



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**PROTEGER: MODELO PARA IMPLEMENTAÇÃO DE
SISTEMA DE GESTÃO EM SEGURANÇA DO TRABALHO**

TESE SUBMETIDA À UFPE

PARA OBTENÇÃO DE GRAU DE DOUTOR

POR

WALTER FRANKLIN MARQUES CORREIA

Orientadora: Prof^a. Denise Dumke de Medeiros, Docteur

RECIFE, OUTUBRO / 2007

Walter Franklin Marques Correia

PROTEGER: MODELO PARA IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA DE GESTÃO EM SEGURANÇA DO TRABALHO

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação
do Departamento de Engenharia de Produção da
Universidade Federal de Pernambuco, como
requisito parcial à obtenção do título de Doutor
em Engenharia de Produção.

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: GERÊNCIA DA PRODUÇÃO

Orientadora: Prof^a. Denise Dumke de Medeiros, Docteur

Recife

Departamento de Engenharia de Produção da UFPE

2007

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

PARECER DA COMISSÃO DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE
DOUTORADO DE

WALTER FRANKLIN MARQUES CORREIA

“PROTEGER: MODELO PARA IMPLEMENTAÇÃO DE
SISTEMA DE GESTÃO EM SEGURANÇA DO TRABALHO”

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: GERÊNCIA DA PRODUÇÃO

A comissão examinadora composta pelos professores abaixo, sob a presidência do primeiro, considera o candidato WALTER FRANKLIN MARQUES CORREIA **APROVADO.**

Recife; 31 de outubro de 2007

Prof^a. DENISE DUMKE DE MEDEIROS, Docteur (UFPE)

Prof. ABRAHAM BENZAQUEM SICSÚ, Doutor (UFPE)

Prof. JOSÉ LAMARTINE TÁVORA JUNIOR, Doutor (UFPE)

Prof. BÉDA BARKOKEBAS JUNIOR, Doutor (UPE)

Prof. SALOMÃO ALENCAR DE FARIAS, Doutor (UFPE)

“Há dois tipos de pessoas: as que fazem as coisas, e as que dizem que fizeram as coisas. Tente ficar no primeiro tipo. Há menos competição”.

(Indira Ghandi)

“Se o melhor é possível, o bom não é suficiente”.

(Anônimo)

DEDICATÓRIA

A Deus, em primeiro lugar, mestre de minha vida.

A minha mãe, e as minhas irmãs, seguidoras de minha luta.

Ao meu pai [*in memoriam*], que esteja onde estiver, olha por mim.

A Marina de Lima Neves Barros, meu amor, parte maior de minha alma.

A Denise Dumke de Medeiros, orientadora e credora de meu conhecimento.

AGRADECIMENTOS

Agradeço essencialmente a Deus por tudo que me concede e concebe, e por toda a sua atenção para com minha pessoa e aqueles que amo.

Agradeço a minha orientadora Denise, por confiar em mim na realização desta tese.

Aos amigos Ernesto e Elisângela, que mesmo estando tão longe conseguiram me dar um apoio incondicional nesta pesquisa, e abriram as portas para maiores conhecimentos.

Ao Professor Francisco Rebelo, pelo apoio técnico científico na fase de transição para a pesquisa em Portugal com toda a sapiência e paciência que lhe é cabível e laudável.

Agradeço a todos que fazem parte do PPGEP – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, que sempre acreditaram em minha capacidade para superar as barreiras que me eram impostas.

Ao CNPq e a CAPES, que deram um suporte em recursos sem os quais não chegaria aonde cheguei nesta pesquisa.

Ao PLANASP e todos seus componentes, que me acolheram durante meu projeto de pesquisa fornecendo-me ainda mais recursos durante o desenvolvimento desta tese.

Aos demais membros da banca de avaliação, professores Abraham Sicsú, José Lamartine, Béda Barkokebas e Salomão Alencar.

Aos meus velhos e novos familiares, às minhas irmãs, e em especial à minha mãe, que me guia dia após dia no caminho da verdade, justiça e do conhecimento, sem passar por cima de quem quer seja.

Aos grandes e pequenos amigos, que independentemente do grau de ajuda, sempre se colocaram a disposição no intuito de ajudar com o meu trabalho.

Por fim, em especial, e que se lembre sempre de que cada passo construído é uma caminhada rumo ao futuro, à minha namorada, noiva, futura esposa e mãe dos únicos filhos que pretendo vir a ter, minha Marina de Lima Neves Barros.

A todos, meu muito obrigado.

RESUMO

As diversas problemáticas acerca da segurança do trabalho, vivenciadas atualmente, dão margem para muitos questionamentos, os quais algumas vezes permanecem sem respostas. A competição acirrada, a globalização, as menores distâncias entre os mercados e a rápida aceleração nos processos produtivos evidenciam uma realidade que ainda está sendo assimilada pouco a pouco pelos trabalhadores de uma maneira geral, e com uma maior morosidade para aqueles que não têm livre e irrestrito acesso às informações. Tal aceleração traz consigo uma gama de especificidades com as quais o ser-humano ainda não se acostumou por completo, isto é, ainda está em um processo de adaptação em que o fator cognitivo é muito presente e que muitas vezes fere princípios de ergonomia, segurança entre outros que desconsideram as capacidades e as limitações humanas. Dentro das organizações a realidade não é diferente, e as tecnologias que são apresentadas aos funcionários, muitas vezes sem uma preparação, tornam-se mais inimigos do que aliados na árdua luta com a competitividade. O presente estudo realizado no Brasil e em Portugal leva em consideração tais aspectos em suas mais amplas dimensões, trazendo ao conhecimento comum problemáticas e soluções presentes no mundo real ligados ao tema. Este, como um instrumento em prol da ciência e da atividade laboral mais digna e segura, desenvolveu o modelo PROTEGER, o qual apresenta uma metodologia baseada na norma certificadora OHSAS 18001 - *Occupational Health and Safety Advisory Services* (Serviços de Avaliação em Saúde e Segurança Ocupacional) e nos estudos de Checkland sobre problemas não estruturados ou os chamados “*soft problems*”. O modelo desenvolvido versa em sua plenitude acerca das questões relativas à segurança do trabalho (ST) e tem como principal objetivo servir de modelo para implementação e/ou melhoria de um sistema de gestão nesta área, os chamados SGST. Uma vasta revisão na literatura acerca de sistemas de gestão, ergonomia, competitividade, certificações, etc, além da análise e avaliação de artigos na área e outros recursos que aliados às experiências, entrevistas e aprendizagem recolhida com o estudo em Portugal, conferem a tese um embasamento prático-teórico para sua validação como uma ferramenta prática em prol da qualidade de vida dentro de empresas, bem como para futuros trabalhos e estudos na área.

