



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE  
PRODUÇÃO**

José Marcos Rodrigues Centurion

**SEGURANÇA DO TRABALHO NA DISTRIBUIÇÃO DO  
ACETILENO**

Dissertação de Mestrado

**FLORIANÓPOLIS**

**2003**

**JOSÉ MARCOS RODRIGUES CENTURION**

**SEGURANÇA DO TRABALHO NA DISTRIBUIÇÃO DO  
ACETILENO**

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

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Sônia Maria Pereira, Dr<sup>a</sup>.

**FLORIANÓPOLIS**

**2003**

# JOSÉ MARCOS RODRIGUES CENTURION

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

Florianópolis, 13 de novembro de 2003.

---

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.  
Coordenador

Banca Examinadora:

---

Prof<sup>a</sup>. Sônia Maria Pereira, Dr<sup>a</sup>.  
Orientadora

---

Prof<sup>a</sup>. Edis Mafra Lapolli, Dr<sup>a</sup>.

---

Prof<sup>a</sup>. Ana Maria B. Franzoni, Dr<sup>a</sup>.

---

Prof<sup>a</sup>. Laudinéia de Souza Santos, Msc.

*Dedico:*

*A minha querida esposa Lais pelo apoio, carinho e dedicação.*

*Aos meus queridos filhos Mariana e Bruno pelo incentivo e apoio para concluir esse trabalho.*

## **AGRADECIMENTOS**

À minha professora orientadora Sônia Maria Pereira, pelas orientações.

À Universidade Federal de Santa Catarina pela oportunidade.

À equipe de professores do Programa e Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP) pelo esforço para a realização do curso.

À White Martins Gases Industriais Ltda, gerentes, funcionários e prestadores de serviços que muito ajudaram, ensinaram e principalmente participaram na condução do trabalho.

À toda minha família, minha querida esposa Lais e aos meus queridos filhos Mariana e Bruno pelo incentivo e apoio para concluir esse trabalho.

À Eva Maria Seitz, que mesmo chegando no final do trabalho, ajudou muito para sua conclusão.

*“O maior patrimônio das empresas são seus funcionários. Seguindo essa premissa, as empresas deveriam dar aos seus trabalhadores o direito a uma qualidade de vida, sobretudo programas de prevenção.”*

*(Antonio Ermírio de Moraes)*

## RESUMO

CENTURION, José Marcos Rodrigues. **Segurança do trabalho na distribuição do acetileno**. 2003. 168 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

A presente pesquisa foi realizada na empresa brasileira White Martins Gases Industriais Ltda, com o objetivo de construir uma proposta de acompanhamento de segurança do trabalho para empresas que produzam, comercializam e transportam o gás acetileno, mesmo que por terceiros, e que proporcione aos funcionários uma rotina de observação de segurança no trabalho de caráter prevencionista. O estudo foi motivado pelo grande número de brasileiros que perdem suas vidas em acidentes de trabalho. Trata-se de uma pesquisa exploratória, descritiva e explicativa, com abordagem qualitativa e quantitativa. Os dados foram coletados através da análise documental específica de segurança do trabalho e gases inflamáveis e, da aplicação de um questionário, com 16 questões fechadas, a 60 funcionários que atuam na área de produção, transporte e distribuição dos cilindros. Visando identificar o tempo que trabalham na empresa objeto de estudo, e, seu grau de consciência dos procedimentos de segurança, bem como, a correta assessoria da empresa quanto ao fornecimento de treinamentos específicos, reuniões e acesso à CIPA. Os dados coletados apontaram para a necessidade de orientações, por parte dos funcionários, quanto a observação de segurança no trabalho. Para tanto foi elaborado uma proposta de acompanhamento de segurança do trabalho para empresa que permitirá aos funcionários se observarem, corrigirem seus erros e chegarem juntos à tão esperada meta de zero acidente de trabalho.

Palavras-chave: Segurança no trabalho, gases industriais, gás acetileno, acidente de trabalho.

## ABSTRACT

CENTURION, José Marcos Rodrigues. **Segurança do trabalho na distribuição do acetileno**. 2003. 168 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

This present research was made in the Brazilian company called White Martins Industrial Gases Ltda. With the goal of building a proposal of attendance for the safety at the workplace in companies that produce, deal and transport the acetylene gas. Even by outsiders, that can provide the employees a routine of observation towards the safety work with a preventionist character. The study was motivated by the high number of Brazilians who have lost their lives in accidents at the work place. It's about an exploratory, descriptive and explanatory research with quality and quantity approach. The data were collected through an specific documental analysis about safety at work and inflammable gases. The application of a questionnaire was required with 16 closed questions to 60 employees, who work in the production, transport and delivery of the container. With the goal of identifying the time they work in the company (objective of study) and their conscience degree about the safety procedure, as well as the correct technical counseling of the company providing specific trainings, meetings and access to CIPA. The collected data shows the necessity of the employees ´ orientation as for as the observations of safety at work. So that, it was elaborated a proposal to reach the safety at the workplace in companies, that will allow the employees observe themselves, correct their own mistakes and get to the so waited target of zero accidents at the workplace.

Words key : Safety at work, industrial gases, acetylene gás, accident at work.



# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	16
<b>1.1 Considerações iniciais</b> .....	16
<b>1.2 Justificativa</b> .....	17
<b>1.3 Objetivos</b> .....	19
1.3.1 Objetivo geral.....	19
1.3.2 Objetivos específicos .....	20
<b>1.4 Metodologia</b> .....	20
<b>1.5 Estruturação do trabalho</b> .....	21
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	23
<b>2.1 A visão histórica da evolução do trabalho</b> .....	23
2.1.1 A revolução industrial: do campo para as fábricas.....	23
<b>2.2 A organização do trabalho</b> .....	26
2.2.1 O Capitalismo e a Segurança do Trabalho .....	27
2.2.2 A conscientização dos trabalhadores.....	32
<b>2.3 Trabalho e acidente no trabalho</b> .....	34
2.3.1 O acidente de trabalho.....	38
2.3.1.1 Definições de Acidente do Trabalho .....	39
<b>2.4 Agentes da fatalidade</b> .....	48
2.4.1 Comportamento de risco .....	49
<b>2.5 Leis brasileiras sobre acidentes do trabalho</b> .....	51
<b>2.6 Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA</b> .....	58
2.6.1 Portarias regulamentadoras da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes- CIPA.....	60

<b>2.7 Riscos ambientais e suas conseqüências</b> .....	74
<b>2.8 Gases perigosos</b> .....	75
2.8.1 Gás Acetileno .....	78
2.8.2 Gás Comprimido .....	86
<b>2.9 Estado da arte do problema de transporte de gases perigosos</b> .....	87
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	90
<b>3.1 Tipo de pesquisa</b> .....	90
<b>3.2 Instrumento de pesquisa</b> .....	92
3.2.1 Pesquisa documental.....	92
3.2.2 Questionário .....	93
<b>3.3 Coleta dos dados</b> .....	94
<b>3.4 Campo de pesquisa - White Martins</b> .....	95
3.4.1 Gases industriais .....	96
3.4.2 Praxair .....	97
3.4.3 Produção, distribuição e armazenagem.....	97
3.4.4 Armazenagem e transporte de acetileno .....	98
3.4.5 Sistema de segurança .....	99
<b>3.5 Etapas da pesquisa</b> .....	100
<b>4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....	101
<b>4.1 Resultados Obtidos</b> .....	101
<b>5 MANUAL DE OBSERVAÇÃO DE SEGURANÇA (MOS)</b> .....	117
<b>5.1 Introdução</b> .....	117
<b>5.2 Análise do comportamento</b> .....	118
5.2.1 As análises funcionais observam.....	119
<b>5.3 Contingências</b> .....	120

<b>5.4 Os antecedentes</b> .....	124
<b>5.5 A força motivacional das conseqüências</b> .....	124
<b>5.6 A força motivacional das conseqüências será</b> .....	125
<b>5.7 Observações</b> .....	126
<b>5.8 Aplicação do MOS</b> .....	133
5.8.1 Etapas da implantação .....	135
5.8.2 Papéis e responsabilidades no manual de observação de segurança.....	141
<b>6 CONCLUSÕES E SUGESTÕES</b> .....	144
<b>6.1 Conclusões</b> .....	144
<b>6.2 Sugestões</b> .....	148
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	150
<b>APÊNDICE</b> .....	155
<b>ANEXOS</b> .....	159

## LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABPA	Associação Brasileira para Prevenção de Acidentes
AI	Acidente Incapacitante
AL	Acidente no Lar/Lazer
AR	Acidente Relatável
AS	Acidente Sério
AT	Acidente de Trajeto
BSI	British Standards Institution
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CNI	Confederação Nacional da Indústria
DIEESE	Departamento Intersindical de Estudos Sócio Econômicos e Estatística
DM	Acidente com Danos Materiais
DOT	Department of Transportation de EUA
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
FISPQ	Folha de Informações de Segurança de Produtos Químicos
GLP	Gás Liquefeito de Petróleo
IN	Incidente
INRS	Institut National de Recherche et de sécurité
INSS	Instituto Nacional da Seguridade Social
ISSO	International Standard of Organization

MOS	Manual de Observação de Segurança
OIT	Organização Internacional do Trabalho
ONU	Organização das Nações Unidas
PIB	Produto Interno Bruto
SESMT	Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho
TC	Transport Canadá
UNEP	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Comportamentos de risco.....	50
Figura 2: Quanto ao tempo que trabalha na empresa.....	101
Figura 3: Qual a periodicidade das reuniões de procedimentos de segurança .....	102
Figura 4: Trabalha diretamente com o envase e/ou transporte do acetileno.....	103
Figura 5: Quando você ficou ciente das normas de segurança do trabalho para o manuseio do gás acetileno.....	104
Figura 6: Todos os dias você verifica as condições dos seus equipamentos de segurança .....	105
Figura 7: Qual o procedimento em caso de dúvidas no acionamento de um equipamento ou execução de uma tarefa .....	106
Figura 8: Você sabe quais são os seus equipamentos de segurança.....	107
Figura 9: Existem reuniões entre os funcionários e supervisores a fim de esclarecer ou dirimir dúvidas quanto ao uso e funções dos equipamentos de segurança .....	108
Figura 10: Você sabe da periculosidade e dos riscos de trabalhar com o gás acetileno .....	109
Figura 11: Eventualmente são efetuadas revisões nos equipamentos de segurança.....	110
Figura 12: A empresa fornece subsídios para que você possua maior conhecimento quanto aos riscos e benefícios do uso de equipamentos de segurança.....	111

Figura 13: De quanto em quanto tempo você verifica os equipamentos que trabalha .....	112
Figura 14: Já foram detectados problemas de segurança nas atividades com o gás acetileno .....	113
Figura 15: Esses problemas foram reportados aos supervisores .....	114
Figura 16: Você se sente seguro trabalhando com o gás acetileno.....	115
Figura 17: O que dá maior confiabilidade e segurança ao seu trabalho .....	116

## LISTA QUADROS

Quadro 1: Acidentes do trabalho no Brasil de 1985 a 2000.....	42
Quadro 2: Estatística de acidentes com os agentes da fatalidade.....	49
Quadro 3: Proporções mínimas da CIPA.....	66
Quadro 4: Representantes dos membros da CIPA de acordo com o grau de risco da empresa.....	67
Quadro 5: Grupos de riscos para elaboração do mapa de risco.....	70
Quadro 6: Principais riscos e suas conseqüências.....	75
Quadro 7: Cilindros de acetileno.....	83



# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Considerações iniciais

A idéia desse trabalho nasceu do sonho de um mundo sem acidentes do trabalho.

Até o final da década de 80, o Brasil detinha o título como um dos campeões mundiais em acidentes de trabalho. Desde então, até as últimas estatísticas divulgadas pelo Ministério do Trabalho, o número de acidentes de trabalho no Brasil vem diminuindo, porém com números ainda assustadores pois, diferentemente de outras análises e outros produtos, a Segurança no Trabalho tem tolerância Zero uma vez que está em jogo vidas humanas e suas conseqüências.

O principal objetivo da Segurança do Trabalho é executar as ações para que os empregados possam exercer suas atividades de maneira segura, garantindo maior confiança que resulta em um trabalho mais eficiente e conseqüentemente, em melhores resultados para a empresa. Sua área de atuação é composta praticamente por todos os locais onde a força humana de trabalho é necessária, atuando de forma direta e indireta nos fatores físicos, biológicos, psicológicos, sociais e culturais relacionados com o trabalho e o trabalhador.

Os principais profissionais responsáveis por esta área são: Técnico de Segurança do Trabalho; Engenheiro de Segurança do Trabalho; Médico do Trabalho; Técnico e Auxiliar de Enfermagem do Trabalho.

Estes compõem, conforme o exigido pela legislação, o chamado Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT)

nas empresas, setor responsável pela aplicação das ações relativas à Segurança do Trabalho.

## **1.2 Justificativa**

Todos os anos aproximadamente 3.704 trabalhadores brasileiros tem a sua vida ceifada prematuramente pelo acidente do trabalho (CIPA, 2002).

Somem-se às condições inseguras de trabalho, a inércia das autoridades competentes com o despreparo e falta de treinamento de nossos trabalhadores teremos o ambiente propício para que o infortúnio laboral aumente, aumentando o número de mortes.

Morrem no Brasil todos os anos, vítimas de acidentes, um número maior de pessoas do que na Guerra do Vietnã. E o custo para o Brasil é astronômico: segundo estudos do economista Celso Pastore, é gasto aproximadamente R\$ 20.000.000.000,00 (US\$ 7 Bilhões) com atendimento a pacientes de doenças ocupacionais.

Ações de segurança do trabalho implementadas por CIPA's internas, bem como, a elaboração de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) são obrigações das organizações que trabalham em situações de risco. Contudo, apenas essas implementações não bastam.

A empresa precisa incorporar em sua própria missão interna a segurança no trabalho, esclarecendo e educando os funcionários no correto uso dos equipamentos e no transporte de substâncias tóxicas e/ou inflamáveis.

As exigências técnicas do desenvolvimento econômico, especialmente nas áreas de indústria, agricultura, saúde e transporte impõem, como imprescindível, a movimentação pelos diversos modais de transporte de produtos e rejeitos que, por suas características, são potencialmente agressivos à população e ao meio ambiente. Isto sucede, por exemplo, com o cloro para tratamento da água, com os derivados de petróleo no uso doméstico, gases tóxicos e altamente inflamáveis como o acetileno e o GLP (Gás de cozinha – Gás Liquefeito de Petróleo), e no abastecimento de veículos e com rejeitos infectados de hospitais. Segundo o levantamento destes tipos de carga nos Estados Unidos em 1995 (DNER, 2003):

- a) Produtos químicos e assemelhados: 500.000 viagens diárias;
- b) Petróleo e derivados: 300.000 viagens diárias;
- c) Outras cargas: 10.000 viagens diárias.

Destes totais, o transporte rodoviário representa 94% das viagens e 43% da tonelage. Não cabe, pois, tentar bani-los de circulação, mas, como sempre existe a probabilidade de acidentes nos modais que os transportam, com maior ou menor agressividade a componentes do meio ambiente e da comunidade em geral, devem os projetistas de vias, veículos, equipamentos e sistemas de transporte buscar soluções que diminuam esta probabilidade e minimizem a agressividade inerente, tanto no segmento construtivo como no operativo, através de planos de contingência e emergência, de monitoramento e de medidas mitigadoras.

Apesar dos índices de acidentes serem pequenos no que se relaciona ao transporte de acetileno, segundo dados do DNER (2003), eles podem ocorrer tanto no transporte nas rodovias, como riscos de acidentes com outros veículos, como, na carga dos produtos, desde o envase e manuseio dos cilindros até o embarque e

desembarque nos caminhões. Nesse sentido, cabem, as empresas produtoras, comercializadoras e transportadoras desses produtos, a implantação de um sistema de segurança eficaz e eficiente, a fim de minimizar ao máximo os riscos decorrentes de falhas humanas e de equipamentos.

No caso do transporte do gás acetileno, deve-se ter em mente que esse gás é extremamente inflamável, podendo ocasionar danos a centenas de metros, bem como, expor o meio ambiente e a população à riscos de vida. Os danos, portanto, de um acidente com o transporte ou carga do gás acetileno decorrerá infalivelmente, em vítimas com elevados danos e até fatais, atingindo igualmente áreas circunvizinhas. Razão pela qual, o presente estudo visa a explanação sobre o correto uso das normas de segurança do trabalho, em empresas que produzam e transportam o gás acetileno, bem como, a elaboração de um modelo de acompanhamento de segurança para ser implantado no interior dessas empresas, visando manter atento a equipe profissional e operativa constantemente, sobre o correto manuseio e transporte do acetileno.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo geral**

- Contribuição para a Segurança do Trabalho nas empresas produtoras e distribuidoras de gases industriais.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Identificar a partir da visão da ciência da administração a existência de ênfase na segurança do trabalho;
- Identificar a evolução da Segurança no Trabalho e de suas instituições no Brasil;
- Identificar o conhecimento e atitudes dos colaboradores diretos e terceirizados quanto às questões de segurança na produção e no transporte de acetileno de uma empresa brasileira de gases industriais;
- Elaborar um manual de observação de segurança com o objetivo de treinar os funcionários para a perfeita compreensão e aplicação dos checklists contidos no mesmo.

### **1.4 Metodologia**

A primeira etapa do trabalho constituiu-se do levantamento de subsídios teóricos junto a bibliografias que abordam temas sobre a segurança do trabalho e o transporte de gases tóxicos. Posteriormente, foi efetuado uma pesquisa com funcionários de uma empresa que produz, comercializa e transporta o acetileno, a fim de identificar o grau de comprometimento dos mesmos quanto às normas de segurança da empresa, no que concerne, em específico, o envase e transporte do gás acetileno.

A segunda fase do trabalho constituiu-se da elaboração de um modelo de identificação do grau de comprometimento e conhecimento dos funcionários quanto à segurança do trabalho no processo de envase e transporte do gás acetileno,

buscando, dessa forma, uma monitoração periódica dos funcionários e uma constante educação, conscientização e, por que não, uma preocupação pela importância dos procedimentos e seqüências operacionais necessários para a conclusão das tarefas com total qualidade e segurança.

Para o levantamento das informações, o instrumento utilizado foi um questionário anteriormente elaborado, mantendo-se em sigilo o nome dos entrevistados e da empresa pesquisada.

A opção pela aplicação do questionário, por meio de perguntas e respostas fechadas, deve-se ao fato de o próprio pesquisador iniciar a explicação do tema e repasse das perguntas aos funcionários, fornecendo esclarecimentos prévios em caso de dúvidas (APÊNDICE A).

## 1.5 Estruturação do trabalho

Capítulo 1: Apresenta a introdução, justificativa, objetivos, metodologia e estrutura do trabalho.

Capítulo 2: Apresenta a revisão de literatura, abordando a visão histórica da evolução do trabalho, a organização do trabalho, trabalho e acidente no trabalho, causas da fatalidade, Leis brasileiras sobre acidentes do trabalho, Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), riscos ambientais e suas conseqüências.

Capítulo 3: apresenta os procedimentos metodológicos da pesquisa.

Capítulo 4: Apresentação e análise dos resultados.

Capítulo 5: Manual de segurança.

Referências, Apêndice e Anexos.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

Neste capítulo será abordada a questão da segurança do trabalho, a partir da visão da ciência da administração, da sua evolução e sua importância no contexto empresarial, em nível de responsabilidade social da empresa e a nível financeiro.

### **2.1 A visão histórica da evolução do trabalho**

#### **2.1.1 A revolução industrial: do campo para as fábricas**

Na visão de Huberman (1986), a ligação do homem com o trabalho e os conflitos subjacentes são antigos.

Desde a idade média, já existia uma legião de trabalhadores que além de trabalhar para a própria subsistência, era responsável pela produção de alimentos e vestuário para as outras classes (eclesiástica e militar). A sociedade feudal evidencia a dominação que os proprietários de terras (senhores feudais) exerciam sobre os camponeses, os reais trabalhadores dos campos agrícolas.

Aos poucos, a sociedade se transformou, deixou de ser essencialmente agrícola, desenvolveu o comércio, surgiram as indústrias e o trabalhador, para sobreviver, precisou assimilar as inovações, precisou se adaptar aos novos métodos de trabalho. O poder mudou de mãos, mas em muitos aspectos, as relações de trabalho e os interesses permaneceram conflituosos (HUBERMAN, 1986).

Uma das mais importantes transformações sócio econômicas, ocorreu a



partir de 1750 na Europa e ficou conhecida como Revolução Industrial. Na visão de Cotrim (1996):

Essas transformações estão diretamente ligadas à substituição da produção artesanal e manufatureira, que utilizava ferramentas, pelo trabalho assalariado, em que predominava o uso das máquinas. Com o tempo, a revolução industrial influenciou profundamente a vida de milhões de pessoas, nas mais diversas regiões.

A partir da Revolução Industrial, o capitalismo se estabeleceu como o principal modo de produção europeu, tendo a indústria como atividade econômica mais importante. Na agricultura, o trabalho braçal também foi substituído pelas máquinas e com a aplicação de tecnologia na fazenda e nas tarefas domésticas, uma onda de trabalhadores migrou do campo para as cidades em busca de emprego. Braverman (1980) salienta que estes novos trabalhadores se sujeitaram às condições do trabalho que conseguiam obter.

Para desenvolver suas indústrias, os capitalistas passaram a lutar pela liberdade econômica, pela ampliação dos mercados consumidores e pela mão de obra barata.

Nas relações sociais, apareceram duas novas classes em conflito: de um lado, os empresários industriais, que visavam o maior lucro possível e de outro, o proletariado (trabalhadores nas indústrias, que viviam unicamente da venda da sua força de trabalho). Em diversas indústrias, a jornada de trabalho ultrapassava quinze horas diárias, inclusive para mulheres e crianças de até seis anos de idade. Além disso, Braverman (1980, p.234) afirma que:

O condicionamento urbano mais apertado destrói as condições sob as quais é possível levar a vida antiga. O anel urbano fecha-se em torno do trabalhador, e em torno do agricultor expulso da terra, e os confina nas circunstâncias que impedem as antigas práticas de auto-abastecimento dos lares.

Além das discutíveis condições salariais, as fábricas tinham péssimas

instalações, contra todas as normas de higiene e de saúde pública. Cotrim (1996) relata que num relatório do Comissário do Trabalho Infantil, apresentado ao Parlamento Britânico, em 1833, apurou-se, por exemplo, que:

[...] nas fábricas antigas e pequenas o ambiente é de sujeira, pouca ventilação, falta de banheiros e de vestuário, ausência de exaustores para a poeira. Alguns tetos são tão baixos que se torna difícil permanecer em pé. Nessas fábricas, existem crianças trabalhando o mesmo número de horas que os adultos. Os efeitos provocados por essa longa jornada de trabalho são: deformação permanente da constituição física, aquisição de doenças incuráveis [...].

Essa situação acabou provocando revoltas e lutas entre proletários e capitalistas. Houve casos de grupos de operários que atacaram as fábricas, danificando as máquinas. Cotrim (1996) salienta que “para eles, as máquinas personificavam a miséria, os salários de fome, a opressão”.

Com o passar do tempo, o movimento operário evoluiu para a luta contra as injustiças, buscando melhores condições de trabalho, salários, etc. Cotrim (1996) ressalta que com a industrialização, surgiram várias teorias sociais e econômicas, algumas com o objetivo de defender a organização da sociedade, outras pretendiam criticar ou alterar a nova sociedade que estava se formando.

Adam Smith (1723-1790), defendia a não intervenção do Estado na economia (*laissez-faire*). Thomas Robert Malthus (1766-1834), afirmava que a miséria dos trabalhadores era produto de uma lei da natureza.

David Ricardo (1772-1823), em sua obra *Princípios de Economia Política*, afirmava que o trabalho deveria ser encarado como uma mercadoria sujeita à lei da oferta e da procura (COTRIM, 1996).

Braverman (1980) relata que no final do século XIX, havia uma sociedade em que a força de trabalho era comprada e vendida. Neste contexto, Braverman (1980, p.237) prossegue: “O tempo de trabalho torna-se aguda e antagonicamente

dividido a partir do tempo de lazer, e o trabalhador suspira pelo tempo “livre” a que dá extraordinário valor, enquanto a hora do trabalho é considerada tempo perdido ou desperdiçado”.

## **2.2 A organização do trabalho**

A Revolução Industrial provocou sérias transformações na sociedade e, particularmente, nos modos de produção e nas relações de trabalho. Os altos investimentos em máquinas e a injeção de capital nas indústrias despertaram um interesse explícito pela economia e lucratividade.

Adam Smith (1723-1790), com a Divisão do Trabalho, procurava assegurar um meio eficiente da utilização da tecnologia e da mão de obra. A produção passou a ser planejada de forma lógica e contínua, com tarefas específicas, predeterminadas e rotineiras, que não exigiam muitas habilidades.

Além disso, exercia-se um rígido controle sobre as atividades e disciplina dos operários.

No início de seu processo civilizatório, o homem tinha uma relação direta com a natureza. Dela buscava a coleta para seu sustento. Depois veio a noção de territorialidade, posse da terra, interferência na natureza, produção (a princípio predominantemente agrícola). Ele se estabeleceu (fixou na terra), deixou de ser nômade, o trabalho ganhou um novo sentido em sua vida.

Mais tarde, com a industrialização, o surgimento da máquina, tudo muda novamente nas relações homem-trabalho. O certo é que através do trabalho o homem se "hominiza", produz-se a si mesmo na dignificação da realização, daí o

ditado "O trabalho dignifica o homem".

No sistema capitalista, a apropriação da maior parte dos bens está concentrada. Portanto, é o trabalho que vai potencializar nossas melhores condições de vida.

### **2.2.1 O Capitalismo e a Segurança do Trabalho**

Perder o trabalho (e uma das formas de perdê-lo é com o acidente de trabalho, que exclui o trabalhador) significa, portanto, angústia e frustração para o ser humano.

O trabalho é transformação de matéria prima em bens necessários à sobrevivência humana, é energia física e mental, é estar o tempo todo decidindo, julgando agindo e, devido às pressões e "stress", nessa atividade que deveria ser bela e alegre, surge o risco, o cansaço. Riscos que vão muito além de atos inseguros. Ao realizar uma tarefa, dedicamos nossa energia, nosso corpo e alma - e produzimos.

Alguns dados importantes, obtidos com o Departamento Intersindical de Estudos Sócio Econômicos e Estatística (DIEESE) (FUNDACENTRO, 2003):

- Entre 1991 e 2000 ocorreram 4.360.723 acidentes no Brasil, ou seja, em média 1.194 acidentes de trabalho por dia com as seguintes considerações:
  - Acidentes típicos, na execução da tarefa, 1.044 por dia;
  - Acidentes de trajeto, 92 por dia;
  - doenças, 58 por dia;

- Acidentes fatais: aproximadamente 10 mortes por dia, o que nos traz uma estimativa de 237.250 anos de vida perdidos por ano, considerando a expectativa média do brasileiro de 65 anos.

Isto que, segundo os técnicos do Ministério do Trabalho a sub-notificação, ou seja, aqueles acidentes que não são nem comunicados chega a situar-se em torno dos 70% (POSSAMAI, 1997).

Até então, a responsabilidade pelo acidente é colocada muito mais no Trabalhador - através dos atos inseguros. Essa tendência acabou criando uma "consciência culposa" nos brasileiros. O descuido, a facilitação, a "bobeira", o excesso de confiança são sempre apontados como causas dos acidentes. A idéia que o trabalhador comete erros é leviano e descuida de sua segurança foi amplamente difundida pelos órgãos oficiais - como por exemplo a Fundacentro, ligado ao Ministério do Trabalho - que centra as campanhas de esclarecimento e segurança no ato do trabalhador.

