

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**ITALO GUSTAVO ROCHA LARA**

**INFLUÊNCIA DO TRABALHO EM TURNO NA PRODUTIVIDADE DOS  
MAQUINISTAS DA MRS LOGÍSTICA**

**JUIZ DE FORA  
2010**

ITALO GUSTAVO ROCHA LARA

**INFLUÊNCIA DO TRABALHO EM TURNO NA PRODUTIVIDADE DOS  
MAQUINISTAS DA MRS LOGÍSTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Faculdade de Engenharia  
da Universidade Federal de Juiz de Fora,  
como requisito parcial para a obtenção do  
título de Engenheiro de Produção.

Orientador: Prof. Marcus Vinícius da Silva dos Santos

Co-Orientador: Prof. Diogo Antônio Rodrigues

**JUIZ DE FORA**

**2010**

Lara, Ítalo Gustavo Rocha.

Influência do trabalho em turno na produtividade dos maquinistas da  
MRS Logística / Ítalo Gustavo Rocha Lara – 2010.

71 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de  
Produção)—Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2010.

1. Produtividade. 2. Trabalho. 3. Organização. I. Título.

CDU 658.5

ITALO GUSTAVO ROCHA LARA

**INFLUÊNCIA DO TRABALHO EM TURNO NA PRODUTIVIDADE DOS  
MAQUINISTAS DA MRS LOGÍSTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Faculdade de Engenharia  
da Universidade Federal de Juiz de Fora,  
como requisito parcial para a obtenção do  
título de Engenheiro de Produção.

Aprovada em: 24 de junho de 2010.

**BANCA EXAMINADORA**

Prof. Marcus Vinícius da Silva dos Santos (Orientador)  
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Diogo Antônio Rodrigues (Co-Orientador)  
Universidade Federal de Juiz de Fora

Talita Moreira Lessa Ribeiro  
MRS Logística S.A.

*Dedico este trabalho aos meus pais, que  
são meus alicerces e fazem  
parte desta conquista!!!*

## **AGRADECIMENTOS**

Apresento sinceros agradecimentos:

Agradeço aos meus pais, Sérgio e Fátima, por toda educação que me foi dada, incentivo, dedicação, luta e sacrifício em prol de seus filhos, exemplos pelo qual sempre me guiei para chegar até aqui.

À minha irmã Juliane, pela motivação, por todo carinho e pela torcida para vencer mais esta etapa, vitória de nossa família.

À minha amada namorada Camila, pelos anos de apoio e compreensão nos momentos difíceis e por sempre me fazer acreditar que sou capaz.

Ao professor Marcus Vinícius, que em meio a tantos compromissos, aceitou o convite, e dedicou-me atenção pela orientação e pela paciência na conclusão deste trabalho.

A todos os companheiros do Curso de Engenharia de Produção, professores e alunos, pela convivência nestes anos de desafios, superações e conquistas.

Aos meus amigos de verdade, e em especial da MRS Logística S.A., que contribuíram com o conhecimento e amizade, ajudando no meu crescimento pessoal e profissional.

A Deus, PRINCIPALMENTE, pela razão de existir e pela oportunidade. Por ser muito feliz, por ter todas as pessoas citadas acima em minha vida e me dar à força necessária para fazer acreditar num sonho e produzir a realidade, me tornando um Engenheiro de Produção.

## RESUMO

Diante da competitividade e da produção crescente das empresas o comprometimento de cada colaborador deve ser máximo, trazendo os resultados pretendidos e possíveis melhorias, de forma que as empresas possam ter o melhor aproveitamento possível de seus recursos. Em organizações que funcionam ininterruptamente, há a necessidade de alternativas para a organização do trabalho, como os turnos e vários outros modos de organização específicos, e que variam conforme o negócio. No serviço de um colaborador que trabalha com variações de turno percebem-se as alterações em sua produtividade, e assim estabelecer relações durante os diferentes horários em que desempenharam uma mesma atividade. Dessa forma, as empresas que trabalham em turno devem se atentar que é possível manter uma produtividade regular em tempo integral, alocando os trabalhadores conforme suas características. O presente trabalho apresentará uma análise acerca das influências das mudanças nos turnos de trabalho sobre a produtividade dos colaboradores, para o caso dos profissionais responsáveis pela condução de trens da MRS Logística S.A., os denominados maquinistas.

Palavras-chave: Organização. Turno. Produtividade.

## **ABSTRACT**

With the increasing production and competitiveness of enterprises the commitment of each employee should be maximum, bringing the desired results and possible improvement. In this way the companies can have better use of its resources. In companies that function without interruption, there are the necessities of alternatives to organize the work. Like the turn and other kinds of organization specifics that diversify as the business. The service of an employee who works with turn variations, we can note the alterations in its productivity and with this to establish relations during the different schedules when the employees had executed one same activity. Of this form, the companies that work in turns must be intent to the fact of that it is possible to keep a regular productivity in integral time, placing the workers in accordance with its individual characteristics. The present work will present an analysis concerning the influences of the changes in the work turns on the productivity of the collaborators, about the case of the professionals responsible for driving trains of Logistic MRS S.A. Those responsible are called drivers.

Key words: Organization, Turn, Productivity.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01	Ciclo dos estágios do sono.....	29
Figura 02	Mapa geral da malha ferroviária da MRS Logística S.A. ....	39
Figura 03	Sequencial de tarefas de Conselheiro Lafaiete.....	47
Figura 04	Matriz SWOT.....	49
Figura 05	Tem regularmente 22 horas de descanso.....	51
Figura 06	Sequencial de tarefas.....	52
Figura 07	Sequencial de tarefas.....	54
Figura 08	Quão frequentemente você acorda descansado.....	55
Figura 09	Quantidade de horas extras por mês .....	56
Figura 10	Sensação de estar descansado .....	58
Figura 11	Tempo de jornada x envolvimento em acidentes .....	61

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>11</b>
1.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	11
1.2	OBJETIVOS	12
1.3	JUSTIFICATIVAS	12
1.4	ESCOPO DO TRABALHO	13
1.5	METODOLOGIA	13
<b>2</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>14</b>
2.1	CONSIDERAÇÕES SOBRE FERROVIA	14
2.2	IMPORTÂNCIA DAS EQUIPAGENS NA FERROVIA	18
2.3	O HOMEM E O TRABALHO EM TURNOS	21
2.3.1	Escalas de trabalho	22
2.3.2	Aspectos biológicos	25
2.3.3	Aspectos legais	29
2.3.4	Aspectos sociais	36
2.4	MATRIZ SWOT	37
<b>3</b>	<b>DESCRIÇÃO DA EMPRESA</b>	<b>39</b>
3.1.	A EMPRESA	39
3.2.	TRABALHO EM TURNO COM OS MAQUINISTAS DA MRS LOGÍSTICA S.A.	42
<b>4</b>	<b>ANÁLISE DO CONTEXTO</b>	<b>49</b>
4.1.	ANÁLISE DO MODELO DE ESCALA DA MRS LOGÍSTICA S.A.	49
4.1.1.	Fatores internos (controláveis x pontos fortes)	51
4.1.2.	Fatores externos (incontroláveis x pontos fortes)	55
4.1.3.	Fatores internos (controláveis x pontos fracos)	56
4.1.4.	Fatores externos (incontroláveis x pontos fracos)	58
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>62</b>
	REFERÊNCIAS	65

## INTRODUÇÃO

### 1.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O trabalho é um fenômeno antigo que vem desde os primórdios da humanidade, evoluindo ao longo dos tempos até chegar aos dias atuais. Durante todo esse tempo, várias mudanças ocorreram tanto no modo de analisar o trabalho em si, como na busca intensa por produtividade. Muitas vezes o trabalhador está sujeito a condições inadequadas de trabalho, e como consequência rende uma produtividade aquém das expectativas da empresa.

O turno, como estrutura de trabalho rotativo, também não é um procedimento recente, existindo desde a era pré-histórica, onde os homens precisavam permanecer fora de suas cavernas alternando-se entre si nas rondas e vigílias noturnas.

De acordo com os estudos de Fischer, Moreno e Rotenberg (2003), entende-se que “não há como negar a existência de uma sociedade vinte e quatro horas, que depende de muitos trabalhadores sujeitos à exposição de fatores psicossociais do trabalho que interferem nos processos saúde-doença”.

Dessa forma é perceptível que a razão da existência do trabalho em turnos se dá pela necessidade de não interromper as operações das organizações que funcionam em período integral, sejam elas focadas em produção de bens de consumo ou prestação de serviços como bancos, correios, ferrovias, aeroportos, hospitais, restaurantes, supermercados, hotéis, serviços de segurança pública e privada, etc. Diante disso, é preciso acompanhar a necessidade do mercado consumidor e organizar pessoas para o trabalho em turnos nos mais variados horários sem prejuízo da produtividade e da competitividade.

## **1.2. OBJETIVOS**

Esta monografia tem por objetivo sintetizar as recomendações legais e de cunho médico e social para a organização do trabalho em turnos, com enfoque nas atividades de planejamento e programação das escalas de trabalho, bem como no aspecto humano, tal qual o perfil de produtividade de cada indivíduo.

Como aplicação das recomendações, um estudo de caso será desenvolvido para os maquinistas da MRS Logística S.A., uma das concessionárias do serviço público de transporte ferroviário de cargas do país, visando estabelecer um diagnóstico.

## **1.3. JUSTIFICATIVAS**

O tema foi escolhido em função da proximidade com as atividades de programação das escalas de trabalho desenvolvidas na MRS Logística S.A. em que se estabelece a quantidade de maquinistas e auxiliares em escalas diárias de apresentações para atendimento à demanda de transporte. Vale ressaltar a importância de um bom planejamento de recursos para a produção, de forma que se possa contribuir para a obtenção de excelentes níveis de produtividade, sem que as mudanças de turno de trabalho de um colaborador incorram em perdas.

Além disso, trata-se de uma questão de destaque no atual momento para a ferrovia, sobretudo em função da busca por um maior nível de segurança operacional e plena conformidade com as exigências trabalhistas.

#### **1.4. ESCOPO DO TRABALHO**

Este trabalho foi desenvolvido em torno de uma empresa de transporte do ramo ferroviário em que se pretende destacar o impacto do trabalho em turno sobre a produtividade.

Neste modelo de trabalho, os colaboradores podem ter diferentes horários de apresentações para serviço ao longo de um determinado período, trabalhando em escalas, razão pela qual se percebe que existem variações na qualidade do trabalho e na produtividade do indivíduo, conforme os horários de execução, ainda que se trate de atividades iguais ou semelhantes.

#### **1.5. METODOLOGIA**

Este trabalho foi executado por meio de estudos sobre o tema proposto, tendo por base a contextualização no cenário ferroviário nacional, coleta das informações e análise das situações encontradas inseridas na empresa.

A revisão bibliográfica acerca do tema foi fundamental para reunir as informações e possibilitando a análise e tratamento dos dados.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1. CONSIDERAÇÕES SOBRE FERROVIA

O transporte é área operacional da logística responsável pela movimentação dos recursos que se encontram distribuídos ao redor do mundo, de modo desigual, fazendo necessária a movimentação de estoques de recursos de um determinado ponto para outro. Os cinco principais modais de transporte são o rodoviário, o ferroviário, o aquaviário, o aeroviário e o dutoviário.

O modal ferroviário é naturalmente vocacionado para o transporte de cargas de baixo valor agregado, em fluxos concentrados – em termos de origens e destinos – e para grandes distâncias. Segundo Pires (2002), esta vocação pode ser percebida na representatividade, medida em tonelada quilômetro útil, deste modal na matriz de transporte de diversos países de dimensões continentais – como a China, com 37%, os EUA, com 44% e a Rússia, com cerca de 60% – bem como na relação de produtos tipicamente transportados por este modal: minério de ferro, produtos siderúrgicos, produtos agrícolas, carvão e fertilizantes, entre outros. O desenvolvimento do transporte ferroviário de carga no Brasil, do ponto de vista histórico, pode ser dividido em três principais fases. A primeira fase foi a da instalação das primeiras ferrovias em território nacional, ocorrida em meados do século XIX, caracterizada por um alto grau de investimento de empresas internacionais – incentivadas por uma política de garantias de taxas de retorno atrativas, por parte do governo brasileiro – e pela instalação da malha ferroviária paulista, financiada pelos cafeicultores deste estado.

A criação da Rede Ferroviária Federal S.A. (RFFSA), pela Lei 3.115, de 1957, delimitou o início da segunda fase de plenitude e estabilidade. Nessa ocasião, foi estabelecido nessa empresa, com delegação da União, o mandato para sanear as perdas financeiras, responsáveis por aproximadamente 90% do déficit público brasileiro, acumuladas pelas ferrovias sob administração pública. A criação da Ferrovia Paulista S.A. (FEPASA) pela Lei 10.410 (lei estadual) de 1971, normalizou a contribuição do Estado de São Paulo em relação à manutenção de serviços antieconômicos e absorveu encargos previdenciários de empregados estatutários, encerrando praticamente a atuação privada na prestação desse serviço público.

Pires (2002) afirmou que, ao longo da década de 80, o nível dos investimentos federais em conservação, manutenção e ampliação do sistema ferroviário decresceu sobremaneira, resultando em uma acentuada degradação da eficiência operacional e qualidade dos serviços oferecidos na fase pré-privatização.

A herança deixada para as empresas privadas após o processo de desestatização era, portanto, de uma rede com baixa integração intramodal e intermodal, pequena extensão geográfica, baixa produtividade – com exceção da EFVM e EFC, responsáveis por 68% da produção do setor no ano de 1995 – e de pequenas distâncias médias percorridas – avaliadas em cerca de 590 quilômetros (PIRES, 2002).

O sistema ferroviário brasileiro, durante essa segunda fase era constituído por quatro grandes companhias ferroviárias: a Rede Ferroviária Federal S/A (RFFSA), com 77% da malha do país até então controlada pelo governo federal; a Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM), a Estrada de Ferro Carajás (EFC), as duas últimas controladas pela Cia. Vale do Rio Doce, e a Ferrovias Paulistas S/A (FEPASA), controlada pelo governo do estado de São Paulo.

Essa crise da década de 1980 gerou o início da terceira fase, marcado pela desestatização do setor ferroviário, via processo de arrendamento, com prazos médios de 30 anos, da malha e da operação ferroviária aos investidores privados, ocorrendo, paralelamente a este fato, a criação da Ferronorte, uma concessão distinta das demais e caracterizada por um prazo de 90 anos, tendo sido outorgada em 1989, com início das operações em 1999.