Palavras Chave: Engenharia de Produção, Segurança do Trabalho, Modelo Proteger – Segurança Ocupacional, OHSAS 18001 - Norma Certificadora.

ABSTRACT

The several problematic about the security of work, lived deeply currently, bring many questionings, which some times remain without answers. The incited competition, the globalization, the lesser distances between the markets and a fast acceleration in the productive processes more evidence a reality that still is being assimilated little by little for the workers in a general way, and delayed still for that it does not have exempts and unrestricted access to the information. Such acceleration brings obtains a gamma of specifics issues with which the be-human being not yet if accustomed completely, that is, still he is in adaptation process where the cognitive factor is very present and that many times wound ergonomics principles, security among others that they disrespect capacities and limitations human beings. Inside of the organizations the reality is not different, and the technologies that are presented to the employees many times without a preparation become more enemies than allies in the arduous fight with the competitiveness. The present study carried through in Brazil and Portugal it takes in consideration such aspects in its ampler dimensions, bringing to the common knowledge problematic and solutions gifts in the real world. This, as an instrument in favor of science and of the worthier labor activity and insurance, developed the PROTEGER model, called in this way in detriment them stages that it covers, which presents a methodology based on the norm 18001 certifier OHSAS - Occupational Health and Safety Advisory Services and on the studies of Checkland on problems non-structured or “*soft problems*”. The developed model turns in its fullness concerning the relative questions to the security of work (SW) and has as main objective to serve of model for implementation and/or improvement of a system of management in this area, calls SWMS. A vast revision in literature concerning management systems, ergonomics, competitiveness, etc, beyond the analysis and evaluation of articles in the area and other resources that allies to the experiences, interviews and learning collected with the continuity of the study in Portugal, confer the thesis a basement practical-theoretician for its validation as practical tool in favor of the life quality inside of industry, as well as for future works and studies in this area.

Key Words: Engineering Production, Safety Work, Model PROTEGER - Occupational Safety, OHSAS 18001-Standard Certification.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
1. INTRODUÇÃO.....	2
1.1. Justificativa.....	4
1.2. Metodologia.....	13
1.3. Objetivos.....	15
1.3.1. Objetivo geral	15
1.3.2. Objetivos específicos.....	15
CAPÍTULO 2	19
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	20
2.1. Gestão da Competitividade.....	20
2.2. Segurança do Trabalho	26
2.2.1. Segurança no gerenciamento de riscos.....	33
2.3. Ergonomia: conceitos e aplicações voltados para a indústria.....	39
2.4. Sistemas de Gestão em Qualidade, Meio Ambiente e SST	43
2.4.1. Sobre SGA – Sistema de Gestão Ambiental	45
2.4.2. Sobre SGSST – Sistema de Gestão em Segurança e Saúde do Trabalho.....	47
2.4.3. Sobre SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade	49
2.5. Sobre os Sistemas Integrados de Gestão (SIG/SGI).....	52
2.5.1. Integração entre as normas ISO 14001 e OHSAS 18001.....	54
2.6. Métodos de avaliação em prevenção de riscos e perigos laborais.....	55
2.6.1. Análise Histórica (AH) ou Análise Diacrônica	55
2.6.2. Análise Preliminar de Perigos (APP)	56
2.6.3. Árvore de Eventos (AE)	59
2.6.4. Estudos e Análise de Perigo e Operabilidade (HAZOP).....	62
2.6.5. What-If (WI) ou “O que - Se”	65
2.7. Conclusões do capítulo.....	66
CAPÍTULO 3	69
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	70
3.1. A organização e a segurança do trabalho	70
3.2. Política de integração	77
3.3. A aprendizagem sob a ótica de modelos de SGSST.....	80

3.3.1. Sobre o Programa de Segurança - INDICATE.....	81
3.3.2. Análise de ST sobre uma ótica de Gestão Sistemática em Segurança	85
3.3.3. Análise do ponto de vista regulatório na gestão sistemática de SST.....	88
3.3.4. Análise sobre o modelo HSG-65 – Guia para uma Gestão Bem Sucedida em Segurança e Saúde.....	91
3.4. Política de segurança da OHSAS 18001	97
3.5. Uso de escalas de avaliação.....	100
3.6. Metodologia de Checkland.....	104
3.6.1 Os Estágios da Metodologia	106
3.6.1.1. Estágio 1 – Análise	107
3.6.1.2. Estágio 2 – Definição da Raiz do Sistema Relevante.....	108
3.6.1.3. Estágio 3 – Conceitualização.....	109
3.6.1.4. Estágio 4 – Comparação e Definição de Possíveis Mudanças	110
3.6.1.5. Estágio 5 – Seleção das Mudanças Relevantes	111
3.6.1.6. Estágio 6 – Projeto e Implementação	112
3.6.1.7. Estágio 7 – Avaliação	112
3.7. Conclusões do capítulo.....	113
CAPÍTULO 4	115
4. PESQUISA DE CAMPO	116
4.1. Sobre a utilização de questionários em entrevistas	116
4.2. Estrutura dos questionários para as entrevistas de reconhecimento	117
4.2.1. Análise e principais resultados com a aplicação dos questionários em Portugal	120
4.2.2. Análise e principais resultados com a aplicação dos questionários no Brasil	129
4.3. Conclusões do capítulo.....	134
CAPÍTULO 5	137
5. Modelo para Implementação de SGST.....	138
5.1. Desenvolvimento do Modelo	138
5.1.1. Indicadores para aplicação do modelo PROTEGER.....	140
5.2. Apresentação do Modelo	152
5.2.1. Etapa 1 - Prévia do sistema atual: avaliação estruturada.....	155
5.2.2. Etapa 2 - Registro das propostas de identificação de perigos e riscos	156
5.2.3. Etapa 3 - Ordenação e definição das atividades de prevenção	163
5.2.4. Etapa 4 - Testes de aplicação da nova política de ST.....	164