Abaixo descrevemos o que os trabalhadores apontam como principais causas do acidente:

- 1- descuido
- 2- autoconfiança
- 3- capacitação
- 4- EPI
- 5- Trabalho perigoso (condições)
- 6- Pressa
- 7- Medo
- 8- Coerção

O que revela e ilustra aquilo que chamamos de "consciência culposa", ou seja, a forma com que foi repassada para o trabalhador de que os acidentes são causados por atos inseguros, e o indivíduo é o único responsável. A teoria da culpa pessoal permeia as explicações dos porquês dos acidentes. O trabalhador internaliza a culpa por todos os acidentes, verbalizando que "se distraiu, bobou", etc. Esta consciência culposa está tão bem e maciçamente disseminada na sociedade pelos formadores de opinião que os próprios trabalhadores já nem questionam mais seu verdadeiro significado. Assumem a condição de "culpados" pelos acidentes dos quais são vítimas e que podem resultar em perda de membros do corpo, mutilações e até mesmo da própria vida.

Portanto, embora exista o ato inseguro e a condição insegura, parece importante compreendê-los melhor.

Os autores que estudaram o comportamento humano no trabalho nos auxiliam nesta compreensão. Referem que o medo ou a ansiedade intensa que podem existir nas condições de trabalho (por lidarem com equipamentos perigosos, ou sob muita pressão) são ocultados da própria consciência do trabalhador pelos mecanismos psicológicos de defesa - chamados de defesas contra o sofrimento, para que ele consiga desempenhar suas atividades laborais, que muitas vezes oferecem riscos reais. Podemos exemplificar seu uso nos casos onde para conviver com o perigo, é preciso lançar mão dos mecanismos - trabalhar em máquinas de corte, pilotar aviões, usinas nucleares, etc.

A psicanálise é um dos recursos para entender melhor os conflitos psicológicos e compreender como os indivíduos ao se defrontarem com situações que causem ansiedade (máquinas que podem oferecer perigo, produtos químicos, e sem contarem com a possibilidade de uma total proteção, recorrem aos mecanismos

defensivos numa forma de lidar com a realidade diária. Estes mecanismos de defesa são inconscientes, não percebe-se sua existência, porém fazem parte do nosso dia-a-dia em diversas situações, como por exemplo, ao dirigir um carro ou até mesmo trocar uma lâmpada.

No âmbito do trabalho encontra-se a negação e a repressão como saídas mais freqüentes para o enfrentamento das situações de sofrimento, porém constatamos que nem a negação dos riscos, nem a repressão do medo constituem-se em defesas duradouras, podendo ser rompidas a partir de experiências concretas de acidentes, passando a vivenciar a fragilidade perante as ameaças até então encobertas, e que agora são claramente percebidas.

Em estudos realizados na França foram observadas manifestações de pessoas que ficaram impedidas de voltar ao trabalho após o acidente, pois apresentavam uma "síndrome residual pós traumática", ou seja, os sintomas de medo e angustia não desapareciam, fazendo com que o trabalhador percebesse sua atividade profissional como algo muito perigoso impedindo desta forma o seu retorno.

Outro mecanismo bastante observado na realidade do trabalhador é a idealização. Quando a empresa é percebida pelos funcionários como forte e em franca expansão, com possibilidade de crescimento dos colaboradores, pode ocorrer por parte destes a idealização. Este mecanismo também funciona como encobridor em caso de uma excessiva cobrança de produção por parte das chefias: "quanto mais produção eu der pra' firma, mais ela vai crescer, e aí fica melhor pra' nós". Em função desta forma de pensar e sentir, cria-se um clima competição entre setores, ou colegas, em busca de melhores índices de produtividade. A partir desta realidade os acidentes podem acontecer de forma mais intensa, pois os funcionários para não

perderem produção tomam atitudes inseguras, optam pelos atalhos, realmente como fazer a manutenção das máquinas com as mesmas ligadas, ou correr ao invés de caminhar.

Podemos notar que o ato inseguro pode realmente acontecer, mas ele tem uma origem inconsciente, inerente à condição humana, e não é simplesmente bobeira ou desleixo (esta é uma visão reducionista). A idealização funciona, nas situações de trabalho, não apenas como defesa contra o sentimento de coerção (pressão por produção), mas também como expressão dos desejos de autovalorização.

Entretanto, além das defesas individuais, existem as estratégias coletivas de defesa, onde o grupo utiliza conjuntamente as defesas que funcionam no sentido de fazer com que os trabalhadores consigam conviver com os riscos de acidentes e de vida com os quais lidam diariamente, negando coletivamente estes riscos. Esta estratégia defensiva coletiva pode transformar-se, conforme sua intensidade, numa ideologia defensiva, o que é bastante sério, pois toda a organização passa a funcionar assim.

O médico francês Cristophe Dejours (estudioso da psicopatologia do trabalho) considera que, nas ocupações perigosas, essa forma de defesa coletiva é a única explicação para o fato da execução do trabalho ser possível. Uma vez que a negação coletiva afirma a inexistência do perigo, o medo individual é atenuado, possibilitando que as atividades ditas perigosas continuem a ser desenvolvidas. Essa pode ser uma das explicações do porquê acontecem tantos acidentes em uma empresa onde se faz campanhas de segurança convencionais, que não atentam para uma real compreensão do ser humano. As estratégias coletivas de defesa também podem aparecer através dos mecanismos de inversão e eufemização.



O mecanismo de inversão funciona da seguinte forma: pelo fato do indivíduo sentir-se ameaçado pelo perigo (mesmo que inconscientemente) desafia-o, menosprezando e até mesmo indo de encontro às atividades de risco. Já na eufemização, ridiculariza os riscos, através de brincadeiras, chacotas, minimizando sua importância. Esta prática é muito usada pelos trabalhadores em geral, tendendo a utilizarem-se de respostas reativas para o enfrentamento dos riscos a que estão expostos.

### **2.2.2 A conscientização dos trabalhadores**

Os trabalhadores, e principalmente aqueles que são gestores, precisam conhecer e entender estes mecanismos para a partir de então decodificar melhor as mensagens passadas pelo funcionamento do grupo.

Até então foi abordado o comportamento individual e/ou grupal dos trabalhadores como causadores dos acidentes. Neste momento parece importante também refletir sobre o que realmente significa Condições Inseguras. Será que este problema se dá somente no espaço físico da empresa (um chão escorregadio, uma escada muito alta, uma máquina sem dispositivo de segurança). As Condições Inseguras encontram-se nas relações estabelecidas entre os indivíduos, que por sua vez estão inseridos em um contexto social, econômico e político. Estas dimensões interferem profundamente na vida das pessoas e por conseqüência no seu dia-a-dia de trabalho.

Relações tensas, falsas, pouco afetivas, sem confiança, que geram pressões podem caracterizar-se também como Condições Inseguras, pois podem

propiciar a instalação do uso exacerbado de mecanismos adaptativos de defesa. O ambiente não físico (dimensão das interações), é tão determinante da insegurança das condições de trabalho quanto o próprio universo físico da empresa, tal como máquinas, chão, escadas, meios de transporte, etc. Ele transcende o contexto da empresa. A própria situação do país (político-econômica) gera tensões que interferem no âmbito do trabalho.

Segundo dados obtidos na Organização das Nações Unidas (ONU), as condições de Saúde e Educação no Brasil pioraram significativamente nos últimos anos. A concentração de renda aumentou. Os brasileiros não vivenciam a plenitude da cidadania, sendo excluídos de muitos direitos fundamentais.

Como muitas vezes não temos total controle sobre estas variáveis, precisamos monitorar aquelas que podemos controlar, como o clima da organização, o entendimento do trabalhador como ser integral (bio-psico-social), a qualidade das relações que se estabelecem entre pares e superiores hierárquicos, a garantia da capacitação, treinamento e desenvolvimento de todos os colaboradores na sua função, para que possam desempenhá-las com segurança.

Afinal, existem alguns fatores que diferenciam as empresas que se preocupam com estas questões, daquelas que as ignoram.

Maior compromisso da direção e gerências com os programas de segurança; Enfoque humanista na relação com trabalhadores visando a integração; Participação mais freqüente de trabalhadores líderes para treinar, ensinar, orientar seus colegas; Canais de comunicação desobstruídos, possibilitando a expressão de todos; Engenharia de Segurança atuante em relação aos problemas no local de trabalho; Treinamento constante para minimizar o desconhecimento, a pouca experiência, as aptidões não desenvolvidas e a falta de conscientização; Empresa

como espaço de promoção de cidadania.

## **2.3 Trabalho e acidente no trabalho**

A preocupação em relação ao acidente pode ser encontrada nas fases mais remotas da história da sociedade humana. Do mesmo modo pode-se dizer do acidente do trabalho, que está relacionado com o desenvolvimento das relações de trabalho.

O desenvolvimento industrial resultou nas modificações das relações de trabalho, que foram decisivas para o surgimento de estudos relacionados ao acidente e segurança, ligados ao trabalho. Dependendo dos estágios cultural e econômico de um povo, de acordo com seu tempo, o acidente do trabalho foi estudado sob um prisma.

Ao buscar historicamente os fatos, observa-se que os problemas e as preocupações com a saúde dos trabalhadores foram objetos de estudo bem antes de Cristo. Hipócrates (460-355 a.C.) descreveu sobre a verminose em mineiros bem como as cólicas intestinais dos que trabalhavam com chumbo e também sobre as propriedades tóxicas do metal (ALVES; BULHÕES apud SILVA, 1999). Também é citado pelo autor o trabalho de Lucrécio (99-55 a.C.), poeta latino, da sua preocupação com as condições de trabalho nas minas de Siracusa, de como eram horríveis e penosos e cujas tarefas eram realizadas em galerias de 1 metro de altura por 60 centímetros de largura, durante 10 horas diárias.

Avançando na história, em 1700, o italiano Bernardino Ramazzini, que mais tarde seria considerado o “Pai da Medicina do Trabalho”, demonstra o seu interesse pela saúde do trabalho ou saúde profissional, com a publicação do livro “

De Morbis Artificium Diatriba” (As Doenças dos trabalhadores), neste livro são descritos os riscos específicos relacionados a 100 profissões diferentes e também acrescenta na anamnese mais uma pergunta: Qual é o seu trabalho? (BULHÕES, apud SILVA, 1999).

Porém foi a partir da Segunda metade do século XVIII, com a introdução da máquina no trabalho, que ocorreram transformações profundas na sociedade, levando a um grande número de acidentes e mortes em decorrência das péssimas condições de trabalho ali existentes, crianças e mulheres trabalhando nas mesmas condições e o mesmo tanto de horas que os homens, falta de condições de segurança e higiene nos locais de trabalho. Este aumento de doenças e acidentes do trabalho começaram a ocorrer em consequência do desconhecimento do funcionamento das máquinas por parte do empregado; devido a inexistência de medidas de segurança e higiene e, finalmente, pelo não conhecimento por parte do empregado das consequências nocivas ocasionadas pelas substâncias manipuladas.

Paralelamente a essas transformações industriais e sociais desta época, surgiram pessoas preocupadas com as condições de trabalho e de saúde destes trabalhadores, tais como Byron, Shelley, Percival Thomas e Dickens que em suas obras escreviam sobre o sofrimento das crianças inglesas no trabalho (BULHÕES apud SILVA, 1999), e o trabalho desenvolvido por Coulumb definindo a fadiga e exprimindo quantitativamente o “trabalho máximo” capaz de ser realizado por uma pessoa (BART, 1978).

Até o início da Revolução Industrial, a legislação trabalhista sobre acidente do trabalho que vigorava era baseada na teoria da culpa, sendo que a culpa era considerada como “um comportamento ilícito por imprudência, por

negligência, que produz efeitos danosos e que gera o direito a uma indenização por parte daquele que tiver sofrido esses mesmos efeitos” (SAAD apud MORE, 1997), sendo que na maioria das vezes a culpa recaía sobre o trabalhador, ficando o empregador livre da responsabilidade de assistência.

Devido a pressões e à medida que os acidentes do trabalho se tornavam mais freqüentes, criando um problema social, os estudiosos no assunto começaram a dar conta da falta de acordo entre a legislação em vigor e a nova realidade oriunda das transformações ocorridas nos processos de produção.

A partir destas transformações, os juristas substituíram a legislação vigente, baseada na teoria da culpa, pela teoria “juris tantum”, teoria esta que discorria sobre a responsabilidade do empregador pelo acidente, em virtude das obrigações decorrentes do contrato firmado com o empregado (SAAD apud MORE, 1997). Desta posição surgiu a teoria da responsabilidade contratual, como decorrência das obrigações derivadas do contrato de trabalho, cumpria ao empregador devolver o empregado ao meio social como o recebera na empresa. Esta teoria era essencialmente subjetiva, deixando o empregado a descoberto nos casos de força maior, de caso fortuito ou negligência (SAAD apud MORE, 1997).

Em seguida surgiu a teoria da responsabilidade objetiva, isto é, a obrigação de indenizar um dano, mesmo que esse dano não se caracterize como prova de culpa de seu autor. Esta teoria abriu caminho para a teoria do risco profissional, a qual trata o acidente como uma conseqüência do próprio trabalho. Esta teoria deu origem à primeira lei sobre acidentes do trabalho, que é alemã, de 1884 (SAAD apud MORE, 1997).

No Brasil, até 1919, adotava-se a teoria da culpa no julgamento das ações de acidentes de trabalho. Através de Decreto-lei número 3724, de 15 de

Janeiro de 1.919, o Brasil adotou a teoria do risco profissional, isto é, a teoria que define como risco profissional àquele que é inerente a uma atividade profissional e cuja existência independe de qualquer medida de segurança, de caráter prevencionista (SAAD apud MORE, 1997).

Os países que, a partir de 1884, começaram a estabelecer leis sobre acidentes de trabalho, também começaram a preocupar-se com a prevenção dos acidentes e a partir da década de vinte, iniciaram a criação das Comissões de Prevenção de Acidentes do Trabalho. Em nosso país, ela foi introduzida em 1944 através do Decreto-lei número 7.036, de 10 de novembro de 1944, com a denominação de Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) (SAAD; ZOCCHIO apud MORE 1997).

A partir de 1944 a legislação sobre Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) sofreu seis reformulações através das Portarias nº 229/19.06.45; nº 155/27.11.53; nº 32/29.11.68; nº 3456/03.08.77; nº 3214/08.06.78 e nº 5/18.04.94 que tratavam sobre a finalidade e objetivos destas comissões bem como de sua organização.

Finalmente, em meados deste século, em decorrência de maior preocupação com as construções das máquinas, visto que os operadores deveriam adaptar-se às mesmas não importando os custos, inicia-se a acumulação de conhecimentos que vêm permitir a ótica ergonômica, isto é, surge uma nova linha de estudos, a Ergonomia preocupada não somente com o ambiente e as máquinas, mas principalmente com o trabalhador, levando em conta as capacidades e limitações humanas ao construí-las, no sentido de diminuir a probabilidade de acidentes, reduzir a fadiga, aumentar a satisfação no trabalho e, conseqüentemente, aumentar a produtividade.

Com o desenvolvimento dos processos de trabalho e econômico, novas exigências têm sido feitas às empresas para a adequação de seus produtos de acordo com o mercado competitivo, exigências tais como maior produtividade e a melhoria da qualidade do produto, de maneira a satisfazer o cliente. Com estas modificações e transições da forma de produção e das formas de organização do trabalho, observa-se que o trabalhador enfrenta insegurança no emprego, falta de preparo profissional, supervisão rígida e clima de tensão no ambiente de trabalho, ocasionando-lhe fadiga, ansiedade, insatisfação profissional e estresse.

### **2.3.1 O acidente de trabalho**

O acidente do trabalho é um fato que deve ser examinado dentro do mundo do trabalho e encontra-se diretamente relacionado com a atividade laboral e com o desenvolvimento dos meios de produção, sendo que para entendê-lo é preciso, em primeiro lugar, termos conhecimento do que é trabalho. Visto que o trabalho ocupa grande parcela do tempo das pessoas, em média de 8 a 10 horas diárias, isto significa em relação à vida, um terço dela e se analisarmos de acordo com a legislação em relação ao tempo de serviço ou idade para aposentadoria, o trabalho ocupa quase a metade da vida do trabalhador, e este tempo o trabalhador passa dentro do ambiente de trabalho, estando sujeito às intercorrências que incidem sobre ele, como sofrer um acidente ou adquirir uma doença.

Mas é preciso ver que os acidentes ou as doenças devem ser diminuídas, pois estão ocorrendo mudanças no mundo do trabalho e estudos ergonômicos que exigem maiores preocupações e responsabilidades para com os trabalhadores.

### 2.3.1.1 Definições de Acidente do Trabalho

- **Acidente do Trabalho (Decreto 611, de 21-7-92/ Artigo 139):** É aquele que ocorrer no exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, ou perda, ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.
- **Acidente Incapacitante (AI):** Acidente do trabalho que resulta em incapacidade permanente total (incluindo a morte) ou parcial ou ainda em incapacidade temporária total.
- **Acidente Sério (AS):** Acidente do trabalho que resulta no impedimento temporário do funcionário de exercer mais de uma das atividades de sua função (Restrição de Função).
- **Acidente Relatável (AR):** Acidente do trabalho em que a lesão sofrida pelo acidentado não impede que exerça todas as atividades de sua função.
- **Acidente de Trajeto (AT):** Acidente do trabalho que ocorre no percurso da residência para o local de trabalho ou deste para aquela, qualquer que seja o meio de locomoção utilizado, inclusive veículo de propriedade do acidentado.
- **Acidente no Lar/Lazer (AL):** Acidente que ocorre com o funcionário em sua residência ou durante uma atividade de lazer, que implique no seu afastamento do trabalho.
- **Acidente com Danos Materiais (DM):** Evento que resulta somente em perdas nas instalações ou outras propriedades da Empresa.



- **Incidente (IN):** Evento que embora não ocasione lesões ou danos materiais tenha apresentado potencial para tal.

O acidente do trabalho está intimamente relacionado ao trabalho e ao ambiente em que o mesmo é exercido, pois o acidente do trabalho acontece em decorrência da execução de uma determinada tarefa em um ambiente de trabalho, estando este diretamente relacionado com as condições oferecidas pelos mesmos. Além disso, está diretamente relacionado com os aspectos sociais, pois nas estatísticas das causas dos acidentes de trabalho no Brasil, verifica-se que os trabalhadores mais atingidos são os da mão-de-obra não qualificada.

Vários são os fatores determinantes dos acidentes do trabalho, essa multiplicidade pode ser representada por uma seqüência de fatores chaves e não apenas pelos dois aspectos mais vulgarizados na análise dos riscos (atos e condições inseguros), esses fatores podem ser:

- fatores ambientais de riscos desencadeados em perigos diversos, gerando condições perigosas, insalubres e penosas;
- desconhecimento de determinadas operações;
- valores dados à vida, pelo próprio trabalhador e pela empresa;
- a organização e a pressão para produzir;
- o imediatismo e a ausência de treinamento adequado;
- os maus hábitos e os desconhecimentos com relação à proteção pessoal diante dos riscos;
- critérios de segurança e saúde adotados pelas pessoas e pela empresa.

Conforme pode-se observar no quadro 1, a queda nos índices de

acidentes do trabalho apresentada no final da década de 80 até o ano 2000 pode ter sido em decorrência de subnotificações devido à desmontagem da estrutura federal fiscalizadora e também uma parte desta queda pode ter ocorrido em decorrência do incremento das ações preventivas.

Zampieri (1995) em seu trabalho também escreve que esta redução pode ser devido a subnotificações, em decorrência da Lei 6.367, de 1.976, quando entre outras medidas passou a responsabilidade pelos primeiros 15 dias de afastamento do trabalhador para as empresas e também quando a redução dos acidentes é comparada com os benefícios acidentários pagos pelo INSS, verifica-se que a relação não é proporcional, em que os benefícios acidentários são superiores aos acidentes de trabalho notificados, visto que os benefícios são pagos em decorrência dos acidentes e por isso deveriam seguir a mesma tendência.

Muitos são os conceitos de acidente do trabalho, para Chapanis (apud COLETA, 1991) o acidente do trabalho é:

um evento inesperado e indesejável que surge diretamente da situação de trabalho, isto é, de um equipamento defeituoso ou de um desempenho inadequado de uma pessoa. Isto pode ou não causar danos pessoais e danificar o equipamento ou propriedade. Acidentes, entretanto, sempre interrompem a rotina normal de trabalho e estão associados com um aumento no atraso do tempo ou erro

Orbone (apud COLETA, 1991) descreve que o acidente de trabalho “ocorre como resultado de o ambiente exigir mais do operador do que é capaz de dar.”

Para Leplat e Cuny (1991) o acidente é visto como um resultado não esperado do trabalho; uma consequência mais ou menos longínqua, mas sempre necessária, de uma certa forma de interação criada dentro de um sistema assumindo a sua função, e um sintoma de disfuncionamento: um sintoma porque envia ou revela a interação em causa; e de disfuncionamento na medida em que

pode ser admitida a hipótese de que tal efeito (o acidente) é necessariamente devido a uma forma de interação julgada defeituosa em algum lugar.

Quadro 1: Acidentes do trabalho no Brasil de 1985 a 2000

Ano	Massa Segurada	Típicos	de trajeto	Doenças	Total	Total De Óbitos
1970	7.284.022	1.199.672	14.502	5937	1.220111	2232
1971	7.553.472	1.308.335	18.138	4050	1330.523	2587
1972	8.148.987	1.479.318	23.389	2016	1.504.723	2854
1973	10.956.956	1.602.517	28.395	1784	1.632.696	3173
1974	11.537.024	1.756.649	38.273	1839	1.796.761	3833
1975	12.996.796	1.869.689	44.307	2191	1.916.187	4001
1976	14.945.489	1.692.833	48.394	2598	1.743.825	3900
1977	16.589.605	1.562.957	48.780	3013	1.614.750	4445
1978	16.638.799	1.497.934	48.511	5016	1.551.461	4342
1979	17.637.127	1.388.525	52.279	3823	1.444.627	4673
1980	18.686.355	1.404.531	55.967	3713	1.464.211	4824
1981	19.188.536	1.215.539	51.722	3204	1.270.465	4808
1982	19.476.362	1.117.832	57.874	2766	1.178.472	4496
1983	19.671.128	943.110	56.989	3016	1.003.115	4214
1984	19.673.915	901.238	57.054	3233	961.525	4508
1985	21.151.994	1.010.340	63.515	4006	1.077.861	4384
1986	22.163.827	1.129.152	72.693	6014	1.207.859	4578
1987	22.617.787	1.065.912	64.830	6382	1.137.124	5738
1988	23.661.579	927.424	60.284	5029	992.737	4616
1989	24.486.553	825.081	58.424	4838	888.343	4554
1990	23.198.656	632.012	56.343	5217	693.572	5355
1991	23.004.264	587.560	46.679	6281	640.520	4464
1992	22.272.843	490.916	33.299	8299	532.514	3634
1993	23.165.027	374.167	22.709	15417	412.293	3110
1994	23.667.241	350.210	22.824	15270	388.304	3129
1995	23.755.736	374.700	28.791	20646	424.137	3967
1996	23.830.312	325.870	34.696	34.889	395.455	4488
1997	24.104.428	347.482	37.213	36.648	421.343	3469
1998	24.491.635	347.738	36.114	30.489	414.341	3793
1999	24.993.265	326.404	37.513	23.903	387.820	3896
2000	---	287.500	37.362	19.134	343.996	3094

Fonte: MPAS (2002) - Relação de Acidentes de Trabalho Registrados.

Obs.: Óbitos por consequência

OBS: O MPAS ao publicar os dados referentes a 2000, fez algumas

correções nos dados referentes aos anos anteriores (já incluídas na tabela acima).

Em outras palavras, o acidente ou incidente surge geralmente de uma situação de deficiência funcional suscetível de aparecer durante a execução do trabalho.

Sob o ponto de vista legal (Lei 8.212 e 8.213, de 24.07.1991) o acidente do trabalho “é aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause morte, perda ou redução, permanente ou temporária da capacidade de trabalho” (LUCCA; FÁVERO, apud MORE, 1997). De acordo com esta definição pode se concluir que o exercício do trabalho é gerado por uma ação nociva, que irá influir na integridade física ou na saúde do trabalhador, podendo provocar uma incapacidade laborativa temporária ou a morte deste trabalhador.

Além do acidente do trabalho, deve também preocupar-se com as doenças adquiridas na execução do trabalho, que são doença profissional e doença do trabalho, e na maioria das vezes são consideradas iguais, mas que legalmente apresentam definições diferentes, sendo que doença profissional é aquela “produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade” (ex.: saturnismo – doença adquirida pelos que trabalham com chumbo) e que doença do trabalho é aquela adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente”(ex.: surdez – doença adquirida em decorrência do serviço executado em local extremamente ruidoso) (NERY et al, 1996).

Para Daibert (apud MORE, 1997) acidente do trabalho, doença do trabalho e doença profissional são tratados como sinônimos pela legislação, porém, apresentam significados diferentes, sendo que o acidente do trabalho é visto como

um fato súbito e quase sempre violento, de conseqüências externas e imediatas, segue-se ao acidente a lesão corporal, ou ofensa à integridade física do trabalhador, retirando-o temporariamente ou definitivamente de sua atividade laborativa, enquanto que as doenças do trabalho e profissional são vistas como a resultante mediata e lenta, que atinge internamente o trabalhador, com as mesmas conseqüências do acidente (ao final), quais sejam incapacitação laborativa e afastamento do trabalho, sendo que o acidente se manifesta de forma repentina e a doença se manifesta e se instala de forma progressiva, demorada e insidiosa.

O acidente do trabalho pode ser visto e analisado através de várias abordagens, sendo elas sistêmica, social, legal, e também do ponto de vista econômico.

Achcar (apud MORE, 1997) cita que dentro de uma abordagem sistêmica o “acidente é visto dentro de um contexto sócio-técnico”, sendo que é o estudo do funcionamento do sistema que será levado em conta. Este sistema em uma indústria pode ser segundo Achcar (apud MORE, 1997) “uma mobilização de um conjunto de meios de naturezas diferentes, a serviço de uma função que apela um tipo de produção” e para Faverge (apud MORE, 1997) “como sendo constituído de células ou unidades funcionais, elementos do sistema que tem uma função prevista anteriormente dentro do processo de transformação.”

Achcar (apud MORE, 1997) cita o método Institut National de Recherche et de sécutité (INRS), ou de árvore de causas para o estudo das causas do acidente, este método tem como princípio a objetividade através da descrição do desenrolar do acidente, sendo que o acidente é abordado como o último termo de uma série de perturbações ou variações dos componentes que aparecem na atividade da vítima e de seus companheiros.

Já Dwyer (apud MORE, 1997) descreve os acidentes de acordo com a bordagem sociológica, onde os acidentes são produzidos por relações sociais do trabalho, sendo que a “relação social do trabalho é a maneira pela qual é gerenciado o relacionamento entre uma pessoa e seu trabalho”, sendo que estas relações podem ser teorizadas como existindo em três níveis dentro de uma organização: rendimento, comando e organização:

- a) *Nível de rendimento*: produz acidentes por meio de fatores como incentivos financeiros, excesso de carga horária, incapacidade dos trabalhadores mal nutridos de executar tarefas com segurança. Segundo o autor, nenhum desses fatores em si causam acidentes e também podem variar de uma fábrica ou de setor para setor.
- b) *Nível de Comando*: o acidente pode ocorrer a este nível por duas relações sociais diferentes:
  - desintegração do grupo de trabalho. Isto pode acontecer quando o grupo não está coeso e com dificuldade de comunicação;
  - autoritarismo: quando os trabalhadores são levados a executar uma tarefa sob pressão e ameaça de punição.
- c) *Nível de organização*: o acidente pode ocorrer quando o trabalho é produzido pelo controle sobre a divisão do trabalho, e pode-se destacar duas relações sociais importantes:
  - a falta de qualificação: isto ocorre quando o trabalhador é obrigado a realizar uma tarefa sem conhecimento suficiente;
  - desorganização: quando os trabalhadores não tem conhecimentos adequados para evitar acidentes ou eventos produzidos fora do alcance da tarefa.