Nesta terceira fase, os passos iniciais foram provocados pelo Decreto-Lei 2.178, de 1984, que transferiu para o Tesouro as dívidas da RFFSA e lançou as bases para a criação da Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU), que absorveu as divisões de transporte de passageiros de subúrbio da RFFSA. A separação dos serviços de carga e passageiros, a imputação do ônus de serviços antieconômicos à União e a almejada liberdade tarifária foram o prenúncio dessa nova fase, que teve como marco fundamental o Decreto 473, de 1992, que inclui a RFFSA no Programa Nacional de Desestatização (PND), e a Lei das Concessões de 1995 (8.987/95).

O processo de desestatização da principal malha de propriedade do governo, a RFFSA, foi feito através de um processo de leilão com arrendamento dos ativos operacionais e contrato de concessão firmado com o governo brasileiro. No modelo adotado, a empresa vencedora responsabilizou-se pela infra-estrutura, operação, controle de tráfego, marketing e finanças da malha. A malha federal foi subdivida em seis malhas – MRS Logística S.A., Companhia Ferroviária do Nordeste, América Latina Logística, Novoeste, Ferrovia Centro Atlântica e Ferrovia Tereza Cristina.

O modelo de desestatização aplicado à FEPASA também consistiu na oferta do controle da operação e dos ativos a uma mesma concessionária, originando a Ferrovias Bandeirantes (FERROBAN), ao passo que a EFVM e a EFC permaneceram sob controle da Cia. Vale do Rio Doce, passando às mãos da iniciativa privada a partir da privatização da controladora.

A desestatização do serviço público de transporte ferroviário no Brasil trouxe um inegável avanço, desatacando-se dentre seus êxitos o desmanche das onerosas organizações que operavam e administravam o sistema e os ganhos significativos de produtividade obtidos pelas concessionárias privadas, pelo menos no tocante ao fator mão-de-obra. A continuidade desse processo, no entanto, exige uma reflexão aprofundada sobre as reais possibilidades de a ferrovia vir a desempenhar um papel de destaque na matriz de transporte brasileira, papel esse que, em grande medida, motivou e norteou a privatização desse sistema.

A evolução do desempenho das ferrovias privatizadas pode ser analisada, de forma simplificada, a partir de três diferentes óticas: a do usuário, que busca a redução dos preços e a melhoria no nível de serviço oferecido; a do prestador de serviços, que busca a saúde financeira da empresa e a remuneração dos seus acionistas e a do governo que visa melhorias sociais e econômicas ao país a partir de uma maior eficiência de seu sistema de transportes.

Até a transferência das concessões das ferrovias brasileiras para a iniciativa privada, o desenvolvimento desse sistema de transporte se fez a custa de uma forte concentração no atendimento a mercados cativos, com um escopo restrito de clientes, incluindo o transporte de minério de ferro e de grãos agrícolas para exportação (cargas de baixo valor agregado, nas quais o modal ferroviário tem fortes vantagens competitivas), o cimento e os derivados de petróleo (tirando partido da rígida regulamentação governamental que existia no transporte / distribuição de combustíveis), dentre outros poucos segmentos.



Os grandes esforços realizados pelas novas concessionárias nos primeiros anos de atuação foram suficientes apenas à recuperação dos níveis de produção e ao atendimento da demanda reprimida de clientes dos setores tradicionais. Na busca pelo crescimento setorial – com o aumento da produção, através da ampliação do escopo de produtos e clientes – objetivando aumentar a participação da ferrovia na matriz de transportes, as concessionárias ferroviárias, além dos novos investimentos em modernização e expansão dos sistemas, consolidaram estratégias voltadas para ganhos de participação no mercado nacional de transporte.

Visando o aumento da participação deste modal no transporte para o qual ele é vocacionado, foram definidas, pelo governo, metas de produção de transporte e de segurança para as empresas vencedoras do leilão de concessão, sendo estas companhias avaliadas por dados operacionais e econômico-financeiros disponibilizados e consolidados no SIADE – Sistema de Acompanhamento do Desempenho das Concessionárias de Serviços Públicos de Transporte Ferroviário.

De forma geral, a redução das distorções da matriz de transporte brasileira a partir do aumento da participação do modal ferroviário para cargas de longa distância vem acontecendo e, também sob o aspecto financeiro, a desestatização das ferrovias tem gerado retorno positivo para o governo e usuários do transporte ferroviário de cargas. “A participação da ferrovia na matriz de transporte de carga cresceu 8%, passando de 17% em 1997 para 25% em 2005, com previsões de atingir 30% em 2010” (COIMBRA, 2008).

Para atuar de forma eficiente – com vistas a atingir as metas de produção/produktividade e assim aumentar a participação do modal ferroviário na matriz brasileira de transportes – as concessionárias do transporte ferroviário de cargas devem atuar de modo eficaz no planejamento dos recursos necessários a sua operação.

## 2.2 – IMPORTANCIA DAS EQUIPAGENS NA FERROVIA

Segundo Larcher (1985), um dos principais fatores responsáveis pelo cumprimento eficiente, ou ineficiente, do objetivo definido para as ferrovias, e também por um elevado custo, são os recursos humanos, dentre os quais se destacam as equipagens ferroviárias – maquinistas e/ou auxiliares, responsáveis pela operação dos trens.

As equipagens ferroviárias encontram-se distribuídas em postos de equipagem – também denominados destacamentos, que são pontos associados a algumas estações ao longo da malha ferroviária, nos quais ocorrem as trocas de equipagem, ou seja, a substituição do maquinista com uma jornada completa, ou próxima de se completar – por outro que estará iniciando uma nova jornada. Assim sendo, cada posto conta com um determinado número de equipagens.

Para o entendimento eficaz do estudo serão apresentados alguns conceitos e funções das equipagens ferroviárias e dos postos onde elas são alocadas.

Uma equipagem ferroviária é constituída pelos recursos humanos diretamente responsáveis pela condução de trens, capacitados tecnicamente para o exercício desta função, que envolve, entre outras responsabilidades.

- a) Operar os trens, por meio da observação e manipulação de controles presentes em locomotivas ou vagões, responsáveis pela movimentação dos trens;
- b) Verificar o estado de funcionamento de equipamentos – como rádio de comunicação e outros – e controles da composição ferroviária;
- c) Realizar testes de tração e de ar na cauda da composição ferroviária, a fim de atestar a capacidade de tração e frenagem da referida composição;
- d) Revistar a composição, com atenção a pontos chaves estabelecida, com vistas a reduzir as possibilidades de acidentes em função de falha de equipamento;
- e) Comunicar e receber comunicação do Centro de Controle Operacional sobre a circulação do trem;
- f) Verificar e interpretar a sinalização ferroviária;

- g) Cumprir o Regulamento da Operação Ferroviária (ROF) estabelecido pela companhia ferroviária e com anuência da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) e;
- h) Cumprir demais procedimentos operacionais e de rotina estabelecidos para sua função.

As equipagens ferroviárias podem ser classificadas em maquinistas e auxiliares, de acordo com a carga horária de treinamentos e experiência atestada por meio de testes de eficiência na operação, ocorridos em viagem com a presença de inspetores de tração.

Os inspetores de tração, por sua vez, são maquinistas com longa experiência de trabalho, que apresentam excelentes níveis de desempenho nas avaliações a que foram submetidos ao longo de sua carreira, o que lhes concede condição de avaliadores.

Com a função de auxiliar os maquinistas e auxiliares no processo de execução de manobras ferroviárias, que envolvem anexação e retirada de vagões e locomotivas nos pátios de manobras e terminais de carga ou descarga, existem os manobradores, alocados nos mesmos postos em que as equipagens ferroviárias são distribuídas, ou ainda em regiões de pátios de terminais ferroviários.

Um importante recurso para o processo de alocação de equipagens aos trens são os denominados operadores de escala, que gerenciam as apresentações das equipagens ferroviárias – indicando as datas e horários em que estes devem se apresentar ao posto de equipagem em que estão alocados, no que se denomina escala de apresentação – e a alocação dos recursos apresentados aos trens que passarão por aquele posto ou que estejam nas proximidades do mesmo, com as respectivas equipagens vencidas – termo utilizado para indicar a equipagem com o tempo de serviço excedido.

Um conceito de grande importância, em se tratando da utilização de equipagens ferroviárias, é o de jornada de trabalho, que contempla não apenas o tempo de trabalho em trem, mas também os tempos prontidão – tempos de espera por trem, ou tempo transcorrido entre a apresentação da equipagem e sua alocação em trem e o tempo de passagem – comum em situações em que é necessário deslocamento desse recurso para alocação em trem, a qualquer ponto diferente do posto – sendo que entre duas jornadas deve haver um período de descanso.

O tempo de descanso pode variar de acordo com o tipo de viagem adotado pelo posto de equipagem. Pode ser:

- a) Uma viagem com reaproveitamento – a equipagem parte do posto em que está alocada, até um próximo, onde permanecerá em descanso (no próprio posto, se este for dotado das instalações necessárias, ou em hotel) por um período exato de 10 (dez) horas, para que então possa ser alocado a um trem de retorno ao seu posto base. Neste tipo de viagem, o tempo entre o posto e o local de descanso, caso sejam disjuntos, é remunerado como tempo de passagem, e ao retornar ao posto, caso deva aguardar um trem, será remunerado como tempo de prontidão;
- b) Uma viagem sem reaproveitamento – a equipagem parte do posto em que está alocada, até um próximo, de onde retorna sendo remunerado por tempo de passagem.

Os tempos adicionais de prontidão e passagem são inerentes à operação dos trens, podendo ser reduzidos, mas não erradicados, tempos estes que são remunerados como horas normais de trabalho – diferentemente do tempo de descanso, que não é remunerado. Em se tratando dos tempos de deslocamento para apresentação aos postos em que as equipagens são alocadas, o tempo de transporte é cabível à própria equipagem e o seu ônus é custeado pela companhia.

Situações de elevados tempos de jornada em diferentes postos de equipagem podem levar, também, à computação de horas extra – horas que excedam à oitava hora de viagem ou operação de composição/veículo ferroviários – bem como situações contrárias podem gerar maior volume de horas de prontidão para determinado posto.

## 2.3 – O HOMEM E O TRABALHO EM TURNOS

Diante da crescente demanda da sociedade, é preciso que sejam adaptadas formas de atender à produção tirando melhor proveito das horas de trabalho dos colaboradores e da capacidade produtiva das máquinas e equipamentos. É neste momento que aparecem as diversas formas de organizar o tempo de trabalho, os turnos, as escalas, as jornadas e vários outros pontos fundamentais para atender esta necessidade.

Sabe-se que a adaptação das formas de trabalho traz consigo vários fatores que causam interferência na vida dos profissionais submetidos a estes tipos de serviços, como o trabalho em turnos, trabalho noturno ou mesmo aos tipos de atividades inerentes ao processo produtivo que expõem suas vidas a um risco constante.

De modo geral, o trabalho em turnos é uma forma de organizar a jornada diária de trabalho onde são realizadas atividades em horários diferentes ou atividades em horários constantes, mas fora dos padrões comuns. Sendo assim, os turnos são resultados de atividades realizadas em diferentes períodos do dia e da noite, podendo dizer que:

[...] dificilmente consegue-se fazer uma descrição da distribuição dos turnos, mas sabe-se que as empresas, estão sempre em negociação com seus trabalhadores, e sempre implantando novas idéias baseadas em pesquisas e relatos ou estudos anteriores, de acordo com o ramo de atividade e com o porte da empresa. Estes turnos são sempre estabelecidos dentro de 8 a 12 horas de trabalho em horários diferentes (matutino, vespertino e noturno – quando existe na empresa um sistema de três turnos; ou então, matutino e noturno – nas empresas que mantém dois turnos). (PADILHA e MELLO, 2008, p.3).

Conforme comenta Carrion (2003), trabalho noturno é aquele que se realiza durante um período de pelo menos sete horas consecutivas, entre a meia noite e às cinco horas da manhã dependendo do tipo de categoria. Na zona urbana, o trabalho noturno é aquele que se exerce das vinte e duas horas às cinco horas. Na zona rural para a pecuária, o período é definido das vinte e uma horas às quatro horas e

agricultura, das vinte e duas horas às quatro horas. Sendo assim, isso implica dizer que o trabalhador troca o dia pela noite ou, em outras palavras, que ele permanece acordado enquanto a maioria das pessoas dorme e que ele descansa enquanto muitos estão se levantando.

Segundo Carrion (2003), o trabalho noturno garante um salário maior do que a mesma função exercida em horário comercial. Esse incremento na renda do colaborador é de 20% sobre a hora trabalhada, chamado adicional noturno. Além de cada hora render mais em dinheiro, ela também vale menos em proporção de minutos. O autor ainda menciona que os sessenta minutos do dia equivalem a cinquenta e dois minutos e trinta segundos da noite. No entanto, essa determinação pode ser alterada em função de acordos coletivos de trabalho.

### **2.3.1 – ESCALAS DE TRABALHO**

Escala de trabalho nada mais é do que o agrupamento de atividades em determinados horários com tempos de intervalo, folgas e jornadas pré-determinadas e que são realizadas por trabalhadores em diversos e variados turnos de trabalho. Assim o trabalho em turno é caracterizado pela “continuidade da produção e uma quebra da continuidade no trabalho”.

As escalas de trabalho em turnos utilizadas pelas organizações, geralmente são bastante variadas sendo que em uma mesma empresa pode haver várias escalas de trabalho diferentes. Segundo Härmä (1998, apud FISCHER, MORENO e ROTENBERG, 2003), os novos modelos de escalas de trabalho em turnos seguem uma tendência mundial que, ligadas às diversas mudanças, levariam as empresas a organizarem de maneira mais eficiente suas horas de trabalho.

Knauth (1993, apud FISCHER, MORENO e ROTENBERG, 2003, p. 37), analisa escalas de turnos levando em consideração alguns pontos que devem ser considerados na hora de determinar aspectos positivos e negativos de uma escala. É fundamental segundo ele, considerar pelo menos: “número de turnos consecutivos e suas durações, horários de início e fim, direção do rodízio, regularidade dos horários, flexibilidade dos turnos e tempo livre (pausa entre jornadas de trabalho em turnos)”. Conforme se pode perceber:

[...] não se deve analisar os vários aspectos das escalas de turnos fora do contexto em que se encontram; é necessário também avaliar que tipos de tarefas são conduzidos, quais as principais cargas de trabalho, quantas pessoas realizarão o trabalho, que treinamento receberam, etc. Análises ergonômicas do trabalho auxiliam na tarefa que deve determinar o número de pessoas que comporão as equipes dos vários turnos de trabalho, nos distintos períodos do dia e da noite, em cada setor da empresa. (BOURDOUXHE, QUEINNEC, GUERTIN, 1999, *apud* FISCHER, MORENO e ROTENBERG, 2003, p. 36).