5.2.5. Etapa 5 - Estudo sistêmico para mudanças.....	164
5.2.6. Etapa 6 - Gestão de registro do planejamento	165
5.2.7. Etapa 7 - Evidenciação e Divulgação	166
5.2.8. Etapa 8 - Resultados pela administração	168
5.3. Conclusões do capítulo.....	169
CAPÍTULO 6	173
6. APLICAÇÃO DO MODELO PROTEGER.....	174
6.1. Sobre a indústria vidreira.....	174
6.2. Aplicação <i>in loco</i> do modelo	178
6.2.1. Estudo de Caso 1: Empresa A	179
6.2.2. Estudo de Caso 2: Empresa B	188
6.3. Conclusões do capítulo.....	197
CAPÍTULO 7	200
7. CONCLUSÕES.....	201
7.1. Acerca do atendimento aos objetivos do estudo.....	201
7.2. Contribuições para a engenharia de produção.....	202
7.3. Principais dificuldades encontradas no estudo	203
7.4. Recomendações para futuros trabalhos	204
7.5. Considerações Finais	205
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	207
BIBLIOGRAFIA	221
BIBLIOGRAFIA	222
APÊNDICES	226
ANEXOS.....	248

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 - Quantidade total de acidentes de trabalho registrados - 2000 a 2004.....	7
Figura 1.2 - Quadro demonstrativo dos setores (de acordo com o CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas) com maior número de acidentes entre os anos de 2002 a 2004	10
Figura 2.1 - Indicadores de padrões de competitividade de acordo com a fonte de diferenciação.....	23
Figura 2.2 - Oito mudanças fundamentais e o novo cenário competitivo Fonte: Adaptado de Prahalad (2001)	25
Figura 2.3 - Frequência de ocorrência por danos	37
Figura 2.4 - Formulário para análise preliminar de perigos	57
Figura 2.5 - Escala logarítmica de avaliação de frequência pelo APP	57
Figura 2.6 - Matriz de risco conforme APP	58
Figura 2.7 - Esquema da Árvore de Eventos	59
Figura 2.8 - Exemplo de aplicação da AE para um evento com empilhadeira elétrica.....	61
Figura 2.9 - Exemplo de aplicação da AE para um evento envolvendo incêndio.....	61
Figura 2.10 - Planilha utilizada para aplicação do HAZOP	63
Figura 2.11 - Estágios do What-If	66
Figura 3.1 - Ideograma de uma política de segurança e saúde no trabalho.....	75
Figura 3.2 - Modelo de causalidade organizacional de acidente.....	81
Figura 3.3 - Modelo de avaliação de defesas pró-ativas do modelo INDICATE.....	82
Figura 3.4 - Processo pró-ativo para a identificação do perigo do INDICATE	84
Figura 3.5 - Estrutura analítica para avaliação de sistemas de gestão.....	87
Figura 3.6 - Elementos chave de uma bem sucedida gestão em segurança e saúde.....	92
Figura 3.7 - Elementos de um SGSST – Sistema de Gestão em Segurança e Saúde do Trabalho.....	99
Figura 3.8 - Exemplo de escala a sentimento não numérica	102
Figura 3.9 - Exemplo de escala a sentimento não numérica com um marcação	102
Figura 3.10 - Exemplo de leitura de resposta sobre uma escala a sentimento não numérica.	102
Figura 3.11 - Indicadores de desempenho para segurança e saúde ocupacional.....	104
Figura 3.12 - Metodologia de Checkland para solução de problemas não-estruturados.....	107
Figura 4.1 - Número de empresas entrevistadas segundo número de funcionários	121
Figura 4.2 - Percentual de respostas por categoria de problema	122

Figura 4.3 - Percentual de respostas por categoria de benefícios.....	123
Figura 4.4 - Grau de adequação da política de SST com as necessidades da empresa	124
Figura 4.5 - Grau de controle de riscos, acidentes e atendimento a emergências	124
Figura 4.6 - Percentual de respostas por categoria de recomendações.....	125
Figura 4.7 - Grau de autonomia dos responsáveis por SST dentro das empresas portuguesas	125
Figura 4.8 - Nível de participação dos funcionários em relação à SST.....	126
Figura 4.9 - Média mensal de acidentes de trabalho nos últimos 12 meses.....	127
Figura 4.10 – Fatores que mais são beneficiados com a certificação de um SGSST.....	128
Figura 4. 11 - Número de empresas entrevistadas de acordo com o número de funcionários.....	129
Figura 4.12 - Grau de adequação da política de SST com as necessidades da empresa	130
Figura 4.13 - Grau de controle de riscos, acidentes e atendimento a emergências	131
Figura 4.14 - Grau de autonomia dos responsáveis por SST dentro das empresas portuguesas	132
Figura 4.15 - Nível de participação dos funcionários em relação à SST.....	132
Figura 4.16 - Média mensal de acidentes de trabalho nos últimos 12 meses.....	133
Figura 4.17 – Fatores que mais são beneficiados com uma certificação em SST.....	134
Figura 5.1 - Relação de correspondência entre a Metodologia proposta por Checkland (1972) e os elementos de SST segundo a OHSAS 18001 (1999).....	139
Figura 5.2 - Representação do grupo A para a avaliação na etapa 1 do modelo PROTEGER	149
Figura 5.3 - Demonstração de leitura intervalar para escalas de Likert sem numeração	150
Figura 5.4 - Demonstração de leitura pontual para escalas de Likert sem numeração.....	151
Figura 5.5 - Escala de nível de condição de severidade do modelo PROTEGER	151
Figura 5.6 - Representação do modelo PROTEGER de auxílio na implementação de SGST	154
Figura 5.7 - Ficha de avaliação de perigo do PROTEGER.....	158
Figura 5.8 - Razão entre a observância da ocorrência de eventos e o tempo segundo o PROTEGER	161
Figura 5.9 - Matriz de risco conforme modelo PROTEGER	162
Tabela 6.1 – Perigos e observações pela ficha de avaliação na Empresa A.....	184
Tabela 6.2 – Hierarquização dos problemas encontrados na Empresa A através do uso do modelo PROTEGER	186