Lucca e Fávero (apud MORE, 1997) citam alguns autores que ao analisar o acidente em seus aspectos econômico, social e legal escrevem que o mesmo não resultaria apenas da integração dos fatores de microambientes (agentes químicos, físicos, biológicos e ergonômicos) mas principalmente das relações de produção e de seus componentes culturais, sociais e econômicos.

Os acidentes podem levar a conseqüências de natureza econômica, social e legal Lucca e Fávero (apud MORE, 1997):

#### **a) Aspecto econômico**

**Empresa:** para a empresa o acidente significa “uma redução no número de homens/horas trabalhadas”, isto é o “custo direto” do acidente é representado pela perda temporária e/ou permanente do trabalhador, isto significa para a empresa o pagamento do salário dos primeiros 15 dias de afastamento e pelo dano material de máquinas e equipamentos. Existe também o “custo indireto” provocado pelo acidente que “significa o tempo de parada da linha de produção no local do acidente e do envolvimento dos colegas de trabalho ao socorrerem o acidentado, além das despesas com assistência médica”.

**Estado:** para o Estado, existem as despesas decorrentes dos acidentes do trabalho, sob a forma do pagamento de benefícios previdenciários a partir do décimo sexto dia do afastamento do trabalho do acidentado e o pagamento das despesas do tratamento e reabilitação profissional, quando necessário.

**Trabalhador:** finalmente para o trabalhador quando afastado do mercado de trabalho em decorrência do acidente do trabalho, resta-lhe o benefício ou

aposentadoria por invalidez.

## **b) Aspecto legal**

**Estado:** é colocado como o “grande protetor” do empregador e dos trabalhadores, assumindo a responsabilidade pelos infortúnios do trabalho.

**Empresa:** de acordo com a lei, cabe pagar o adicional de insalubridade (20 a 40% do salário mínimo) ou periculosidade (30% do salário) a certas condições no ambiente de trabalho que são inerentes a determinadas atividades, ao invés de tentar eliminar riscos no trabalho. Assim, o risco profissional ao ser detectado no local de trabalho, se não for eliminado ou neutralizado, é apenas “monetarizado”.

## **c) Aspecto Social**

**Trabalhador:** é quem mais sofre com o acidente, pois sofre com a própria lesão e quando afastado definitivamente do mercado de trabalho, sofre com a perda econômica e com o estigma da sociedade e da própria família por ser uma pessoa “inválida” e “não produtiva”, isto é, não ter condições de colaborar economicamente.

Para Della Coleta (1991):

só é possível entender o processo de segurança e prevenção de acidentes do trabalho dentro da empresa moderna, como uma atividade cooperativa e não competitiva entre os diversos segmentos que a compõem, classificando-a não como uma reivindicação dos trabalhadores, uma concessão do empresário ou uma imposição do governo, mas com a necessidade de qualquer sistema produtivo como um direito de todo ser humano que se dedica ao trabalho.



E finalmente Lucca e Fávero (apud MORE, 1997) escrevem que:

muito mais que a presença dos agentes ambientais do local de trabalho (microambiente), a ocupação teria estreitas relações com a posição que o trabalho tenha adquirido na estrutura social de cada sociedade. Ou seja, como reflexo da estrutura social e econômica, haveria formas particulares de adoecer e morrer para determinados trabalhadores. Os acidentes do trabalho, doenças profissionais, entre outras, tendem a apresentar a incidência diferenciada nos diversos grupos operacionais.

De acordo com a abordagem descrita acima por Dwyer (apud MORE, 1997) em que os acidentes ocorrem devido às relações sociais do trabalho dentro de uma organização através de três níveis, que são: rendimento, comando e organização e a abordagem legal descrita por Lucca e Fávero (1994) onde o Estado é tido como o “grande protetor” do empregador e do trabalhador e que os riscos presentes no local de trabalho quando não eliminados ou neutralizados são “monetarizados, isto é, revertidos como forma de pagamento para o trabalhador.

## **2.4 Agentes da fatalidade**

“Em matéria de segurança não há mais ou menos. É sim ou não. Hoje em dia, quem não respira segurança não tem o perfil que as empresas requerem dos seus funcionários.” Com esse lema, a Praxair lançava em suas empresas o Programa Agentes da Fatalidade, que tinha como objetivo principal alcançar a excelência em prevenção de acidentes, informando aos funcionários sobre os riscos envolvendo os agentes que matam, a saber: Asfixia, Eletrocussão, Desprendimento de Energia, Colisão por objetos, Queda, Acidentes com veículos.

Identificando quais os riscos potenciais envolvendo esses agentes, a tomada de atitudes preventivas para evita-los se torna mais clara e objetiva.

Quadro 2: Estatística de acidentes com os agentes da fatalidade

<b>Agentes da Fatalidade</b>	<b>Eletrocussão</b>	<b>Quedas</b>	<b>Asfixia</b>	<b>Fogo Explosão</b>	<b>Colisão</b>	<b>Veículos</b>
%	2	5	7	23	21	42

Fonte: Praxair (1998)

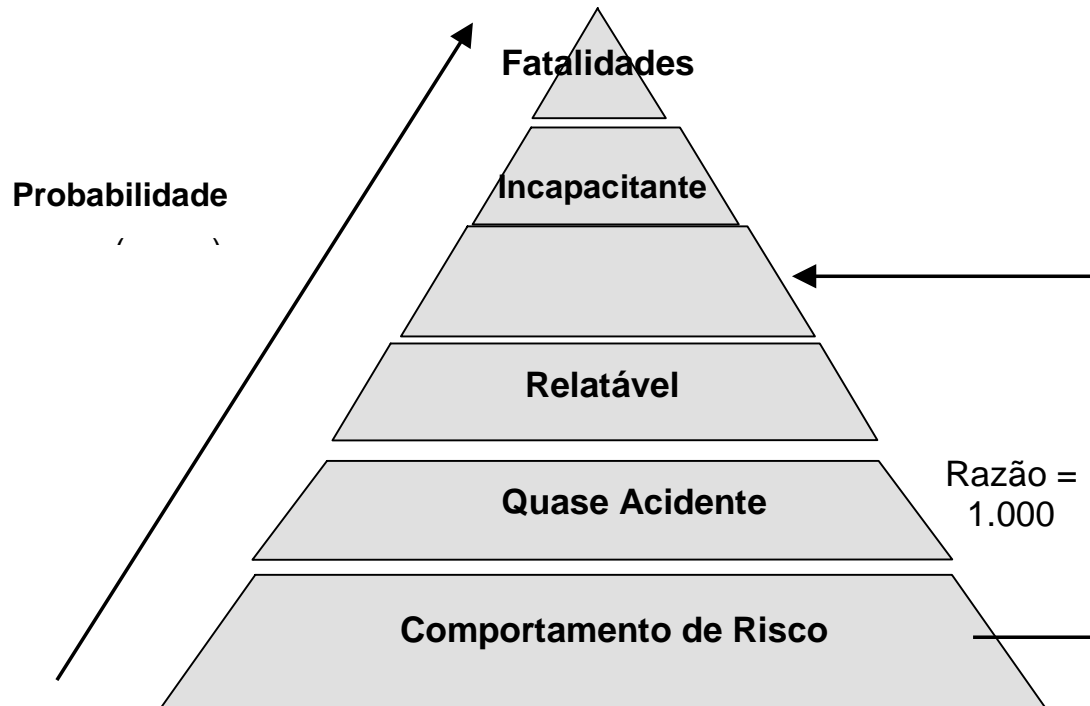
### **2.4.1 Comportamento de risco**

É qualquer comportamento, atitude ou ato que tenha um risco inerente. Se repetido com freqüência, resultará em acidente com danos pessoais ou a terceiros.

A Dupont estimou que uma lesão ocorre para cada 1.000 “comportamentos de risco” que são praticados.

A Praxair lançou um Programa de Identificação dos Comportamentos de Risco, cujo objetivo é sensibilizar e consolidar as atitudes de comprometimento e de ação de todos os funcionários, na correta identificação dos comportamentos de risco e mobiliza-los para criarem e agirem de acordo com as melhores práticas preventivas.

Figura 1: Comportamentos de risco.



Fonte: Praxair (2002)

Meta do programa: Tolerância Zero.

- Você aceitaria que alguém cometesse uma falha pondo em risco a vida de outra pessoa?
- Você aceita arriscar-se sabendo que pode acidentarse?
- Portanto: Comportamento de Risco é inaceitável! Devemos ter Tolerância Zero aos comportamentos de risco!

Quais são os frutos?

- Zero lesão
- Zero quase acidente

- Zero acidentes relatáveis
- Zero acidentes com veículos
- Zero incidentes ambientais
- Zero incidentes com produtos.

## **2.5 Leis brasileiras sobre acidentes do trabalho**

As leis sobre acidente do trabalho foram surgindo e transformando-se em decorrência da evolução industrial e das modificações nos processos de produção. Também por exigências e reivindicações dos trabalhadores e de estudiosos, devido às condições de trabalho, segurança e higiene apresentadas e em decorrência da necessidade de proteção às mulheres e menores que desenvolviam trabalhos em condições subumanas e aos próprios trabalhadores.

No Brasil, a primeira legislação sobre acidente do trabalho foi editada em 1.919 e a partir desta data passou por seis reformulações, sendo que a primeira lei de acidente do trabalho foi promulgada em 15 de Janeiro de 1.919, através do Decreto-lei número 3.724 que tratava o acidente do trabalho como sendo a CAUSA ÚNICA de incapacidade laborativa parcial e permanente, isto é, o acidente é “produzido por uma causa súbita, violenta, externa e involuntária no exercício do trabalho” (LUCCA; FÁVERO, 1994; OPITZ; OPITZ, 1984 apud MORE, 1997), porém esta lei tornou-se equívoca pois sabe-se que muitas causas aparentes ou não podem concorrer para um acidente.

A segunda lei foi promulgada através do decreto-lei número 24.637, de 10 de Julho de 1934, conceituando pela primeira vez o acidente do trabalho como

sendo “toda lesão corporal, perturbação funcional ou doença desde logo produzida pelo exercício do trabalho, ou em conseqüência dele, que determine a morte ou a suspensão ou limitação, permanente ou temporária, total ou parcial, da capacidade para o trabalho” (OPITZ ; OPITZ, apud MORE 1997). Através deste decreto foi abolida a CAUSA ÚNICA e passa a reconhecer doenças resultantes das condições de trabalho e também passa a adotar a Teoria de risco profissional.

Na terceira lei promulgada em 10 de Novembro de 1944, através do Decreto-lei número 7.036, o acidente do trabalho é considerado como “todo aquele que se verifica pelo exercício do trabalho, provocando direta ou indiretamente, lesão corporal, perturbação funcional ou doença que determine a morte, a perda total ou parcial, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho ”e como doença entende-se além das chamadas profissionais, inerentes ou peculiares a determinados ramos de atividade, as resultantes das condições especiais ou excepcionais em que o trabalho for realizado”. Desta forma, esta lei passa a reconhecer os acidentes e doenças do trabalho de causas concorrentes através da TEORIA DA CONCAUSA. Também é nesta lei que passam a ser reconhecidos os “acidentes de trajeto”, isto é, aqueles que ocorrem no percurso da casa para o local de trabalho ou vice-versa, quando o trabalhador ia ou vinha para o trabalho, em transporte especial da empresa (BOBBIO, 1994; OPITZ e OPITZ apud MORE 1997).

O Decreto-lei nº 293, de 28 de Fevereiro de 1967, é a quarta promulgação da lei sobre acidente do trabalho, onde o acidente do trabalho é considerado como:

todo aquele que provocar lesão corporal ou perturbação funcional no exercício do trabalho, a serviço do empregador, resultante da causa externa súbita, imprevista ou fortuita, determinando a morte do empregado ou sua incapacidade para o trabalho, total ou parcial, permanente ou temporário.

Equipara ao acidente do trabalho, para o efeito de notificação, as doenças

do trabalho e profissional, sendo que consideram como doenças ocupacionais “as causadas por agentes físicos, químicos ou biológicos, peculiares a determinadas funções ou diretamente resultantes de condições especiais ou excepcionais do tipo de trabalho” e como doenças do trabalho “as que resultarem, direta ou exclusivamente, do exercício do trabalho e características especiais ou excepcionais em que o mesmo seja realizado” (MONTEIRO apud MORE, 1997). Com esta lei voltou o sistema de CAUSA ÚNICA para o acidente do trabalho, considerando-se que ocorreu uma regressão no sistema, visto que a causa única do acidente já estava superada há muito tempo.

A quinta edição da lei sobre acidente do trabalho, foi promulgada através da Lei número 5.316, de 14 de Setembro de 1.967, esta lei contém o mesmo texto da anterior no que diz respeito à definição de acidente do trabalho, porém abandona a causa única como conseqüência para o acidente e em seu texto são incluídos alguns benefícios e estendidos os direitos de acidente do trabalho aos trabalhadores avulsos (MONTEIRO; OPITZ; OPITZ apud MORE, 1997).

Através da lei número 6.367, de 19 de Outubro de 1.976, foi promulgada a sexta lei, o acidente do trabalho é considerado como sendo um acontecimento na vida do operário, verificado pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal, perturbação funcional ou doença que cause a morte, perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho (OPITZ; OPITZ; OLIVEIRA apud MORE, 1997). Nesta lei foram desconsideradas as condições de trabalho como causa ou agravante do acidente do trabalho (OLIVEIRA; ANDRADE, 1976). Passam a ser considerados para fins legais os acidentes típicos, o acidente que ligado ao trabalho, embora não tenha sido a causa única, haja contribuído diretamente para a morte ou à perda ou redução da

capacidade para o trabalho, trajeto e doenças profissionais com 21 agentes de causa (OLIVEIRA, 1985; LUCCA; FÁVERO, 1994 apud MORE, 1997).

A sétima lei sobre acidente do trabalho foi promulgada em 24 de Julho de 1.991, através das leis números 8.212 e 8.213, que considera o acidente como sendo “aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause morte, perda ou redução permanente ou temporária da capacidade de trabalho”, para Lucca e Fávero (apud MORE, 1997) este conceito baseia-se no prejuízo físico sofrido no trabalho e tem por objetivo favorecer apenas os mecanismos de compensação e indenização e não destinados à prevenção.

De acordo com as leis acidentárias brasileiras, o acidente pode ocorrer por uma condição insegura ou por um ato inseguro, e que na maioria das análises dos acidentes são considerados como atos inseguros, isto é, são causados por falha humana mas que deve ser estudado com profundidade e também deve ser um ponto de reflexão dos profissionais que trabalham com segurança e dos próprios empregadores em relação a estes tipos de acidentes, pois neste ato inseguro pode estar implícita uma condição insegura não visualizada ou não exteriorizada.

Para Feriani (1996) alguns acidentes resultam de medidas em relação à necessidade de treinamento em equipamentos de produção, independentemente das melhorias feitas nos equipamentos e outros resultam da falta de conhecimento por parte do trabalhador sobre o funcionamento do equipamento. Outros acidentes podem ocorrer por mau funcionamento dos mecanismos de segurança das próprias máquinas, como exemplo, peças e componentes soltos provocados por vibrações e acúmulo de poeira e sujeira.

Muitas vezes a prevenção de acidentes é feita através do fornecimento de

Equipamento de Proteção Individual (EPI), que as vezes é recusado pelo trabalhador não tanto por ignorância, mas talvez pela inadequação do mesmo ao trabalhador, sendo que por definição, como cita Carvalho (1975) o equipamento de proteção deve possuir três qualidades: Proteger a parte do corpo vulnerável; Não dificultar a execução da tarefa; Ser confortável.

Isto pode ser relacionado com o trabalho realizado por Silva Filho (1993) quando do estudo com garis, sobre o uso de botas para a coleta de lixo, que os mesmos apresentavam no final da jornada de trabalho dores nas pernas e pés devido às mesmas não apresentarem uma estrutura adequada para impactos constantes com o solo.

Na análise das definições e conceitos descritos sobre o acidente de trabalho, verifica-se que de acordo com a concepção legal o acidente do trabalho é aquele que pode acontecer de modo inesperado, súbito e não programado, seja no trabalho ou a serviço da empresa e que apresente lesão, morte ou redução da capacidade laborativa. Porém o mais importante na gênese das causas dos acidentes, não é estudar apenas os acidentes ou sua prevenção, mas toda a organização do trabalho, analisando as questões do trabalho em relação ao homem, não só para prevenir o acidente, mas para proporcionar ao trabalhador condições satisfatórias de trabalho para a manutenção de sua saúde e integridade.

E desta forma a relação existente entre as leis trabalhistas brasileiras e as necessidades dos trabalhadores surgidas em decorrência das transformações do mundo do trabalho, estão desencontradas, sendo necessária também uma reformulação nestas leis que proporcionem aos trabalhadores mais segurança e mais participação.

Entretanto existe outro problema: A maioria das empresas ainda tateia no



escuro quando trata de estabelecer, na ponta do lápis quanto custam seus acidentes de trabalho.

A falta de sistematização de dados relativos aos históricos dos acidentes, de um rastreamento completo e detalhado dos fatos e condições antecedentes e conseqüentes, é o principal indicador dessa situação de ignorância. Mesmo assim, são cada vez mais evidentes os sinais que os desperdícios sofridos pela ausência ou precariedade das ações de prevenção podem conspirar contra a própria saúde financeira e a sobrevivência das empresas a médio e longo prazo. Um boletim da Organização Internacional do Trabalho (OIT) aponta, com base em estatísticas de indenizações pagas, que aproximadamente 4% do Produto Interno Bruto (PIB) mundial são consumidos com o custeio de doenças, aí incluídas as faltas ao trabalho para tratamento de saúde, por incapacitação ou seguros. Esse valor é dificilmente quantificável em valores absolutos, mas a OIT calcula que represente mais do que o PIB da África, das nações árabes e da Ásia meridional juntos. E ainda mais do que toda a ajuda oficial dos países desenvolvidos aos em desenvolvimento.

No Brasil um levantamento realizado pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), estima em US\$ 6,9 bilhões o total de recursos gastos com o pagamento de seguros para indenização de acidentes e doenças ocupacionais. Tomando-se como base um PIB estimativo na faixa de US\$ 680 bilhões, pode-se arriscar que 1,0% desse Produto Interno sejam destinados a cobrir os prejuízos humanos e materiais decorrentes da falta de medidas de prevenção no trabalho.

A situação se agrava quando junta-se à isso os famosos golpes milionários contra o Instituto Nacional da Seguridade Social (INSS) que chegaram a desviar milhões de reais através de esquemas que simulavam o pagamento por acidente de trabalho revelando a fragilidade do sistema e comprometendo, de

maneira significativa, recursos para os reais necessitados.

A contabilidade humana e financeira dos acidentes e outros problemas derivados da carência de medidas de segurança ocupacional, contudo, não é uma tarefa tão simples. Também está longe de ser impossível mas, para viabilizá-la, é necessário, primeiro, que gerentes de segurança voltem a olhar para todos os departamentos de suas empresas e reavaliem a forma como eles registram, recuperam e trocam informações entre si. Outra ferramenta para começar esse tipo de trabalho é basear-se em alguns conceitos que já tem fundamentação em pesquisas realizadas sobre o assunto. As noções de custos diretos e indiretos, por exemplo, são básicas para se tentar chegar a algum resultado mensurável.

As condições de trabalho inseguras são aquelas que expõem o trabalhador a um risco derivado da própria natureza da empresa ou do tipo de atividade a que ele está exposto. Uma indústria química, por exemplo, oferecerá condições de trabalho mais arriscadas ao operador de uma máquina da produção do que uma empresa de serviços a um operador de telemarketing, por exemplo. Sobre essas condições, as pessoais e as de trabalho, dificilmente se poderá agir de forma categórica. Mas o mesmo não se pode dizer em relação aos atos e condições inseguros. Toda vez que um trabalhador se portar inadequadamente em relação aos seus instrumentos ou as suas atividades, estará cometendo um ato inseguro.

Utilizar uma chave de fenda como alavanca é cometer um ato inseguro. Já a condição insegura é a que expõe o operador a algum tipo de risco, em algum processo ou operação. Máquina com problema de manutenção ou aspecto ergonômico mal dimensionado são casos típicos. É certo que não se pode atuar de forma determinante sobre os fatores pessoais nem sobre as condições de trabalho, pois cada pessoa e cada empresa tem sua natureza. Mas deve-se tomar

providências em relação aos seus atos e às condições inseguras, através de educação e treinamento, disciplina e Engenharia de Segurança.

## **2.6 Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA**

A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), teve sua origem através de recomendação da Organização Internacional do Trabalho (OIT), que em 1921, organizou um Comitê para estudos de segurança e higiene do trabalho para divulgação de recomendações de medidas preventivas de acidentes e doenças do trabalho. E esta recomendação da OIT constava do seguinte texto:

Os empregadores, cujo número de empregados seja superior a 100, deverão providenciar a organização, em seus estabelecimentos, de comissões internas com representantes dos empregados para a fim de estimular o interesse pelas questões de prevenção de acidentes, apresentar sugestões quanto à orientação e fiscalização das medidas de proteção ao trabalho, realizar palestras instrutivas, propor a instituição de concursos e prêmios e tomar outras providências tendentes a educar o empregado da prática de prevenir acidentes (ZOCCHIO apud MORE, 1997).

Os países filiados à OIT em sua grande maioria, possuem algum tipo de comissão interna de segurança e prevenção de acidentes em suas empresas. Um dos principais destaques é a Inglaterra, onde empresas com cinco funcionários já devem ter programas internos de saúde e segurança, apresentando um dos menores índices de acidentes de trabalho do mundo (MORE, 1997).

Nos Estados Unidos, a existência de uma comissão interna de segurança é obrigatória, sendo que essa comissão tem representação entre empregados e empregadores.

Na Itália, existem dois grupos de comissões nas empresas: a Comissão Interna de Segurança, que está ligada aos problemas diários de segurança e

prevenção de acidentes, e uma outra comissão que tem o direito de estar presente nas fiscalizações das condições de trabalho nas empresas.

Já no Japão, existem três tipos de comitês de segurança:

- Comitê de Segurança do Trabalho.
- Comitê de Higiene do trabalho.
- Comitê de Segurança para Contratadas

Na França, a prevenção de acidentes do trabalho e das doenças profissionais é feita através do Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS) que está ligado diretamente com os ministérios do trabalho e necessidades sociais e da solidariedade (RAMILLIARD apud MORE 1997).

No Brasil, a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) surgiu a partir da detecção, por parte de alguns empresários e da sociedade trabalhadora, da necessidade de fazer alguma coisa para a prevenção de acidentes em nosso país. Em 1941, foi fundada na cidade do Rio de Janeiro, a Associação Brasileira para Prevenção de Acidentes (ABPA), porém já existiam outras experiências, como na Light and Power, empresa inglesa de geração e distribuição de energia, situada em São Paulo e no Rio de Janeiro, que possuíam há anos Comissões de Prevenção de Acidentes (ZOCCHIO apud MORE, 1997).

Para Zocchio (apud MORE, 1997), a CIPA, foi a primeira grande manifestação e conquista de atividades preventivas de acidentes do trabalho no Brasil.

O Brasil passou a adotar a recomendação da Organização Internacional do Trabalho (OIT), a partir de 10 de Novembro de 1944, promulgada pelo Decreto-lei 7.036, que passou a ser conhecido como nova lei de Prevenção de Acidentes

(BOBBIO; SAAD; ZOCCHIO apud MORE 1997). Dentro deste decreto lei, o artigo 82, era o que tratava sobre a criação da Comissão Interna de Prevenção, que mais tarde viria a ser identificada pelo nome de Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA).

Desde 1944 a legislação sobre CIPA sofreu reformulações através de Portarias que tratavam sobre a finalidade e objetivos destas comissões, bem como de sua organização.

### **2.6.1 Portarias regulamentadoras da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA**

#### **a) Portaria 229 – 1945**

A primeira portaria a regulamentar as comissões internas foi a de número 229, de 19 de Junho de 1945, trazendo em seu texto o seguinte enunciado:

Recomenda a adoção das instruções que se seguem e que visem orientar a criação e a atuação das comissões internas de prevenção de acidentes, instituídas pelo Decreto-lei 7.036 de 10 de Novembro de 1.944, com caráter obrigatório nas empresas com mais de 100 empregados.

A comissão interna de prevenção de acidentes tinha como finalidade zelar pela saúde e integridade física do trabalhador, estimulando o interesse pelos assuntos de prevenção de acidentes através da apresentação de sugestões quanto à orientação das medidas de proteção ao trabalho, a realização de palestras instrutivas sobre segurança e tomar providências capazes de manter o espírito de precaução durante o trabalho (PEREIRA apud MORE 1997).

Nesta primeira regulamentação, a CIPA passou a Ter várias atribuições,

sendo a primeira delas a de “promover o cumprimento da legislação em vigor referente à segurança e higiene do trabalho”. Outra atribuição era a de “realizar o estudo das condições de segurança da maquinaria e higiene dos locais de trabalho, com a finalidade de sua melhoria”. Nesta edição não se tinha ainda a visão da globalidade da segurança e do ambiente do trabalho, sendo que a preocupação só girava em torno da segurança das máquinas e com a higiene do local de trabalho. Também fazia parte de suas atribuições a redação de normas e instruções convenientes para prevenir possíveis acidentes e doenças profissionais.”

Uma das atribuições que pode ser considerada de grande importância é a de dar à comissão a competência de “investigar as causas de acidentes e doenças profissionais, mantendo em dia as estatísticas de acidentes com seus índices de frequência e gravidade” .

Para Zocchio (apud MORE 1997), uma das atribuições mais arrojadas dada à CIPA nesta primeira regulamentação foi a de promover a adaptação e seleção profissional do trabalhador” .

Outras atribuições que passaram a fazer parte da CIPA foram:

- Observar a instalação e funcionamento dos serviços de assistência aos acidentados;
- Desenvolver ensino, divulgação e propaganda por conferências, palestras, cartazes, filmes e cartilhas acerca de prevenção de acidentes e doenças profissionais;
- Promover competições, concursos, feitos, menções honoríficas para distinguir o trabalho ou o profissional que mais se tenha feito notar na campanha de prevenção;
- Propor penalidades para o trabalhador que se recusar submeter às

instruções previstas no artigo 79 do Decreto-lei 7.036(disposições legais referentes à prevenção contra acidentes do trabalho);

- Sugerir à gerência as medidas julgadas necessárias para o bom êxito dos trabalhos da Comissão;
- Reunir-se, pelo menos uma vez por mês, redigindo ata de cada sessão realizada;
- Fornecer esclarecimentos e facilitar a atuação da Divisão de Higiene e Segurança do Trabalho e das Delegacias Regionais do Trabalho” .

A organização da CIPA nesta primeira regulamentação, era formada por membros da empresa e o número era fixado pela mesma, sendo que faziam parte: presidente, secretário, médico da fábrica, engenheiro da fábrica, membros representantes dos empregados, em número não inferior a três, indicados pelo sindicato respectivo, quando existente.

De acordo com a disposição dos membros da CIPA, o presidente deveria ser um dos diretores da empresa ou pessoa indicada pelo mesmo, e o secretário escolhido pelo presidente. Não havia nesta primeira regulamentação, um número fixado pelo Ministério do Trabalho proporcional ao número de empregados que a empresa possuía e também verifica-se que os representantes dos empregados não eram eleitos pelos mesmos e sim indicados pelos sindicatos.