Conforme já visto anteriormente, as escalas de trabalho em turnos e noturno apresentam uma grande diversidade de tipos e modelos, sendo que Rutenfranz, Knauth e Fischer (1989, *apud* UFSC, 2008) oferecem uma descrição em profundidade sobre os diversos agrupamentos que essa forma de organização temporal do trabalho pode assumir. Segundo os autores, “algumas definições sobre os diversos sistemas de trabalho em turnos e noturno tornam-se relevantes para uma maior compreensão da problemática e das variáveis envolvidas”. De maneira geral, podem-se observar vários sistemas de trabalho em turnos e noturno nas seguintes condições:

a) fixo ou permanente: cada pessoa trabalha todos os dias no mesmo horário (só durante o dia, ou à tarde, ou anoitecer, ou turno da noite).

b) rotativo: cada pessoa trabalha em vários turnos, em rodízio. A rotação pode ser:

b.1) Lenta: maior que semanalmente e geralmente em torno de 21 dias trabalhando no mesmo turno;

b.2) Semanal: cinco a sete dias para cada turno;

c) oscilante: o trabalhador alterna entre turnos da noite e do dia ou então entre tarde e noite em base semanal.

d) turno interrompido: uma pausa de algumas horas separa as horas de trabalho feitas no mesmo dia, por exemplo, os trabalhadores na gastronomia ou no setor de transportes, onde há picos maiores de movimento em certos horários.

e) turnos substitutos: a pessoa pode entrar em qualquer um dos padrões acima, mas o horário estará na dependência do horário do trabalhador que faltou.

f) tipos alternativos:

f.1) Semana de quatro dias ou períodos de trabalho de doze horas. Podem ser usados em operação de um, dois ou três turnos, contínua ou descontínua, isto é, com respeito aos fins de semana.

f.2) Semana de oito dias, com quatro dias de dez horas seguidas por quatro dias de folga sendo usado, principalmente, em organização que operam dez horas por dia, sete dias por semana, ou que trabalham vinte horas por dia em dois turnos.

O grande número de variáveis que interferem no processo de tolerância individual à escala de trabalho, é um fator impeditivo para que seja possível obter uma avaliação sobre que indivíduo melhor se adaptaria ao trabalho em turno ou qual escala de trabalho seria a ideal para fazer frente aos múltiplos agravos causados pela organização do trabalho.



### 2.3.2 – ASPECTOS BIOLÓGICOS

De acordo com a organização mundial da saúde (OMS), saúde significa não somente ausência de doença, mas também um total bem estar físico, mental e social. O turno de trabalho interfere em todas estas dimensões, na medida em que perturba a homeostase fisiológica (ritmos biológicos, hábitos de sono e alimentares), diminui a eficiência do desempenho, prejudica as relações familiares e sociais e deteriora as condições de saúde. Contudo, o turno de trabalho pode levar à maior morbidade e absenteísmo, com conseqüentes custos econômicos e sociais tanto para o indivíduo e para empresa, quanto para a sociedade.

O ciclo vigília-sono é considerado uma adaptação do organismo ao ciclo dia-noite, persistindo mesmo na ausência de pistas temporais. Essa persistência da ritmicidade biológica em ambientes naturais ou artificiais mantidos constantes é uma das demonstrações do caráter endógeno dos ritmos biológicos,

Os seres humanos se adaptaram à mudança diária entre luz e escuridão, pois o organismo possui um ritmo natural para muitas funções do organismo e seguem um comportamento periódico chamado ritmo circadiano que tem a duração média de vinte e quatro horas. (HALBERG, BARNUM e BITTTERER, 1959, apud UFSC, 2008). De acordo com Tufik, Mello, Pires, Silva e Bittencourt (2006, apud CEMSA, 2008), os seres humanos passam 33% de suas vidas dormindo e que aproximadamente setenta milhões de pessoas apresentam problemas de sono, pois têm dormido menos ao longo dos anos.

Os efeitos adversos do trabalho em turnos podem variar individualmente entre as pessoas, principalmente em alguns aspectos como idade e gênero. Os mais jovens suportariam melhor o trabalho em turnos que os mais velhos, devido principalmente a mudança da arquitetura e do padrão de sono dos mais idosos (Harma, 1995; Akerstedt, 2001).

Segundo Akerstedt (2001) as mulheres apresentam um pico mais baixo de sonolência em relação ao pico de sonolência dos homens, durante o turno da noite, ou seja, de acordo com este estudo os homens apresentam um risco duas vezes maior do que as mulheres, de envolvimento em acidentes decorrentes de sonolência durante o trabalho noturno.

Segundo Scott e LaDou (1994, apud UFSC, 2008) várias funções do organismo de ordem fisiológicas, psicológicas e comportamentais seguem ritmos

circadianos, como, ciclo sono/vigília, temperatura do corpo, funções do coração, da circulação sanguínea e da respiração, secreções, força muscular, estado de alerta, humor etc. Sendo assim, esses ritmos que regulam o organismo humano:

[...] podem, ainda, ser modulados por fatores exógenos, tais como, ciclo luz/escurecimento, sociais, culturais, climáticos, horários de trabalho/descanso, etc. Sair para o trabalho em determinada hora, almoçar sempre ao meio-dia, descansar ao menos uma vez por semana; todas as pessoas têm noção dos ritmos necessários ao funcionamento da vida em sociedade. Porém poucos percebem a rotina interna do organismo, onde cada função tem um ritmo próprio, determinando, por exemplo, momentos do dia em que o indivíduo se sente mais disposto e outros em que, fica mais vulnerável a doenças. (HARRINGTON, 1994, *apud* UFSC, 2008).

A maioria dos ciclos biológicos varia de pessoa para pessoa. Existem aqueles que acordam e dormem cedo, indivíduos classificados como matutinos, enquanto outros preferem dormir e acordar mais tarde, estes classificados como vespertinos. Também existem aqueles que sentem a necessidade de dormir muitas horas, chamados longos dormidores, enquanto outros se sentem satisfeitos dormindo poucas horas, chamados curtos dormidores. Para Tufik et al. (2006, *apud* CEMSA, 2008), é importante que as pessoas entendam esses aspectos, pois todos os ciclos das funções corporais são sincronizados pelo ciclo do sono. O organismo se comporta diferente durante a noite e durante o dia, independente do indivíduo estar acordado ou dormindo, pois as glândulas que liberam e inibem os hormônios são reguladas pela presença ou ausência de luz.

De acordo com Rutenfraz (1989, *apud* UNIFESP, 2008) as pessoas são ativas durante o dia e sonolentas durante a noite. Por este motivo, qualquer alteração na forma a qual o organismo está acostumado a funcionar, pode ocasionar alterações principalmente em relação ao sono que está diretamente ligado à restauração da parte mental e recuperação muscular, tornando-se um risco para ocorrência de acidentes e para a saúde do trabalhador.

Os efeitos do trabalho em turnos podem ser percebidos no sono do trabalhador como dificuldade de adormecer em certos horários além de redução da qualidade e do tempo total de sono durante o dia. Para Neto, Marques e Barreto

(1996, apud UFSC, 2008), a aceleração do envelhecimento seria conseqüência e não causa dessa alteração nos padrões de sono. As diversas interferências do trabalho em turnos podem mudar de pessoa para pessoa considerando idade e sexo visto que os mais jovens suportariam melhor o trabalho em turnos que os mais velhos principalmente pela mudança natural do padrão de sono durante o envelhecimento. (HARMA, 1995, apud UNIFESP, 2008).

Portanto, vale ressaltar que toda alteração no sono resulta em prejuízo para a saúde física e mental do trabalhador ao longo dos anos. Os trabalhos que impedem as pessoas de dormirem nos horários normais acarretam lesões consideráveis no organismo dos trabalhadores já que a quantidade e qualidade de sono para trabalhadores de turnos podem ficar reduzidas causando prejuízo à saúde, uma vez que esse débito de sono seja constante.

Entre as perturbações mais freqüentes dos trabalhadores em turnos alternantes, estão as perturbações do sono e vigília. É comum se ouvir de um trabalhador relatos de dificuldades para se manter acordado no turno da noite, principalmente entre às 3 e 4 horas da madrugada e dificuldade para dormir durante o dia em que ele ocorre.

O sono de uma pessoa não é um estado qualitativamente uniforme, mas ocorre em ciclos, alternando-se em cada ciclo fases diferentes em profundidade do sono.

O sono REM caracteriza-se por uma intensa atividade registrada no Eletroencefalograma (EEG) seguida por flacidez, paralisia funcional, dos músculos esqueléticos. Nesta fase, a atividade cerebral é semelhante à do estado de vigília. Deste modo, o sono REM é também denominado por vários autores como sono paradoxal, podendo mesmo falar-se em estado dissociativo. Nesta fase do sono, a atividade onírica é intensa, caracterizada sobretudo por sonhos envolvendo situações emocionalmente muito fortes.

Estudos também demonstram que é durante o REM que sonhos ocorrem. A fase representa 20 a 25% do tempo total de sono e surge em intervalos de sessenta a noventa minutos. É essencial para o bem-estar físico e psicológico do indivíduo.

O sono NREM (ou não-REM) ocupa cerca de 75% do tempo do sono e divide-se em quatro períodos distintos conhecidos como estágios 1, 2, 3 e 4.

Estágio 1 - começa com uma sonolência. Dura aproximadamente cinco minutos. A pessoa adormece. É caracterizado por um EEG semelhante ao do

estado de vigília. Esse estágio tem uma duração de um a dois minutos, estando o indivíduo facilmente despertável. Predominam sensações de vagoio, pensamentos incertos, mioclonias das mãos e dos pés, lenta contração e dilatação pupilar, relacionada com acontecimentos vividos recentemente.

Estágio 2 - caracteriza-se por a pessoa já dormir, porém não profundamente. Dura cerca de cinco a quinze minutos. O eletroencefalograma mostra frequências de ondas mais lentas, aparecendo o complexo K. Nessa fase, os despertares por estimulação tátil, fala ou movimentos corporais são mais difíceis do que no anterior estágio. Aqui a atividade onírica já pode surgir sob a forma de sonho com uma história integrada.

Estágio 3 - tem muitas semelhanças com o estágio 4, daí a comum associação em termos bibliográficos quando são caracterizados. Nessas fases, os estímulos necessários para acordar são maiores. Do estágio 3 para o estágio 4, há uma progressão da dificuldade de despertar. Esse estágio tem a duração de cerca de quinze a vinte minutos.

Estágio 4 - são quarenta minutos de sono profundo. É muito difícil acordar alguém nessa fase de sono. Depois, a pessoa retorna ao terceiro estágio (por cinco minutos) e ao segundo estágio (por mais quinze minutos). Entra, então, no sono REM.

Este estágio NREM do sono caracteriza-se pela secreção do hormônio do crescimento em grandes quantidades, promovendo a síntese protéica, o crescimento e reparação tecidual, inibindo, assim, o catabolismo. O sono NREM tem, pois, um papel anabólico, sendo essencialmente um período de conservação e recuperação de energia física.

Um ciclo do sono dura cerca de noventa minutos, ocorrendo quatro a cinco ciclos num período de sono noturno. Segundo LAVIE (1998, 45), o número de ciclos por noite depende do tempo do sono, acrescentando, ainda, que "o sono de uma pessoa jovem é, habitualmente, composto por quatro ou cinco desses ciclos, com tendência à redução com o avançar da idade". No entanto, o padrão comum varia entre quatro a cinco ciclos.

Durante o sono, o indivíduo passa, geralmente por ciclos repetitivos, começando pelo estágio 1 do sono NREM, progredindo até o estágio 4, regride para o estágio 2, e entra em sono REM. Volta de novo ao estágio 2 e assim se repete novamente todo o ciclo.

Nos primeiros ciclos do sono, os períodos de NREM (mais concretamente o estágio 3 e 4) têm uma duração maior que o REM. À medida que o sono vai progredindo, os estágios 3 e 4 começam a encurtar e o período REM começa a aumentar. Na primeira parte do sono predomina o NREM, sendo os períodos REM mais duradouros na segunda metade.

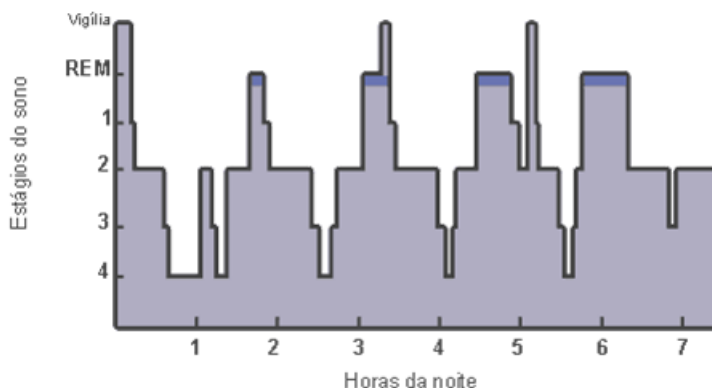


Figura.1 – Ciclo dos estágios do sono

Fonte: <http://www.unifesp.br>

Conforme explicitado nas variações do sono dos seres humanos de vida adulta inicial e destacado os efeitos do trabalho em turnos, os estágios de sono até aqui mencionados estão diretamente relacionados com as equipagens ferroviárias e, como tal, são úteis para o objetivo desta monografia.

### 2.3.3 – ASPECTOS LEGAIS

#### Revisão da Legislação Trabalhista (CLT)

Com o propósito de embasar a avaliação da distribuição dos postos de equipagem ao longo das malhas ferroviárias, deve-se compreender, com clareza, o preposto na legislação trabalhista quanto à jornada de trabalho e sua remuneração.

O serviço ferroviário é regulamento pela Seção V, do Capítulo I, Título III da Consolidação das Leis Trabalhistas, abrangendo do Art. 236 ao Art. 247.

**Art. 57** - Os preceitos deste Capítulo (Capítulo II - Da Duração do Trabalho) aplicam-se a todas as atividades, salvo as expressamente excluídas, constituindo exceções as disposições especiais, concernentes estritamente a peculiaridades profissionais constantes do Capítulo I do Título III.

O serviço ferroviário é definido pelo art. 236 como “o transporte em estradas de ferro abertas ao tráfego público, compreendendo a administração, construção, conservação e remoção das vias férreas e seus edifícios, obras-de-arte, material rodante, instalações complementares e acessórias, bem como o serviço de tráfego, de telegrafia, telefonia e funcionamento de todas as instalações ferroviárias”.