Tabela 6.3 – Perigos e observações pela ficha de avaliação na Empresa B	193
Tabela 6.4 – Hierarquização dos problemas encontrados na Empresa B através do uso do modelo PROTEGER	195

LISTA DE FÓRMULAS

Fórmula 5.1 - Cálculo para avaliação de taxas de acidentes e absenteísmo.....	141
---	-----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1 - Quantitativo de empresas certificadas no Brasil de 1995 a 2005.....	7
Tabela 1.2 - Quadro geral de acidentes registrados por setor de atividade econômica nos anos de 2002 a 2004.....	9
Tabela 2.1 - Guia de correlação entre as normas OHSAS 118001, ISO 14001:1996, e ISO 9001:1996	44
Tabela 2.2 - Categoria de frequência.....	57
Tabela 2.3 - Categorias de severidade segundo a APP.....	58
Tabela 2.4 - Palavras guia e tipos de desvios para o HAZOP	63
Tabela 4.1 - Exemplo de utilização da Escala de Likert	118
Tabela 4.2 - Lista de perguntas pertencentes ao Work Values Questionnaire (WVQ)	118
Tabela 5.1 - Tabela de avaliação de política de Segurança e Saúde do Trabalho	141
Tabela 5.2 - Tabela de avaliação de planejamento e requisitos legais	142
Tabela 5.3 - Tabela de avaliação de operacionalidade e controle	143
Tabela 5.4 - Tabela de avaliação de gestão de riscos acidentes e ações corretivas.....	144
Tabela 5.5 - Tabela de avaliação da participação da administração na avaliação contínua	145
Tabela 5.6 - Tabela de pontuação e ponderação para o grupo “A”	146
Tabela 5.7 - Tabela de pontuação e ponderação para o grupo “B”	147
Tabela 5.8 - Tabela de pontuação e ponderação para o grupo “C”	147
Tabela 5.9 - Tabela de pontuação e ponderação para o grupo “D”	148
Tabela 5.10 - Tabela de pontuação e ponderação para o grupo “E”	148
Tabela 5.11 - Lista de possíveis perigos encontrados dentro das empresas.....	160
Tabela 5.12 - Categoria de ocorrência segundo o PROTEGER.....	161
Tabela 5.13 - Grau de severidade segundo o PROTEGER	162
Tabela 5.14 - Correspondência entre o PROTEGER e a Metodologia de Checkland	169
Tabela 6.1 – Perigos e observações pela ficha de avaliação na Empresa A.....	184
Tabela 6.2 – Hierarquização dos problemas encontrados na Empresa A através do uso do modelo PROTEGER	186
Tabela 6.3 – Perigos e observações pela ficha de avaliação na Empresa B.....	193
Tabela 6.4 – Hierarquização dos problemas encontrados na Empresa B através do uso do modelo PROTEGER	195

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

Diversas mudanças nos mais complexos campos de atuação e no ambiente econômico causadas pela globalização e pela tecnologia forçaram o mercado a mudanças significativas como sendo o único meio de adaptação, progresso e, acima de tudo, sobrevivência. Tais mudanças não acontecem apenas sob a ótica dos elementos externos - atividades, produtos e estruturas, mas também em outras formas de pensar e agir, como sentimentos, valores e objetivos.

Quando uma análise crítica acerca da temática “trabalho” é feita, muitas vezes depara-se com uma contradição, na qual se baseia que ao mesmo tempo em que o trabalho constrói o homem, ele também pode destruí-lo (SANTOS, 2003).

A autora acima conduz o pensamento a uma linha peculiar, muito discutida entre acadêmicos e empresários dos mais diversos setores: o trabalho como fonte de insegurança. Apresentando-se em um mundo cada vez mais globalizado e competitivo, as empresas são pressionadas a atingir padrões de desempenho mais desafiadores e a buscar o reconhecimento internacional.

De acordo com Salvi (2000) alguns sistemas evoluíram da padronização do trabalho baseada na administração científica Tayloriana - onde a qualidade era avaliada por inspeção total dos produtos – para o controle estatístico da qualidade, como a exemplo de Stewart, Deming e Juran, com inspeção por amostragem de forma estatística, e depois para os conceitos japoneses como os de Controle da Qualidade Total (*just-in-time*, círculos de qualidade, *kaizen*, *house-keeping*, princípios de Ishikawa, entre tantos outros), até chegarem aos atuais sistemas de Gestão da Qualidade Total (como a exemplo, reengenharia e *benchmarking*), que focam a plena satisfação do cliente.

A inovação tecnológica juntamente com aspectos relativos a qualidade de vida dentro da indústria há muito vêm sendo negligenciados, e o reflexo de tal aspecto reflete-se em um estado caótico em que se encontram muitas empresas, em especial, as pertencentes ao rol da indústria de transformação. A segurança dentro do setor industrial, apesar de tentar seguir padrões internacionais, ainda decai em diversos pontos, sendo observado não apenas o não cumprimento a normas e legislações, mas também, algo que vai de encontro à própria noção de segurança e proteção. Como dito acima, as mudanças surgiram e com elas implicações foram se enraizando dentro das sociedades. Pode-se dizer que em especial na sociedade

brasileira, sofre-se um reflexo permanente dos países mais desenvolvidos ou em desenvolvimento crescente, e tomando-se o aspecto de segurança, isso se torna menos verossímil.