Finalmente, pelo artigo sétimo desta portaria, todo e qualquer trabalhador poderá dirigir-se à CIPA para preveni-la da execução de serviços perigosos em sua seção ou outra qualquer, para sugerir medidas de proteção individual ou coletiva e para salientar a transgressão de ordens, regras e regulamentos que visam à defesa do próprio trabalhador (PEREIRA apud MORE, 1997).

## **b) Portaria 155 – 1953**

Em 27 de Novembro de 1953, através da portaria 155, ocorreu a Segunda regulamentação sendo que foi mantido em seu texto, através do artigo primeiro, a obrigatoriedade de todas as empresas com mais de 100 empregados a organizar uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) e é incluído no artigo segundo a recomendação para que as empresas com menos de 100 empregados adotassem espontaneamente uma organização semelhante às com obrigatoriedade por ser de interesse para empregados e empregadores (BOBBIO, 1994).

Também relacionado à organização das CIPA's, através do artigo 5º, os membros representantes dos empregados não são mais indicados pelos sindicatos mas sim eleitos pelos empregados (BOBBIO, 1994).

Em relação às atribuições da CIPA, a atribuição contida na alínea “a” do artigo 9º, é colocado que a CIPA deve “ proceder a inquéritos para averiguação das circunstâncias e das causas de todos os acidentes ocorridos na fábrica”, Zocchio (apud MORE, 1997) analisa que dentro de um conceito moderno, na expressão “ todos os acidentes” deve-se também incluir os que não ocasionam qualquer tipo de lesão mas apenas danos materiais.

Uma novidade nesta regulamentação é a ampliação das atribuições quanto a inspeções e levantamento de riscos onde, na anterior, a CIPA deveria realizar o estudo das condições da maquinaria e higiene dos locais de trabalho, passando nesta regulamentação a “ proceder periodicamente a inspeções de todas as instalações da fábrica e de todo seu material, verificando o cumprimento das determinações legais e o estado de conservação dos dispositivos de segurança”, desta forma ampliou o seu campo de inspeção dos locais de trabalho e das



maquinarias, para toda a fábrica e todos os materiais e, também, passou a Ter a incumbência de verificar o cumprimento das determinações legais.

Outra atribuição à CIPA criada nesta regulamentação foi de “organizar a instrução de equipes de encarregadas de serviço de incêndio e primeiros socorros”, sendo desta maneira a precursora das atuais brigadas de combate a incêndios.

Um ponto que pode ser considerado crítico nesta regulamentação é o texto do artigo 15 em relação à ocorrência de acidentes graves: “sempre que ocorrer um acidente grave, a reunião da CIPA deverá se realizada dentro dos cinco próximos dias após o acidente, sendo para isso antecipada, se necessário”, pois sabe-se que sendo o acidente grave, se faz necessário uma análise imediata não se podendo esperar até cinco dias para a discussão do mesmo.

### **c) Portaria 32 – 1968**

A terceira regulamentação se fez através da portaria nº 32, de 29 de Novembro de 1968, verificando na introdução desta uma maior preocupação dos legisladores em relação aos prejuízos provocados pelos acidentes devido à perda das horas de trabalho e conseqüentemente com a diminuição da produtividade, do que propriamente com o ser humano acidentado.

Poucas foram as inovações ocorridas nesta regulamentação, uma delas foi em relação à organização da CIPA, em que no artigo 1º era definida a obrigatoriedade das empresas que possuíssem mais de 100 empregados e que estivessem vinculadas à Confederação Nacional das Industrias, à Confederação Nacional do Comércio (1º grupo – Comércio atacadista e 4º grupo – Comércio

armazenador), à Confederação dos Transportes Marítimos, Fluviais e Aéreos e à Confederação Nacional dos Transportes Terrestres, de organizar a CIPA com a finalidade de cuidar da prevenção de acidente, segurança e higiene do trabalho.

#### **d) Portaria 3.456 – 1977**

A portaria nº 3.456 de 3 de Agosto de 1977, foi a que promoveu a Quarta regulamentação da CIPA. Com esta, foram incluídas várias inovações em decorrência das “necessidades de atualizar os critérios e condições mínimas para a organização e funcionamento dessas comissões com uma melhor adequação ao exercício de suas atribuições, face ao desenvolvimento atual e o aumento dos riscos de acidentes e doenças do trabalho” (OLIVEIRA E ANDRADE, 1977).

As inovações em relação à organização da CIPA se dá na obrigatoriedade das empresas com 50 ou mais empregados de organizar e assistir à CIPA; a composição de representantes do empregador e dos empregados passaram a ser proporcionais ao número de empregados e cada representante passou a Ter um suplente; os representantes dos empregados passaram a ser eleitos através de escrutínio secreto e poderão ser reeleitos por mais um mandato. Obedecendo às proporções mínimas estabelecidas, a distribuição de representantes passou a ser a seguinte:

Quadro 3: Proporções mínimas da CIPA

Número de empregados do estabelecimento	Número de membros para cada representação
De 50 a 100	2
De 101 a 500	4
De 501 a 1000	6
Mais de 1000	12

Fonte: Oliveira e Andrade (1977).

Também dentro da organização da CIPA, passa a ser escolhido um vice-presidente que será um dos representantes dos empregados e por eles eleitos e o secretário passa a ser escolhido pelos representantes do empregador e dos empregados em comum acordo, podendo ser uma pessoa que não faça parte da CIPA.

Outro ponto importante desta regulamentação é a obrigatoriedade do empregador de facilitar aos componentes da CIPA e respectivos suplentes, o curso de treinamento em prevenção de acidentes, de acordo com o currículo a ser fixado pelo órgão competente do Ministério do Trabalho, possibilitando aos componentes da CIPA Ter um pouco de conhecimento sobre acidentes e segurança do trabalho.

#### **e) Portaria N° 3.214 – 1978**

Em 1.978, o governo revoga todas as portarias anteriormente baixadas através da Portaria n° 3.214, de 8 de Julho, e passa a aprovar através da mesma 28 Normas Regulamentadoras – NR – de acordo com a Lei n° 6.514, de 22 de Dezembro de 1.977, capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho

relativas à Segurança e Medicina do Trabalho.

De acordo com esta Portaria, a Norma Regulamentadora que passa a regulamentar a CIPA é a NR-5 que tem como objetivo “a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador” (MANUAIS..., 2002).

Quadro 4: Representantes dos membros da CIPA de acordo com o grau de risco da empresa.

Nº de Empregados da Empresa	Nºde Membros de Cada Representação Grau de Risco da Empresa			
	1	2	3	4
20 a 50	-	-	1	1
51 a 100		1	2	3
101 a 500		2	4	4
501 a 1.000	2	3	6	6
1.001 a 2.500	3	4	8	8
2.501 a 5.000	4	5	10	10
5.001 a 10.000	5	6	12	12
Acima de 10.000 acrescentar	1	1	2	2

Fonte: Manuais... (2002)

Esta Portaria estabeleceu que as empresas privadas e públicas e os órgãos governamentais que possuíssem empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), ficavam obrigadas a organizar e manter em funcionamento uma CIPA, e que os representantes sejam distribuídos de acordo com o apresentado no quadro acima com o mesmo número para representantes do empregador e dos empregados.

## **f) Portaria N° 5 – 1994**

No texto da Portaria nº 5, de 18 de Abril de 1.994, a CIPA passa a ter como objetivo,

A prevenção de doença e acidentes do trabalho, mediante controle dos riscos presentes no ambiente, nas condições e na organização do trabalho, de modo a obter a permanente compatibilização do trabalho com a preservação da vida e promoção da saúde dos trabalhadores (DIÁRIO..., 1994).

Verifica-se que com o objetivo apresentado, a CIPA passou a ter uma responsabilidade mais ampla em relação à prevenção de acidentes e doenças, não ficando apenas no âmbito de controlar somente os riscos ambientais como também os riscos provocados pela estrutura da organização do trabalho, mas ainda observa-se que a preocupação existente é apenas na preservação da vida e promoção da saúde do trabalhador, sem mencionar a necessidade de preservar o trabalhador em sua integridade total, isto é, mantê-lo em suas condições físicas, psíquicas e mental e proporcionar-lhe qualidade de vida.

Entre as atribuições estabelecidas à CIPA, nesta nova regulamentação, as que merecem maiores destaques são:

- a) A elaboração por parte dos membros da CIPA, após ouvirem os trabalhadores de todos os setores, do Mapa de Riscos, sendo que o mesmo tem como objetivo reunir as informações necessárias para estabelecer o diagnóstico da situação de segurança e de saúde no trabalho e na empresa e estimular e possibilitar aos empregados sua participação nas atividades de prevenção. Para a elaboração do Mapa de Riscos os membros da CIPA devem:

- ter conhecimento do processo de trabalho no local analisado:

- os trabalhadores deste local (número, sexo, idade, treinamentos profissionais e de segurança, jornada);
  - os instrumentos e materiais de trabalho;
  - as atividades exercidas;
  - o ambiente.
- b) identificar os riscos ocupacionais existentes no local analisado de acordo com a natureza e padronização das cores correspondentes.
- c) Identificar as medidas preventivas existentes e sua eficácia, como medidas de proteção coletiva, individual e de higiene e conforto (banheiro, lavatórios, vestiários, armários, bebedouro, refeitório área de lazer).
- d) Identificar os indicadores de saúde :
- queixas mais freqüentes e comuns entre os trabalhadores expostos aos mesmos riscos;
  - acidentes do trabalho ocorridos;
  - doenças profissionais diagnosticadas;
  - causas mais freqüentes de ausência ao trabalho.

Quadro 5: Grupos de riscos para elaboração do mapa de risco.

Grupo I: Verde	Grupo II: Vermelho	Grupo III: Marrom	Grupo IV: Amarelo	Grupo V: Azul
Riscos Físicos	Riscos Químicos	Riscos Biológicos	Riscos Ergonômicos	Riscos de Acidentes
Ruído	Poeiras	Vírus	Esforço físico intenso	Arranjo físico deficiente
Vibrações	Fumos	Bactérias	Levantamento de peso	Máquinas e equipamentos sem proteção
Radiações ionizantes	Névoas	Protozoários	Exigências de posturas inadequadas	Ferramentas inadequadas ou defeituosas
Radiações não ionizantes	Bases	Escorpião, Aranha...	Controle rígido de produtividade	Eletricidade
Frio	Vapores	Fungos	Imposição de ritmos intensivos	Perigo de incêndio ou explosão
Calor	Produtos químicos em geral	Parasitas	Trabalho em turnos e noturno	Armazenamento inadequado
Pressões anormais		Bacilos	Jornadas de trabalho prolongadas	Outras situações de risco que poderão contribuir para a ocorrência de acidentes
Umidade			Monotonia e repetitividade	
			Outras situações causadoras de stress físico e/ou psíquico.	

Fonte: Rocha e Rigotto (1994).

- e) conhecer os levantamentos ambientais já realizados no local.
- f) Elaborar o Mapa de Riscos sobre o lay-out da empresa, indicando através de círculo:
  - o grupo a que pertence o risco, de acordo com a cor padronizada;
  - o número de trabalhadores expostos ao risco, o qual deve ser

anotado dentro do círculo;

- a especialização do agente (por exemplo, químico, sílica, hexano, ácido clorídrico; ou ergonômico: repetitividade, ritmo excessivo, que deve ser anotado também dentro do círculo.

Os membros da CIPA devem estudar e analisar as doenças e os acidentes do trabalho ocorridos e propor medidas de prevenção, sendo que este estudo tem como princípio básico o de indicar todas as situações que, combinadas, levaram à ocorrência indesejada e que, se eliminadas a tempo, poderiam ter impedido o acidente ou minimizado seus efeitos, pois a identificação e a eliminação de tais situações são fundamentais para evitar acidentes semelhantes decorrentes de outras combinações das mesmas causas.

Os objetivos deste estudo são:

- a) Geral: evitar a ocorrência de doenças e acidentes do trabalho similares ou decorrentes de outras combinações das mesmas causas.

b) Específicos:

- levantar o maior número possível de causas desencadeantes da doença ou do acidente do trabalho;
- ordenar de forma a compreender as relações de causalidade existentes, definindo a Árvore de Causas;
- definir as medidas corretivas ou preventivas que, corretamente implementadas, possam quebrar a cadeia de causalidade.

Os membros da CIPA também deverão estudar as doenças e acidentes que:



- tenham ocasionado lesões ou danos materiais graves;
- tenham gerado afastamentos do trabalho superior a 30 dias;
- se repitam com freqüência;
- todos os que a CIPA considere importante analisar para a melhoria efetiva dos ambientes e das condições de trabalho.

A CIPA deverá tomar como procedimentos para a realização destes estudos o seguinte:

- determinar um grupo relacionado e conhecedor do processo que gerou a situação encarregado de analisar e investigar cada doença ou acidente;
- este grupo deverá buscar todas as informações disponíveis sobre a doença ou acidente, tais como:
  - avaliação do local onde ocorreu o acidente, sempre que possível, antes que as condições do local sejam alteradas;
  - informações sobre as funções desenvolvidas quando da ocorrência do acidente;
  - dados sobre os produtos, máquinas, equipamentos ou processos ligados, direta ou indiretamente à situação objeto de análise.

Neste item da NR 5 que trata sobre o mapa de risco observa-se que são caracterizados apenas os riscos ambientais, classificados em riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e riscos de acidentes, porém observa-se que não existe um item específico que trate diretamente dos riscos organizacionais, a não ser quando citados nos ergonômicos. E para Bonciani (apud ROCHA; RIGOTTO,

1994), uma questão que deve ser revista e introduzida na utilização do mapa de risco são os chamados riscos decorrentes da organização do trabalho (controle rígido de produtividade, pressão de chefias, etc). A organização do processo de trabalho é o núcleo determinante do aparecimento de riscos, não podendo ser categorizado na mesma condição do ruído, calor, etc. A intervenção sobre a organização do processo de trabalho é um meta estratégica que deve nortear a ação. Os riscos são sintomas desta organização.

Quando da instituição desta portaria, alguns especialistas em segurança e saúde no trabalho fizeram comentários sobre o seu texto.

Para Clemente (1994, p. 40) a CIPA até então era “mal concebida e mal treinada, a CIPA que temos hoje não serve nem a trabalhadores e nem a empregadores uma vez que reserva aos cipeiros apenas o papel de dar palpites e fazer recomendações”.

Murad (1994, p. 42) a “nova redação nos parece que visa mais mudar por mudar, ao nosso ver não acrescenta e os tópicos em termos de adequação e atualização foram abordados de forma incompleta”. Para a maioria dos especialistas em segurança e saúde no trabalho, os tópicos mais importantes nesta nova portaria estão relacionados com a introdução de riscos causados pela organização do trabalho e a elaboração do mapa de risco pela CIPA.

Diante de críticas tanto por entidades sindicais e governamentais, trabalhadores e especialistas na área, foi instituído através da Portaria nº 968, de 9 de Agosto de 1994, um Grupo de trabalho Tripartite com representantes do governo, trabalhadores e empregadores para a revisão do atual texto da NR 5 (LEX, 1996).

Para um de seus coordenadores, Bonciani (1996), desde as primeiras legislações sobre a CIPA até cerca de poucos anos, não houve alterações

significativas quanto a sua organização e funcionamento pois nela foi mantido o caráter presidencialista e de atrelamento ao setor empresarial, condição esta incompatível com a nova proposta de relações de trabalho. Para o mesmo, a proposta de revisão da NR 5 deve avaliar o

desgaste do Ministério do Trabalho junto a representações de trabalhadores e empregadores, autonomia e representação dos trabalhadores, flexibilização para negociações coletivas, ampliação de representação no setor de serviços, revisão da relação entre CIPA e setores técnicos (BONCIANI, 1996).

## **2.7 Riscos ambientais e suas conseqüências**

Os riscos ambientais são capazes de causar danos à saúde e à integridade física do trabalhador devido a sua natureza, concentração, intensidade, suscetibilidade e tempo de exposição.

O quadro 6 mostra os riscos e suas principais conseqüências.

Quadro 6: Principais riscos e suas conseqüências

<b>RISCOS FÍSICOS</b>	<b>CONSEQÜÊNCIAS</b>
Ruído	Cansaço, Irritação, dores de cabeça, diminuição da audição, aumento da pressão arterial, problema do aparelho digestivo, taquicardia e perigo de infarto.
Vibrações	Cansaço, irritação, dores nos membros superiores e inferiores, dores na coluna, doença do movimento, artrite, problemas digestivos, lesões ósseas, lesões circulatórias.
Calor	Taquicardia, aumento de pulsação, cansaço, irritação, internação (afecção orgânica produzida pelo calor), prostração térmica, choque térmico, fadiga térmica, perturbações das funções digestivas, hipertensão.
Radiações ionizantes	Alterações celulares, câncer, fadiga, problemas visuais e doenças ocupacionais.
Radiações não ionizantes	Queimaduras, lesões nos olhos, na pele e em outros órgãos; problemas pulmonares.
Umidade	Doenças do aparelho respiratório, quedas, doenças da pele, doenças circulatórias.
Frio	Fenômenos vasculares periféricos, doenças do aparelho respiratório, queimaduras pelo frio.
Pressões anormais	Hiperbarismo – intoxicação pelos gases; “Hipobarismo – “ mal das montanhas”.

Fonte: MPAS (2000)

## 2.8 Gases perigosos

A questão do transporte de produtos perigosos é de tal importância que os governos não somente determinam as condições desta movimentação dentro de seus territórios, como chegam até a se unir, em nível internacional, para firmar medidas comuns de proteção. Este último campo é coordenado pela ONU, que catalogou estes produtos perigosos em 9 classes, atualmente com aceitação

mundial, e distribuiu por elas cerca de 3.250 produtos, com nome e um código numérico universal que os individualizam. No Brasil, constam da Portaria 204/MT de 20/05/97.

As classes por sua vez se subdividem em subclasses segundo seu grau de similaridade de efeitos, como se enumera na continuação:

❖ **Classe 1 - Explosivos**

- subclasse 1.1 - substâncias e artefatos com risco de explosão em massa;
- subclasse 1.2 - substâncias e artefatos com risco de projeção;
- subclasse 1.3 - substâncias e artefatos com risco predominante de fogo;
- subclasse 1.4 - substâncias e artefatos que não apresentam risco significativo;
- subclasse 1.5 - substâncias pouco sensíveis;
- subclasse 1.6 - substâncias extremamente insensíveis.

❖ **Classe 2 - Gases**

- subclasse 2.1 - gases inflamáveis;
- subclasse 2.2 - gases comprimidos não tóxicos e não inflamáveis;
- subclasse 2.3 - gases tóxicos por inalação.

❖ **Classe 3 - Líquidos Inflamáveis**

- (sem subclasses).

❖ **Classe 4 - Sólidos Inflamáveis; substâncias passíveis de combustão espontânea; substâncias que em contato com a água emitem gases inflamáveis**

- subclasse 4.1 - sólidos inflamáveis;
- subclasse 4.2 - substâncias passíveis de combustão espontânea;
- subclasse 4.3 - substâncias que em contato com a água emitem gases inflamáveis.

❖ **Classe 5 - Substâncias Oxidantes; peróxidos orgânicos:**

- subclasse 5.1 - substâncias oxidantes;
- subclasse 5.2 - peróxidos orgânicos.

❖ **Classe 6 - Substâncias Tóxicas; substâncias infectantes**

- subclasse 6.1 - substâncias tóxicas;
- subclasse 6.2 - substâncias infectantes.

❖ **Classe 7 - Substâncias Radioativas**

- (sem subclasse).

❖ **Classe 8 - Substâncias Corrosivas**

- (sem subclasse).

❖ **Classe 9 - Substâncias Perigosas Diversas**

- (sem subclasse).

## 2.8.1 Gás Acetileno

### **a) Histórico do gás acetileno**

Descoberto em 1836, o acetileno vem contribuindo significativamente para o progresso da indústria mundial. Considerado como um gás único devido a sua extrema reatividade, a sua denominação foi sugerida em 1960 por Berthelot, que foi o primeiro a estudar as suas propriedades.

A forma de obtenção do acetileno através do carbureto de cálcio foi descoberta em 1892 ao tentar se produzir alumínio em forno elétrico a partir de rocha mineral de alumínio, coque e calcário. Verificou-se a formação de um produto resultante da fusão do coque com o calcário que, considerado a princípio, como um produto inútil, foi colocado em água. Desta forma, deu-se uma reação que liberou um gás de odor característico. Foi descoberto então que aquele material era carbureto de calico e que o gás gerado era acetileno. Essa descoberta ocidental motivou as primeiras aplicações do acetileno na iluminação de casas, ruas, faróis de carros além de outras aplicações domésticas.

No entanto, foi a partir de 1901, com a invenção da tocha oxiacetilênica por Charles Picard é que se conduziu a um rápido crescimento da indústria do acetileno no mundo como resultado das várias aplicações da chama oxiacetilênica em soldagem de metais, escarfagens, aquecimentos, cementações, cortes, etc.

A primeira idéia de se usar o acetileno dissolvido veio em 1895 na França, mas foi em 1897, no mesmo país, que foi descoberta a primeira massa porosa monolítica. Logo ficou evidente que o uso deste novo componente trazia a vantagem

do aumento da segurança do cilindro e graças à alta qualidade das massas porosas utilizadas hoje é que se garante a confiabilidade no transporte e no uso dos cilindros.

### **b) Composição química**

O Acetileno é um hidrocarboneto composto de Carbono e Hidrogênio, de fórmula química  $C_2H_2$ . À pressão atmosférica e temperatura ambiente, é um gás inflamável, incolor e inodoro quando totalmente puro. O gás industrial tem odor concentrado, semelhante ao do alho, devido a pequenos teores de impurezas. É um gás ligeiramente mais leve que o ar e tende a subir e se dispersar, quando não confinado.

Entre os compostos que possuem carbono, o acetileno é considerado como tendo a mais alta temperatura de chama. É um composto instável com tendências a se decompor em carbono e hidrogênio. Quando isto ocorre, torna-se sujeito a violentas explosões.

Sua faixa de inflamabilidade em relação à mistura ar-acetileno é de 2,5 a 82% em volume (ANEXO A).

### **c) Explosividade do acetileno**

Quando se toma as precauções necessárias para o acetileno, ele pode ser utilizado e manuseado com segurança. Em caso contrário, perigosas explosões



podem ocorrer. É importante se considerar os caminhos pelos quais o acetileno pode explodir:

- O acetileno explode quando misturado com certas quantidades de ar ou oxigênio.
- O acetileno gasoso pode se decompor explosivamente quando sujeito a uma fonte de ignição mesmo se não misturado com ar ou oxigênio.
- O acetileno liquefeito é violentamente explosivo, o qual pode ser detonado por choque.

#### **d) Toxicidade e efeitos fisiológicos**

O acetileno não tem efeitos tóxicos no corpo, mas pode causar asfixia pela substituição do oxigênio no ar.

#### **e) Liquefação**

Apesar do acetileno normalmente existir como gás, ele pode mudar para o estado líquido a qualquer temperatura abaixo de sua temperatura crítica  $36,1^{\circ}\text{C}$ , com aplicação de suficiente pressão:

- A  $2,8^{\circ}\text{C}$  é requerida uma pressão de 400 Psig para converter o acetileno gasoso em líquido, enquanto que para  $21^{\circ}\text{C}$  a pressão requerida é de 630 Psig para a conversão.

- O acetileno líquido é incolor, fluido e altamente refrativo, sendo um dos líquidos mais leves entre os conhecidos.
- Da mesma forma, o acetileno solidificado também se decompõe com violência explosiva. Por esta razão, sua formação deve ser evitada.
- O acetileno gasoso pode formar acetileno sólido hidratado ( $C_2H_2 \cdot 6H_2O$ ) com água em condições de temperatura e pressão.

#### **f) Polimerização**

O acetileno é capaz de reagir com outras moléculas do próprio acetileno, para formar grandes moléculas de hidrocarbonetos. Estas reações são conhecidas como polimerização. Ela é realizada por calor, outras formas de energia radiante e catálise.

Os materiais formados dependem das condições e variam de gases para líquidos e sólidos. Temperaturas de  $121^{\circ}C$  são suficientes para iniciar a reação de polimerização. O perigo é que a polimerização libera calor e pode, portanto, conduzir à ignição e decomposição explosiva do acetileno.

#### **g) Acetiletos**

Quando o acetileno está úmido e impuro, ele pode formar acetiletos com cobre, prata e mercúrio. Estes compostos produzem faíscas durante o manuseio e podem atuar como uma fonte de ignição. As ligas de cobre devem ser utilizadas com

cuidado e aquelas em que o teor de cobre ultrapassa 65% na liga, devem ser proibidas para uso com acetileno.

## **h) Aplicações**

A principal utilização do acetileno é para cortes, soldas oxiacetilênicas, escarfigens manuais e aquecimento em ambientes abertos.

Também é utilizado para iluminação em áreas remotas onde não há disponibilidade de energia elétrica, tais como bóias, faróis e serviços similares.

Além disso, o acetileno tem aplicações como matéria prima para compostos orgânicos, tais como ácido acético e acetona, e também na produção do negro de fumo.

Esses produtos, por sua vez, são utilizados na fabricação de plásticos, borracha sintética, corantes, produtos farmacêuticos e solventes.

## **i) Vantagens do uso do acetileno**

- Consome menos oxigênio nas soldas oxiacetilênicas.
- Capacidade de concentrar a chama num único ponto, acarretando maior velocidade de reação.
- Aquece mais rapidamente.
- Gera temperaturas mais elevadas que outros gases.
- Libera menos água.

### j) Calor de reação

O carbureto de cálcio mais água produzem acetileno, calor e o resíduo, hidróxido de cálcio, através da reação:



1,0 Kg de carbureto de cálcio irá reagir com 1,5 litros de água para produzir aproximadamente 0,28 m<sup>3</sup> de acetileno gasoso, 1,15 Kg de hidróxido de cálcio e gerando 405 Kcal (1600 BTU).

### k) Cilindros de acetileno

Quadro 7: Cilindros de acetileno

Norma de Fabricação	DOT 8 AL
Material (aço)	ASTM-A.607 GR 50
Pressão de Trabalho	17,5 Kgf/cm <sup>2</sup>
Pressão de Teste (sem massa)	52,0 Kgf/cm <sup>2</sup>
Capacidade em Água	55 litros
Capacidade em gás	9Kg/8,2m <sup>3</sup>
Diâmetro externo	311 mm
Comprimento	1021 mm
Peso (sem gás)	65 Kg
Rosca de entrada da válvula	¾" - 14 NGT
Rosca de saída da válvula	CGA 510

## **l) Massa porosa**

A carcaça do cilindro de acetileno é cheia com material poroso de alto grau. Ela consiste de poros minúsculos ou células as quais são interconectadas com as outras. O material é muito resistente e durável. Ela tem propriedades de isolamento térmica.

Sua função é abafar qualquer decomposição nos cilindros. Ela retém o solvente com acetileno dissolvido nos poros minúsculos. Se a decomposição ocorrer dentro de uma área, o calor será absorvido pela massa, e previne que o calor ou ignição se propague aos poros ou células adjacentes.

Além disso, a massa porosa absorve o solvente simiklarmente ao modo que uma esponja absorve água e distribui o solvente uniformemente através do volume total da massa do cilindro.

## **m) Solvente**

A Acetona é o principal solvente utilizado no enchimento de cilindros de acetileno.

Sua função é absorver o acetileno em grandes volumes em baixa pressão. Isto possibilita colocar maiores quantidades de acetileno no cilindro com relativa baixa pressão. Ela não se assenta no fundo do cilindro. A acetona é absorvida pela massa no processo denominado de ação capilar.