O art. 237 da referida seção classifica o pessoal envolvido no serviço ferroviário, cabendo às equipagens ferroviárias, foco do presente trabalho, a categoria “C”:

**Art. 237** - O pessoal a que se refere o Art. antecedente fica dividido nas seguintes categorias:

**a)** funcionários de alta administração, chefes e ajudantes de departamentos e seções, engenheiros residentes, chefes de depósitos, inspetores e demais empregados que exercem funções administrativas ou fiscalizadoras;

**b)** pessoal que trabalhe em lugares ou trechos determinados e cujas tarefas requeiram atenção constante; pessoal de escritório, turmas de conservação e construção da via permanente, oficinas e estações principais, inclusive os respectivos telegrafistas; pessoal de tração, lastro e revistadores;

**c)** das equipagens de trens em geral;

**d)** pessoal cujo serviço é de natureza intermitente ou de pouca intensidade, embora com permanência prolongada nos locais de trabalho; vigias e pessoal das estações do interior, inclusive os respectivos telegrafistas.

Segundo o art. 238 da legislação trabalhista, o tempo computado como trabalho efetivo corresponde a todo o tempo em que o colaborador permanece à disposição da ferrovia. No parágrafo primeiro, especifica que os tempos de deslocamento para de e para o local de final ou início de serviço não são considerados tempos de trabalho efetivo.

**Art. 238** - Será computado como de trabalho efetivo todo o tempo em que o empregado estiver à disposição da Estrada. (Redação dada pela Lei n.º 3.970, de 13-10-61, DOU 16-10-61, que foi revogada e

depois restaurada pelo Decreto-lei n.º 5, de 04-04-66, DOU 05-04-66).

**§ 1º** - Nos serviços efetuados pelo pessoal da categoria c, não será considerado como de trabalho efetivo o tempo gasto em viagens do local ou para o local de terminação e início dos mesmos serviços. (Redação dada pela Lei nº 3.970, de 13-10-61, DOU 16-10-61, que foi revogada e depois restaurada pelo Decreto-lei n.º 5, de 04-04-66, DOU 05-04-66).

Neste mesmo art. 238, estabelece-se no parágrafo quarto que, após a chegada ao destino da viagem, somente será considerado tempo de trabalho efetivo aquele tempo em que a equipagem permanecer à disposição da ferrovia.

**Artigo 238 (...)**

**§ 4º** - Para o pessoal da equipagem de trens, só será considerado esse trabalho efetivo, depois de chegado ao destino, o tempo em que o ferroviário estiver ocupado ou retido à disposição da Estrada. Quando, entre dois períodos de trabalho, não mediar intervalo superior a 1 (uma) hora, será esse intervalo computado como de trabalho efetivo. (Redação dada pela Lei nº 3.970, de 13-10-61, DOU 16-10-61, que foi revogada e depois restaurada pelo Decreto-lei n.º 5, de 04-04-66, DOU 05-04-66).

No parágrafo quinto do mesmo artigo, estabelece-se que o tempo cedido para refeição das equipagens ferroviárias deve ser computado como hora de trabalho efetivo nos casos em que estas forem necessárias em viagem ou em estações, durante as paradas, não devendo ser caracterizada por duração inferior a 1 (uma) hora.

**Artigo 238 (...)**

**§ 5º** - O tempo concedido para refeição não se computa como de trabalho efetivo, senão para o pessoal da categoria C, quando as refeições forem tomadas em viagem ou nas estações durante as paradas. Esse tempo não será inferior a 1 (uma) hora, exceto para o pessoal da referida categoria em serviço de trens. (Redação dada pela Lei nº 3.970, de 13-10-61, DOU 16-10-61, que foi revogada e depois restaurada pelo Decreto-lei n.º 5, de 04-04-66, DOU 05-04-66).

No que se refere à duração do trabalho das equipagens, esta deve ser independente de acordos coletivos, limitada a 12 (doze) horas, das quais 4 (quatro) deverão ser consideradas como horas extras.

**Art. 239** - Para o pessoal da categoria C, a prorrogação do trabalho independe de acordo ou contrato coletivo, não podendo, entretanto, exceder de 12 (doze) horas, pelo que as empresas organizarão, sempre que possível, os serviços de equipagens de trens com destacamentos nos trechos das linhas de modo a ser observada a duração normal de 8 (oito) horas de trabalho.

O art. 239, que limita a duração do trabalho, também propõe que as ferrovias organizem os serviços de equipagem de modo a atingir uma duração normal de 8 (oito) horas. Este artigo também obriga a um tempo mínimo de descanso mínimo de 10 (dez) horas após cada jornada, além de prever o descanso semanal.

**Art. 239 (...)**

**§ 1º** - Para o pessoal sujeito ao regime do presente Art., depois de cada jornada de trabalho haverá um repouso de 10 (dez) horas contínuas, no mínimo, observando-se, outrossim, o descanso semanal.

A ferrovia deverá garantir a alimentação e a hospedagem das equipagens em viagem, ou deverá fornecer ao colaborador, ajuda de custo para as referidas despesas, conforme o disposto no parágrafo segundo do Art. 239:

**Art. 239 (...)**

**§ 2º** - Para o pessoal da equipagem de trens, a que se refere o presente Art., quando a empresa não fornecer alimentação, em viagem, e hospedagem, no destino, concederá uma ajuda de custo para atender a tais despesas.

O referido artigo dispõe ainda sobre o limite de horas noturnas que podem ser acumuladas quinzenalmente por cada empregado, que não deve exceder ao total de horas diurnas no mesmo período. Isto é essencial para a geração das escalas de apresentação das equipagens no posto.



**Art. 239 (...)**

§ 3º - As escalas do pessoal abrangido pelo presente Art. serão organizadas de modo que não caiba a qualquer empregado, quinzenalmente, um total de horas de serviço noturno superior às de serviço diurno.

O parágrafo quarto do art. 239 obriga ao uso das cadernetas de viagem do maquinista, nas quais são anotadas as informações de serviço, como horário de apresentação, horário de partida em passagem, horário de partida em trem, horário de chegada ao destino e horário de saída para descanso fora da sede ou em residência.

**Art. 239 (...)**

§ 4º - Os períodos de trabalho do pessoal a que alude o presente Art. serão registrados em cadernetas especiais, que ficarão sempre em poder do empregado, de acordo com o modelo aprovado pelo Ministro do Trabalho e da Administração.

Quanto à remuneração das horas trabalhadas, os art. 241 e art. 242 estabelecem que as horas excedentes às 8 (oito) horas normais deverão ser pagas como horas-extras, sendo que para a categoria C, as 2 (duas) primeiras horas serão pagas com 50% de acréscimo e as outras 2 (duas) com 60% de acréscimo, diferentemente do proposto para as demais categorias. Dispõe também sobre a consideração das frações de tempo para fins de remuneração:

**Art. 241 (...)**

**Parágrafo único** - Para o pessoal da categoria c, a primeira hora será

majorada de 50% (cinquenta por cento), a segunda hora será paga com o acréscimo de 50% (cinquenta por cento) e as 2 (duas) subseqüentes com o de 60% (sessenta por cento), salvo caso de negligência comprovada.

**Art. 242** - As frações de meia hora superiores a 10 (dez) minutos serão computadas como meia hora.

Quanto às horas de prontidão, o art. 244, em seus parágrafos terceiro e quarto, estabelece que o tempo de prontidão – tempo em que a equipagem permanecer no seu respectivo posto aguardando ordem de serviço – será remunerado a 2/3 do valor da hora normal de trabalho. Também define que as 12

(doze) horas poderão ser contínuas caso a alimentação seja garantida no local de prontidão; para locais onde não exista esta garantia, a partir da sexta hora de prontidão, deve ser concedido um intervalo de 1 (uma) hora, que não será contabilizada como hora trabalhada.

**Art. 244** - As estradas de ferro poderão ter empregados extranumerário de sobreaviso e de prontidão, para executarem serviços imprevistos ou para substituições de outros empregados que faltem à escala organizada. (Redação dada pela Lei nº 3.970, de 13-10-61, DOU 16-10-61, que foi revogada e depois restaurada pelo Decreto-lei n.º 5, de 04-04-66, DOU 05-04-66).

**§ 1º** - Considera-se "extranumerário" o empregado não efetivo, candidato à efetivação, que se apresentar normalmente ao serviço, embora só trabalhe quando for necessário. O extranumerário só receberá os dias de trabalho efetivo. (Redação dada pela Lei nº 3.970 de 13-10-61, DOU 16-10-61, que foi revogada e depois restaurada pelo Decreto-lei n.º 5, de 04-04-66, DOU 05-04-66).

**§ 2º** - Considera-se de "sobreaviso" o empregado efetivo, que permanecer em sua própria casa, aguardando a qualquer momento o chamado para o serviço.

Cada escala de "sobreaviso" será, no máximo, de 24 (vinte e quatro) horas. As horas de "sobreaviso", para todos os efeitos, serão contadas à razão de 1/3 (um terço) do salário normal. (Redação dada pela Lei nº 3.970, de 13-10-61, DOU 16-10-61, que foi revogada e depois restaurada pelo Decreto-lei n.º 5, de 04-04-66, DOU 05-04-66).

**§ 3º** - Considera-se de "prontidão" o empregado que ficar nas dependências da Estrada, aguardando ordens. A escala de prontidão será, no máximo, de 12 (doze) horas. As horas de prontidão serão, para todos os efeitos, contadas à razão de 2/3 (dois terços) do salário-hora normal. (Redação dada pela Lei nº 3.970, de 13-10-61, DOU 16-10-61, que foi revogada e depois restaurada pelo Decreto-lei n.º 5, de 04-04-66, DOU 05-04-66).

**§ 4º** - Quando, no estabelecimento ou dependência em que se achar o empregado, houver facilidade de alimentação, as 12 (doze) horas de prontidão, a que se refere o parágrafo anterior, poderão ser contínuas. Quando não existir essa facilidade, depois de 6 (seis) horas de prontidão, haverá sempre um intervalo de 1 (uma) hora para cada refeição, que não será, nesse caso, computada como de serviço. (Redação dada pela Lei nº 3.970, de 13-10-61, DOU 16-10-

61, que foi revogada e depois restaurada pelo Decreto-lei n.º 5, de 04-04-66, DOU 05-04-66).

No art. 244, permite-se à ferrovia o uso de sobreaviso, que caracteriza o serviço de “plantão” em residência, com duração máxima de 24 (vinte e quatro) horas, remuneradas à 1/3 (um terço) do valor da hora normal, além de colaborador extranumerário – empregado não efetivo e candidato à efetivação, que trabalham somente quando necessário – não muito comum no caso das equipagens ferroviárias. Esta classe era bem representada na ferrovia estatal pelos auxiliares de maquinista – que ainda são comuns, porém como pessoal efetivo, e aos quais se aplica a mesma legislação aplicada aos maquinistas.

Finalmente, o art. 240 trata dos casos de urgência, para os quais a duração do trabalho poderá ser alterada e elevada a qualquer número de horas, resguardados alguns deveres da ferrovia:

**Art. 240** - Nos casos de urgência ou de acidente, capazes de afetar a segurança ou regularidade do serviço, poderá a duração do trabalho ser excepcionalmente elevada a qualquer número de horas, incumbindo à Estrada zelar pela incolumidade dos seus empregados e pela possibilidade de revezamento de turmas, assegurando ao pessoal um repouso correspondente e comunicando a ocorrência ao Ministério do Trabalho e da Administração, dentro de 10 (dez) dias da sua verificação.

**Parágrafo único** - Nos casos previstos neste Art., a recusa, sem causa justificada, por parte de qualquer empregado, à execução de serviço extraordinário será considerada falta grave.

Todos os artigos e parágrafos da Consolidação das Leis Trabalhistas até aqui mencionados estão diretamente relacionados com as equipagens ferroviárias e, como tal, são úteis para o objetivo desta monografia.

### 2.3.4 – ASPECTOS SOCIAIS

A tolerância ao trabalho em turnos também é influenciada pela personalidade do indivíduo no que diz respeito à sua maneira de se relacionar com a sociedade. Segundo Fischer, Moreno e Rotenberg (2003), alguns dos trabalhadores que gostam do trabalho em turnos além de serem pessoas com hábitos solitários, encontram vantagens nas atividades de lazer realizadas durante o dia e que não dependam de contatos sociais. Por outro lado, a maior parte dos trabalhadores em turnos fica insatisfeita por causa desse desencontro social, pois na maioria das vezes, seus horários disponíveis para o lazer não coincidem com os da sua família e da sociedade onde vive. Diante do exposto pode-se dizer que:

Não há apenas uma única solução para o trabalho em turnos, mas uma complexa rede de fatores que podem ser modificados para facilitar a tolerância do trabalhador ao trabalho em turnos. O próprio trabalhador pode adotar algumas rotinas especiais para lidar melhor com seus horários de trabalho. (MONK e FOLKARD, 1992, apud FISCHER, MORENO e ROTENBERG, 2003, p. 45).

Conforme Rigotto (1994, p. 27) descreve, “o homem é um ser rico e variado apresentando uma diversidade étnica e cultural ao longo do tempo, além de ter dificuldade em articular as dimensões racionais e afetivas, individual e social”.

Segundo Monk e Folkard (1992, apud FISCHER, MORENO e ROTENBERG, 2003, p. 44), “o peso da situação social e doméstica em promover ou dificultar a tolerância do trabalhador ao trabalho em turnos é bastante considerável”. Pode ser percebido por suas descrições que a ajuda da família ao acompanhar o trabalhador em atividades sociais em seus horários livres, bem como manter o ambiente em casa adequado a seu sono diurno é fundamental pois cada pessoa reage a esta forma de trabalho de maneira totalmente individual necessitando de tempo e apoio para a adaptação ao horário de trabalho em turnos.

Outra característica relacionada com a individualidade, segundo Colquhoun e Folkard (1978, apud FISCHER, MORENO e ROTENBERG, 2003), foi a análise e associação da personalidade com a tolerância ao trabalho em turnos: neuroticismo (emotividade) e extroversão (sociabilidade). A pessoa extrovertida é sociável e falante, a introvertida é reservada e quieta. A pessoa neurótica é inquieta,

preocupada e excessivamente emotiva. Observou-se que pessoas neuróticas e introvertidas têm maior dificuldade de se adaptarem no trabalho em turnos do que pessoas neuróticas extrovertidas. E devido a todas as interferências sociais que podem surgir as informações dos aspectos sociais são úteis para o objetivo desta monografia

## **2.4 – MATRIZ SWOT**

Para a análise acerca do estudo foi utilizada a Matriz SWOT, que é uma ferramenta de planejamento estratégico desenvolvida por Albert Humphrey, em um projeto de pesquisa na Universidade de Stanford nas décadas de 60 e 70. Essa ferramenta tem por objetivo a avaliação das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças de uma organização em seu ambiente competitivo.