Nesta tese, o principal foco versa sobre o tema da Gestão da Segurança do Trabalho através de métodos de análise, com ênfase em aspectos relacionados a modelos de avaliação e de segurança aplicados à indústria em um âmbito de certificação, como da OHSAS 18001, através de uma visão tanto a nível nacional, com estudos em empresas brasileiras, como internacional, com estudo em empresas de Portugal (objeto do estudo de campo fora do país), gerando a partir dos dados obtidos o PROTEGER, um modelo para implementação de um sistema de gestão em segurança do trabalho que leva em consideração os aspectos ligados a segurança na atividade laboral, bem como a melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores e funcionários. Tais aspectos de segurança ainda são muito questionáveis, especialmente no Brasil, como afirma Zocchio (2000). A importância de um estudo nessa área, voltado para a segurança dentro do setor industrial (aumentando a qualidade de vida dos empregados ou mesmo implementando melhorias à qualidade e produtividade) está apresentada nos capítulos a seguir. O desenvolvimento de um modelo que auxilie na implementação e/ou melhoria de um Sistema de Gestão em Segurança do Trabalho - SGST, que se adeque a referida norma mencionada, através de análises dentro da indústria, versará e irá nortear os caminhos ainda um pouco ausente, apresentado no panorama nacional.

Órgãos como o INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – publicam várias vezes ao ano e apresentam produtos que estão em desconformidade com suas funções, ou seja, produtos que antes de saírem de suas empresas, fábricas e indústrias, apresentam um nível de exigência muito aquém do que se espera. Problema da indústria? Problema do mercado? Problemas das autoridades competentes? A resposta para essas questões é: Sim.

Tal resposta poderia ser atribuída a todos esses fatores, sejam isolados ou em conjunto, porém, deve-se levar em consideração que diversos outros fatores corroboram para tal fato e, dessa maneira, a indústria continua a fabricar e desenvolver produtos muitas vezes fora de padrões de características aceitáveis, fora de padrões de usabilidade e de qualidade, que, mesmo com os avanços tecnológicos que vêm se presenciando nestas últimas décadas e mesmo neste último século, ainda tornam a vida dos usuários mais complicada, quando deveria ser exatamente o contrário.

Muitas vezes é observado que a indústria é negligente no que tange seus próprios clientes internos (para esta tese, funcionários), isso reflete muito mais do que apenas uma insatisfação rotineira, como algumas vezes é visto dentro da indústria (afetando a produtividade, a qualidade dos bens e serviços, etc), fora da indústria (causando estresse aos empregados, problemas de saúde e familiares, etc), e indo mais além, onde pode ser observado que muitos clientes pagam por tais negligências (produtos e bens que estão aquém daquilo que consumidores e usuários desejam), a citarem-se falhas em produtos, insegurança com relação ao uso, etc.

É de conhecimento comum que as normas da série ISO vêm para qualificar empresas e indústrias dentro de padrões que se tem conhecimento como de alto nível, através de critérios detalhados. Porém, ainda assim, o que é observado e retirado dessas normas, é que apenas se torna uma maneira de declarar que aquela empresa possui uma certificação, mesmo que muitas vezes seja um forte subsídio não para a segurança ou qualidade dentro da empresa, e sim, como marketing e publicidade.

De acordo com Gonçalo e Alves (2004, p.87) “(...) certificação é também uma ferramenta de marketing, com reconhecimento internacional que permite a publicação de um estatuto, o de empresa certificada, garantia de confiança universal e de diferenciação num mercado global. Se a orientação para o cliente é facilmente entendida como um fator de competitividade, a melhoria dos desempenhos ambiental e de segurança e saúde do trabalhador não o são menos, quer pelos ganhos de produtividade que potenciam, quer pelo fator de valorização dos ativos das organizações no mercado de capitais e redução dos encargos com seguros”.

Desta forma, apesar de muitas vezes ser útil no que tange ser um meio de comunicação de vantagem, pode ser utilizado apenas para este caminho, sendo negligenciado em seguida os seus aspectos fundamentais e que deveriam ser distintos em primazia, como os itens de segurança e saúde ocupacional, mesmo não sendo estes de pertinência a esta norma, mas mascara o que pode estar sendo negligenciado.

1.1. Justificativa

Atualmente tem-se que no mercado globalizado há uma grande despreocupação para com fatores que muitas vezes passam despercebidos e que, contudo, são primordiais para o desempenho pleno e adequado de qualquer sistema: a segurança. Ao se avaliar o desempenho

global na maioria das organizações em prol de uma gestão sistêmica de segurança do trabalho e da competitividade, já que este último é um forte fator de desempenho dentro das organizações, alguns itens são fundamentais.

Segundo Brach (2005) a avaliação do desempenho de uma empresa se constata através do resultado de sua interação com um conjunto de variáveis externas, e da dinâmica de um conjunto de variáveis internas. O não atendimento em parte ou como um todo, acarreta em desvios indesejados, mas que podem ser mensurados como perdas inclusas em projeto. Ainda segundo o autor:

“Variáveis externas incluem: clientes e, se não forem usuários finais dos produtos, os clientes deles; fornecedores e, na maioria dos casos, os fornecedores deles; provedores de recursos tais como dinheiro, pessoal e tecnologia; competidores; acionistas; entidades reguladoras e responsáveis pela política do governo; a economia; a sociedade; a comunidade; e a empresa controladora.

