DALL'AGNOLL, M. M.; et al. Percepção de exposição a cargas de trabalho e riscos de acidentes em Pelotas, RS(Brasil). Saúde Pública, São Paulo, v. 33, n. 2, 1999.
- LOPES FILHO, J. D. L.; SANTOS, R. A. G. dos; TOBALDINI, R.; et al. Análise de algumas variáveis relacionadas aos acidentes do trabalho e sua implicações. AMABC, São Paulo, v. 10, n. 1 e 2, p. 25-29., 1987.
- LUCCA, S. R. de; FÁVERO, M. Os acidentes do trabalho no Brasil – algumas implicações de ordem econômica, social e legal. Rev. Bra. Sau. Ocu, São Paulo, v. 22,n. 81, p.7-14, jan./mar., 1994.

- MALVEZZI, S. Do Taylorismo ao Comportamentalismo – 90 anos de desenvolvimento do recursos humanos. Manual de treinamento e desenvolvimento. Coordenador: Gustavo G. Boog. Makron Books do Brasil Ltda, São Paulo: 1994.
- MARTINEZ, M. A. R.; OLIVEIRA, L. R. de. Trabalho em turnos nas empresas de Botucatu, São Paulo: estudo descritivo. Cadernos de Saúde Pública. v. 13, n. 2. Rio de Janeiro, abr./jun., 1997.
- NAG, P. K.; PATEL, V. G. Work accidents among shiftworkers in industry. Int. J. Ind. Ergonomics. n. 21, p. 275-281, 1998.
- NORMAS REGULAMENTADORAS. Segurança e medicina do trabalho., 38. ed., São Paulo: Atlas, 1997, v. 16.
- PAES, P M.; GELINSK, P. F. M. Trabalho noturno e em turnos. In: I SIMPÓSIO DE ERGONOMIA E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO. Anais. Florianópolis, set., 1999, p. 167-172.
- PEGAS; H. H. N.; MORAES, L. A.; KRUSSER, R. Trabalho noturno e por turno. In: I SIMPÓSIO DE ERGONOMIA E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO. Anais. Florianópolis, set., 1999, p. 173-180.
- PISANI, E. M.; BISI, G. P.; RIZZON, L. A et al. Psicologia geral., 7. ed., Caxias do Sul: Vozes, 1988.
- REDONDO, S. F.; JEFFERSON, A.; QUINTANILHA, S. M. et al. Segurança do trabalho no contexto atual. In: VIEIRA, S. I. (ed.). Medicina básica do trabalho, Curitiba: Genesis, 1996, v. 5, p. 49.
- REGIS FILHO, G. I. Síndrome de Maladaptação ao trabalho em turnos – uma abordagem ergonômica. Florianópolis, 1998. Dissertação (Mestrado em Ergonomia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - CTC, Universidade Federal de Santa Catarina.
- REGIS FILHO, G. I.; LOPES, M. C. Trabalho noturno e estresse – estudo de caso em uma indústria do setor de alimentos – uma abordagem ergonômica. Rev. Ciências da Saúde. Florianópolis, v. 16, n. 1 e 2, jan./dez., 1997.
- REILLY, T.; WATERHOUSE, J.; ATKINSON, G. Aging, rhythms of physical performance, and adjustment to changes in the sleep-activity cycle. Occupational & Environmental Medicine. v. 54, p 812-816, nov., 1997.