De acordo com Kotler (2000), a análise SWOT subdivide-se em análise do ambiente interno (forças e fraquezas) e externo (oportunidades e ameaças). A análise do ambiente externo é composta pelo monitoramento de fatores incontrolláveis (exemplos são o cenário econômico-demográfico, o contexto sociocultural e as modificações tecnológicas) e de agentes econômicos importantes para a organização (como os clientes, competidores, fornecedores e distribuidores).

A análise do ambiente interno refere-se a desempenho de fatores controláveis pela organização, relativamente aos seus competidores diretos, como produtividade da mão-de-obra, inovação tecnológica, capacidade de autofinanciamento das operações, imagem, amplitude da distribuição, localização, entre outros. Identifica as necessidades de desenvolvimento dentro da organização tanto para a exploração de novas oportunidades, como para as ações defensivas frente às ameaças ambientais detectadas.

Por meio da análise do ambiente externo, a organização consegue reconhecer as oportunidades e as ameaças ao seu negócio. As oportunidades existem quando a organização é capaz de lucrar ao atender às necessidades dos consumidores que são mal supridas pelos demais competidores. As ameaças ambientais são um desafio imposto por uma tendência desfavorável do mercado que, na ausência de uma ação defensiva de marketing, levaria à deterioração das vendas e dos lucros das empresas (KOTLER, 2000).

A análise SWOT estabelece uma inter-relação dos ambientes externo e interno da organização assim os gestores podem ter uma visão sistêmica das diversas variáveis que compõem o ambiente competitivo da empresa e, assim, estarem embasados para escolherem a melhor orientação estratégica para a mesma.

Em geral as organizações têm suas atividades ou processos de negócio posicionados em alguma parte dos ambientes analisados. Cabe ao gestor elaborar e gerenciar as capacidades da organização de maneira que de preferência estejam na ação ofensiva, evitando as vulnerabilidades.

E graças a esta ferramenta pôde-se estabelecer nessa monografia uma análise concisa e eficiente acerca do tema.

## DESCRIÇÃO DA EMPRESA

### 3.1. A EMPRESA

A MRS Logística S.A. é uma concessionária que controla, opera e monitora a Malha Sudeste da Rede Ferroviária Federal. A empresa atua no mercado de transporte ferroviário desde 1996, quando foi constituída, interligando os estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo. São 1.643 km de malha - trilhos que facilitam o processo de transporte e distribuição de cargas numa região que concentra aproximadamente 65% do Produto Interno Bruto do Brasil e estão instalados os maiores complexos industriais do país. Pela malha da MRS Logística S.A também é possível alcançar os portos de Sepetiba e de Santos (o mais importante da América Latina).



Figura. 2 – Mapa geral da malha ferroviária da MRS Logística S.A.

Fonte: (MRS, 2010)

O foco das atividades da MRS Logística S.A está no transporte ferroviário de cargas gerais, como minérios, produtos siderúrgicos acabados, cimento, bauxita, produtos agrícolas, coque verde e contêineres; e na logística integrada, que implica planejamento, multimodalidade e transit time definido. Ou seja, uma operação de logística completa. Para desenvolver suas atividades com eficácia, a MRS Logística S.A trabalha com equipamentos modernos de GPS (localização via satélite com posicionamento de trens em tempo real), sinalização defensiva, detecção de problemas nas vias com apoio de raios-X e ultra-som para detectar fraturas ou fissuras nos trilhos.

Criada com metas bem definidas sobre preservação do meio ambiente, a MRS Logística S.A implementa vários programas de cunho ambiental: recuperação de áreas degradadas com emprego de revestimentos vegetais, gerenciamento de resíduos e adoção de medidas preventivas para eliminação de processos poluidores são alguns exemplos. A responsabilidade social também merece destaque nas ações da MRS Logística S.A. A empresa implanta uma série de medidas sobre procedimentos operacionais, capacitação de recursos humanos, conscientização e emprego de tecnologias, para garantir o transporte eficiente e seguro não só de suas cargas, mas também de seus colaboradores.

O objetivo da MRS Logística S.A para os próximos anos é alcançar o topo da eficiência operacional. Diferenciais competitivos, reestruturação de processos existentes para conquista de novos clientes, investimento em pessoal e ampliação da participação no mercado de carga geral está em pauta para fazer da MRS Logística S.A a melhor operadora logística ferroviária do país.

Com o objetivo de prevenir acidentes, A segurança operacional da MRS Logística S.A começa com o maior e mais moderno programa de treinamento de maquinistas da América do Sul. Programa que utiliza simuladores de operação ferroviária capazes de capacitar a mão de obra, transformando-a numa das mais confiáveis e eficientes do Brasil.

O segundo passo do programa de prevenção de acidentes da MRS Logística S.A é revisar padrões dos operadores do Centro de Controle Operacional e do pessoal de campo. Em seguida, treinar e capacitar os operadores do CCO e implantar procedimentos permanentes de manutenção da sinalização ferroviária.

Estas ações, aliadas ao aperfeiçoamento dos sistemas de comunicação (rádio, satélite) e aos grandes investimentos na recuperação e manutenção da via



permanente, como material rodante e de tração, levam a MRS Logística S.A a ser referência em segurança para outras empresas do setor.

O programa social de educação e conscientização das populações que vivem à margem da malha ferroviária tem dado resultados positivos. Juntamente com a formação de grupos técnicos de trabalho, previne e até elimina a ocorrência de acidentes.

A MRS Logística S.A desenvolve, ainda, um programa de estudo que analisa e esteriliza riscos em Passagens de Nível (PN's), em toda a malha ferroviária, inclusive com a adoção de um programa de sinalização para as PN's. O objetivo, além de alertar as pessoas que cruzam a via férrea, é melhorar as condições de segurança oferecidas pela MRS Logística S.A.

### 3.2 – TRABALHO EM TURNO COM OS MAQUINISTAS DA MRS LOGÍSTICA S.A.

A geração da escala MRS Logística S.A. ocorre com periodicidade mensal buscando informar quantos maquinistas estarão escalados para trabalhar, onde eles se apresentarão e que atividades realizarão no mês seguinte. Dessa forma a geração da escala responde a duas perguntas: quem vai executar a atividade? O que será feito?

De modo geral, cada equipe de maquinista tem um local de apresentação específico distribuído ao longo da malha ferroviária da MRS Logística S.A., denominado destacamento. Nesses locais há coordenadores de equipe que fazem o trabalho de supervisão desses maquinistas.

Para realizar as confecções de escala de trabalho dos maquinistas da MRS Logística S.A., é preciso saber qual o tipo de escala predominante nos destacamentos para utilizar o tempo entre apresentações (TA) adequado para os maquinistas, tempo este que nada mais é do que as horas de jornada somadas ao tempo de intervalo e/ou tempo de folga. Por exemplo, se um maquinista se apresenta para trabalhar às sete horas da manhã e tem um TA de trinta horas, isso quer dizer que, contando a partir desse horário após trinta horas o mesmo poderá voltar ao trabalho novamente. Sendo assim, os tipos de escalas na MRS Logística S.A. se dividem em:

a) escala curta: também conhecida como escala de retorno (RET). Tem esse nome porque toda jornada de viagem realizada pelo maquinista da MRS Logística S.A termina em sua sede. Seu TA geralmente regula entre vinte e quatro e trinta e seis horas, e entre sessenta e sessenta e oito horas nos períodos de folgas. São nomes de atividades desempenhadas pelos maquinistas além da escala de retorno (RET), o auxílio (AUX), lastro (LAS), manobra (MAN) e o dividendo (DVD). E quando não tem atividade programa o colaborador estará de folga ou fora de escala (FES).

b) escala longa: também conhecida como escala de dez horas. Tem essa descrição porque após a primeira jornada saindo de sua sede, o maquinista da MRS Logística S.A. tem um descanso de no mínimo dez horas, conforme previsto na CLT, fora de sua sede e depois realiza uma segunda jornada voltando para sua sede. Esses descansos acontecem ou em hotéis ou em alojamentos da empresa. Seu TA

geralmente é entre cinquenta e seis horas, atingindo de noventa horas no período de folgas.

Em função do exposto, será necessário descrever alguns conceitos para concluir o entendimento sobre o que efetivamente compõe uma escala de trabalho, embora já tenha havido uma abordagem no capítulo 2 que discorre a cerca da caracterização da empresa.

a) jornada de trabalho: entende-se que jornada de trabalho é o tempo durante o qual o trabalhador deverá prestar serviço ou permanecer à disposição da empresa. Para Chiavenato (1999, p. 413), jornada de trabalho “é o número de horas diárias ou semanais ou mensais que o colaborador deve cumprir para atender ao seu contrato individual de trabalho”. Para Carrion (2003) a duração da jornada de trabalho deverá ter até oito horas diárias, e quarenta e quatro horas semanais. Para trabalhadores em turnos ininterruptos de revezamento, a jornada deverá ter seis horas. Segundo ele, a Consolidação das Leis do Trabalho estabelece que para o pessoal da categoria "C"<sup>1</sup> a prorrogação do trabalho independe de acordo coletivo, não podendo exceder de doze horas e as empresas organizarão, sempre que possível, os serviços com destacamentos nos trechos ao longo da linha férrea de modo que a duração normal seja de oito horas de trabalho.

Desse modo, as jornadas de trabalho dos maquinistas da MRS Logística S.A. disponibilizados para viagem (deslocamento dos trens através de vários destacamentos), são planejadas e programadas contemplando doze horas onde são consideradas duas horas de prontidão<sup>2</sup> duas horas de passe<sup>3</sup>, e oito horas de serviço efetivo. Para os que permanecem em serviço fixo<sup>4</sup> são consideradas, dependendo da necessidade, oito horas ou doze horas de jornada sendo que esta última situação está contemplada em acordo coletivo. No caso específico desta empresa vale ressaltar que, no caso de ocorrência de hora extra (as horas que excedem às oito horas trabalhadas) no momento da realização das atividades, esta

---

<sup>1</sup> Forma de classificação da categoria a que pertencem os maquinistas, auxiliares de maquinista e inspetores de tração pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

<sup>2</sup> Tempo em que o maquinista fica nas dependências da empresa, em local apropriado, aguardando ordem de serviço.

<sup>3</sup> Tempo de deslocamento entre o local onde o maquinista se apresenta para trabalhar e o local onde o trem efetivamente se encontra ou vice-versa.

<sup>4</sup> Serviço onde o maquinista permanece trabalhando no mesmo local (pátio) não circulando pelo trecho.

também estará contemplada no período da jornada. As horas de passe e prontidão não são contadas para fins de hora extra, apenas as horas de serviço.

b) intervalo entre jornadas: intervalo é o tempo de descanso entre as jornadas de trabalho. Essa pausa considera o tempo mínimo indispensável e fundamental para a recuperação física e mental para repor as energias gastas durante a execução das atividades. Entre duas jornadas deve haver um intervalo mínimo de onze horas para as demais categorias e para a categoria “C”, segundo Carrion (2003, p.198), “depois de cada jornada de trabalho haverá um repouso de dez horas contínuas, no mínimo”.

Esse tempo mínimo de intervalo entre as jornadas de trabalho para os maquinistas na MRS Logística S.A. tem algumas particularidades, pois a empresa adota dois tipos de condução, sendo eles a dupla condução (onde há a presença de um maquinista condutor e um auxiliar de maquinista ou outro maquinista acompanhante) e a monocondução (onde há apenas o maquinista condutor). Quando em dupla condução contempla-se um intervalo na sede de doze a dezoito horas; quando em monocondução, é contemplado um intervalo na sede de no mínimo vinte e duas horas. Para fins de confecção da escala de trabalho para maquinistas o intervalo entre as jornadas, conforme mencionado anteriormente, é denominado “fora de escala” (FES)

c) repouso semanal remunerado: repouso semanal remunerado nada mais é do que a folga a que tem direito o trabalhador após os números de dias ou horas de trabalho por semana. Essa folga também é uma pausa, assim como o intervalo, porém com uma duração maior, e assim como tal, é medida de caráter social, higiênico e recreativo, visando a recuperação física e mental do trabalhador. Um tempo maior para o trabalhador permanecer com sua família, se divertir e descansar. Para a categoria “C”, conforme comentário de Carrion (2003, p.198), “o período deve ser de vinte e quatro horas consecutivas do repouso semanal mais às dez horas do intervalo entre jornadas, dando uma folga de no mínimo trinta e quatro horas”. Ainda de acordo com Carrion (2003), as empresas são obrigadas a proporcionar no mínimo quatro folgas mensais ao trabalhador.

Assim como no tempo de intervalo, o tempo mínimo de folga para os maquinistas na MRS Logística S.A. também possui algumas particularidades em virtude dos tipos de condução adotados. Quando em dupla condução contempla-se

uma folga semanal de mínima quarenta e oito horas e, quando em monocondução, contempla-se uma folga semanal mínima de cinquenta e seis horas. As folgas somente podem ocorrer no local da sede do maquinista.

O seqüencial de tarefas a serem realizadas pelos maquinistas é confeccionado pela área responsável pelas escalas com as informações como o TA dos maquinistas (tempo entre uma apresentação e outra), das atividades a serem executadas pelos mesmos, a quantidade de apresentações diárias necessárias por destacamento e ainda, a quantidade de trens circulando diariamente na malha da MRS Logística S.A.. Portanto, é importante ressaltar que cada um dos destacamentos possui o seu próprio seqüencial de tarefas, pois o mesmo depende de suas características seja pelos tipos de atividades seja pela quantidade de apresentações ou mesmo pelos horários em que os maquinistas devem ser disponibilizados. No seqüencial existe a representação do “número de passos” que serve de referência quando inicia a seqüência da escala gerada (por exemplo, numa terça-feira estarei no passo 85 e na quarta-feira passarei para o passo 86, e assim por diante). Cada maquinista estará vinculado a um passo no primeiro dia do mês, e ao longo do mês segue diariamente os passos consecutivos. Assim, as informações necessárias são repassadas pelos coordenadores de equipe, que se encontram fisicamente nos destacamentos para os quais são geradas as escalas de trabalho.

Por outro lado, outros aspectos precisam ser levados em consideração ao se elaborar o seqüencial de tarefas, ou seja, além da característica do destacamento e da quantidade de trens, torna-se fundamental uma consulta nos procedimentos da empresa, pois neles constam informações importantes como:

- a) tempo mínimo de intervalo (quantidade mínima de horas de descanso entre duas jornadas de trabalho);
- b) tempo mínimo de folga;
- c) quantidade mínima de folgas por mês;
- d) trechos ou atividades que acontecem ou não no regime de mono condução (quando um maquinista está sozinho na locomotiva);
- e) horários de partida dos trens dos pontos de carga e tempo de circulação até a chegada nos pontos de descarga.