E variáveis internas incluem: a estratégia que define os futuros produtos e serviços, mercados, vantagem competitiva, ênfase e resultados; os processos de negócios por meio dos quais o trabalho é feito; metas e sistemas de medida que captam, distribuem e utilizam as informações sobre o desempenho; capacidades humanas: habilidades, conhecimento e valores pessoais; sistemas que captam e compartilham a informação e o conhecimento; a estrutura dos relacionamentos para apresentação de relatórios; a cultura que orienta as interações; a maneira como as questões e os problemas são resolvidos, as decisões tomadas e os planos implementados; e a liderança que guia o desempenho.” (BRACH, 2005, p.8)

Dessa maneira, a visão da complexidade competitiva estende-se para além das barreiras físicas das organizações, onde estão as metas a serem atingidas e alcançadas, porém, jamais devem ser negligenciados ou sobrepujados os fatores que dizem respeito ao próprio ambiente interno, sem o qual, metas e objetivos não terão o menor fundamento. Sabe-se que produtos em geral, incluindo máquinas e equipamentos, freqüentemente causam alguma espécie de dano aos seus usuários, isto é um fato, e mais freqüentemente, sua usabilidade deixa a desejar. A realidade é que muito pouco se tem feito no Brasil para se mudar isto.

Critérios de desempenho cada vez mais se modificam sem que haja um acompanhamento em tempo real, ou, sem que haja uma melhoria dos sistemas humanos como um todo (capacitação, treinamento, conscientização). É uma realidade extremamente difícil de

ser lidada, considerando-se que o aparato legal no qual os usuários se resguardam é muito ocioso com relação a esses aspectos. Se isto é uma realidade para clientes tidos como externos (consumidores), o que se dizer para os internos (funcionários).

O que se dizer quanto aos aspectos ligados a fatores de segurança e qualidade dentro das indústrias. Muito se tem falado em segurança ao longo desses anos, ficando claro que existe muito mais ainda a se fazer sobre tal assunto. Um maquinário inadequado ou cuja forma operacional esteja em desconformidade com o nível de instrução de um operário provavelmente irá acarretar em sérios prejuízos das mais diversas ordens. Além de ser um risco aos funcionários coloca a prova a produtividade de uma empresa e sua imagem perante uma sociedade. O fenômeno do acidente¹ de trabalho possui uma natureza complexa, onde se apresenta como um resultado indesejado da interação de uma rede onde atuam diversos fatores causais. Dada essa origem multifatorial e complexa do evento em questão, o acidente, infere-se a necessidade da busca de fatores que tomam parte de sua gênese ou origem. Apenas através do conhecimento do conjunto de fatores atuantes, pode-se propor e aplicar medidas de prevenção cuja eficácia seja mais realística. Apesar das mais diversas certificações, estas, muitas das vezes, não são fatores que inibem acidentes, e muito menos, que os evitam. Acidentes no Brasil acontecem a cada segundo, muito dos quais são fatais. A tabela 1.1 traz dados de empresas certificadas de um modo geral no Brasil de 1995 a 2005, demonstrando um grande crescimento que reflete as exigências de um mercado cada vez mais competitivo.

No Brasil, ainda existe uma carência muito grande com relação a uma base de dados adequada que abranja todo o território nacional. Sabe-se que nos últimos anos os acidentes de trabalho advindos, por exemplo, da construção civil no país vem reduzindo. Os números do Ministério do Trabalho mostram que a taxa de letalidade² no setor industrial era de 12,78 para cada 1.000 acidentes até 1998, porém, no ano seguinte esse indicador foi para 14,62 por 1.000 acidentes, e vem aumentando desde então gradativamente, chegando à margem de 30,62 por 1.000 acidentes atualmente. Sabe-se, no entanto, que tais números muitas vezes são mascarados, e não retratam a realidade, deixando a desejar em muitos pontos, além de que, claramente, ainda estão muito altos e aquém do que se espera.

¹ Segundo a OHSAS 18002 (1999) um acidente se caracteriza por um evento indesejado que resulta em morte, doença, lesão, dano ou outra perda.

² Probabilidade média de um acidente de trabalho ser fatal. Calculado pelo nº total de óbitos em acidentes de trabalho dividido pelo total de acidentes de trabalho apurados e multiplicado por 1.000 (MTE, 2005)

Tabela 1.1 - Quantitativo de empresas certificadas no Brasil de 1995 a 2005

Ano de Emissão	Número de Empresas	Número de Certificados	Número Acumulado de Empresas	Número Acumulado de Certificados
1995	273	371	726	988
1996	487	694	1213	1682
1997	763	1011	1976	2693
1998	1144	1488	3120	4181
1999	1149	1389	4269	5570
2000	1977	2352	6246	7922
2001	1781	2069	8027	9991
2002	2324	2636	10351	12627
2003	3366	3995	13717	16622
2004	2563	2910	16280	19532
2005	829	930	17109	20462

Fonte: ABTN (2005)

A apresentação dos dados sobre acidentes de trabalho ao longo da última década tem oscilado muito, porém, demonstram-se em alta nos cinco últimos anos até 2006. Muitos dados ainda não foram processados, e desta forma é necessário se trabalhar com que está sendo disponibilizado na literatura. Conforme visto em Arruda (2004) e no AEPS (2005), de 2000 até 2004 houve algumas mudanças, poucas positivas e muitas negativas, tendendo-se a acreditar que o peso para o aumento dos acidentes ascende em escalas muito maiores do que os declínios que por ventura possam existir. A figura 1.1 demonstra essa percepção que não gera uma perspectiva positiva acerca da realidade dos acidentes de trabalho no Brasil.