A razão máxima estabelecida pela DOT é de 0,58 Kg de acetileno para cada Kg de acetona.

## **n) Distribuição de cilindros de acetileno**

Os principais acidentes que ocorrem com os cilindros de acetileno são devidos aos maus tratos no transporte e as normas abaixo mencionadas devem ser rigorosamente seguidas:

- Transporte os cilindros de acetileno sempre na posição vertical e amarrados para evitar choques entre eles.
- Movendo cilindros de acetileno, evite choques mecânicos que possam danificá-los, sua válvula, os seus bujões fusíveis, garantindo-os contra quedas e pancadas.
- Caminhões com plataforma elevadora provêm a melhor maneira de carga e descarga segura.
- Todos os cilindros de acetileno, cheios ou vazios, devem ser transportados com o capacete protetor, a fim de evitar avarias nas respectivas válvulas.
- Cilindros de acetileno não devem ser transportados em veículos fechados, porta malas de automóveis ou caminhões enlonados, pois algum eventual vazamento de acetileno, confinado, poderá causar uma explosão.
- Não fumar quando estiver manuseando ou transportando cilindros de acetileno.
- Não descarregue cilindros de acetileno próximo a lugares que contenham materiais inflamáveis, corrosivo ou fonte de calor. Também não descarregue perto de conjuntos de solda elétrica ou onde o mesmo possa tomar parte num circuito elétrico.

## 2.8.2 Gás Comprimido

O manuseio de gases sob pressão requer muito cuidado e atenção, pois qualquer defeito no equipamento pode provocar uma difusão de gases no ambiente. O gás difundido pode ter efeitos: anestésico, asfixiante, tóxico ou formar misturas extremamente explosivas com o ar. No trato com o gás comprimido tomar os seguintes cuidados:

- Jamais utilizar graxa, óleo ou glicerina em cilindros que contenham gases oxidantes, devido ao risco de explosão (oxigênio, por exemplo).
- Utilizar somente cilindros equipados com válvulas de redução.
- Ao transportar cilindros ter sempre o cuidado de fechar a válvula de saída e nunca esquecer de usar a capa de proteção e um carrinho apropriado para o transporte.
- Sob hipótese alguma esquecer os cilindros soltos no laboratório.
- Quedas ou qualquer tipo de choque pode provocar danos na válvula e liberar o gás com muita violência, arremessando o cilindro como um projétil com potência suficiente para atravessar uma parede.
- Nunca colocar cilindros perto de fontes de calor.
- Quando usar mangueiras para ligações, ter o cuidado de verificar as compatibilidades químicas com o gás, e se as ligações estão bem firmes.
- Antes do uso, verificar possíveis vazamentos, utilizando uma solução de sabão nos locais a serem testados.
- Cilindros vazios devem ser estocados separadamente e devidamente etiquetados com a inscrição: vazio.

Tal como os reagentes, os cilindros de gás não devem ser armazenados no laboratório. Quando isto for inevitável, os cuidados acima devem ser observados.

O armazenamento correto, requer local externo, amplo, coberto, naturalmente ventilado e devidamente protegido. Devem ser observadas as incompatibilidades químicas entre os diversos tipos de gás. O transporte deve ser feito em carrinhos específicos, com o cilindro acorrentado e com o capacete de proteção da válvula acoplado.

## **2.9 Estado da arte do problema de transporte de gases perigosos**

Os países desenvolvidos do Hemisfério Norte têm buscado reduzir o problema por via da prevenção, já que, como se viu acima, a evolução crescente destes fluxos está em razão direta com o grau de desenvolvimento econômico e social. De um modo geral, suas ações baseiam-se na filosofia dos chamados “*Triple E: engineering, education, enforcement*”, de tanta aceitação nos Estados Unidos da América, ou seja:

- Bons projetos e soluções de engenharia para vias e veículos para estes fluxos, e embalagens seguras para estes produtos quando for o caso;
- Treinamento efetivo dos participantes diretos, em especial dos motoristas, e educação dirigida de todos os demais envolvidos, em especial estudantes e comunidades lindeiras e seus líderes;
- Rigoroso controle fiscalizador sobre cumprimento das normas vigentes por produtores, embarcadores, transportadores e



consumidores.

O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP) em 1988 lançou um programa para ajudar na solução de emergências locais, denominado “*Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level (APELL)*”, que visa sobretudo as comunidades lindeiras, através da disseminação de informações, treinamento de agentes de organismos vários e assistência em caso de emergências maiores. Parte do princípio que o planejamento é vital para qualquer operação ter sucesso e que em acidentes com cargas perigosas um Plano de Emergência é essencial para controle eficiente da situação. Parte da identificação dos riscos e perigos em determinados pontos e que conseqüências podem advir. Os riscos maiores a considerar são: Incêndios, explosões, vazamentos de tóxicos e emergências naturais.

As táticas a serem desenvolvidas variam em função do treinamento dos agentes, do equipamento disponível e do tipo de ocorrência. As seguintes ações devem ser contempladas:

- isolamento da área com ou sem interdição da via,
- combate ao fogo por controle e extinção,
- primeiros socorros e remoção de mortos e feridos e proteção de terceiros,
- redução de impactos ao meio ambiente,
- comunicação às autoridades para organização da resposta.

Os dois principais setores produtivos envolvidos, que são o petrolífero e o químico, têm participado ativamente das soluções buscadas, não só por uma questão de imagem, como também para evitar ocorrências que possam lhes trazer

perdas milionárias, com indenizações a terceiros e por danos ao meio ambiente. Exemplo destas iniciativas é dado pela indústria química, com o projeto de abrangência mundial chamado de "*Responsible Care*", objetivando o melhoramento da segurança, da saúde e do meio ambiente. Para tanto, pela iniciativa voluntária desta indústria, com flexibilidade e respostas inovadoras, busca aumentar a eficiência no uso de recursos, redução de riscos, minimização de resíduos e proteção do meio ambiente.

## **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O presente capítulo tem por objetivo demonstrar as bases científicas utilizadas para o estudo.

### **3.1 Tipo de pesquisa**

Segundo Silva e Menezes (2001, p. 20), existem diversas formas de classificar as pesquisas, porém as formas clássicas de classificação são: quanto aos objetivos, quanto à forma de abordagem, quanto à natureza, e quanto aos procedimentos adotados.

Quanto aos objetivos, a presente pesquisa pode ser classificada como exploratória, pois tem como finalidade desenvolver, esclarecer e explorar o tema escolhido. Segundo Gil (1999, p. 43), “pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de idéias ou a descoberta de intuições”.

Ainda de acordo com Gil (2002, p. 43), as pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo acerca de determinado fato.

Quanto à abordagem, a presente pesquisa pode ser classificada, segundo Silva e Menezes (2001, p. 20), como qualitativa e quantitativa, pois “a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicos no processo [...]. E requerem o uso de métodos e técnicas estatísticas.”

Quanto à natureza, pode ser considerada uma pesquisa aplicada, que de acordo com Marconi e Lakatos (2002, p. 20) “caracteriza-se por seu interesse prático, isto é, que os resultados sejam aplicados ou utilizados, imediatamente, na solução de problemas que ocorreram na realidade.”

Segundo a classificação proposta por Gil (2002, p, 54) quanto aos procedimentos técnicos adotados, a presente pesquisa apresenta um estudo de caso, pois objetiva a obtenção de conhecimento profundo e exaustivo de uma realidade delimitada.

Yin (apud GIL, 2002, p.73) entende que o estudo de caso é um estudo empírico que pesquisa um “fenômeno atual dentro do seu contexto de realidade, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidas e no qual são utilizadas várias fontes de evidência”.

O estudo de caso tem sido utilizado cada vez mais nas pesquisas sociais.

Abaixo, apresentam-se as razões listadas por Gil (1999, p.73):

- a) Explorar situações da vida real, cujos limites não estão claramente definidos;
- b) descrever a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação e;
- c) explicar as variáveis causais de determinado fenômeno em situações muito complexas que não possibilitam a utilização de levantamentos e experimentos.

Alguns preconceitos são também citados por Gil (2002), como a falta de rigor metodológico, a dificuldade de generalização e o tempo destinado à pesquisa.

A falta de rigor metodológico decorre do fato de que no estudo de caso não são impostos procedimentos metodológicos rígidos como acontecem em outros estudos científicos. No entanto, Gil (2002) comenta que os vieses são uma particularidade do estudo de caso, podendo ocorrer em outras modalidades de pesquisa.

## **3.2 Instrumento de Pesquisa**

Segundo Silva e Menezes (2001, p. 33), “a definição do instrumento de coleta de dados dependerá dos objetivos que se pretende alcançar com a pesquisa e do universo a ser investigado.”

Quanto ao procedimento adotado para a coleta de dados, foram utilizados a pesquisa documental e o questionário.

### **3.2.1 Pesquisa documental**

Para Gil (2002, p. 45), a pesquisa documental muito se assemelha à pesquisa bibliográfica. No entanto, a pesquisa bibliográfica se utiliza essencialmente das contribuições de autores diversos sobre determinados assuntos; já a pesquisa documental se baseia em documentos que ainda não receberam um tratamento analítico ou permitem ainda novas reelaborações de acordo com os propósitos da pesquisa.

Como pesquisa documental, foram utilizados documentos, tais como registros, documentos oficiais e observações no campo, no caso CIPA, MPAS entre outros.

### 3.2.2 Questionário

Segundo Gil (1999, p.128):

Pode-se definir questionário como a técnica da investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.

O mesmo autor segue apresentando cinco vantagens que justificam o uso do questionário:

- Acesso à grande número de pesquisados, mesmo que dispersos geograficamente.
- Baixo custo.
- Garantia do anonimato das respostas.
- Possibilita a escolha do momento mais oportuno para o pesquisado responder ao questionário.
- Evita a exposição dos pesquisados à influência do pesquisador.

Dentre as limitações citadas por Gil (1999, p.129) estão:

- a) exclui as pessoas que não sabem ler e escrever, o que em certas circunstâncias, conduz a graves deformações nos resultados da investigação;
- b) impede o auxílio ao informante quando esse não entende corretamente as instruções ou perguntas;
- c) impede o conhecimento das circunstâncias em que foi respondido, o que pode ser importante na avaliação da qualidade das respostas;
- d) não oferece a garantia de que a maioria das pessoas devolvam-no devidamente preenchido, o que pode implicar a significativa diminuição da representativa da amostra;
- e) envolve, geralmente, número relativamente pequeno o de perguntas, porque é sabido que questionários muito extensos apresentam alta probabilidade de não serem respondidos;
- f) proporcionam resultados bastante críticos em relação à objetividade, pois os itens podem ter significado diferente para cada sujeito pesquisado.

Algumas dessas limitações são possíveis de ocorrer nesse trabalho:

- Desconhecimento das circunstâncias em que o pesquisador respondeu às questões.
- Não se tem a garantia de que todas as pessoas irão responder ao questionário, nem mesmo se os questionários serão respondidos por completo.
- Limitação do número de perguntas para evitar o cansaço dos pesquisados.
- Possibilidade de resultados críticos em relação à objetividade, uma vez que pode haver interpretações diferentes para o mesmo item.

Para Gil (1999, p. 129) as questões do questionário, quanto à forma, podem ser definidas em três tipos:

- a) *Questões fechadas*: são as questões que apresentam ao “respondente um conjunto de alternativas de resposta para que seja escolhida melhor representa sua situação ou ponto de vista.”
- b) *Questões abertas*: são as questões onde, logo após o término da questão, é deixado “um espaço para que a pessoa escreva sua resposta sem qualquer restrição”.
- c) *Questões dependentes*: “quando uma questão depende da resposta dada a outra.”

### **3.3 Coleta dos dados**

Os dados foram coletados através da aplicação de um questionário, com 16 questões fechadas aos 60 funcionários que atuam na área de produção, transporte e distribuição dos cilindros, porém somente 52 funcionários devolveram o questionário respondido.

Visa identificar o tempo que trabalham na empresa objeto de estudo, e, seu grau de consciência dos procedimentos de segurança, bem como, a correta assessoria da empresa quanto ao fornecimento de treinamentos específicos, reuniões e acesso à CIPA.

### **3.4 Campo de pesquisa - White Martins**

A White Martins é a maior empresa de gases industriais da América do Sul, presente em nove países do continente. Atualmente é a maior empresa de gases industriais da América do Sul, presente em nove países do continente. Sua força reside na busca de soluções para seus clientes, por intermédio da oferta de serviços e tecnologia de alta qualidade. Seu portfólio de produtos inclui gases atmosféricos (oxigênio, nitrogênio e argônio), gases de processo (gás carbônico, acetileno, hidrogênio, misturas para soldagem), gases especiais e medicinais, cilindros de aço sem costura e equipamentos para aplicação, transporte e armazenamento de gases. Em 2000, seu faturamento consolidado foi de R\$ 1,6 bilhão. O investimento total foi de US\$ 154 milhões.

A White Martins é fornecedora de todos os pólos petroquímicos e uma das maiores parceiras da indústria siderúrgica brasileira. A empresa tem também uma forte presença no setor metal-mecânico, de alimentos, bebidas, meio ambiente



e no segmento de clientes de pequeno consumo. A White Martins é, ainda, líder no setor médico-hospitalar.

O cliente da White Martins conta com uma consultoria técnica altamente qualificada, especializada no desenvolvimento de soluções personalizadas e com o apoio de 68 centrais de atendimento, que garantem assistência pós-venda. Com um sofisticado sistema de logística, sua malha de distribuição assegura absoluta confiabilidade de abastecimento.

#### 3.4.1 Gases industriais

No mercado brasileiro desde 1912, a White Martins foi pioneira na fabricação de gases industriais, abrindo possibilidades até então inexploradas pela indústria do País. Graças à política de reinvestimento no próprio negócio, à qualidade de seus profissionais e à crença no desenvolvimento do mercado, chegou à posição de liderança que ocupa hoje.

A atuação da White Martins envolve as atividades de produção, distribuição e comercialização de gases industriais, contando com o apoio de uma rede informatizada interligando a matriz a todas as suas unidades, beneficiando o cliente através da agilidade de comunicações em uma estrutura operacional que cobre todo o continente.

E tudo isso, aliado ao apoio de uma poderosa holding internacional: a White Martins é controlada pela Praxair, Inc., a maior empresa de gases industriais das Américas e uma das maiores do mundo, presente em 45 países.

### 3.4.2 Praxair

Pioneira em tecnologia e líder mundial na indústria de gases, a Praxair é a maior empresa de gases industriais das Américas e a maior fornecedora de dióxido de carbono e hélio do mundo. Mais do que garantir esse fornecimento aos mercados, a Praxair oferece uma gama muito grande de aplicações, fundamentais para o crescimento de diversas indústrias - de aço, alimentos e bebidas a produtos eletrônicos e medicinais.

Do desenvolvimento de novas idéias em seus laboratórios ao fornecimento de soluções para clientes, numerosas e diferenciadas funções são necessárias para se operar em todo o mundo. Diariamente, mais de 24 mil empregados da Praxair, trabalhando em 40 países, ajudam clientes a ampliar qualidade, economizar e eliminar desperdício. Com vendas anuais de aproximadamente US\$ 5,1 bilhões, a empresa está no ranking das 500 maiores empresas da Revista Fortune.

Isso é apenas o começo. A Praxair está se expandindo em todo o mundo, comprando novas empresas, negociando joint-ventures e reinvestindo em seu próprio negócio para atender as necessidades de clientes globalizados. A White Martins é o melhor exemplo do que é a Praxair no Brasil.

### 3.4.3 Produção, distribuição e armazenagem

A White Martins desenvolve desde o projeto até a instalação de todas as modalidades de fornecimento, do pequeno ao grande volume, do cilindro até as plantas "on site", com experiência reconhecida e comprovada através de várias unidades de produção de gases projetadas, fabricadas e instaladas em todas as regiões do Brasil.

Com mais de 300 caminhões-tanque de grande porte, 700 caminhões de entrega de gases na forma de cilindros e 35 instalações de enchimento, nove fábricas de acetileno e quatro instalações de enchimento de Hidrogênio em todo o país, assegura distribuição perfeita e ininterrupta de seus produtos para qualquer ponto do território nacional, devido ao sistema informatizado de controle de distribuição.

Além disso, a White Martins proporciona a tecnologia mais moderna para a produção de oxigênio ou nitrogênio por processo não criogênico: VPSA - Vacuum Pressure Swing Adsorption (oxigênio) e Membrana (nitrogênio).

#### **3.4.4 Armazenagem e transporte de acetileno**

A empresa produz, armazena, transporta e comercializa gases a alta pressão, sendo a maior usuária brasileira de cilindros, possuindo a maior capacidade instalada de fabricação da América Latina.

Os cilindros atendem e excedem os requisitos de várias normas como *Department of Transportation de EUA (DOT)*, *Transport Canadá (TC)*, *International Standard of Organization (ISSO)*, Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e *British Standards Institution (BSI)*.

Com mais de 300 caminhões-tanque de grande porte, 700 caminhões de entrega de gases na forma de cilindros , 35 instalações de enchimento, 9 fábricas de acetileno e 4 instalações de enchimento de Hidrogênio em todo o país, assegura distribuição perfeita e ininterrupta de seus produtos para qualquer ponto do território nacional, devido ao sistema informatizado de controle de distribuição.

Para os gases puros estão disponíveis os seguintes dados:

- Nome do produto e fórmula química;
- Informações para o transporte de produtos perigosos: simbologia de risco e número da (Organizações das Nações Unidas);
- Informações de segurança: grupo de risco e Folha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ);
- Graus e especificações dos gases;
- Tipos de cilindros, com conteúdo e pressão de enchimento;
- Tipo de válvula dos cilindros e controles recomendados.

#### 3.4.5 Sistema de segurança

A empresa assegura-se por meio de disponibilização de equipamentos de segurança e treinamentos específicos nas áreas de transporte, armazenagem e distribuição, a minimização de riscos de acidentes de trabalho. Possui ações integradas da CIPA e dos Sindicatos quanto à conscientização dos funcionários internos da empresa e os terceirizados.

Contudo, observa-se que a existência de risco ainda é a preocupação da empresa. A empresa possui no setor de transporte e distribuição uma terceirização

de serviços, o que implica numa maior preocupação quanto ao acesso desses funcionários aos treinamentos existentes na empresa, e, o correto manuseio e consciência do perigo de inflamabilidade no momento de envase e distribuição dos cilindros.

Como a empresa possui terceirização, o risco de acidentes é intensificado pela rotatividade de funcionários, o que foi tentado minimizar mediante contratos com a empresa terceirizadora de estabilidade do funcionário na empresa, enquanto esta fornece treinamentos específicos para cada um e, assessoria de funcionários internos (supervisores) quanto ao correto manuseio dos cilindros.

Razão pela qual intensificou-se a necessidade de uma pesquisa com esses funcionários para saber a existência ou não de consciência quanto aos procedimentos de segurança e seu uso no decorrer do trabalho diário.

### **3.5 Etapas da pesquisa**

A pesquisa foi desenvolvida conforme o seguinte plano:

- a) levantamento e leitura de bibliografia de referência, referentes ao assunto Segurança e Acidentes no trabalho e métodos de pesquisa;
- b) acesso à empresa-caso para aplicação dos questionários e averiguação do atual método de prevenção existente;
- c) análise de todos os dados e informações extraídas das pesquisas e confronto com as ações da gestão da empresa-caso, buscando identificar coerência entre os resultados alcançados, as ações empreendidas e os conceitos de segurança, prevenção e acidentes de trabalho;

d) elaboração desta dissertação, contendo a pesquisa de campo junto ao estudo de caso que será apresentado no próximo capítulo.

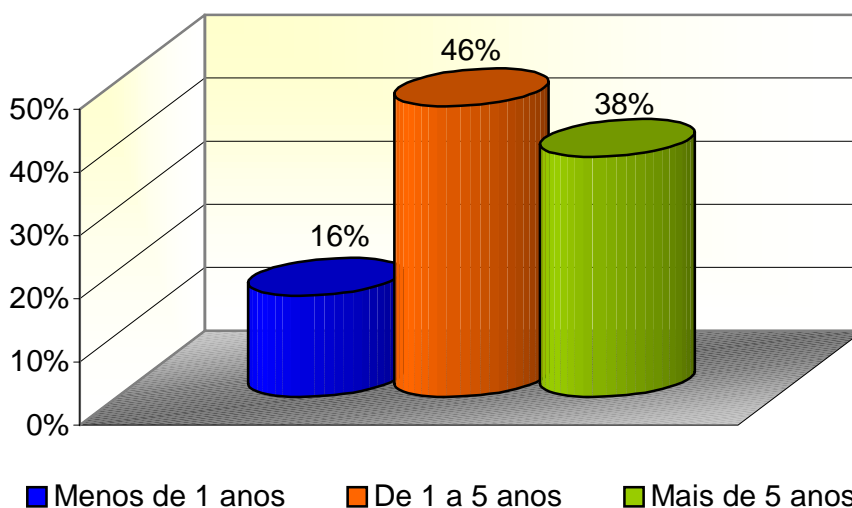
## 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1 Resultados Obtidos

O questionário foi aplicado a 52 (87%) dos 60 funcionários que atuam na área de produção, transporte e distribuição dos cilindros.

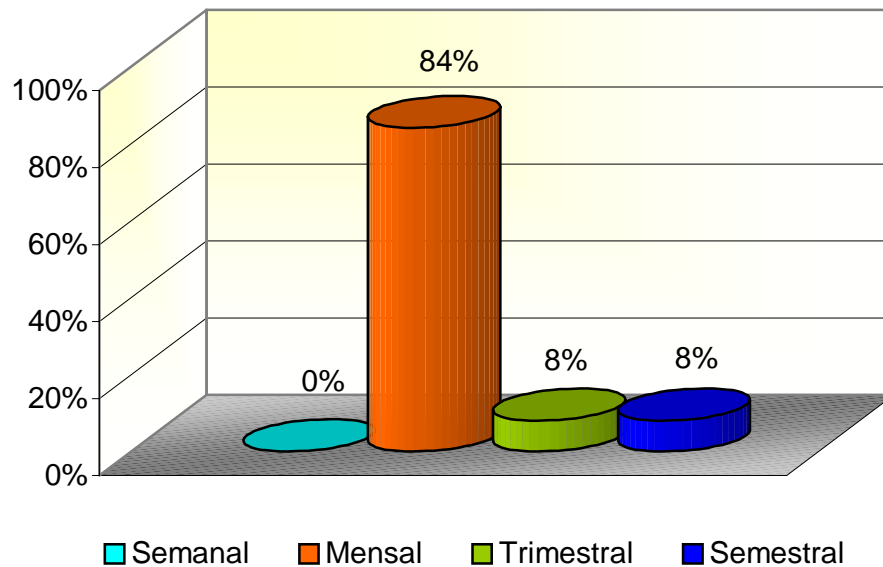
A partir da análise dos dados coletados obtiveram-se os seguintes resultados:

Figura 2: Quanto ao tempo que trabalha na empresa.



Como pode ser observado pelo resultado mostrado no Figura 2, a maioria dos funcionários possui mais de um ano de casa, totalizando 84% de funcionários que já passaram pela fase de treinamento inicial, acomodação e integração com as normas da empresa, principalmente no que se refere às de segurança.

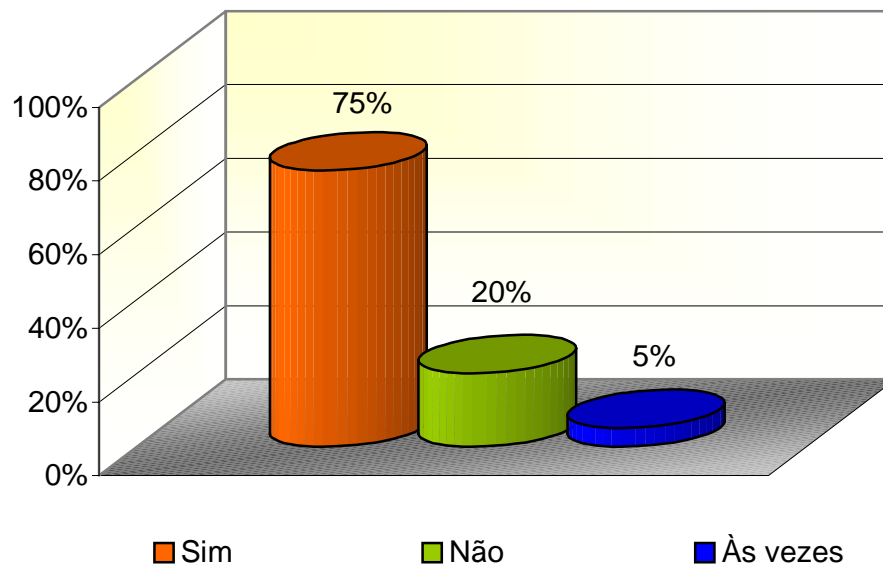
Figura 3 : Qual a periodicidade das reuniões de procedimentos de segurança.



As reuniões de procedimentos de segurança são realizadas na empresa, segundo dados obtidos pelo questionário aplicado nos funcionários, implica em sua maioria em mensais.

Contudo, existe um percentual de 16% dos funcionários que participam de reuniões trimestrais ou semestrais, o que pode sugerir a existência de uma desatualização das normas de segurança da empresa, conseqüentemente, ampliando-se os níveis de riscos de acidentes.

Figura 4: Trabalha diretamente com o envase e/ou transporte do acetileno.

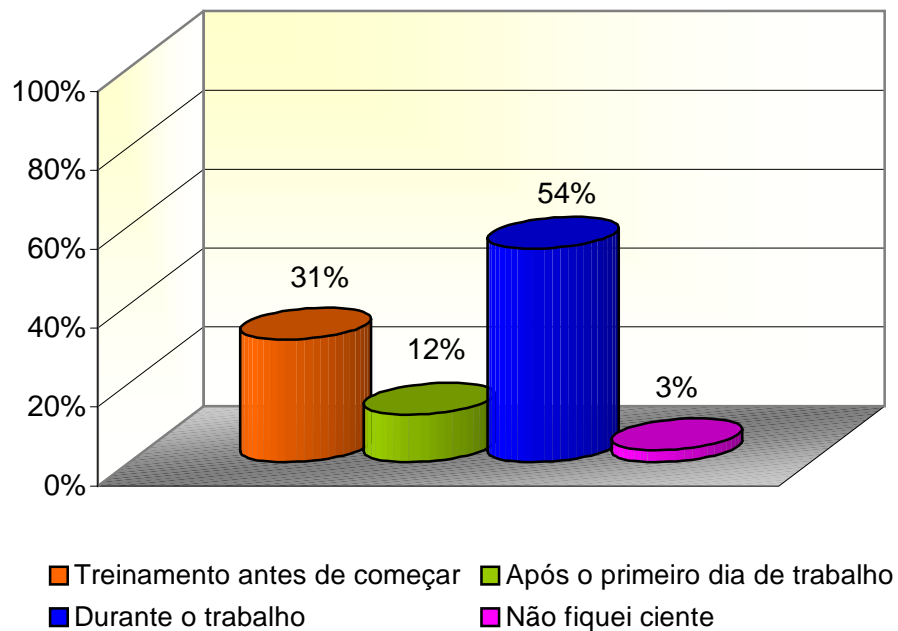


Conforme o resultado do gráfico mostrado na Figura 4, 75% dos funcionários pesquisados trabalham diretamente com o envase e/ou transporte, sendo que 5% às vezes trabalham nessa área. 20% dos funcionários alegam não trabalhar diretamente, o que indica que estes devem fazer parte do percentual de 16% que não possuem reuniões mensais de procedimentos de segurança (Figura 3).

Tal resultado implica na correta aplicação mensal das reuniões de procedimentos de segurança e da CIPA com os funcionários que trabalham diretamente com o envase e/ou transporte do acetileno, área esta de fundamental importância para minimização de riscos de acidentes de trabalho.