Outro aspecto significativo no seqüencial de tarefas, é que ele propõe rotatividade dos maquinistas entre os diversos tipos de atividades e também entre os horários pré-estabelecidos de apresentação para trabalho. Esta alternância é benéfica, pois evita desconforto e comparações entre os colaboradores. Dessa forma, cada um terá o mesmo tratamento e as mesmas características de trabalho, passando pelas mesmas atividades e horários de apresentação. No caso da MRS Logística S.A., o seqüencial de tarefas segue fielmente estas orientações.

Visto desse modo, os autores Ritzman e Krajewski (2007) escrevem sobre essa positividade.

Uma maneira de os gerentes lidarem com certos aspectos indesejáveis da programação consistem em adotar uma programação rotativa, que acarreta a rotatividade dos funcionários em uma série de dias ou horas de trabalho. Desse modo, ao longo de um período de tempo, cada pessoa tem a mesma oportunidade de aproveitar folgas durante fins de semana ou feriados e trabalhar de dia bem como de noite. Uma programação rotativa proporciona a cada funcionário a programação que ele terá na semana seguinte. Em contraste, uma programação fixa exige de cada funcionário trabalhar os mesmos dias e horas a cada semana. (RITZMAN e KRAJEWSKI, 2007, p.350).

Então, agrupando todas as informações citadas, é possível estruturar um seqüencial de tarefas. A figura a seguir representa um exemplo de seqüencial de tarefas utilizado na MRS Logística S.A..

1	2	3	4	5	6	7
RET 08:00	RET 18:00	FES	RET 04:00	FES	FOLGA	RET 00:01
8	9	10	11	12	13	14
RET 10:00	RET 20:00	FES	RET 06:00	FOLGA	FES	RET 02:00
15	16	17	18	19	20	21
RET 12:00	RET 22:00	FES	FOLGA	RET 18:01	FES	RET 04:01
22	23	24	25	26	27	28
RET 14:00	FES	FOLGA	RET 15:00	FES	RET 01:00	RET 11:00
29	30	31	32	33	34	35
FES	FOLGA	RET 07:00	RET 17:00	FES	RET 03:00	FES
36	37	38	39	40	41	42
FOLGA	RET 00:02	RET 10:01	RET 20:00	FES	RET 06:00	FOLGA
43	44	45	46	47	48	49
FES	RET 02:00	RET 12:01	RET 22:00	FES	FOLGA	RET 19:00
50	51	52	53	54	55	56
FES	RET 14:00	FES	RET 00:03	FOLGA	FES	RET 02:30
57	58	59	60	61	62	63
RET 13:30	RET 23:30	FES	FOLGA	RET 22:30	FES	RET 08:30
64	65	66	67	68	69	70
RET 18:30	FES	FOLGA	RET 20:30	FES	RET 12:00	RET 22:00
71	72	73	74	75	76	77
FES	FOLGA	RET 18:01	FES	RET 09:00	RET 19:30	FES
78	79	80	81	82	83	84
FOLGA	RET 15:30	FES	RET 02:45	RET 16:30	FES	FOLGA
85	86	87	88	89	90	91
RET 12:30	RET 23:30	FES	RET 09:30	FES	FOL	RET 05:45
92	93	94	95	96	97	98
RET 15:45	FES	RET 03:15	FES	FOLGA	RET 21:45	FES
99	100	101				
RET 08:45	FES	FOLGA				

**LEGENDA**

→ Nº passos

→ Atividade

→ Horário de apresentação

Figura.3 - Seqüencial de tarefas de Conselheiro Lafaiete

Fonte: (MRS, 2010)

Para concluir o trabalho de geração de escalas além de montar o seqüencial e alocar cada um dos maquinistas e auxiliares de maquinistas em suas atividades ao longo do mês, é necessário realizar ajustes individuais como:

a) retirada de colaboradores para realização de exame médico periódico (na escala é visualizado o dia em que o colaborador precisa se apresentar ao posto médico para realizar o exame médico periódico);

b) retirada de colaboradores para treinamentos (na escala contempla sinalização do(s) dia(s) em que o colaborador estará realizando treinamento);

c) retirada de colaborador para o cumprimento de férias ou de afastamento (seja por doença, suspensão, restrição e etc.);

d) ajuste do retorno de férias do colaborador dentro do horário estabelecido em acordo coletivo (reinício do trabalho começa em escala diurna);

e) ajuste de folga de aniversário;

f) ajuste de folga a pedido do colaborador (possibilidade de solicitar folga em um determinado dia em que tenha um compromisso, evitando ausências);

g) ajuste das escalas nos últimos dias do mês para os colaboradores que sairão de férias no mês sub-seqüente ao da geração de escala. Não permitindo que o mesmo cumpra escala de pernoite que interfira na sua saída de férias, visto que estas são contadas a partir da meia noite;

h) adequação de atividades para maquinistas que possuam alguma restrição de habilitação (pode fazer apenas manobra ou realiza apenas um tipo de atividade específica ou conhece apenas um determinado trecho, etc.).

Após serem efetuadas estas considerações na escala de trabalho e geradas as escalas no sistema próprio da empresa, cada colaborador tem acesso as suas respectivas escalas de trabalho e o detalhamento de quantos e quais serão os turnos de trabalho que irá desempenhar ao longo do mês, com os devidos horários de apresentação e atividades que serão exercidas.



## ANALISE DO CONTEXTO

### 4.1 – ANALISE DO MODELO DE ESCALA DA MRS LOGÍSTICA S.A.

O atual modelo de escalas da MRS Logística S.A. permite que seja feita críticas a sua confecção e relacionar com seus aspectos biológicos, legais e sociais. Para conhecer e estudar mais a respeito dessas interferências causadas pelo trabalho em turnos será utilizado a matriz SWOT que indicará os pontos de relevância que influenciam na produtividade da empresa.

		FATORES INTERNOS (controláveis)	FATORES EXTERNOS (incontroláveis)
PONTOS FORTES		<p><u>Forças</u></p> <p>Evita 3 pernoites seguidos            Rotação da escala sentido horário            Informação de escala com antecedência            18 ou 22 horas de descanso entre jornadas            Folga aos finais de semana, aniversário e folgas pedidas</p>	<p><u>Oportunidades</u></p> <p>Acordar descansado</p>
	PONTOS FRACOS	<p><u>Fraqueza</u></p> <p>Quantidade de Hora Extra            Folga após o trabalho noturno            Retorno de folgas no período da manhã</p>	<p><u>Ameaças</u></p> <p>Cronotipo            Acidentes            Higiene do sono            Fatores individuais</p>

Figura.4 – Matriz SWOT

Esta matriz facilitará a análise da situação identificando o cenário no qual cada aspecto está inserido, destacando o que é possível controlar e como se pode ter interferência a fim de minimizar prejuízos.

A MRS Logística S.A., através da Gerência Corporativa de Meio Ambiente, Saúde e Segurança do Trabalho, desenvolveu um trabalho com os serviços da equipe de profissionais do Centro de Estudo Multidisciplinar (CEMSA) em 2008, em que o objetivo principal era monitorar a qualidade do sono dos colaboradores da empresa que exerçam a atividades de alto risco, identificando distúrbios do sono, motivo de sonolência no horário de expediente, fadiga durante o período de trabalho através de monitoramento específica, classificando os colaboradores conforme os cronotipos (matutinos, vespertinos, noturnos, curto dormidor e longo dormidor) e

realizando palestras de conscientização informando a respeito de como tirar melhor proveito do período de sono e descanso em casa.

O trabalho teve início com os maquinistas da sede de Conselheiro Lafaiete, onde foram montadas várias salas de polissonografia para monitorar o sono desses colaboradores. A partir desses exames os colaboradores que apresentaram algum tipo de distúrbio do sono foram encaminhados para tratamento médico específico. A intenção era, após todo o trabalho de monitoramento dos maquinistas, utilizar o resultado obtido para aperfeiçoar a programação das escalas de trabalho adequando-as ao perfil (matutino, vespertino, noturno, curto dormidor e longo dormidor). Devido à indisponibilidade de mão-de-obra, o segundo passo não foi concluído, contudo a presente monografia se utiliza de algumas informações da época para analisar a influência do trabalho em turnos no desempenho dos maquinistas.

Isso se faz necessário, em razão de todos os maquinistas participarem da mesma escala, trabalhando em diversos horários sem tratamento diferenciado, e com o objetivo de permitir que haja um melhor aproveitamento do serviço executado, ou seja, maior produtividade, e melhorar a qualidade de vida do maquinista.

Na amostra total analisada em 2008 foram respondidos 205 questionários do sono e realizados 227 exames polissonográficos. Segundo informações da Gerência de Operações de Trens da cidade de Conselheiro Lafaiete (GOT CL), os colaboradores que não responderam aos questionários estavam em férias ou em escalas desfavoráveis, e algumas respostas foram anuladas por imprecisão na marcação ou foram deixadas sem resposta.

#### 4.1.1 – FATORES INTERNOS (CONTROLÁVEIS) X PONTOS FORTES

A relação dos fatores internos e seus pontos fortes podem-se destacar a respeitabilidade da empresa com os aspectos legais e preocupação em garantir ao colaborador as horas de descanso as quais é programado sua escala, ou seja, interligação dos aspectos legais com aspectos biológicos.

Um dos resultados obtidos na análise dos dados coletados por meio da aplicação de questionários e realização de avaliações completas do sono (polissonografias) os colaboradores da Gerência de Operações de Trens (GOT) com sede na cidade de Conselheiro Lafaiete, deve a regularidade das horas de descanso do colaborador sem interrupção.

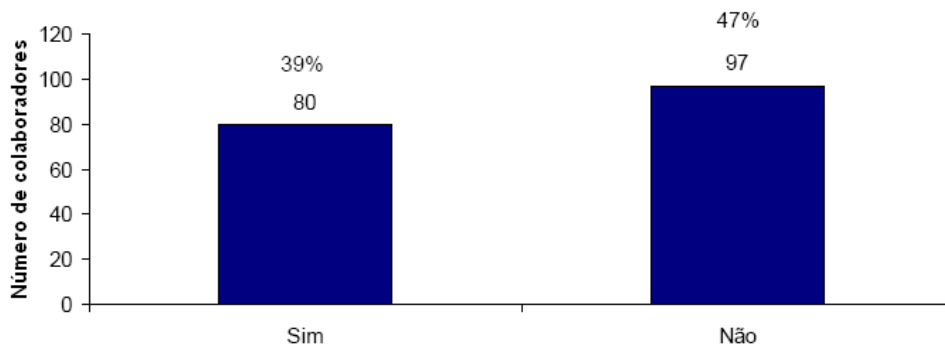


Figura. 5 - Tem regularmente 22 horas de descanso

Fonte: (CEMSA, 2010)

Importante ressaltar que a quantidade total de colaboradores que responderam à específica pergunta foi menor que a amostra de 205 pessoas conforme dito anteriormente.

Este dado sugere que a presença de horas extras em excesso e/ou uma inadequação da escala de trabalho pode estar impossibilitando um período de descanso e das atividades sociais adequadas para o trabalhador. Assim, parece que o colaborador dispense grande parte de seu tempo tentando descansar, o que nem sempre consegue, deixando de interagir com a sua família e amigos, fator que tem impacto direto na sua qualidade de vida.

Pode-se perceber abaixo com base no próprio sequencial explicitado anteriormente que todos os intervalos entre as jornadas respeitam as premissas da CLT/Acordo Coletivo, com o mínimo de vinte e duas horas de intervalo. Dessa forma

é considerado como ponto forte este fator controlado pela MRS Logística S.A. e sua equipe de programação, uma vez que atenta aos fatores impeditivos para que os colaboradores tenham as devidas horas de descanso, o que poderá refletir no rendimento (produtividade) do mesmo na próxima jornada de trabalho.

1	RET 08:00	2	RET 18:00	3	FES	4	RET 04:00	5	FES	6	FOLGA	7	RET 00:01
INTERVALO DE 22 HORAS													
8	RET 10:00	9	RET 20:00	10	FES	11	RET 06:00	12	FOLGA	13	FES	14	RET 02:00
15	RET 12:00	16	RET 22:00	17	FES	18	FOLGA	19	RET 18:01	20	FES	21	RET 04:01
22	RET 14:00	23	FES	24	FOLGA	25	RET 15:00	26	FES	27	RET 01:00	28	RET 11:00
INTERVALO DE 22 HORAS													
29	FES	30	FOLGA	31	RET 07:00	32	RET 17:00	33	FES	34	RET 03:00	35	FES
ESCALA SENTIDO HORÁRIO													
36	FOLGA	37	RET 00:02	38	RET 10:01	39	RET 20:01	40	FES	41	RET 06:01	42	FOLGA
INTERVALO DE 22 HORAS													
43	FES	44	RET 02:01	45	RET 12:01	46	RET 22:01	47	FES	48	FOLGA	49	RET 19:00
ESCALA SENTIDO HORÁRIO													
50	FES	51	RET 14:01	52	FES	53	RET 00:03	54	FOLGA	55	FES	56	RET 02:30
57	RET 13:30	58	RET 23:30	59	FES	60	FOLGA	61	RET 22:30	62	FES	63	RET 08:30
64	RET 18:30	65	FES	66	FOLGA	67	RET 20:30	68	FES	69	RET 12:02	70	RET 22:02
71	FES	72	FOLGA	73	RET 18:01	74	FES	75	RET 09:00	76	RET 19:30	77	FES
78	FOLGA	79	RET 15:30	80	FES	81	RET 02:45	82	RET 16:30	83	FES	84	FOLGA
85	RET 12:30	86	RET 23:31	87	FES	88	RET 09:30	89	FES	90	FOL	91	RET 05:45
ESCALA SENTIDO HORÁRIO													
92	RET 15:45	93	FES	94	RET 03:15	95	FES	96	FOLGA	97	RET 21:45	98	FES
99	RET 08:45	100	FES	101	FOLGA								

Figura. 6 - Seqüencial de tarefas

Fonte: (MRS, 2010)

Conforme destacado na figura anterior, na elaboração do seqüencial a rotação da escala já há uma diretriz para que ocorra no sentido horário. A importância desse aspecto é que se a escala de trabalho for elaborada para “rodar” para frente (sentido horário), os ritmos circadianos se adaptarão com maior facilidade. A explicação fisiológica para este fenômeno é que todos os ritmos biológicos, na maioria das pessoas, apresentam um padrão endógeno maior do que 24 horas ( $\pm 24,5$  h). Portanto, é muito mais fácil para o organismo atrasar seus ritmos do que adiantar. Nas escalas de trabalho que rodam no sentido anti-horário, os ritmos se atrasam para acompanhar a escala, já nas que “rodam” no sentido inverso, todas as vezes que o trabalhador mudar seu turno, forçará um adiantamento nos seus ritmos biológicos, representando uma dificuldade a mais para sua tolerância ao horário.