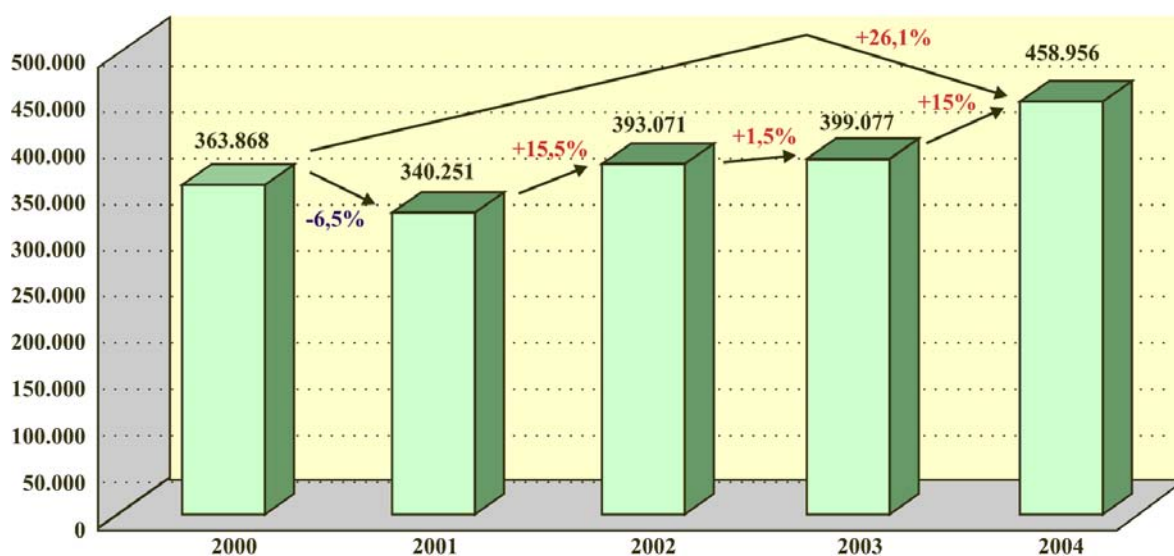


Figura 1.1 - Quantidade total de acidentes de trabalho registrados - 2000 a 2004

Fonte: Adaptado de Arruda (2004) e AEPS (2005)

Enquanto o decréscimo é da ordem de 6,5% do ano 2000 para 2001, o aumento é acima dos 15% nos anos de 2002 e 2004, e em uma macro avaliação, percebe-se que de 2000 para 2004 o aumento foi acima da ordem dos 26%. A realidade dos acidentes no Brasil apresenta-se como um indicador de má utilização dos sistemas atuais de gestão em ST, levando a dados que mostram que a cada minuto ocorrem três acidentes de trabalho, e três mortes a cada duas horas trabalhadas (MTE, 2005).

Pode-se perceber que o setor que apresenta um alto percentual de acidentes de trabalho é o da Indústria de Transformação, conforme apresentado na tabela 1.2 na página seguinte de acordo com o CNAE - Classificação Nacional de Atividades Econômicas, e como pode ser visto na figura 1.2 mais adiante, é um dos que mais mata, ficando atrás neste aspecto apenas ao setor de comércio e reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos. Houve um aumento de quase 25% no índice de acidentes dentro do setor da Indústria de Transformação do ano de 2002 para o ano de 2004, sendo este o maior aumento em termos percentuais dentre todos as outras atividades econômicas (AEPS, 2005).

A indústria de transformação corresponde ao conjunto daquelas empresas que processam matéria-prima, transformando-a em um bem ou em um produto (a exemplo das indústrias químicas, de alimentação, de vestuário, têxtil, de móveis, entre outras). Uma tabela com todos os tipos de empresas pertencentes a este rol pode ser observada no anexo 5, retirada do Quadro I - NR 04. Da mesma forma em que aumentou o número de acidentes de uma maneira geral para o período demonstrado, percebe-se que o número de mortes ocasionado por tais acidentes de trabalho teve um grande aumento ao longo das últimas décadas, de acordo com dados do Ministério do Trabalho e Emprego (2005), evidenciando a piora das condições de trabalho.

Segundo o Dataprev (2006) o Brasil encontra-se hoje entre os países com maiores índices de mortes por acidentes do trabalho no mundo, ficando atrás de países como a Índia, Coréia do Sul e El Salvador, cujo retrospecto de acidentes de trabalho sempre esteve em alta. Foram constatadas em 2004, cerca de 2.800 mortes de trabalhadores.

Lastres e Cassiolato (1995, p.65) afirmam que: “A situação brasileira confronta-se atualmente com um quadro onde a dimensão, rapidez e complexidade das inovações tecnológicas e institucionais em curso já avançado nas economias desenvolvidas mostram-se desafiadores. As possibilidades trazidas pelos desenvolvimentos das novas tecnologias da informação permitiram, particularmente às grandes corporações, a utilização de recursos e

insumos tecnológicos espalhados em diversos países e regiões. A proliferação das alianças tecnológicas internacionais ampliou e intensificou tal possibilidade, assim como permitiu a circulação de informações e conhecimentos a nível mundial. Contudo, tais atividades têm-se restringido a um espaço privilegiado e extremamente concentrado nos países mais avançados, não se verificando internacionalização efetiva nem das atividades de pesquisa nem dos conhecimentos científicos e tecnológicos produzidos pelas mesmas”.

Tabela 1.2 - Quadro geral de acidentes registrados por setor de atividade econômica nos anos de 2002 a 2004

	Setor de Atividade	2002	2003	2004
A	Agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal	28.152	34.589	36.637
B	Pesca	619	962	560
C	Indústrias extrativas	3.103	2.576	3.705
D	Indústrias de transformação	136.696	140.265	169.618
E	Produção e distribuição de eletricidade, gás e água	4.762	4.451	4.941
F	Construção	28.484	25.980	28.540
G	Comércio; rep. de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos	45.790	47.455	54.976
H	Alojamento e alimentação	8.248	8.098	9.251
I	Transporte, armazenagem e comunicações	27.544	28.967	33.797
J	Intermediação financeira	5.722	5.852	6.691
K	Atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados às empresas	35.207	34.195	35.818
L	Administração pública, defesa e seguridade social	8.726	9.240	10.668
M	Educação	4.693	4.498	4.876
N	Saúde e serviços sociais	25.906	28.738	32.779
O	Outros serviços coletivos, sociais e pessoais	17.152	16.988	18.303
P	Serviços domésticos	91	136	157
Q	Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	7	11	5
R	CNAE Ignorado	12.169	6.076	7.634
	TOTAL	393.071	399.077	458.956

Fonte: Adaptado de. DATAPREV (2006) e AEPS (2005)

Sendo assim, tem-se um panorama atual onde a negligência por fatores de cunho de segurança e saúde no trabalho se torna um fator agravante a cada dia que passa, tendo em vista que o mercado não acredita em mudanças rápidas na mentalidade dos empresários e executivos. Deve-se pensar em um âmbito maior, sobre as possibilidades de haver uma melhoria nos sistemas de segurança do trabalho dentro das organizações, sejam através de métodos ou mesmo de normas que visem a garantia da segurança, da mesma forma que existem padrões que garantem o controle da qualidade e garantia de padrões dentro da indústria, a exemplo das séries das normas ISO 9000 e 14000. A figura 1.2 a seguir toma como referência a tabela 1.2 acima apresentada.