Figura 5: Quando você ficou ciente das normas de segurança do trabalho para o manuseio do gás acetileno.

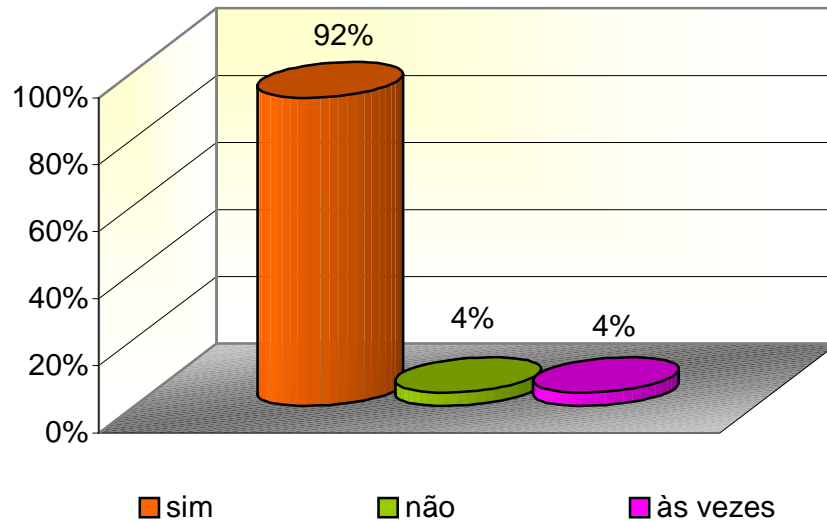


A Figura 5 mostra que a maioria dos funcionários não tiveram acesso a um treinamento prévio antes de trabalhar na área de envase/transporte de acetileno na empresa, com um total de 69%. Apenas 31% tiveram treinamento antes de iniciar o trabalho, sendo crítico ainda, o valor de 3% para os que se consideram não cientes da existência de treinamentos.

Os 54% que tiveram treinamento durante o trabalho implicam em fator crítico no tocante a prevenção de acidentes no trabalho, visto que estes deveriam se manter informados quanto à periculosidade do manuseio do acetileno e a importância do uso de equipamentos de segurança e das normas estabelecidas pela

empresa.

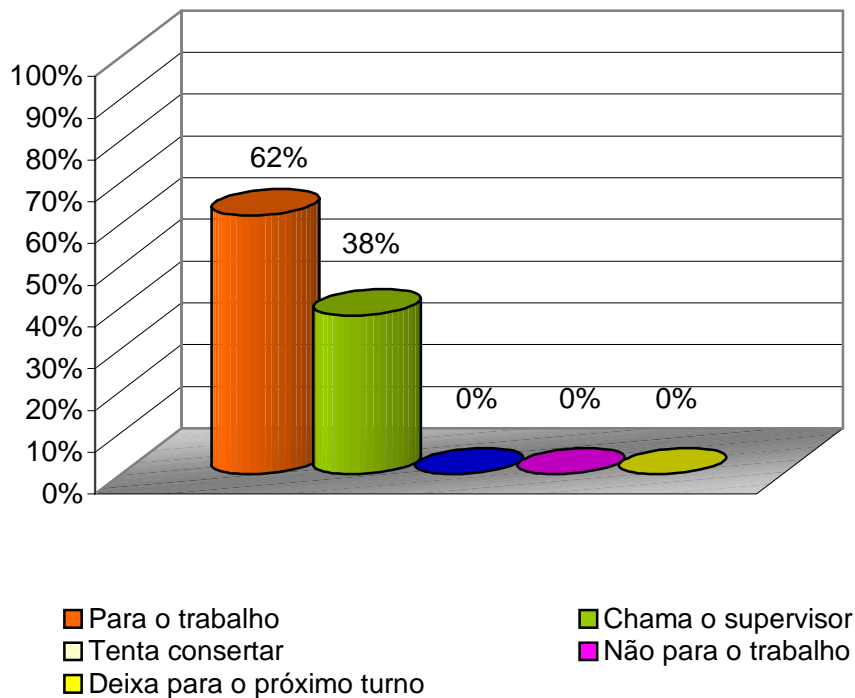
Figura 6: Todos os dias você verifica as condições dos seus equipamentos de segurança.



A partir dos resultados acima percebe-se que 92% dos funcionários verificam diariamente os seus equipamentos, contudo, 4% alegam que às vezes efetuam essa verificação e 4% não efetuam verificação diária.

Esses dados sugerem a maximização de riscos de ocorrência de acidentes de trabalho, motivados provavelmente, pela incorreta instrução e conscientização dos funcionários quanto à funcionalidade e a importância da conferência dos equipamentos de segurança.

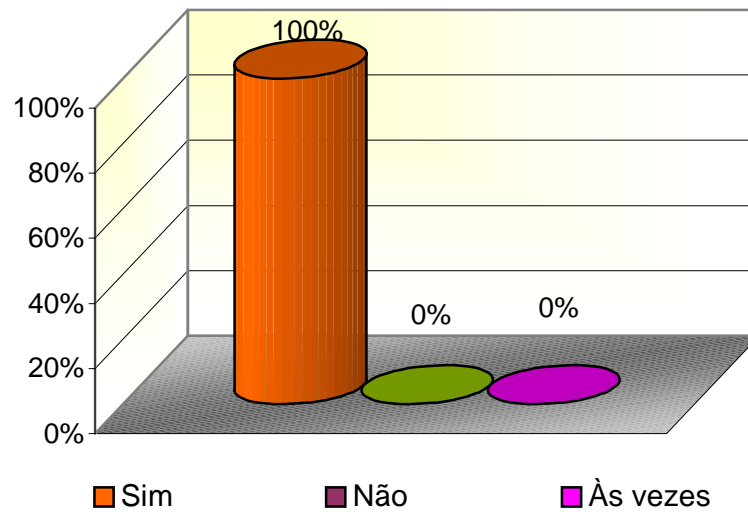
Figura 7: Qual o procedimento em caso de dúvidas no acionamento de um equipamento ou execução de uma tarefa.



Na ocorrência de problemas nos equipamentos a maioria da amostra pára o trabalho que está fazendo (62%) e chama o supervisor (38%), não havendo ocorrências para as tentativas de conserto, não parar o trabalho e chamar o supervisor ou deixar para o próximo turno.

Resultados estes que implicam na consciência da gravidade e da responsabilidade dos funcionários quanto ao correto funcionamento dos equipamentos, visto em caso de pane, poderem ocasionar um acidente de trabalho.

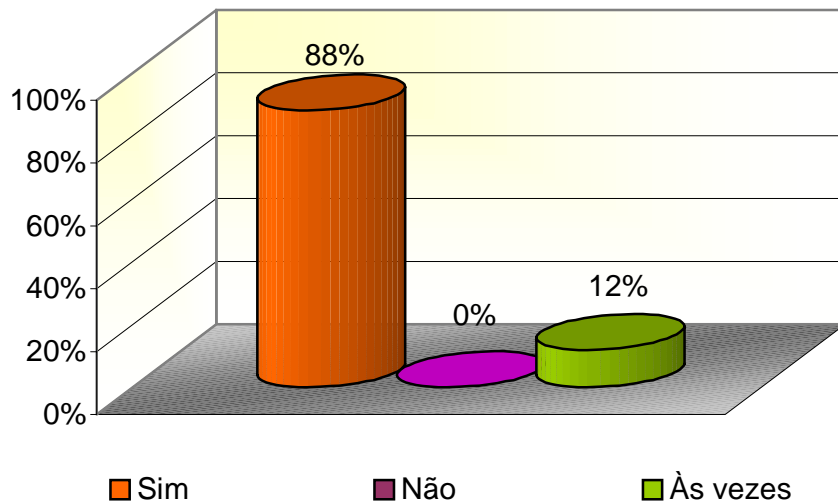
Figura 8: Você sabe quais são os seus equipamentos de segurança.



Como pode ser observado na Figura 8, a maioria dos funcionários possuem conhecimento e informação quanto aos equipamentos de segurança utilizados pela empresa, conseqüentemente, possuíram treinamento específico sobre a importância de cada um e seu manuseio.

Tal fato implica na minimização de riscos por desconhecimento do uso de equipamentos de segurança.

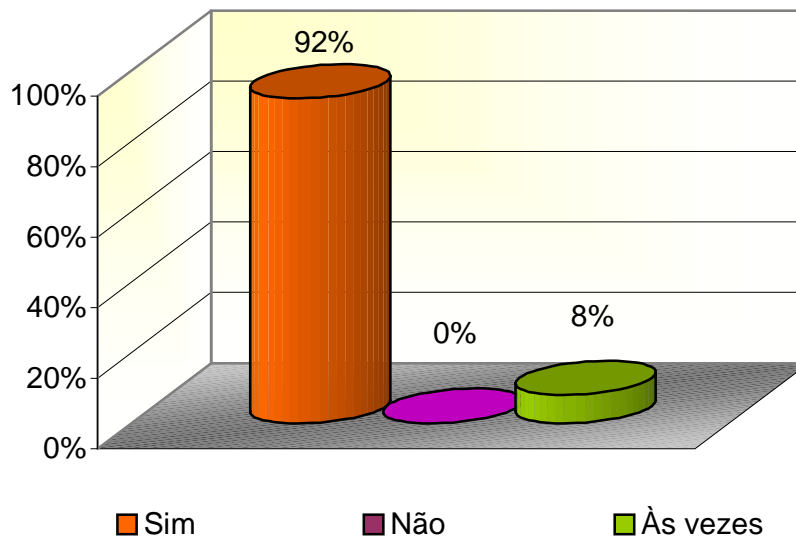
Figura 9: Existem reuniões entre os funcionários e supervisores a fim de esclarecer ou dirimir dúvidas quanto ao uso e funções dos equipamentos de segurança.



O resultado da Figura 9 mostra que todos os funcionários possuem um sistema de comunicação com a supervisão de forma ordenada e organizada, prevendo reuniões quanto às dúvidas e/ou alterações sobre os equipamentos e as dúvidas existentes entre os funcionários.

O que sugere a existência de uma minimização de riscos quanto à falta de informação e/ou segurança/confiabilidade entre supervisores e funcionários do setor pesquisado.

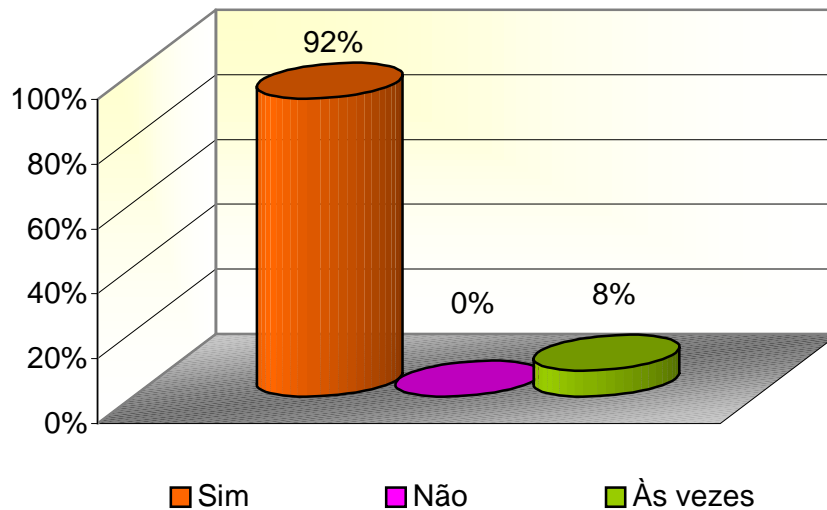
Figura 10: Você sabe da periculosidade e dos riscos de trabalhar com o gás acetileno.



O resultado da Figura 10 sugere certa incoerência quanto à existência de conscientização quanto à periculosidade e riscos de manuseio do acetileno, sendo que 92% da amostra de funcionários indicam possuir conhecimento dos riscos e 8% indicam ter esse conhecimento “às vezes”. Na realidade o que ocorre é a existência ou não de riscos, inexistindo “meios termos” em matéria de segurança no trabalho.

Portanto, tal resultado implica uma maior atenção por parte da empresa quanto à conscientização dos funcionários quanto ao manuseio do acetileno, visto ser de alta periculosidade e risco, independente do que for trabalhado sobre ele.

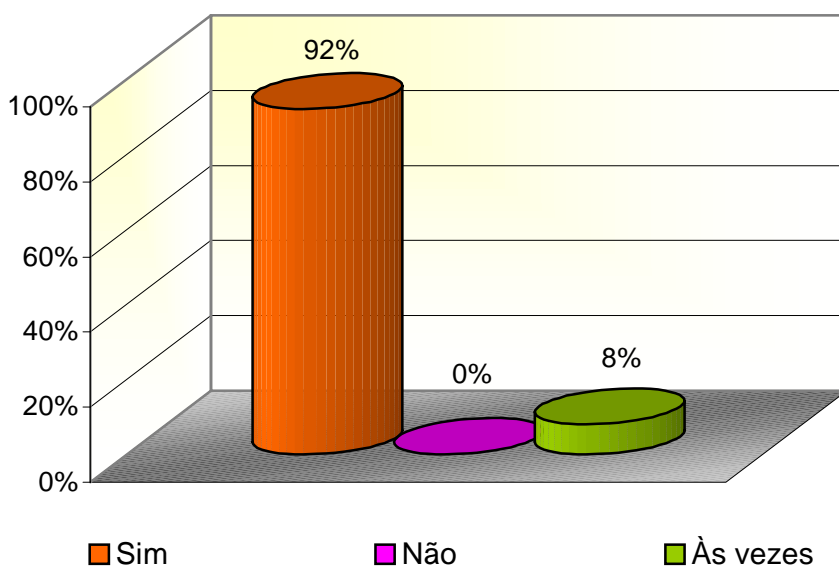
Figura 11: Eventualmente são efetuadas revisões nos equipamentos de segurança.



A Figura 11 mostra que existem revisões nos equipamentos, com uma maioria (92%) afirmando para uma ocorrência constante, enquanto que 8% ser de caráter eventual.

Tais resultados implicam no cuidado da empresa quanto ao bom estado dos equipamentos, consciente de que na existência de problemas nos equipamentos haverá necessariamente a troca ou reparo dos mesmos. Entretanto, a ocorrência de 8% para as eventuais revisões indicam que alguns funcionários ou desconhecem o procedimento ou alguns equipamento possuem diferente tipo de revisão do que o restante, implicando obviamente, na existência de riscos.

Figura 12: A empresa fornece subsídios para que você possua maior conhecimento quanto aos riscos e benefícios do uso de equipamentos de segurança.

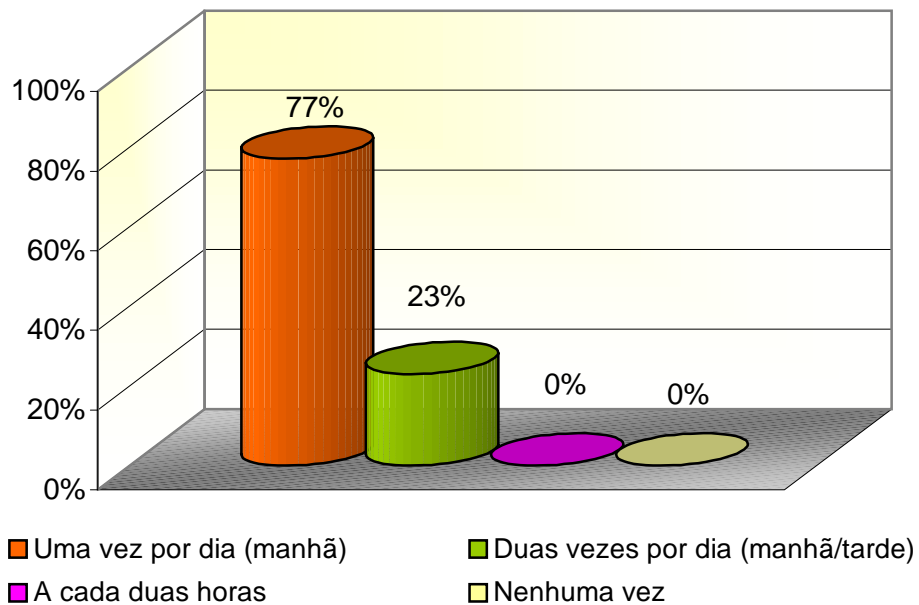


O resultado da Figura 12 corrobora em número a Figura 11, indicando a existência de funcionários que desconhecem os procedimentos de segurança, ou que eventualmente não participaram dos eventos de treinamento.

A empresa conforme mostra a Figura 12, preocupa-se com o correto repasse informacional da importância de normas de segurança internas, elaborando e confeccionando material para os funcionários, contudo, os resultados sugerem a existência ainda, de desconhecimento por parte de alguns funcionários (minoria).



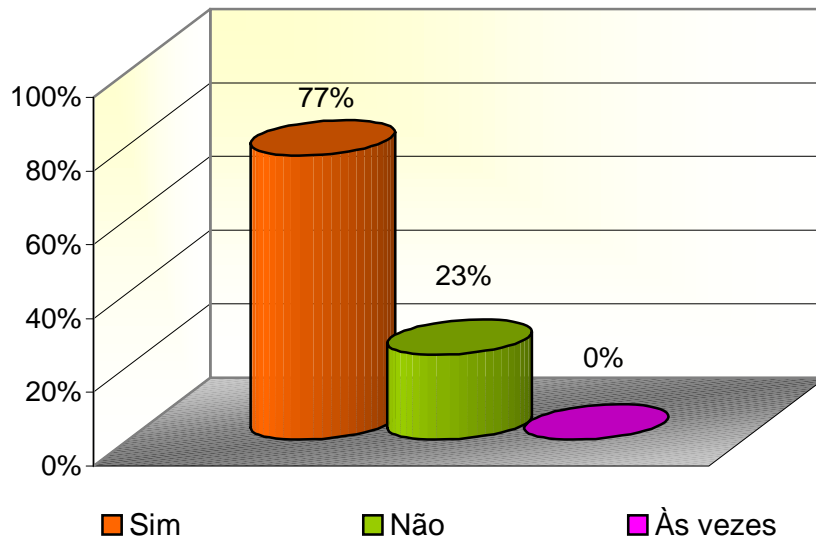
Figura 13: De quanto em quanto tempo você verifica os equipamentos que trabalha.



Segundo o resultado mostrado na Figura 13, os funcionários verificam no mínimo os equipamentos de segurança uma vez ao dia, o que indica uma preocupação com o bom estado e funcionamento dos mesmos, dos quais demandam a própria saúde do funcionário, evitando riscos de acidentes.

Inexiste no resultado acima, não averiguação do bom funcionamento nos equipamentos de segurança utilizados na empresa.

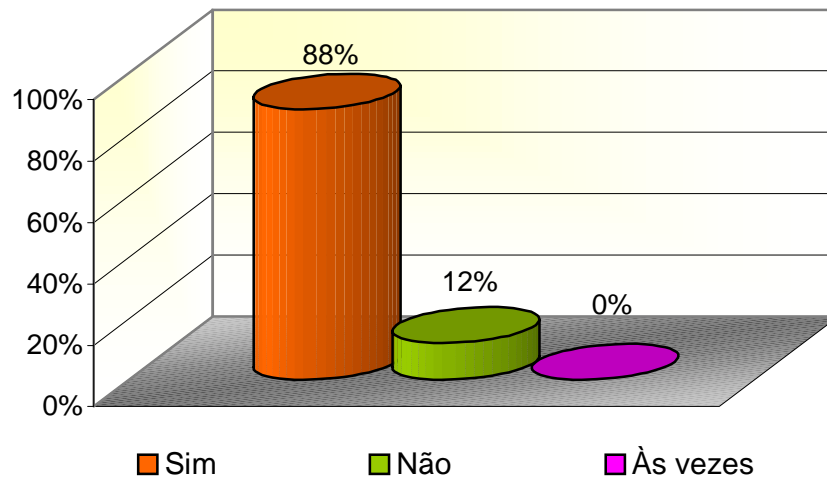
Figura 14: Já foram detectados problemas de segurança nas atividades com o gás acetileno.



Segundo a maioria dos funcionários (77%), já ocorreram constatações de problemas concernentes à segurança dos equipamentos durante o manuseio, as quais não estavam constatadas nos manuais de segurança.

Esse resultado indica a existência de “brechas” no sistema de segurança que podem ocasionar acidentes de trabalho. O ideal é que os funcionários não constatem problemas de segurança que não estejam reportados e documentados, gerando maior confiabilidade nos testes efetuados antes do uso formal dos equipamentos com um gás de alta periculosidade. Fato este de extrema relevância e que deve ser atentado pela empresa.

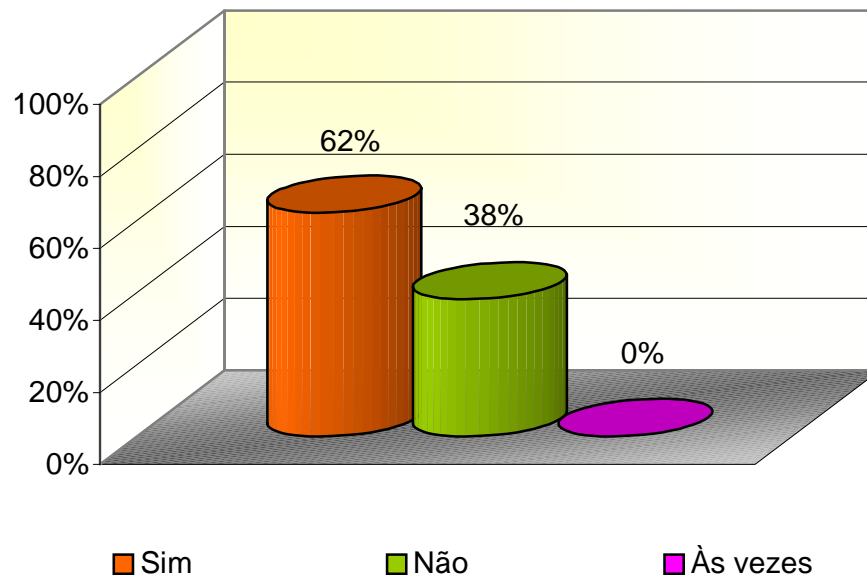
Figura 15: Esses problemas foram reportados aos supervisores.



O resultado acima demonstra que a maioria dos problemas foram reportados aos supervisores (82%), contudo, (12%) da amostra simplesmente “não” reportou, o que sugere um descaso para com a ocorrência provocando um aumento na possibilidade de riscos de acidentes de trabalho.

Toda ocorrência de panes ou falhas nos equipamentos devem ser reportados aos supervisores para que estes, posteriormente, efetuem atualizações nos manuais de segurança, gerando uma maior credibilidade aos mesmos e principalmente, minimizando riscos.

Figura 16: Você se sente seguro trabalhando com o gás acetileno.

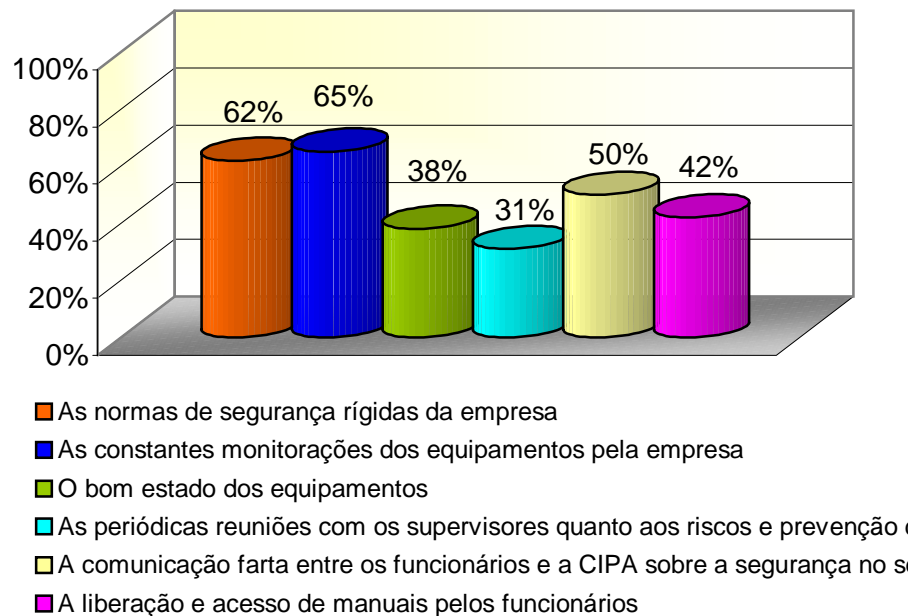


A maioria da amostra (62%) sentem-se seguros durante o trabalho com o acetileno, contudo, (38%) ainda se mostram inseguros. O que indica a necessidade de maior treinamento por parte da empresa, ou ainda, um maior cuidado com aqueles que sentem-se seguros para que não incorram em excesso, e, acabem “descuidando-se” durante o trabalho.

Esse resultado, na realidade, quer demonstrar que quando se trabalha com segurança no trabalho deve-se ter um “mínimo” de receio durante o manuseio dos equipamentos, a fim de que ocorra uma maior atenção por parte do funcionário.

Ou seja, devem estar de prontidão para o risco, porém não significa sentir insegurança ao realizar a tarefa uma vez que insegurança potencializa acidente.

Figura 17: O que dá maior confiabilidade e segurança ao seu trabalho.



Conforme mostra a Figura 17, o que gera maior confiança aos funcionários são as constantes monitorações dos equipamentos pela empresa (65%), as normas de segurança rígidas (62%), a comunicação entre os funcionários e a CIPA (50%), liberação e acesso de manuais pelos funcionários (42%), o bom estado dos equipamentos (38%) e as periódicas reuniões com os supervisores quanto a riscos e prevenções de acidentes (31%).

Tal resultado indica que a empresa se preocupa com o bom funcionamento e estado dos equipamentos, bem como, favorece a comunicação entre os funcionários e a CIPA e aos manuais de normas de segurança.

No próximo capítulo será apresentada a conclusão da pesquisa e

sugestões para trabalhos futuros.

## **5 MANUAL DE OBSERVAÇÃO DE SEGURANÇA - MOS**

### **5.1 Introdução**

O MOS é um programa de treinamento, definitivamente não deve ser usado para fins disciplinares. O MOS, é um programa de segurança baseado em comportamento:

- Observação do Comportamento do trabalhador;
- Feedback imediatamente após a Observação;
- Orientação no sentido de reforçar os comportamentos seguros e eliminar os comportamentos de risco.

Todos os acidentes, excetuando-se unicamente aqueles causados por fenômenos naturais, tem sua origem em um comportamento de risco.

O projeto de prevenção, que visa o comportamento de risco, partindo dos resultados de uma pesquisa “Safety Performance Improvement” realizada em 1988 pela Edusafe em parceria com a Praxair em uma amostra de 238 empregados, cujos resultados recomendavam principalmente as seguintes características para um programa de prevenção a ser desenvolvido:

- Mais contacto individual e orientação (“coaching”).
- Mais empregados envolvidos em monitoração e observação.
- Positivo e proativo ao invés de um (“gotcha program”) programa que focasse flagrar as pessoas em situações embaraçosas.
- Flexível, simples e fácil de usar.

- Que garantisse a participação e envolvimento de todos os empregados, inclusive aqueles que trabalham sósinhos.

No passado muitos acreditavam que para reduzir acidentes devíamos focar na atitude das pessoas em relação à segurança. No entanto atitude é um processo mental que não é diretamente observável, comparável ou mensurável, ao passo que o comportamento o é, pois o comportamento é uma ação e os acidentes são causados por estes e não pelas atitudes.

O MOS utiliza-se dos princípios do estudo do comportamento, focando as causas comportamentais dos acidentes.