Nos aspectos biológicos o modelo de escala não possibilita um descanso suficiente para que o colaborador possa fazer dois pernoites seguidos. Pelo fato da empresa não ter como mensurar se o descanso entre jornadas foi suficiente para o indivíduo estar apto a cumprir em perfeitas condições sua função, dado que as horas que estará trabalhando são aquelas que o indivíduo tende a ficar com mais sono, vale ressaltar também que não é programada escalas superiores a dois pernoites seguidos, embora, por recomendação da legislação até três pernoites seriam tolerado. É relevante destacar que é caracterizado como uma força da MRS Logística S.A. ter em sua programação das escalas dos maquinistas a premissa de planejar no máximo dois pernoites seguidos.

Como se pode ver na figura a seguir um indivíduo pode ter inevitavelmente duas escalas noturnas mesmo que sejam atendidas as horas de descanso conforme previsto na legislação trabalhista.

1	RET 08:00	2	RET 18:00	3	FES	4	RET 04:00	5	FES	6	FOLGA	7	RET 00:01
Escala com pernoite seguido													
8	RET 10:00	9	RET 20:00	10	FES	11	RET 06:00	12	FOLGA	13	FES	14	RET 02:00
15	RET 12:00	16	RET 22:00	17	FES	18	FOLGA	19	RET 18:01	20	FES	21	RET 04:01
Escala com pernoite seguido													
22	RET 14:00	23	FES	24	FOLGA	25	RET 15:00	26	FES	27	RET 01:00	28	RET 11:00
Escala com pernoite seguido													
29	FES	30	FOLGA	31	RET 07:00	32	RET 17:00	33	FES	34	RET 03:00	35	FES
Escala com pernoite seguido													
36	FOLGA	37	RET 00:02	38	RET 10:01	39	RET 20:01	40	FES	41	RET 06:01	42	FOLGA
43	FES	44	RET 02:01	45	RET 12:01	46	RET 22:01	47	FES	48	FOLGA	49	RET 19:00
50	FES	51	RET 14:01	52	FES	53	RET 00:03	54	FOLGA	55	FES	56	RET 02:30
Escala com pernoite seguido													
57	RET 13:30	58	RET 23:30	59	FES	60	FOLGA	61	RET 22:30	62	FES	63	RET 08:30
64	RET 18:30	65	FES	66	FOLGA	67	RET 20:30	68	FES	69	RET 12:02	70	RET 22:02
71	FES	72	FOLGA	73	RET 18:01	74	FES	75	RET 09:00	76	RET 19:30	77	FES
78	FOLGA	79	RET 15:30	80	FES	81	RET 02:45	82	RET 16:30	83	FES	84	FOLGA
Escala com pernoite seguido													
85	RET 12:30	86	RET 23:31	87	FES	88	RET 09:30	89	FES	90	FOL	91	RET 05:45
92	RET 15:45	93	FES	94	RET 03:15	95	FES	96	FOLGA	97	RET 21:45	98	FES
Escala com pernoite seguido													
99	RET 08:45	100	FES	101	FOLGA								

Figura. 7 - Seqüencial de tarefas

Fonte: (MRS, 2010).

É de conhecimento também que o tempo tem um valor social diferente para cada indivíduo e para sociedade. Sendo assim, nas escalas de trabalho alternante, a probabilidade dos dias de folga acontecerem onde o valor social é maior, como aos

finais de semana, é considerável. Portanto, é considerada a possibilidade de planejar a escala para que os dias de folga coincidam ao máximo com os finais de semana. A CLT garante um final de semana a cada 45 dias, conforme com a cadência de folga. Para melhor programação social as escalas são entregues com antecedência e na confecção de cada uma é permitido ter interferências como atender pedido de folga de colaborador. Como o trabalhador já recebe sua escala de trabalho com antecedência, é possível uma organização familiar onde o indivíduo pode planejar viagens de descanso, passeios e outras atividades importantes para seu bem estar, situação atendida e controlável pela empresa de extrema relevância para o bom clima organizacional.

#### 4.1.2 – FATORES EXTERNOS (INCONTROLÁVEIS) X PONTOS FORTES

Diante do que foi relatado anteriormente vale ressaltar o quanto os colaboradores acordam descansados para o exercício das suas funções. Para isso foi analisada esta situação de forma que evidencie a diferença entre o indivíduo acordar pela manhã, à tarde ou à noite e então seguir para a jornada de trabalho estabelecida pela escala a qual foi programado.

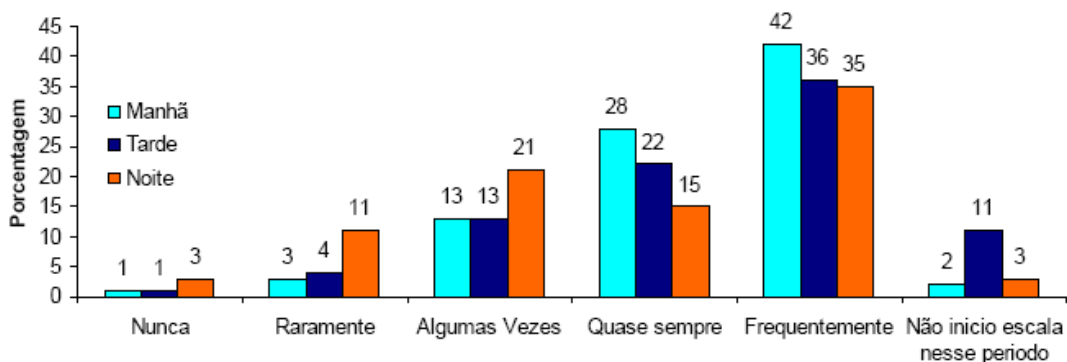


Figura. 8 – Quão frequentemente acorda descansado?

Fonte: (CEMSA, 2010)

Importante ressaltar que a quantidade total de colaboradores que responderam à específica pergunta foi menor que a amostra de 205 pessoas conforme dito anteriormente.

O resultado obtido na análise fornece a sensação dos colaboradores em acordar descansado, do sono realizado antes de cada tipo de turno, sendo os

grupos distribuídos em nunca, raramente, algumas vezes, quase sempre, freqüentemente e não iniciando escala no período.

Este é um fator que a empresa pode controlar mas para o fato do colaborador não se sentir descansado pela escala anterior não há uma ação direta, visto que apesar do atendimento aos quesitos pode haver interferência nos aspectos sociais e biológicos. Aspectos sociais devido a seu descanso e rotina relacionar-se diferente do restante da comunidade como também a distribuição temporal de suas atividades.

#### 4.1.3 – FATORES INTERNOS (CONTROLÁVEIS) X PONTOS FRACOS

Um fato importante que merece ser destacado é a quantidade de horas extras mensais relatadas pelos colaboradores, sendo os grupos divididos em até 10 horas extras por mês, 11 a 30 horas, 31 a 50 horas e mais que 50 horas. Conforme é apresentado no gráfico a seguir tem a seguinte situação

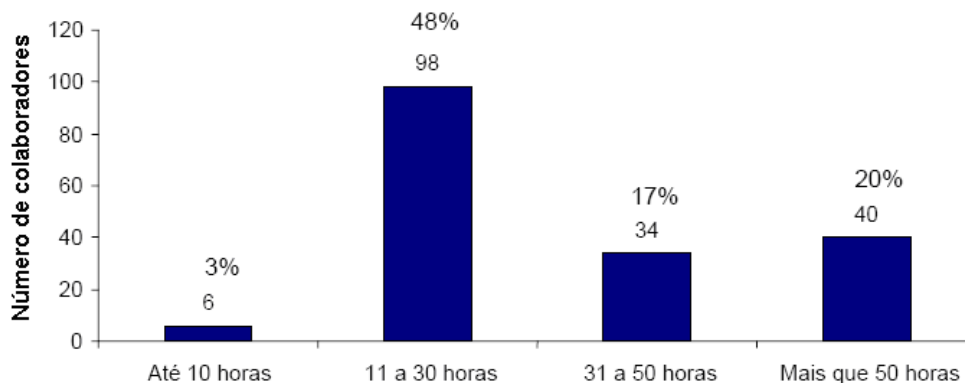


Figura.9 – Quantidade de horas extras por mês

Fonte: (CEMSA, 2010)

Importante ressaltar que a quantidade total de colaboradores que responderam à específica pergunta foi menor que a amostra de 205 pessoas conforme dito anteriormente.

A partir da informação anterior temos que 3% (6) dos colaboradores realizam até 10 horas extras, 48% (98) dos colaboradores realizam de 11 a 30 horas extras, 17% (34) de 31 a 50 horas e 20% (40) mais de 50 horas extras por mês e 12% (27)



não responderam esta questão, o que afeta os aspectos descritos anteriormente. Além disso, as horas extras podem interferir no intervalo de descanso do colaborador para a próxima jornada, alterando a escala programada e as premissas estabelecidas pelo modelo que foi apresentado, gerando incapacidade de atendimento aos serviços ou a redução do tempo de intervalo entre jornadas comprometendo sua rotina social. É caracterizado em aumento da fadiga e da propensão ao risco de acidentes.

A empresa já começa a se adaptar podendo se perceber, no seqüencial anterior, que as escalas alternantes planejadas de modo que, após os dias de turno noturno, aconteçam os dias de folga, já que dessa forma os prejuízos de uma possível dessincronização (desajuste) dos ritmos biológicos tendem a ser menores. Se a escala tiver para cada dia de turno noturno, dois ou mais dias de folga, o primeiro dia será para o organismo se reorganizar internamente (sono restaurador do dia seguinte), os demais servirão para um ajuste social, visto que o trabalhador estará de folga em contato com a família (vigília).

Do mesmo modo, deve se evitar que após os dias de folga, o trabalhador entre na escala já no turno noturno. No sequencial utilizado como exemplo, pode-se perceber que esta recomendação não é totalmente atendida em função da quantidade restrita de colaboradores para o atendimento de um determinado número de apresentações diárias. Para tanto, o primeiro dia de trabalho após a folga deve ser de preferência no turno da manhã respeitando o sentido horário de rotação das escalas, menos prejudicial à saúde, o que é difícil de atender visto que a programação fica dependente dos horários necessários para apresentação.

#### 4.1.4 – FATORES EXTERNOS (INCONTROLÁVEIS) X PONTOS FRACOS

Conforme dito anteriormente a empresa consegue controlar os aspectos legais na confecção da escala embora, no que refere ao aspecto biológico do colaborador, não atenda a uma adequação ao cronotipo individual.

O Cronotipo é a caracterização da matutividade/vespertividade e se dá de acordo com os seguintes critérios: horários preferenciais para acordar e para dormir; horários de maior disposição para atividades físicas e intelectuais; grau de dificuldade com que a pessoa executa determinadas tarefas em determinados horários e a autoclassificação da pessoa em um dos cinco tipos que são o matutino, o moderadamente matutino, o indiferente, o moderadamente vespertino e o vespertino (Benedito-Silva et al, 1990). Os indivíduos MATUTINOS MODERADO/EXTREMO têm preferência em dormir e acordar cedo. Além disso, tem uma tendência a sentir-se mais bem disposto e alerta ao acordar e um menor desempenho à noite, preferindo realizar suas atividades durante o dia. Os VESPERTINOS MODERADO/EXTREMO tem preferência em dormir e acordar tarde. Além disso, tem uma tendência a sentir-se bastante sonolento pela manhã, apresentando boa disposição para trabalhar durante a noite. Os indivíduos que são classificados como INDIFERENTES têm uma maior flexibilidade no horário do sono, encontrando-se em uma posição intermediária entre os matutinos e vespertinos.

Para evidenciar as diferenças entre colaboradores da Gerência de Operações de Trens da cidade de Conselheiro Lafaiete o estudo da equipe de profissionais do Centro de Estudo Multidisciplinar (CEMSA) relatou as diferenças conforme vem a seguir:

Cronotipo	N	%
VESPERTINO EXTREMO	0	0,0
VESPERTINO MODERADO	8	3,52
INDIFERENTE	53	23,34
MATUTINO MODERADO	100	44,05
MATUTINO EXTREMO	30	15,85

Figura.10 – Sensação de estar descansado

Fonte: (CEMSA, 2010)

Importante ressaltar que a quantidade total de colaboradores que responderam à específica pergunta foi menor que a amostra de 205 pessoas conforme dito anteriormente.

Os resultados demonstram que a maioria da população avaliada enquadra-se na categoria MATUTINA moderada. Enfatizando, as características da classificação MATUTINA são definidas pela preferência em dormir e acordar cedo. Apresentando tendência de sentir-se mais bem disposto e alerta ao acordar e de menor apresentar menor desempenho à noite, preferindo realizar suas atividades durante o dia, quando o seu rendimento será melhor (maior produtividade).

Este dado ressalta a importância do descanso após o período de trabalho, condição básica para recuperação da disposição plena para desempenhar suas funções condição esta que pode influenciar na produtividade da empresa visto que uma deficiência de atenção em algum procedimento na condução de trens pode acarretar em vários danos. Em geral os aspectos legais podem ser considerados, bem como os aspectos sociais, porém os fatores biológicos são preponderantes para a conformidade da programação e execução das jornadas.

Para tanto seria viável considerar alguns aspectos relacionados aos fatores individuais (biológicos e sociais) importantes, como a idade do trabalhador, o condicionamento físico, a experiência no trabalho em turno, o cronotipo, os traços de personalidade, os hábitos alimentares e de sono, o estado civil, o número e a idade dos filhos e o nível sócio-econômico. Todos esses fatores influenciam direta ou indiretamente na tolerância ao trabalho em turno e, portanto, na segurança e produtividade do trabalhador. Neste sentido, pode ser interessante ajustar os critérios de seleção dos colaboradores, de acordo com as características físicas e psicológicas mais indicadas para as atribuições, afim de que possam se adaptar a melhor escala de trabalho. Ainda pode-se considerar salutar a possibilidade da adoção de cochilos de 20 a 30 minutos em horários estratégicos durante a jornada, diminuindo assim a pressão do sono nas horas de trabalho. Um simples cochilo e a diminuição da pressão do sono pode ser uma importante ferramenta para se evitar graves acidentes.

A empresa não atende no que se refere ao melhor aproveitamento dos colaboradores nos períodos de preferência de turno. Um exemplo de como melhorar este índice de aproveitamento é a possibilidade de se fixar o turno dos trabalhadores em um determinado período, seja matutino, vespertino ou noturno, visto que cada

trabalhador teria um tempo maior para se adaptar ao seu turno, embora haja necessidade de ponderação sobre outros fatores como o risco de insatisfação pessoal, improdutividade e de acidentes aumentariam consideravelmente. Portanto a fixação do turno só se tornaria viável se levar em consideração todos os aspectos (biológicos, legais e sociais) para os colaboradores envolvidos.