- RICHARD, M. A. Aprendizagem motora: conceitos e aplicações. São Paulo: Edgard Blücher Ltda. 1984.
- RICHARDSON, G. S.; MALIN, H. V. Circadian rhythm sleep disorders: pathophysiology and treatment. American Clinical Neurophysiology Society. Boston, v. 13(1), p. 17-31, jan., 1996.
- RICHARDSON, R. J. et al. Pesquisa social: métodos e técnicas. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1989.
- ROSPA. Rospa highlights stress as workplace accident source. Occupational Health. v. 51, n. 10, out., p. 6, 1999.
- RUTENFRANZ, J.; KNAUTH, P.; FISCHER, F. M. Trabalho em turnos e noturno. São Paulo: Hucitec, 1989.
- SADEQUE, S.; AHASAN, R.; KHALEQUE, A. et al. Psychosocial problems of workers in garment factory. IEA'97 – Proceedings of the 13th. Triennial Congress of the International Ergonomics Association Tampere. v. 7, Finland, 1997.
- SANTOS, L. A. M. B. Considerações sobre o trabalho noturno. n. 9, 1982. p. 107-117.
- SCHMITZ, C. A.; MANNE, O. Trabalho noturno: efeitos nocivos sobre a saúde do trabalhador. In: VIEIRA, S. I. (ed.). Medicina Básica do Trabalho. Curitiba: Genesis, 1999, v. 6, p. 341-351.
- SCOTT, J. A.; LADOU, J. Health and safety in shift workers. In: ZENC, C. Occupational Medicine. 3. ed. St. Louis: MOSBY, 1994, p. 960-986.
- SELL, I. Organização temporal do trabalho. In: VIEIRA, S. I. (ed.). Medicina Básica do Trabalho. Curitiba: Genesis, 1999, v. 6, p. 51-76.
- SILVA FILHO, J. L. F.; TURNES, U. M. Trabalho em turnos. In: VIEIRA, S. I. (ed.). Medicina Básica do Trabalho. 3 ed. Curitiba: Genesis, 1998, v. 4, p. 113-1121.
- SPPURGEON, A.; HARRINGTON, J. M.; COOPER, C. L. Health and safety problems associated with long working hours: a review of the current position. Occupational & Environmental Medicine. v. 54, p. 367-375, jun., 1997.

7 - ANEXOS

7.1 QUESTIONÁRIO



Universidade Federal de Santa Catarina



Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

**Centro Tecnológico
Mestrado em Ergonomia**

Data: _____

QUESTINÁRIO

Número do Questionário : _____

Nº Acidentes: _____

I. DADOS PESSOAIS:

1.1 Sexo: [] M [] F

1.2 Idade: _____ anos

1.4 Grau de Instrução(escolaridade):

- [] 1º Grau Incomp.
- [] 1º Grau Comp.
- [] 2º Grau Incomp.
- [] 2º Grau Comp.
- [] Superior
- [] Pós-Graduação

1.3 Estado Civil:

- [] Solteiro
- [] Casado
- [] Viúvo
- [] Separado
- [] Outros

1.5 Quantas pessoas você tem na família? _____

II. DADOS PROFISSIONAIS:

2.1 Há quanto tempo trabalha na empresa? _____

2.2 Quantas horas trabalha por dia?

- [] Menos que 6 horas.
- [] De 6 a 8 horas.
- [] De 8 a 10 horas.
- [] Mais de 10 horas.
- [] Mais de 12 horas.

- TAYLOR, P. J. Shiftwork, some medical and social factors. Trans. Soc. Occup. Med. 20: 127-132, 1970.
- THORBJÖRNSSON, C.; KILLBOM, A. Psychosocial riskfactors for pain and disorders in the lowue back amog women and men: A cross-sectional analys at the endpoint os a floww-up study. IEA'97 – Procedings of the 13th. Triennial Congress of the International Ergonomics Association Tampere. v. 7, Finland, 1997.
- TORTORELLO, J. A. Acidentes do trabalho: teoria e prática. São Paulo: Saraiva, 1994.
- TRIVINOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.
- VIEIRA, S. I. Acidentes do trabalho e em serviço, doenças profissional e do trabalho. 6. ed. Florianópolis, 1997.
- WAHLSTEDT, K.; BJÖRKSTÉN, M. G.; EDLING, C. Psychosocial work situation and musculokeletal symptoms among Postal Workers. IEA'97 – Procedings of the 13th. Triennial Congress of the International Ergonomics Association Tampere. v. 7, Finland, 1997.
- WHITE, L., KEITH, B. The effect of shift work on the quality and stability of marital relations. J. Marriage Family, v. 52, May: 1990.
- WILLIAMSON, A. M.; FEYER, A. M.; CAIRNS, D. R. Industry differences in accident causation. Elsevier Science. Netherlands. v. 24, n. 1, p. 1-12, 1996.
- WISNER, A. A inteligência do trabalho: textos selecionados em Ergonomia. Tradução de Roberto Leal Ferreira. Fundacentro. São Paulo, 1994.
- WÜNSCH FILHO, V. W. Reestruturação produtiva e acidentes de trabalho no Brasil: estrutura e tendências. Caderno Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, Jan./Mar., 1999.