Melhorar a segurança do trabalho envolve administração do trabalho, engenharia, biomecânica, intervenções ergonômicas, treinamento de segurança, medicina ocupacional, higiene industrial, ciência aplicada e outras disciplinas. A análise do comportamento não substitui estes esforços. Ela oferece uma tecnologia poderosa para realçar a eficácia das iniciativas de segurança, melhorando os comportamentos de segurança das pessoas no trabalho. A análise de comportamento com seu foco em mudanças de comportamento objetivas e mensuráveis, complementa estas outras abordagens para prevenir perdas.

## **5.2 Análise do Comportamento**

Análise de Comportamento é fundamental na mudança de comportamento. É científica como outras disciplinas tais como Biologia, Química, e Física. A ciência comportamental, conduzida tanto em laboratórios como em trabalhos de campo, tem produzido uma compreensão coerente dos princípios

fundamentais que explicam nosso comportamento. Esta pesquisa científica tem levado a tecnologias básicas que são aplicadas com sucesso na vida diária para mudar e melhorar o comportamento. Biologia e Química são as bases científicas para medicina, farmacologia, agricultura e um grande número de outras aplicações. Da mesma forma, a análise do comportamento é aplicada em educação, administração, psicologia clínica, segurança comportamental, e outras tecnologias que focam a mudança de comportamento.

Para entender o comportamento, são realizadas análises funcionais que examinam como os eventos ambientais influenciam o que as pessoas fazem. Estas análises estão relacionadas direta e sistematicamente com a forma que interagimos com o nosso ambiente. Cientistas comportamentais têm conduzido milhares de estudos durante os últimos 100 anos que mostram que o comportamento é legítimo. Isto é, que há princípios bem estudados do comportamento que nos ajudam a entender como e porquê nos comportamos.

### 5.2.1 As análises funcionais observam

- Comportamentos, especificamente nossas ações, observáveis, comparáveis e mensuráveis.
- Antecedentes, ou aqueles eventos que precedem aquilo que nós fazemos.
- Conseqüências, ou aqueles eventos que sucedem o que nós fazemos.



As relações sistemáticas entre antecedentes, comportamentos e conseqüências são chamadas de contingências. Ao examinar as contingências, entendemos porque os comportamentos acontecem. Comportamentos não são ações imprevisíveis, aleatórias que não podem ser compreendidas ou mudadas. Se nós entendemos as contingências que influenciam o nosso comportamento, nós podemos conseguir que estas contingências mudem nosso comportamento.

### **5.3 Contingências**

Quando conseguimos ajustar as contingências (as relações entre antecedentes, comportamentos e conseqüências) para reforçar ou desencorajar comportamentos de acordo com as nossas necessidades, poderemos ter a certeza de que fomos bem sucedidos.

Uma mudança de comportamento requer um entendimento de como comportamentos são adquiridos e como são mantidos. Considere como o ambiente de trabalho influencia comportamentos de trabalho. Nossos comportamentos em organizações de trabalho são altamente influenciados pelo sistema de administração da empresa, ambiente físico, e cultura dos funcionários. Todos estes são eventos no ambiente que podem ser administrados para mudar comportamentos.

As pessoas no trabalho tendem a adotar comportamentos que são praticados por colegas e supervisores. Nós freqüentemente moldamos nosso comportamento para ser como o que vemos os outros terem. As ações de outros (nossos modelos ) são antecedentes ao nosso comportamento e tendem a nos impelir a agir da mesma forma. Muitos outros eventos são antecedentes. As imagens, sons e odores do ambiente de trabalho são antecedentes ao nosso

comportamento e nos impelem a agir de determinadas formas. Considere o que acontece quando um supervisor (ou profissional de segurança) circula por uma área de trabalho pela primeira vez. Os trabalhadores tipicamente reagem imediatamente de determinadas maneiras. Eles podem acelerar o ritmo de trabalho; eles podem colocar seus óculos de segurança, ou diferentemente mudar o que estão fazendo. Por que a mudança acontece?

Conforme agimos, o ambiente de trabalho e cultura reforçam alguns comportamentos através de recompensas e conseqüências positivas. Estes comportamentos tendem a se repetir e podem se tornar hábitos bem estabelecidos. Outros comportamentos são desencorajados direta ou indiretamente por punição e conseqüências negativas. Estes comportamentos tendem a se enfraquecer ou desaparecer aos poucos.

Antecedentes com segurança que prevêm conseqüências, tornam - se influênciais. Por que o comportamento muda quando um supervisor entra em uma área de trabalho? As pessoas associam os supervisores a determinadas conseqüências e reagem a eles de acordo com sua experiência em supervisão. Se os trabalhadores aceleram o ritmo de trabalho, pode ser para evitar conseqüências negativas e talvez procurar positivas. A força dos antecedentes depende das experiências anteriores do indivíduo em situações similares.

Considere os antecedentes que existem em cultura corporativa e como eles influenciam no comportamento das pessoas. A forma que as pessoas se vestem, o tom das interações, os métodos de comunicação, os padrões de trabalho dos executivos, a escolha dos móveis, decoração, etc. são todos antecedentes que afetam sua forma de comportamento. Estes podem impelir as pessoas a trabalhar

mais, ser competitivos, negligenciar e comportar-se em uma variedade de maneiras diretas e sutis.

As conseqüências positivas e negativas que influenciam os comportamentos dos trabalhadores podem ser parte do sistema formal de administração (exemplo: sistemas de compensação e disciplinar), parte das interações sociais informais entre os funcionários, ou parte do esforço em fazer o trabalho. Nossas experiências com estas conseqüências não somente reforçam ou enfraquecem nosso comportamento, mas também mantêm nosso comportamento sob o controle daqueles antecedentes que foram anteriormente unidos a estas conseqüências.

A Segurança Comportamental desenvolve a estrutura e funções de administração e desenvolve um ambiente que apoia a segurança. Ela faz isso ao mudar antecedentes ao comportamento, e mais importante, as conseqüências do comportamento.

O reforço de práticas de segurança é criticamente importante para o sucesso. Reforço é a entrega de conseqüências positivas, ou a remoção das negativas, contingentes ao comportamento. Quando isso ocorre, o comportamento é reforçado.

Punição é a realização de conseqüências negativas, ou a remoção das positivas, contingentes ao comportamento. Quando isto ocorre, o comportamento é enfraquecido. Frequentemente, gerentes e supervisores contam demais com a punição. A aplicação da punição é, tipicamente, reforçada imediatamente pela resposta da pessoa punida. Elas param o que estão fazendo e mudam seu comportamento.

Infelizmente, a punição não reforça o comportamento e tem efeitos colaterais negativos como negação, retração e descontrole. Os efeitos colaterais negativos são conseqüências retardadas, que são menos eficazes na influência do comportamento daquele que puniu.

Infelizmente, muitas práticas de segurança são seguidas por conseqüências negativas imediatas. O EPI é desconfortável; os colegas podem implicar com alguém que siga as precauções de segurança. A prática de segurança é experimentada como mais extenuante do que as alternativas de maior risco. Os benefícios das práticas de segurança são freqüentemente mais retardados e experimentados, no geral, como fracos e improváveis, se comparados às conseqüências negativas mais imediatas.

**O foco da segurança comportamental é reforçar comportamentos de segurança; então a ênfase é em obter conseqüências positivas para reforçar segurança.** O reforço não só enfatiza o comportamento seguido, mas ele também tem efeitos colaterais desejáveis. Tipicamente, o moral melhora e a produtividade aumenta. A punição diminui o comportamento e tem efeitos colaterais indesejáveis. Tipicamente, o moral diminui, a taxa geral de atividade cai e as pessoas agem para evitar ou retirar - se do ambiente de punição.

Comportamento é o que os indivíduos fazem e, como indivíduos, há diferenças entre nós. O que é um fator de reforço para uma pessoa pode não ser para outra. Nossos comportamentos são adquiridos ao longo do tempo e nossas únicas histórias levam a variações em como nós interagimos com nosso ambiente de trabalho. Desta forma ocorrem mudanças de comportamento no nível do indivíduo. Procedimentos de mudança efetiva de comportamento usam

procedimentos básicos, focando em contingências de administração que se ajustam à forma como os indivíduos interagem com seus ambientes de trabalho.

**O MOS é propositadamente um sistema flexível, baseado em procedimentos comportamentais básicos que podem servir para diversos locais de trabalho e acomodar as características únicas da força de trabalho.**

#### **5.4 Os Antecedentes**

Os Antecedentes precedem o comportamento e entre outros eventos podemos citar:

- Conhecimento/Habilidades/ Treinamento
- Instruções/Exigências/Diretrizes
- Regras/Procedimentos/Normas
- Instalações/Equipamentos/Ferramentas
- Supervisão
- Companheiros de trabalho
- Expectativas/Cultura

#### **5.5 A Força Motivacional das Conseqüências**

- Elas sucedem o comportamento e influenciam mais fortemente os comportamentos futuros do que os antecedentes.
- Um comportamento se repetirá ou não dependendo das conseqüências.

- As conseqüências Positivas são mais poderosas do que as negativas e podem ser usadas para definir futuros comportamentos seguros.
- As conseqüências Negativas (punição) são freqüentemente usadas em segurança para eliminar comportamentos de risco – no entanto a longo prazo estas não são tão poderosas quanto as positivas.

### 5.6 A força motivacional das conseqüências será:

Mais Forte se as	Mais Fraca se as
Conseqüências forem:	Conseqüências forem:
<b>Positivas (P)</b>	<b>Negativas</b>
<b>Imediatas (I)</b>	<b>Futuras</b>
<b>Certas (C)</b>	<b>Incertas</b>

Este conceito é facilmente demonstrável quando analisamos a reação de alguns empregados ao uso do óculos de segurança.

O uso dos óculos, para quem não está acostumado, é indiscutivelmente desconfortável. No exato momento (I) em que retiramos os óculos de segurança sentimos a sensação de conforto (P) e esta sensação acontecerá sempre (C) que retiramos os óculos. Claro que quando não usamos os óculos estamos nos expondo ao acidente, porem o acidente não ocorrerá necessariamente todas as vezes em que não usamos o EPI.

No entanto as mesmas pessoas que reagem aos óculos de segurança, não hesitam em colocar os óculos de leitura quando deles necessitam. Isto porque sempre no exato momento em que as lentes corretivas são colocadas estas pessoas

adquirem a capacidade de lêr, ou seja as consequências são Positivas, Imediatas e Certas.

## 5.7 Observação

Observar é muito mais do que “olhar”, as observações devem ser apoiadas pelo checklist, cujos modelos apresentamos a seguir e que não deverá conter nenhuma identificação, de forma a garantir o anonimato do observado.



SOS - Sistema de Observação de Segurança

ACETILENO

SOMENTE PARA EFEITO DE TREINAMENTO.  
NÃO PARA AÇÃO DISCIPLINAR

	S	R	N/A	
				<b>EPI - USAR EPI ADEQUADO PARA TAREFA/LOCAL</b>
1				Uniforme Nomex
2				Capacete
3				Oculos de Segurança
4				Capuz Nomex
5				Máscara
6				Luvas de Raspa
7				Botinas de Segurança
8				Avental de Raspa
				<b>MOVIMENTAÇÃO DE "BAG's" E ABASTECIMENTO DOS SILOS</b>
9				Inspeção de pré-uso dos equipamentos (Ponte Rolante/Elevador/Talha)
10				Fixar, levantar suavemente o "bag" e deslocar o mais baixo possível
11				Empilhamento de no máximo 3 Bag's
12				Manter área de circulação desimpedida
13				Acompanhar a direção/trajeto da carga (c/ Ponte rolante ou carrinho)
14				Não ultrapassar o limite de capacidade de carga do elevador/ talha
15				Usar o elevador/ talha somente p/ deslocamento de carga
16				Nunca deixar uma carga suspensa desassistida

17			Sempre executar os procedimentos de inertização do silo antes de abastecer
18			Abrir o "bag" somente quando for abastecer os silos dos geradores
19			Procurar posicionar-se longe do "bag" durante o descarregamento nos silos
20			Recolher imediatamente qualquer derramamento de Carbureto
			<b>GERAÇÃO DE ACETILENO</b>
21			Posicionar-se longe de liberação de energia, vazamento de produto
22			Nunca apertar conexões p/ reparo de vazamentos c/ linhas pressurizadas
			<b>MONITORAMENTO E MANUSEIO DAS CAIXAS DE PURIFICAÇÃO</b>
23			Descartar os papéis de análise de pureza conforme procedimentos
24			Eliminar as ocorrências de vazamento de acetileno nas caixas de purificação
25			Executar os procedimentos de inertização das caixas de purific. antes de abrir
26			Fechar as valvulas das caixas da purificação e bloqueá-las
27			Abrir as caixas somente quando as mesmas estiverem totalmente despressurizadas
28			Inspeção de pré-uso dos equipamentos (Ponte Rolante/Talha)
29			Fixar, levantar suavemente tampa/caixa de purificação (Talha na Ponte Rolante)
30			Acompanhar a direção/trajeto da carga e deslocar o mais baixo possível
			<b>SILOS DE DECANTAÇÃO</b>
31			Acompanhar os níveis dos silos impedindo o derramamento da cal de carbureto
32			Atenção ao subir/descer escadas do silo, procurar manter as mãos livres.
			<b>ENCHIMENTO DE CILINDROS</b>
33			A nebulização d' água deve alcançar todos os cilindros no enchimento
34			Liberar para distribuição somente cilindros com a carga dentro dos limites
35			Uso de garras para puncionar tipos dos cilindros
36			Uso de pinça metálica para retirar materiais abafadores
37			Abrir bruscamente válvula do cilindro para atmosfera (risco de flash)
			<b>PREVENÇÃO CONTRA ESCORREGÕES /QUEDAS</b>
38			Determinar as tarefas para prevenir perigos potenciais de tropeço
39			Manter áreas de trabalho e passagens livres
40			Fixar avisos de segurança/barreiras de proteção contra escorregões/tropeços
41			Olhar sempre por onde anda e ficar atento aos perigos
42			Não pisar/andar onde não possa ver (à frente ou atrás)
43			Usar corrimãos ao subir/descer escadas
44			Deixe as mãos livres para manter o equilíbrio.
			<b>USO DE FERRAMENTAS - SEGURANÇA DAS MÃOS</b>
45			Usar ferramentas anti-faiscantes nesta tarefa
46			Assegurar-se que as ferramentas estejam em boas condições
47			Cercas, barreiras, dispositivos de proteção no lugar
			<b>ERGONOMIA</b>
48			Evite força excessiva - sobre-esforço
49			Minimizar movimentos repetitivos - usar ferramentas ergonômicas
50			Alongar as partes do corpo afetadas - Fazer intervalos curtos



51			Ritmo de trabalho adequado
52			Não manter posturas difíceis ou fora de alcance
			<b>OUTROS ITENS</b>
53			
54			

S = SEGURO; R = RISCO; N/A = NÃO APLICÁVEL



SOMENTE PARA EFEITO DE  
TREINAMENTO.  
NÃO PARA AÇÃO DISCIPLINAR

## SOS - Sistema de Observação de Segurança

### ENCHIMENTO CILINDROS DE ALTA PRESSÃO, CO<sub>2</sub>

	S	R	N/A	
				<b>DESLOCAMENTO DOS CILINDROS</b>
1				Não manusear com luvas oleosas e/ou sujas de graxa
2				Antes de mover os cilindros verificar se o capacete está totalmente atarrachado
3				Movimentar o cilindro inclinándolo e girando-o na borda de sua base.
4				Nunca rolar dois cilindros ao mesmo tempo
5				Antes de mover os cilindros verificar se as vias de acesso estão desimpedidas.
6				Não movimentar o cilindro com a válvula aberta
7				Ao rolar os cilindros tomar cuidado com mãos
8				Não permitir que os cilindros caiam ou batam em outros com violência
				<b>INSPEÇÃO GERAL DOS CILINDROS</b>
9				No teste de odor, a saída da válvula deve estar a 90º., em relação ao rosto.
10				Realizar inspeção visual
11				Teste do martelo
12				Virar cilindros cheios dos tipos White-med/ G antes do enchimento
13				Verificar se cilindros cheios estão lacrados com capacetes/ rótulos gravata e colarinho
				<b>POSICIONAMENTO DOS CILINDROS P/ ENCHIMENTO</b>
14				Verificar o estado das roscas da valvula do cilindro e conexão do chicote
15				Nunca forçar as conexões que não se ajustam (chicote / válvula)
16				Não manusear com ferramentas oleosas e/ou sujas de graxa
17				Utilizar somente adaptadores autorizados para enchimento
18				Fixar os cilindros c/ correntes nos suportes das "baterias p/ enchimento"
				<b>ENCHIMENTO DE PRODUTO</b>
19				Separar por "bateria" os cilindros c/ as mesmas pressões finais de enchimento
20				Posicionar-se longe de liberação de energia, vazamento de produto
21				Nunca apertar conexões p/ reparo de vazamentos c/ linhas pressurizadas
22				Seguir os procedimentos de manobra das válvulas das baterias e cilindros
23				Verificar a alça do cabo de aço na válvula
				<b>ARMAZENAMENTO DOS CILINDROS</b>
24				Cilindros Cheios e Vazios devem ser armazenados separadamente
25				Cilindros devem ser armazenados em baias c/ correntes.
26				Cilindros para entrega devem estar com capacetes
27				Armazenar os Cilindros nas baias em forma de "colméia"
28				Não armazenar Cilindros de Oxigênio ou oxidante junto c/ Inflamáveis
				<b>EPI - USAR EPI ADEQUADO PARA TAREFA/LOCAL</b>
29				Capacete

30			Oculos de Segurança	_____
31			Protetor Auricular	_____
32			Uniforme Nomex	_____
33			Luvas de Raspa	_____
34			Botinas de Segurança	_____
			<b>USO DE FERRAMENTAS - SEGURANÇA DAS MÃOS</b>	
35			Usar ferramentas adequadas para a tarefa	
36			Assegurar-se que as ferramentas estejam em boas condições	
37			Cercas, barreiras, dispositivos de proteção no lugar	
			<b>ERGONOMIA</b>	
38			Evite esforço excessivo - sobre-esforço	
39			Minimizar movimentos repetitivos - usar ferramentas ergonômicas	
40			Alongar as partes do corpo afetadas - Fazer intervalos curtos	
41			Ritmo de trabalho adequado	
42			Não manter posturas difíceis ou fora de alcance	
43			Posicionamento adequado do corpo	
			<b>OUTROS ITENS</b>	
44				_____
45				_____

S = SEGURO; R = RISCO; N/A = NÃO APLICÁVEL



SOS Sistema de Observação de Segurança

**TRANSPORTE E DIREÇÃO**

	S	R	N/A	
				<b>PREPARAÇÃO</b>
1				Conservação do Veículo
2				Inspecionar o veículo conforme checklist (pré/pós inspeção)
3				Fixar todos os equipamentos antes do transporte (conforme aplicável)
4				Manter controle do bico de enchimento quando estiver reabastecendo
5				Documentação e Registros de acordo com a legislação
6				Placas adequadas
7				Conferir manifesto com as fichas de emergência
				<b>ENTRANDO E SAINDO DA CABINE</b>
8				Usar três pontos de contato quando estiver entrando/saindo
				<b>PROTEÇÃO DOS OCUPANTES</b>
9				Colocar o cinto de segurança antes de engatar a marcha
10				Fixar todos os itens na cabine
				<b>ARRANCANDO / PARANDO</b>
11				Antecipar distância segura de frenagem.
12				Fazer paradas suaves e devagar
13				Parada completa, sinalizadores ligados.
14				Usar o pedal de freio e o freio de mão - Tomar as precauções
				caso seja necessário estacionar no acostamento
				<b>EM MOVIMENTO</b>
15				Manter-se dentro dos limites de velocidade sinalizados
16				Manter os olhos em movimento - Visualizar eventos externos
17				Obedecer limite sinalizado
18				Olhar pelo retrovisor a cada 5-8 segundos
19				Não utilizar telefone celular
				<b>MANTENDO DISTÂNCIA</b>
20				Manter distância segura atrás de outros
21				Ajustar-se para condições da estrada/tempo
				<b>VIRANDO E MUDANDO DE PISTA</b>
22				Usar setas quando virar e mudar de faixa
				<b>DANDO RÉ</b>
23				PARE, SAIA DO VEÍCULO e OLHE
24				Usar buzina sonora antes de retroceder.
				<b>LOCAL DE ENTREGA</b>
25				Garantir distância adequada do veículo
26				Identificar e comunicar locais de difícil acesso em clientes
27				Manter atenção durante a entrega

28			Calçar as rodas
29			Trancar o veículo quando estiver desassistido
			<b>EPI - USAR EPI ADEQUADO PARA TAREFA/LOCAL</b>
30			Cabeça _____
31			Ouvidos _____
32			Olhos/Rosto _____
33			Mãos _____
34			Pés _____
			<b>MANUSEIO DE PRODUTO - CILINDROS</b>
35			Rolar somente um cilindro por vez, ou usar o carrinho apropriado com correntes
36			Usar a técnica adequada para manuseio e transporte (em ângulo) de cilindros
37			Não forçar ou abrir excessivamente as válvulas dos cilindros
38			Manuseá-los e transportá-los sempre com o capacete roscado até o fim
39			Armazenar na baía do caminhão em colmeia, mantê-los preso com a cinta
40			Redobrar os cuidados no manuseio de cilindros quando estiver chovendo
41			Se por ventura o cilindro cair não tentar segurá-lo
			<b>ESCORREGÕES / TROPEÇOS / QUEDAS</b>
42			Determinar as tarefas para prevenir perigos potenciais de tropeço
43			Manter áreas de trabalho e passagens livres e iluminadas
44			Utilizar cones, avisos para marcar ou advertir perigos de tropeços
45			Olhar sempre por onde anda e ficar atento aos perigos
46			Usar corrimãos
47			Não pisar/andar onde não possa ver
			<b>LEVANTAMENTO FÍSICO</b>
48			Evitar levantar peso desnecessariamente
49			Limpar a área e planejar a movimentação antes de levantar peso
50			Calcular o peso da carga, obter ajuda se necessário
51			Segurar a carga de perto e levantar suavemente
52			Manter as costas retas, levante e abaixe usando as pernas
53			Ao movimentar-se com a carga, NÃO TORCER A COLUNA
54			Caminhar para frente ao carregar pesos ou puxar mangueiras
			<b>ENCHIMENTO DE TANQUES</b>
55			Calçar as rodas
56			Fazer o enchimento sobre concreto / superfícies não-asfálticas
57			Despressurizar a mangueira de enchimento após o enchimento
58			Manter assistência durante o enchimento
			<b>OUTROS ÍTENS ADICIONAIS</b>
59			
60			

S = SEGURO; R = RISCO; N/A = NÃO APLICÁVEL

## 5.8 Aplicação do MOS

O processo é dirigido por funcionários e o Comitê de Segurança que gerencia o sistema. Uma equipe de funcionários realiza todas as observações. Estes funcionários voluntários servem como observadores e são qualificados pelo Comitê de Segurança para fazer observações de segurança e dar feedback. Funcionários observadores são conhecedores dos serviços, interessados em fazer o sistema funcionar, e capazes de comunicar de uma forma positiva, não ameaçadora.

Observações concisas de dois a cinco minutos são feitas em serviço e o funcionário recebe feedback individualizado imediatamente. Pede - se ao funcionário que discuta o serviço, dê contribuições e recomende maneiras de intensificar segurança. Os checklists de observação são preenchidos e depois encaminhados ao Comitê de Segurança para revisão, análise, acompanhamento e reporte. Os checklists são somente para propósitos de treinamento e não identificam a pessoa observada.

Os Supervisores ou Coordenadores de Observador tipicamente agendam observações. Eles estabelecem tempo para os observadores deixarem seus trabalhos e observar os colegas de trabalhos designados. Cada sessão de observação e feedback é curta, e não dura mais do que dez minutos. O supervisor monitora o(s) observador (es).

O supervisor monitora o (s) observador (es) e certifica-se que as observações sejam coletadas eficientemente. As observações devem ser planejadas para ocorrer em vários horários durante cada turno. O objetivo é ter amostras de trabalho e capturar uma visão imediata e representativa das práticas de segurança. Em alguns casos, as observações podem ser apressadas por algum evento como

uma perda imediata ou um relato de um incidente. Outras observações podem ser “acidentais”, o observador vê um comportamento de risco durante o curso do trabalho e completa uma interação observação/feedback. A meta inicial é coletar uma observação semanal por empregado. Os checklists completados são então depositados na “pasta” do Manual e o observador retorna ao trabalho.

Motoristas, já que estão sozinhos na estrada, requerem uma abordagem diferenciada. O trabalho deles na unidade, preparando seu veículo, reabastecendo, retornando de sua rota, pode ser observado por outros. Assim como com o pessoal da fábrica, um observador conduz uma observação, dá feedback, e encaminha o checklist ao Comitê de Segurança. Enquanto na estrada, os motoristas são solicitados para se auto avaliarem. Em um horário definido do dia, por exemplo, na parada para o almoço, o motorista pontua seu comportamento de segurança desde o início da sua rota até o momento do auto registro. Usando o checklist de Transporte & Direção, o motorista julga o seu comportamento de segurança e classifica cada item como Seguro ou De Risco. Enquanto estas auto-avaliações podem ser altamente positivas, o simples processo de auto-revisão tem se mostrado eficaz na melhoria de comportamentos de segurança. Vários fatores podem justificar isto; a auto-verificação é uma forma de lembrar os comportamentos de segurança requeridos pelo serviço. Além disso, as pessoas tendem a fazer o que elas relatam nas auto-avaliações. Ao longo do tempo, seu comportamento torna-se mais consistente com seus relatórios sobre seu comportamento. Como um incentivo adicional para estar seguro, acompanhantes vão periodicamente acompanhar o motorista e completar as observações. Isto fornece uma verificação independente dos comportamentos dos motoristas e precisão dos relatos.

### 5.8.1 Etapas para implantação

As etapas seguintes são orientações para instalação e podem ser ajustadas para melhor combinarem com uma instalação específica.

#### → **Etapa 1 – Orientação: Todos os participantes treinados nos procedimentos básicos**

Para iniciar o sistema, todos os funcionários e supervisores participantes participam de um workshop de orientação com 2 horas de duração. Em grupos pequenos (10-15 participantes) o Implementador do Manual descreve a customização do sistema para o local específico e ensina aos participantes 2 habilidades básicas – **observação** e **feedback**. Os participantes vêem exemplos, em fitas de vídeo, de comportamentos seguro e de risco no trabalho, filmados em uma instalação da empresa.

O instrutor usa estes vídeos para levantar uma discussão dos comportamentos de risco potenciais naquela operação e suas possíveis conseqüências adversas. Os checklists de observação são introduzidos e os participantes aprendem o sistema de classificação de segurança e as definições dos comportamentos de segurança necessários. Uma vez familiarizados com os checklists, os participantes novamente vêem os exemplos em fitas de vídeo e classificam seus comportamentos observados usando os checklists. Frequentemente, o mesmo vídeo é mostrado duas vezes ou mais, de acordo com a necessidade do instrutor ou dos participantes.

No encerramento do treinamento, os participantes são solicitados a se



voluntariar para servirem como observadores do funcionário. Seus nomes são registrados e passados para o Comitê de Segurança que irá qualificar os observadores. Em locais menores, todos os funcionários podem ser observadores.

### **→ Etapa 2 – Auto-Verificação**

Todos os participantes se auto avaliam e fornecem seus comentários. Dessa forma há a construção de um comprometimento por parte dos funcionários, todos os participantes completam uma auto-observação usando os checklists dos observadores. Esta tem várias funções. Primeiro, ela dá a cada funcionário a oportunidade de testar o checklist de observação no seu trabalho e medir seu desempenho de segurança. Segundo, cada funcionário pode preencher um formulário de avaliação anexado e oferecer sugestões para melhorar o checklist. Terceiro, o funcionário pode manter o checklist como uma forma de se lembrar dos comportamentos de segurança a serem alcançados.