O trabalho de duração prolongada reduz a atenção e eleva o risco de acidentes no trabalho e, além disso, há grande possibilidade de ocorrer a fadiga que pode ser responsável por diversos transtornos na vida do trabalhador. Segundo Mello, Esteves, Bittencourt, Pires, Silva e Tufik (2006, apud UNIFESP, 2008), esses transtornos podem aparecer na forma de impotência, dores, desordens mentais, distúrbios de caráter, memória, e atenção, irritabilidade, agressividade, crises nervosas, hipersensibilidade, depressão nervosa, angústias, palpitações, hipertensão, úlcera, enxaqueca, desmaio e vertigem.

O sono é, sem dúvida alguma, muito importante para favorecer o bom desempenho profissional, atenção, coordenação motora, ritmo mental e principalmente o estado de alerta sendo que todos esses pontos são influenciados pela fadiga (cansaço). Segundo Rutenfranz (1989, apud UNIFESP, 2008) a necessidade de sono varia de pessoa para pessoa e não depende do trabalho em turnos apesar deste fator modificar o padrão de sono diminuindo seu tempo total de duração. O autor menciona ainda que, estudos apontam o erro humano como um dos maiores determinantes nos acidentes pela falta de atenção associado ao chamado ato inseguro.

As recomendações para a higiene do sono destes trabalhadores seriam as mesmas para os trabalhadores do turno diurno, ou seja, estes indivíduos devem seguir um ritual saudável para dormir: ter hábitos de sono regulares como dormir sempre no mesmo horário, dormir em ambientes silenciosos e escuros, não abusar de bebidas alcoólicas e cafeinadas antes de dormir, não ingerir refeições com alto teor calórico próximo ao horário de dormir, entre outros aspectos sociais e biológicos.

A figura a seguir corrobora as recomendações e observações mencionadas anteriormente, relacionando o aumento de horas extras trabalhadas à evolução do número de acidentes.

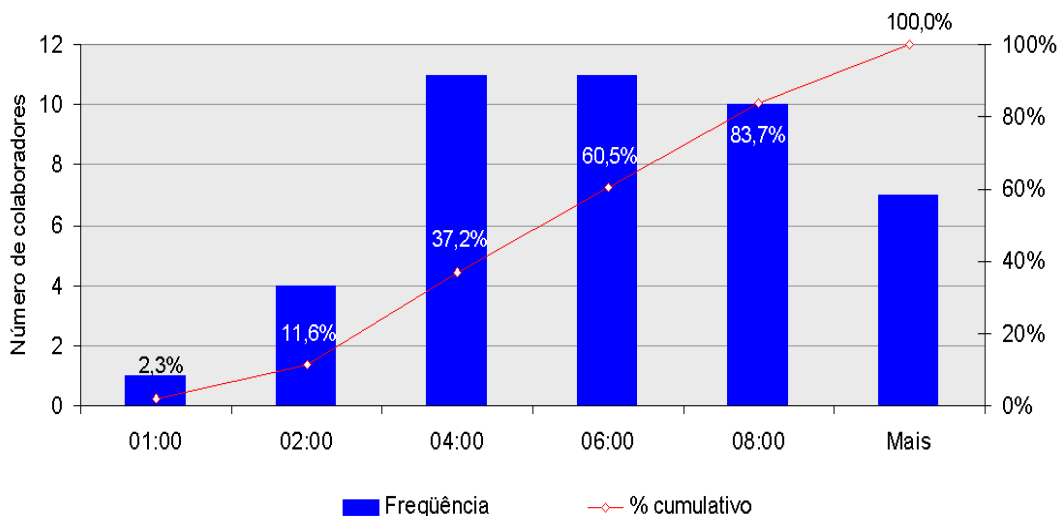


Figura.11 – Tempo de jornada X envolvimento em acidentes

Fonte: (CEMSA, 2010)

Sendo assim, toda vez que a atividade exigir trabalho em turnos e noturno, tratar-se-á de uma ameaça a que os trabalhadores estarão sujeitos: uma dessincronização do ritmo biológico (aspectos biológicos), além de vários distúrbios de ordem fisiológica e psicossocial. (FERREIRA, 1987, apud UFSC, 2008).

Ainda permeando as idéias do autor, pode-se dizer que a ação adotada tradicionalmente como fator de compensação desse desgaste proveniente do trabalho em turnos é considerada como insuficiente, visto que pagar um valor extra ao trabalhador não o ajuda a dormir melhor e muito menos a lidar com os problemas advindos de seu convívio social e familiar. Importante deixar claro que nem sempre aquela hora extra realizada significará ganho efetivo em produtividade (um exemplo prático na empresa é que uma jornada com hora extra pode terminar em algum local em que haja dificuldade de acesso fazendo com que uma composição fique parada, obstruindo a circulação, até que a substituição do maquinista seja realizada

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo Fischer, Moreno e Rotenberg (2003) as condições e organização do trabalho têm influência na tolerância ao trabalho em turnos podendo levar os trabalhadores a uma redução do desempenho, a maiores riscos de acidente de trabalho e a situações de estresse que podem levá-los à incapacidade funcional precoce.

Para o caso dos maquinistas da MRS Logística S.A., foi possível relacionar algumas situações que interferem no seu próprio rendimento, e, associando os fatos a um quantitativo maior de pessoal, é perceptível a interferência na produtividade global da organização. Situações como velocidade de resposta em chamadas via rádio, frequência nos erros de utilização de instrumentos ou recursos disponíveis, de adormecimento ao longo da ferrovia e de ausência de resposta a sinais de alerta evidenciam o comprometimento da segurança do serviço, expondo os colaboradores a riscos em seu trabalho. A maior parte dos acidentes aconteceram no início da tarde ou durante a madrugada. Esse resultado pode ser associado ao baixo desempenho durante o período noturno de trabalho em função dos ritmos biológicos que apresentam estímulos mais baixos durante a noite aumentando a sonolência e a queda do rendimento mental, principalmente naqueles indivíduos que apresentam cronotipo desfavorável ao trabalho noturno.

Diversos aspectos da vida sócio-familiar podem facilitar ou dificultar o dia-a-dia do trabalhados em turnos, atuando, portanto, como fatores importantes no processo de tolerância ao regime de trabalho. De acordo com Mello et al. (2006, apud UNIFESP, 2008), cabe ressaltar os papéis sociais assumidos pelos trabalhadores em casa e mesmo fora do ambiente familiar, onde assumem papéis em relação às outras pessoas cujas características tanto podem sobrecarregar o trabalhador, como levá-lo a lidar melhor com o trabalho em turnos.

A MRS Logística S.A. busca sempre integrar a família e a empresa promovendo eventos de caráter social onde esse convívio pode ser estreitado. O objetivo principal é trazer a família para mais próximo da empresa, e por consequência, mais próximo do dia-a-dia do colaborador. No caso dos maquinistas, existe um programa bem específico que ilustra perfeitamente essa colocação,

chamado de “família no trem”. Neste programa as esposas dos maquinistas acompanham um dia de trabalho dos maridos, podendo perceber quais são as condições em que eles trabalham, as dificuldades enfrentadas e toda a rotina. Dessa maneira, acredita-se, que seus lares haverá um maior companheirismo e entendimento, aumentando a sensação de bem-estar da família.

O trabalho realizado pelo Centro de Estudo Multidisciplinar (CEMSA), deu subsídios para planejar uma escala mais personalizada. Isso se faz necessário, pois hoje todos os maquinistas participam da mesma escala conforme foi dito anteriormente. Ao longo deste estudo, se tornou clara a necessidade de se adequar as programações às principais recomendações do CEMSA. Considerando todas as suas complexas variáveis, com o intuito de otimizar a produtividade, a segurança respeitando as peculiaridades de cada colaborador. Analisando todos os impactos biológicos, sociais e legais envolvidos.

É possível entender que algumas situações de adequação e melhorias no sistema de programação de escalas deve ser realizado, mas destacando os recursos necessários para essa implementação. Considerando-se, sempre que a programação de escalas adequada constitui um ganho substancial para a MRS Logística S.A., tendo em vista além da ótima produtividade, a diminuição dos riscos de acidentes de trabalho, a saúde e o bem estar do trabalhador.

As recomendações descritas que consideram fatores individuais como higiene do sono, rotação da escala sempre no sentido horário, folgas após o turno noturno, retorno de folga no período da manhã, e o limite de pernoites consecutivos. respeitar o valor social do tempo, informação de escala correta e com antecedência, e o limite de pernoites consecutivos ilustram os pontos fortes e fracos, controláveis ou não, em que cada um deles deve receber um tratamento padrão e único dentro da empresa, visto que compreende uma extensa malha ferroviária com cada sede tendo sua particularidade.

Portanto a organização do trabalho adaptada aos interesses das empresas e respeitando a individualidade e a saúde de seus colaboradores, esta se tornando cada vez mais freqüente principalmente, nas grandes corporações. Com esse intuito, deve-se propor intervenções que contribuam para amenizar o impacto, seja ele biológico ou psico-social, da escala de trabalho. Em sendo assim um novo modelo de confecção das escalas de trabalho para os maquinistas da MRS Logística S.A. exigirá dos profissionais responsáveis padronização no processo, grande

capacitação técnica, recursos apropriados e principalmente o conhecimento das particularidades de cada sede da empresa que possui suas respectivas necessidades de apresentações diárias. Todavia, tais profissionais terão a seu dispor o perfil biológico e social dos maquinistas podendo assim respeitar os limites fisiológicos do indivíduo e considerar os fatores sociais envolvidos, assim como admitir que tal decisão esteja diretamente relacionada à produtividade.



## REFERÊNCIAS

MRS Logística S/A – Material Institucional. Disponível: <http://www.mrs.com.br> [capturado em set. 2009].

PIRES, Francisco. **O Avanço do Transporte Ferroviário de Carga no Brasil**. Disponível: <http://www.centrodelogistica.org/news/fs-public.htm> [capturado em set.2009].

LESSA, Talita Moreira. **A influência do trabalho em turnos na qualidade de vida do profissional MRS Logística**. Tese (Monografia em Administração) – Faculdade Metodista Granbery, 2009

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

DOS SANTOS, Marcus Vinícius da Silva. **Estudo da Alocação dos postos de equipagens – o caso da MRS Logística**. Tese (Monografia - Especialização em transporte ferroviário de carga) – Instituto Militar de Engenharia, 2007

LARCHER, Ronaldo. **Alocação e Controle de Equipagens Ferroviárias**. Tese (Mestrado em Ciências de Transportes) – Instituto Militar de Engenharia, 1985.

CEMSA – Centro de Estudos Multidisciplinar em Sonolência e Acidentes. **Sono e seus distúrbios**. São Paulo: CEMSA, 2006. Disponível em: <http://www.cemsa.org.br/>. Acesso em: set.2009.

Tribunal Regional do Trabalho. **Consolidação das Leis Trabalhistas**. Disponível: <http://www.trt02.gov.br/geral/tribunal2/Legis/CLT/Clf.pdf> [capturado em set. 2009].

COHN, Amélia; MARSIGLIA, Regina G. Processo e organização do trabalho. In: ROCHA, Lus Esthr; BUSCHINELLI, Tarcísio P.; RIGOTTO, Raquel Maria et al. **Isto é trabalho de gente?: vida, doença e trabalho no Brasil**. São Paulo: Vozes, 1994. Cap. 4, p.56-75.

FACCHINI, Luís Augusto. Uma contribuição da epidemiologia: o modelo da determinação social aplicado à saúde do trabalhador. In: ROCHA, Lus Esthr; BUSCHINELLI, Tarcísio P.; RIGOTTO, Raquel Maria et al. **Isto é trabalho de gente?: vida, doença e trabalho no Brasil**. São Paulo: Vozes, 1994. Cap. 3, p.33-52.

ROSA, Cláudio Afrânio. **Como elaborar um plano de negócio**. Brasília: SEBRAE 2007. 120 P. : Il.

FISCHER, Frida Marina; MORENO, Claudia Roberta de Castro; ROTENBERG, Lúcia. A saúde do trabalhador na sociedade 24 horas, **São Paulo em perspectiva**, São Paulo, n. 17(1), p. 34-46, 2003.

LOBATO, David Menezes; FILHO, Jamil Moysés; TORRES, Maria Cândida Sotelino; RODRIGUES, Murilo Ramos Alambert. **Estratégia de empresas**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

MARRAS, Jean Pierre. **Administração de recursos humanos: do operacional ao estratégico**. São Paulo: Futura, 2002.

PADILHA, Patrícia; MELLO, Bárbara Cristina. **Distúrbios decorrentes do trabalho em turnos e noturnos**. Disponível em: set 2009.

RITZMAN, Larry P.; KRAJEWSKI, Lee. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Pearson, 2007.

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina. O trabalho em turnos e noturno. Santa Catarina: UFSC, 2005. Disponível em: set. 2009.

UNIFESP – Universidade Federal de São Paulo. A sonolência, o rendimento no trabalho e a qualidade de vida. São Paulo: UNIFESP, 2006. Disponível em: <http://www.unifesp.br/index.php>. Acesso em: set. 2009.

BAUER, Ruben. **Gestão da mudança: caos e complexidade nas organizações**. São Paulo: Atlas, 1999

## ANEXO 1 – TERMO DE AUTENTICIDADE



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
FACULDADE DE ENGENHARIA

### Termo de Declaração de Autenticidade de Autoria

Declaro, sob as penas da lei e para os devidos fins, junto à Universidade Federal de Juiz de Fora, que meu Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Graduação em Engenharia de Produção é original, de minha única e exclusiva autoria. E não se trata de cópia integral ou parcial de textos e trabalhos de autoria de outrem, seja em formato de papel, eletrônico, digital, áudio-visual ou qualquer outro meio.

Declaro ainda ter total conhecimento e compreensão do que é considerado plágio, não apenas a cópia integral do trabalho, mas também de parte dele, inclusive de artigos e/ou parágrafos, sem citação do autor ou de sua fonte.

Declaro, por fim, ter total conhecimento e compreensão das punições decorrentes da prática de plágio, através das sanções civis previstas na lei do direito autoral<sup>5</sup> e criminais previstas no Código Penal<sup>6</sup>, além das cominações administrativas e acadêmicas que poderão resultar em reprovação no Trabalho de Conclusão de Curso.

Juiz de Fora, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
NOME LEGÍVEL DO ALUNO (A)

\_\_\_\_\_  
Matrícula

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA

\_\_\_\_\_  
CPF

<sup>5</sup> LEI N° 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências.

<sup>6</sup> Art. 184. Violar direitos de autor e os que lhe são conexos: Pena - detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano, ou multa.