2.3 Em qual turno você trabalha?

- 1º turno.
 2º turno.
 3º turno (Noturno) – Há quantos anos? _____
 Comercial.

2.4 Se você tem intervalo(s) durante o trabalho, qual o tempo em minutos ou horas? _____

2.5 Você teve algum problema de saúde e/ou doença no período em que trabalha na empresa?

2.6 Qual o tipo de relacionamento frente a chefia imediata?

- Péssimo.
 Ruim.
 Mais ou Menos.
 Bom.
 Ótimo.

2.7 Você tem algum trabalho/ocupação durante o horário em que você não está em seu turno de trabalho? Sim Não

Se sim, qual o tipo de trabalho? _____

III. INDICADORES GERAIS DE SAÚDE

3.1 Quantos cigarros você fuma?

- Nunca fumei.
 Parei de fumar, há _____
 Fumo menos de 10 cigarros por dia.
 Fumo de 10 a 20 cigarros por dia.
 Fumo mais que 20 cigarros por dia.
 Só fumo charuto ou cachimbo.

3.2 Quantos copos você ingere de bebida alcoólica por semana?

- Nenhum copo.
 Menos de três copos por semana.
 De cinco a dez copos por semana.
 De dez a 20 copos copos por semana.
 Mais de 20 copos copos por semana.

Qual o tipo de bebida de sua preferência? _____

3.3 No final do seu turno como você se sente fisicamente?

Ótimo Bem Mais ou Menos Pouco cansado Cansado

3.4 Qual seu horário de dormir? _____

3.5 Quantas horas você dorme por dia? _____.

3.6 Você toma algum remédio para dormir? Sim [] Não []

Qual? _____.

3.7 Você toma algum remédio para ficar acordado durante o trabalho?

Sim [] Não []

Qual? _____.

3.8 Como você classifica seu sono?

[] Muito ruim [] Ruim [] Mais ou menos [] Bom [] Muito bom

3.9 Você tem pressão alta diagnosticada? Sim [] Não []

3.10 Você tem ou teve algum problema de coração? Sim [] Não []

Você sabe qual? _____.

3.11 Você toma algum remédio para o coração? Sim [] Não []

Qual? _____.

3.12 Você tem azia (queimor) ou gastrite? Sim [] Não []

3.13 Você tem ou teve úlcera? Sim [] Não []

3.14 Você costuma ter prisão de ventre, ou diarreia? Sim [] Não []

3.15 Você costuma ter falta de apetite? Sim [] Não []

3.16 O trabalho em turno interfere no seu relacionamento com os familiares?

[] Concordo totalmente.

[] Concordo até certo ponto.

[] Não tenho opinião formada.

[] Discordo até certo ponto.

[] Discordo totalmente.

3.17 Você encontra dificuldades em conciliar seu horário com o da (o) sua (eu) esposa (o), namorada (o) ou companheira (o).

[] Concordo totalmente.

[] Concordo até certo ponto.

[] Não tenho opinião formada.

[] Discordo até certo ponto.

[] Discordo totalmente.

3.18 Qual é o relacionamento com seus companheiros de turno?

- Ótimo.
- Bom.
- Mais ou menos.
- Ruim.
- Péssimo.

3.19 Você acha que seu esquema de trabalho em turno prejudica sua saúde.

- Concordo totalmente.
- Concordo até certo ponto
- Não tenho opinião formada.
- Discordo até certo ponto.
- Discordo totalmente.

3.20 Você sente sonolência durante o seu turno de trabalho?

Sim Não

3.21 Você tem insônia (dificuldade para dormir - dormir pouco ou não dormir) com freqüência?

Sim Não

3.22 Você sente dor de cabeça com freqüência?

Sim Não

IV. ATIVIDADE FÍSICA HABITUAL

4.1 Pratica alguma atividade de lazer? (reuniões, clubes, etc.)

Sim Não

Quantas vezes por semana? _____.

4.2 Pratica alguma atividade física fora da empresa? (caminhada, futebol, etc.)

Sim Não

Quantas vezes por semana? _____.