### **→ Etapa 3 – Ajustar o checklist a partir das informações dos funcionários**

O Comitê de Segurança revisa as contribuições dos funcionários e ajusta o conteúdo do checklist se as melhorias forem recomendadas. Os checklists são preparados em um programa de software e podem ser prontamente modificados e customizados. Ao usar o sistema, é provável que os funcionários identifiquem comportamentos com novas metas e transformem em "Melhores Práticas" que devem ser compartilhadas com outros. Deseja-se flexibilidade no sistema e informações do funcionário. Isto tanto melhoraria o sistema como sustentaria sua operação.

#### **→ Etapa 4 – Equipe de Observação organizada**

O Comitê de Segurança revisa os funcionários que se voluntariaram para ser observadores e selecionam um número suficiente para servir como Equipe de Observação inicial. Eles são selecionados com base em seu entusiasmo pelo processo, experiência, conhecimento do serviço, e estilos de comunicação. Os observadores precisam cobrir todos os turnos e operações de serviço para que a consideração dos horários de trabalho e designações contribuam para o processo seletivo. Uma vez selecionados, os observadores revisam os checklists e procedimentos de observação e esclarecem quaisquer questões operacionais com o Comitê de Segurança. Um observador para cada cinco funcionários é um número bom de observadores. O sistema pode trabalhar com menos, mas exigirá mais tempo por parte do funcionário/observadores.

#### **→ Etapa 5 – As Observações são agendadas pelos supervisores**

O Supervisor revisa os horários do serviço e a produção exige e identifica horários para os observadores deixarem seu serviço e realizar as observações. Uma interação típica observação/feedback deve levar aproximadamente de 5 a 10 minutos.

#### **→ Etapa 6 – O observador pede a permissão do funcionário para realizar a observação**

Os Observadores se aproximam dos funcionários e os informam que eles serão observados. O funcionário pode declinar. Se isto acontecer, o observador não realiza a observação. O observador deve conversar sobre a resistência do funcionário em ser

observado e determinar se uma adequação pode ser feita (um outro observador) que permitirá a observação. Os observadores não devem observar sem permissão. Se o funcionário concordar, o observador informa ao trabalhador para continuar seu trabalho normalmente e se possível, ignorar o observador.

### **→ Etapa 7 – O observador assiste os comportamentos no trabalho e preenche os itens relevantes no checklist**

O Observador se posiciona para observar o trabalhador e fica longe de riscos e de tráfego. O observador deve assistir cuidadosamente e considerar como o comportamento da pessoa se compara às definições de comportamento SEGURO. Dependendo do trabalho, o observador procura pelo maior número de itens de segurança possível. Por exemplo, a maioria das observações incluirá a verificação do EPI. Muitas operações envolvem levantamento físico e posturas difíceis de trabalho. Observe uma amostra de vários minutos e verifique os itens observados como SEGURO e DE RISCO. Anote qualquer comportamento particularmente seguro no verso do cartão e anote as áreas a serem melhoradas. Também anote a data e coloque o nome do observador no cartão. Não interrompa o funcionário nem dê feedback durante a observação. Mantenha-se em um local neutro e preencha o checklist em silêncio. Não é necessário ou prático preencher todos os itens no checklist. Somente marque aqueles que foram observados. ***Se for observado algum funcionário fazendo alguma coisa que imponha risco iminente, intervenha imediatamente para prevenir lesões.***

### **→ Etapa 8 – O observador discute o serviço, dá feedback e pede comentários**

O Observador se aproxima do funcionário e começa uma conversa sobre os

aspectos de segurança do trabalho. Tenha essa conversa particularmente. Estabeleça a interação como uma oportunidade para o funcionário criticar seu trabalho e mostrar seu conhecimento das questões de segurança. Você pode então, descrever os comportamentos seguros que foram observados. Seja específico. Se for apropriado, elogie ou reconheça a segurança da pessoa. Segundo, descreva quaisquer comportamentos de risco e molde ou demonstre o método seguro, se possível. Você pode mostrar o cartão ao funcionário para ajudar a transmitir suas observações. Peça ao funcionário para testar as mudanças recomendadas e ofereça para retornar em algum momento para verificar progresso. Não discuta com um funcionário que rejeite o feedback.

**→ Etapa 9 – O funcionário faz comentários, conversa sobre o serviço, identifica obstáculos**

O Observador solicita comentários do funcionário em serviço procurando aprender porque os comportamentos de risco ocorrem. Peça ao funcionário para descrever quaisquer obstáculos à execução do trabalho de forma mais segura e recomendações para melhorar segurança. Anote quaisquer comentários ou sugestões no cartão.

**→ Etapa 10 – Completar o Checklist e colocá-lo na “pasta” do Manual**

O Observador revisa o checklist e marca N/A (NÃO APLICÁVEL) para todos os itens que não foram observados durante a observação. Verifique se a data e o nome do observador foram colocados e se os comentários do funcionário foram registrados. Coloque os checklists preenchidos na “pasta” do Manual. Não fale a respeito de sua observação sobre os comportamentos de risco de uma pessoa com outros. Não registre o nome da pessoa ou trabalho no cartão. As observações escritas devem continuar anônimas.

**→ Etapa 11 – O Comitê de Segurança revisa os checklists mensalmente**

O Comitê de Segurança revisa todos os checklists para o mês na sua reunião mensal. Eles tomam nota de qualquer comentário ou sugestões que garantam revisão e acompanhamento. Eles identificam itens de ação para responder às informações e encaminhar para a(s) pessoa(s) adequada (s). As tendências evidentes nas observações são examinadas. Um “calculador” simples pode ser usado para resumir o número de comportamentos SEGUROS e DE RISCO observados em cada categoria de desempenho. Instruções para a inserção de dados estão no calculador. Uma vez que os dados observacionais são colocados no calculador, gráficos ilustrando o perfil dos comportamentos SEGUROS e DE RISCO podem ser impressos. Eles resumem todas as observações durante o mês.

**→ Etapa 12 – O Comitê de Segurança emite relatórios resumidos para os supervisores e anunciam a todos os funcionários**

O Comitê de Segurança pode dar aos gerentes e funcionários feedback útil sobre o status de comportamentos DE RISCO que acontecem nas operações. Estes comportamentos DE RISCO são um indicador que apontam para incidentes potenciais no futuro. Os perfis dos comportamentos coletivos de segurança dos trabalhadores podem ser usados como itens de discussão em reuniões de departamento ou de produção, dirigir esforços de treinamento, e ser usados para dizer aos trabalhadores para observarem melhor as tendências emergentes. Estes dados podem também ser fornecidos ao Implementador do Manual para ajudar esta pessoa a continuar lado a lado com o progresso e envolvida nas instalações do Manual de Segurança.

## 5.8.2 Papéis e responsabilidades no manual de observação de segurança

### ❖ **Funcionários**

- Usar os checklists para realizar auto-avaliações precisas de seu comportamento de segurança.
- Permitir que os observadores façam observações de suas práticas de trabalho.
- Receber de e dar feedback aos observadores de uma maneira não - confrontacional.
- Relatar obstáculos que impeçam sua habilidade de trabalhar de forma segura.
- Testar práticas de segurança recomendadas.

### ❖ **Observadores Funcionários (aproximadamente 01 voluntário a cada 05 funcionários)**

- Usar os checklists para fazer avaliações precisas de segurança de funcionários.
- Dar feedback conciso, não-confrontacional, positivo e orientar melhorias.
- Ao dar feedback, usar orientação para ensinar habilidades de segurança e guiar melhorias.
- Solicitar e registrar comentários dos funcionários nos cartões de observação.
- Encaminhar dados ao Comitê de Segurança e manter as observações anônimas.

#### ❖ **Supervisores**

- Marcar horário para os observadores completarem no mínimo 1 observação por funcionário por semana
- Sempre modelar o comportamento de segurança.
- Incluir informações de segurança em reuniões de produção e de departamento.
- Revisar resumo de dados do Comitê de Segurança.
- Fazer acompanhamento das melhorias de segurança requisitadas.

#### ❖ **Membros do Comitê de Segurança**

- Sempre modelar comportamento de segurança.
- Incorporar comentários do funcionário aos refinamentos do sistema.
- Revisar, analisar, e reportar progresso mensalmente.
- Fornecer uma visão geral da equipe de observação.

## **6 CONCLUSÕES E SUGESTÕES**

Neste capítulo será apresentada as conclusões da pesquisa e sugestões para estudos futuro.

### **6.1 Conclusões**

Considerando o objetivo geral da pesquisa, contribuição para a segurança do trabalho nas empresas produtoras e distribuidoras de gases industriais, e para isso, principalmente, construir um modelo de acompanhamento de segurança do trabalho para empresas que produzam, comercializam e transportam o gás acetileno, mesmo que por terceiros, e que proporcione aos funcionários uma rotina de observação de segurança no trabalho de caráter prevencionista, apresenta-se o estudo conclusivo conforme mostrado no Capítulo 6.

Quanto aos objetivos específicos de identificar a partir da visão da ciência da administração a existência de ênfase na segurança do trabalho; Identificar a evolução da Segurança no Trabalho e de suas instituições no Brasil; verificar o conhecimento e atitudes dos colaboradores diretos e terceirizados quanto às questões de segurança na produção e no transporte de acetileno de uma empresa brasileira de gases industriais.

Identificou-se a partir da visão da ciência da administração a existência de ênfase na segurança do trabalho, pois não conseguindo controlar as variáveis sociais extra empresa que afetam os trabalhadores, observa-se uma crescente ação



empresarial no sentido de monitorar e melhorar aquelas que podem ser controladas, sobretudo o clima da organização, o entendimento do trabalhador como ser integral (bio-psico-social), a qualidade das relações entre pares e superiores hierárquicos, a garantia da capacitação, treinamento e desenvolvimento na função para que possam desempenhá-las com segurança, enfoque humanista nas relações visando a integração, maior compromisso da direção e gerências com os programas institucionais de segurança e a determinação de eleger a empresa como espaço de promoção de cidadania, criando assim uma atmosfera favorável para o compromisso com os atos e as condições seguras.

Na atual administração por resultados, é comum encontrarmos a segurança do trabalho como um divisor de águas entre o sucesso e o fracasso. Prêmios anuais especiais de remuneração só são concedidos se nenhum acidente ocorrer dentro da organização.

Caso algum acidente ocorra, esse é exaustivamente analisado e discutido com os responsáveis e planos de ações são imediatamente desenvolvidos no sentido de evitar as repetições.

Com relação a evolução da Segurança no Trabalho constatou-se que houve um avanço muito grande do tema dentro das organizações, entretanto temos muito ainda que melhorar. O processo de melhoria contínua e de incentivos à segurança não estão presentes em todas as empresas, até porque muitas ainda acreditam que segurança é investimento. Não entenderam ainda que o gasto com um acidente é maior que qualquer programa de prevenção.

Buscando na história, observamos claramente a evolução da segurança do trabalho com reais benefícios para os trabalhadores.

Desde o século XVI, com Bernardino Ramazzini, o pai da medicina do trabalho, que publicou o livro “As Doenças dos Trabalhadores” demonstrando sua grande preocupação com a falta de higiene no trabalho e as péssimas condições ali existentes, passando pela segunda metade do século XVIII, com a introdução da máquina no trabalho que efetivamente levou a um grande número de acidentes e mortes pela falta de condições, conhecimento e medidas de segurança, chegamos ao século XXI com máquinas sendo projetadas pela óptica da Ergonomia trazendo benefícios surpreendentes..

Como a legislação vigente no século XVIII baseava-se na teoria da culpa, ou seja todo acidente era por imprudência ou negligência do operário, o empregador não tinha a responsabilidade e a preocupação em melhorar e investir em melhores e mais seguras condições de trabalho, além de treinamentos.

Devido a pressões da sociedade e a medida que aumentavam os acidentes, os juristas substituíram as leis responsabilizando o empregador, primeiro pela teoria da responsabilidade contratual, depois pela teoria da responsabilidade objetiva, isto é, a obrigação de indenizar um dano mesmo que não se caracterize como culpa do autor, até chegar na teoria do risco profissional que trata o acidente como consequência do próprio trabalho independente de qualquer medida de segurança de caráter prevencionista e é de inteira responsabilidade do empregador.

Finalmente, para fechar a preocupação e evolução da segurança do trabalho, surge em meados do século XX os projetos de máquinas, utensílios e equipamentos baseado na Ergonomia, que preocupa-se principalmente com o trabalhador, considerando suas capacidades e limitações, fazendo projetos no sentido de diminuir a probabilidade de acidentes, reduzir a fadiga e aumentando assim a satisfação no trabalho.

Com tudo isso, concluímos portanto que os países que estabeleceram leis sobre acidentes de trabalho, também começaram um processo de prevenção de acidentes de trabalho que é sem dúvida uma evolução na visão tanto de empregados como empregador.

Quanto ao conhecimento e atitudes dos colaboradores diretos e terceirizados quanto às questões de segurança na produção e no transporte de acetileno de uma empresa brasileira de gases industriais verificou-se que existe uma conscientização muito grande especialmente os colaboradores funcionários direto da companhia. Entretanto como em segurança do trabalho não existe meio termo, concluímos que existe oportunidades para melhorias, e a ferramenta a que se propõem esse trabalho vem de encontro com essa necessidade.

A meta é zero acidente de trabalho, e como ainda encontramos funcionário que não tem essa conscientização, trabalhos em segurança e prevenção direcionado aos funcionários se fazem necessários. A utilização diária do Manual de Observação de Segurança proposto vem para alavancar esse treinamento formando uma atmosfera de preocupação constante sobre as normas de operações e requisitos de segurança.

Observou-se que a grande maioria dos envolvidos na operação:

- tem grande consciência e conhecimento do produto e dos perigos que ele pode acarretar;
- participam das reuniões;
- participam de treinamentos;
- conhecem e utilizam os equipamentos individuais de segurança.
- sabem da expectativa da empresa de que todos apliquem a disciplina operacional eliminando os comportamentos de risco;

- Conhecem os princípios de segurança da empresa;
- Conhecem os seis agentes da fatalidade (Queda, Asfixia, Choque elétrico, Veículo, Explosão e Colisão)
- Sabem que nenhuma operação pode ser iniciada se que as condições sejam totalmente seguras.

Assim, este estudo irá contribuir tornando os funcionários um só grupo coeso, forte e sobretudo seguro, conhecedor e consciente de suas obrigações, ciente dos seus atos, responsável pela empresa e pela sociedade e, principalmente, pela sua segurança.

## **6.2 Sugestões**

Desenvolver uma pesquisa, ainda no campo da segurança do trabalho, que tenha o objetivo de avaliar a influência e as consequências das condições psíquicas e sociais que se encontravam os funcionários que sofreram acidentes do trabalho envolvendo os 6 agentes da fatalidade, a saber, Queda, Asfixia, Choque Elétrico, Veículo, Explosão e Colisão.

A pesquisa poderia abordar também quais os ganhos em criar e aplicar um instrumento de avaliação das condições psíquicas dos funcionários antes de iniciar um trabalho perigoso com risco de fatalidade.

Esse instrumento teria como objetivo a prevenção, sendo apresentado a todos os funcionários antes de iniciar qualquer uma das atividades de risco e, auxiliando o supervisor de área a discutir com os mesmos as seguintes perguntas:

- Qual o trabalho que vamos realizar?
- Quais os perigos que eventualmente vamos correr?
- Qual ou quais os agentes da fatalidade presentes?
- Quais os Equipamentos de Proteção Individual são obrigatórios para essa operação?
- Se o trabalho requer altura, seu Atestado de Saúde Ocupacional consta essa autorização?
- Os envolvidos foram treinados e sabem realizar com qualidade e segurança o trabalho?
- Todos estão se sentindo bem, tiveram uma boa noite de descanso, estão tomando algum remédio que possa causar alguma sonolência ou tontura, todos se alimentaram bem?
- Estão cientes que o trabalho é perigoso e requer atenção e habilidades?

Essa prática conduziria o trabalhador à reflexão e concentração lembrando todos os procedimentos de segurança necessários àquela atividade, contribuindo, assim, para a eliminação dos acidentes de trabalho.

## REFERÊNCIAS

ACHCAR, Rosemary. O acidente de trabalho e sua representação. **Psic. Teor. e Pesq**, Brasília, v.5, n.3, p. 253-267,1989.

BAIXO, M. L. I. **Análise Jurídica da NR-17**: instrumento por melhores condições de trabalho e conseqüente produtividade. 1994. [46] f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Centro de Ciências Jurídicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

BART, Pierre. Ergonomia e organização do trabalho. **Rev. Bras. de S. Ocup.**, v. 6, n. 21, p.6-13, 1978.

BOBBIO, Pedro Vicente. Decreto-lei n. 7.036: Reforma da Lei de Acidentes do Trabalho. In: **Coletânea de Legislação**. São Paulo: LEX Ed., Ano VIII, 1994, p. 377-9.

BONCIANI, Mario. Contrato coletivo e saúde dos trabalhadores. **Saúde em Debate**, n. 45, p.53-58, dez. 1994.

\_\_\_\_\_. **Saúde ambiente e contrato coletivo de trabalho**. São Paulo: LTR, 1996.

BRAGA, M. de Camargo. **Acidentes do trabalho**. Rio de Janeiro: Alba, 1966.

BRAVERMAN, Harry. **Trabalho e capital monopolista**: a degradação do trabalho no Seculo XX. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1980.

CARNEIRO, Antônio Dimas Cruz; PRESTES, Luiz Fernando Migliori. **Acidentes do Trabalho**. São Paulo: Saraiva, 1987.

CARVALHO, Alberto Mibielli de. M. Papel da ergonomia na prevenção de acidentes. **Arq. Bras. Psic. Apl.**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 1, p. 198-201, jan/mar.1975.

CLEMENTE, Carlos Aparício. Nova CIPA, novas esperanças. **Revista CIPA**, 1994, n. 175, p. 40.

COLETA, José Augusto Della. **Acidentes de Trabalho**: fator humano, contribuições da psicologia do trabalho, atividades de prevenção. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

COTRIM, Gilberto. **Historia e consciência** do Brasil: 3. ed São Paulo: Saraiva, 1996.

DAIBERT, Jefferson. **Direito previdenciário e acidentário do trabalho urbano**. Rio de Janeiro: Forense, 1978.

DEJOURS, Christophe. **A Loucura do Trabalho**: estudo de psicopatologia do trabalho. 3. ed., São Paulo: Cortez-Oboré, 1988.

DEJOURS, Christophe et al. **Psicodinâmica do trabalho**: contribuições da Escola Dejouriana a análise da relação prazer, sofrimento e trabalho. São Paulo: Atlas, 1994.

DELLA COLETA, José Augusto. **Acidentes de trabalho**: fator humano, contribuições da psicologia do trabalho, atividades de prevenção. 2. ed. São Paulo: Atlas 1991.

DEMO, Pedro. **Educação e qualidade**. 2. ed. Campinas: Papyrus, 1995.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, **Portaria nº 5, de 18.04.94, da Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho**: Norma Regulamentadora NR 5 (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA). Diário Oficial da União, 19.abr., 1994

DWYER, Tom. Uma concepção sociológica dos acidentes de trabalho. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional** , v. 22, n. 81, p. 15-19, 1994.

FERIANI, E. L. Método para a qualidade: o gerenciamento produtivo total é um modo de garantir a segurança. **Proteção**, n. 55, p. 44-45, 1996.

FUNDACENTRO - Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina no Trabalho. Centro de pesquisa em segurança, saúde e meio ambiente de trabalho. Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br/>>. Acesso em abr. 2003

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

\_\_\_\_\_. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar**: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais. 4. ed. Rio de Janeiro: Record, 2000.

HARRY, Braverman. **Trabalho e capital monopolista**: a degradação do trabalho no século XX. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

HOEFFEL, M. G. **Acidente de trabalho**: estudo de teorias sobre suas causas, 1990.

HUBERMAN, Leo. **História da riqueza do homem**. Rio de Janeiro: LTC, 1986.

LEPLAT, J.; CUNY, X. **Introdução à psicologia do trabalho**. Paris: Nathan, 1991.

LEX : coletânea de legislação e jurisprudência do Estado de São Paulo; índice de consolidação, 1994-1996. São Paulo, v. 60, 1996.

LUCCA, Sérgio; FÁVERO, Manildo. **Os Acidentes de Trabalho no Brasil**. Saraiva, 1994.

MANUAIS de legislação Atlas. **Segurança e medicina do trabalho**. 51. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MANUAL de Auto Proteção. **Produtos perigosos**: manuseio e transporte rodoviário. 6. ed. Realização INDAX Advertising, 2003. Disponível em: <<http://www.suatrans.com.br> > . Acesso em: set. 2003.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

\_\_\_\_\_. **Metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MCCORMICK, E.J.; TIFFIN, J. **Psicologia Industrial**. São Paulo: EPU, 1997.



MENDONÇA, Antonio Pentead. Considerações sobre os acidentes de trabalho no Brasil. **Plano Diretor de Seguros**, São Paulo, v. 3, n. 12, p. 6-7, jan./mar. 1998.

MONTEIRO, Benedicto Soares. **Lei n. 5.316**: Integra o seguro de acidentes do trabalho na previdência social, e dá outras providências. In: **Coletânea de Legislação**. São Paulo: LEX, v. 31, p. 686-93, jan/fev., 1967.

MORE, Lucila Fernandes. **A CIPA analisada sob a ótica da ergonomia e da organização do trabalho**: proposta de criação da Comissão de Estudos do Trabalho - CET. 1997. [106]f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

MURAD, José Ribamar. Mudanças da NR-5: algo em nada. **Revista CIPA**, 1994, n. 175, p. 42.

NERY, Dulce Marchini et al. **CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes**. 28. ed., São Paulo: FIESP, 1996.

OLIVEIRA, José de. **Acidentes do trabalho**. São Paulo: Saraiva, 1994.

OLIVEIRA, Dulce Eugênia de; ANDRADE, Roberto Fiuza de. Lei n. 6367, de 19 de outubro de 1976: dispõe sobre o seguro de acidentes do trabalho a cargo do INSS, e dá outras providências. In: **Coletânea de Legislação e Jurisprudência**. São Paulo: LEX, v. 40, p. 771-75, 1976.

\_\_\_\_\_. Comissões Internas de Prevenção de Acidentes - CIPAs: expede normas para sua organização e funcionamento. In: **Coletânea de Legislação e Jurisprudência**. São Paulo: LEX, v. 41, p.1298-300, 1977.

POSSAMAI, Hélio. **Minha culpa, meu destino**: a representação social do acidente de trabalho. 1997. 165 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Instituto de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

PROTEÇÃO. O avanço das CIPAs: mudanças na legislação fortalecem o papel dos cipeiros na empresa. **Proteção**, v. 5, n. 21, p.12-22, 1993.

ROCHA, Lys Esther; RIGOTTO, Raquel Maria; BUSCHINELLI, Jose Tarcisio Pentead. **Isto e trabalho de gente?**: vida, doença e trabalho no Brasil. Rio de Janeiro: Vozes, 1994.

SEGURANÇA e Trabalho Online. Disponibiliza informações especializada em segurança do trabalho. É destinado aos engenheiros, arquitetos, técnicos de segurança, médicos, enfermeiros, químicos, físicos, sindicalistas, cipistas e aos trabalhadores em geral. Disponível em: <<http://www.segurancaetrabalho.com.br/>>. Acesso em: jun. 2003.

SELIGMANN, S. E. **Desgaste mental do trabalho dominado**. Rio de Janeiro: Cortez, 1994.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3. ed. Florianópolis: UFSC/LED, 2001.

SILVA FILHO, José Luiz Fonseca da. **Análise ergonômica do trabalho de garis da COMCAP**. Relatório, Florianópolis, SC, 1993.

SILVA, Maria Anice da. **Concepção ergonômica dos locais e dos espaços de trabalho de uma unidade de emergência hospitalar**. 1999. [177]f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SUATRANS – Tecnologia a serviço do meio ambiente. Disponível em: <<http://www.suatrans.com.br/>>. Acesso em: maio 2003.

ZAMPIERI, Luiz Carlos. **Diagnóstico atual dos acidentes do trabalho no Brasil e a auditoria do INSS**. 1995. Monografia (Especialização em Auditoria Governamental) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

ZOCCHIO, Álvaro. Nós e a CIPA. **Proteção**, v. 5, n. 21, p.16, 1993.

\_\_\_\_\_. 50 anos da CIPA: Comissões Internas de Prevenção foram criadas por Vargas em 44. **Proteção**, v. 6, n. 34, p.36-37, out. 1994.

White Martins – Praxair Inc. Disponível em:

<[http://www.praxair.com/site/institucional/awhite\\_AC012926.jsp](http://www.praxair.com/site/institucional/awhite_AC012926.jsp)>. Acesso em: jun. 2003.

## APÊNDICE

APÊNDICE A – Questionário utilizado para a coleta dos dados

**QUESTIONÁRIO**

**1. Há quanto tempo trabalha na empresa?**

menos de 1 ano                       de 1 a 5 anos                       mais de 5 anos

**2. Qual a periodicidade das reuniões da CIPA em sua empresa?**

semanal               mensal               trimestral               semestral

**3. Você trabalha diretamente com o envase e/ou transporte do acetileno?**

Sim                       Não                       Às vezes

**4. Quando você ficou ciente das normas de segurança do trabalho para o manuseio do gás acetileno?**

Treinamento antes de começar a trabalhar               Durante o trabalho  
 Após o primeiro dia de trabalho                                       Não fiquei ciente

**5. Todos os dias você verifica as condições dos seus equipamentos de segurança?**

Sim                       Não                       Às vezes

**6. No caso de dúvidas no acionamento dos equipamentos você:**

Pára o trabalho                       Tenta consertar você mesmo  
 Chama o supervisor       Não pára o trabalho e depois chama o supervisor  
 Deixa para o próximo turno

7. Você sabe quais são os seus equipamentos de segurança?

Sim                     Não                     Às vezes

8. Existem reuniões entre os funcionários e supervisores a fim de esclarecer ou dirimir dúvidas quanto ao uso de equipamentos de segurança?

Sim                     Não                     Às vezes

9. Você sabe da periculosidade e dos riscos de trabalhar com o gás acetileno?

Sim                     Não                     Às vezes

10. Eventualmente são efetuadas revisões nos equipamentos de segurança?

Sim                     Não                     Às vezes

11. A empresa fornece subsídios para que você possua maior conhecimento quanto aos riscos e benefícios do uso de equipamentos de segurança?

Sim                     Não                     Às vezes

12. De quanto em quanto tempo você verifica os equipamentos que trabalha?

1 vez por dia (manhã)                     2 vezes por dia (manhã e tarde)

Nenhuma vez                     A cada duas horas

13. Os seus colegas de trabalho já averiguaram algum problema de segurança?

Sim                     Não                     Às vezes

14. Esses problemas foram reportados aos supervisores?

Sim                     Não                     Às vezes

15. Você se sente seguro trabalhando com o gás acetileno?

Sim                     Não                     Às vezes

16. O que dá maior confiabilidade e segurança ao seu trabalho? Coloque em seqüência de prioridade.

As normas de segurança rígidas da empresa

As constantes monitorações dos equipamentos pela empresa

O bom estado dos equipamentos

As periódicas reuniões com os supervisores quanto aos riscos e prevenção de acidentes

A comunicação farta entre os funcionários e a CIPA sobre a segurança no seu departamento

A liberação e acesso de manuais pelos funcionários

## **ANEXOS**

## ANEXO A – Ficha de informações do Gás Acetileno





