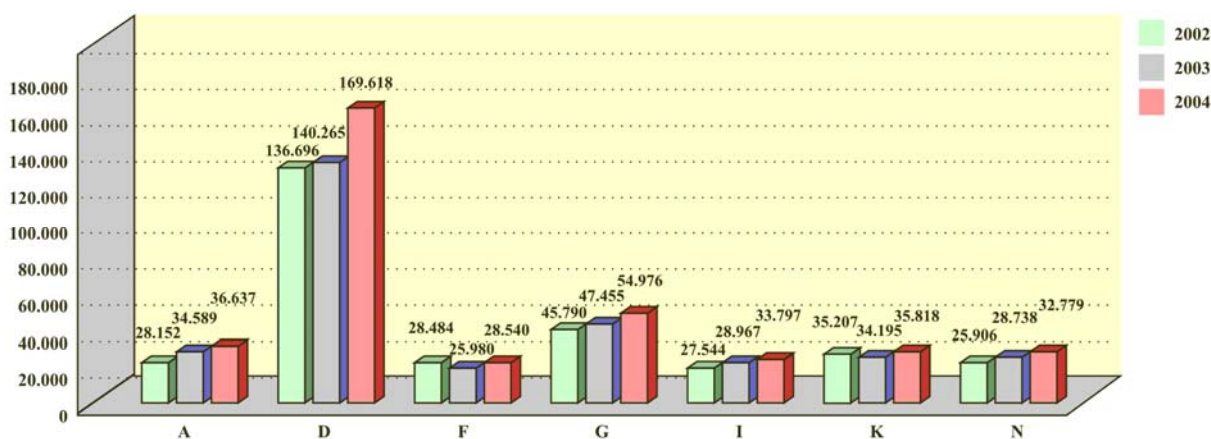


Figura 1.2 - Quadro demonstrativo dos setores (de acordo com o CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas) com maior número de acidentes entre os anos de 2002 a 2004

Fonte: Adaptado de. DATAPREV (2006) e AEPS (2005)

Dentre aqueles setores cuja soma ultrapassou os 85% do total de acidentes de trabalho, claramente fica percebido pela figura acima que o setor da indústria de transformação é maior fonte de acidentes no país durante o período apresentado, não distanciando-se da atual realidade no país.

Ayres e Corrêa (2001) atentam para o fato de que o Nordeste do Brasil apresenta um alto índice (o mais alto dentre todas as regiões) de acidentes de trabalho com incapacidade permanente (relação acidente x incapacidade permanente). Tal fato demonstra que muito precisa ainda ser feito por algumas partes do país que não são privilegiados com uma política adequada de segurança do trabalho e de prevenção/redução de acidentes. Lastres e Cassiolato (1995), ainda afirmam que existe uma necessidade de reestruturação da indústria brasileira, onde a base tecnológica e organizacional para a competitividade deve ser totalmente diferente daquela dos anos 60 e 70. Isto fica claro na relação mercado x consumo, onde se tem uma avidez do mercado cada vez maior pela mudança e transição de tecnologia. Em um ambiente dinâmico, os níveis de competitividade são rapidamente alcançados e a base para se entrar em mercados diferenciados torna-se rapidamente inadequada para sua manutenção, expansão ou diversificação com relação a estes mercados. Quando os autores consideram que a importação de tecnologia pode contribuir apenas de forma temporária junto às posições competitivas em caminho de mudanças tecnológicas aceleradas e contínuas, querem dizer diretamente que a diferenciação é a força motriz para situações de mercado globalizado.

Diferentemente de períodos onde existiam métodos de produção semelhantes aos fordistas e tayloristas, os quais erroneamente ainda são seguidos em alguns países em suas

bases filosóficas, segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), o aparecimento de uma nova revolução deixou permanentemente para o passado a possibilidade do país continuar a se desenvolver sem um grau satisfatório de capacitação e de educação dos trabalhadores, demonstrando uma preocupação cada vez maior com o aprimoramento, e com a rigidez perante a qualidade dos produtos e serviços produzidos. Porém, ainda assim, um grande percentual de empresas peca em deixar a margem do acaso à segurança do trabalhador. O que mais pode se chamar à atenção em acidentes, hoje, no Brasil, são para os de cunho rodoviário e em grande parte no setor da construção civil.

Falar sobre acidentes nas indústrias, de modo particular, assim como os de cunho doméstico residencial, ainda é deixar a desejar em termos de dados comprobatórios. Os dados quando não são mascarados, são omitidos e muitas vezes revertidos em prol de uma causa ou de benefício próprio. Deve-se mudar tal fato através de incisivas e significativas aplicações de leis, normas e legislações vigentes, além de exigências com padrões internacionais. Além da difusão do conhecimento a respeito de tais itens. É inegável o fato de que o avanço tecnológico seja para facilitar a vida do ser humano ou para aumentar certas capacidades, traz consigo diversos problemas oriundos das mais variadas fontes, com os quais os usuários ainda não estão acostumados a lidar.

Torna-se pró-eminente que designers, projetistas, engenheiros e ergonomistas responsáveis pelo desenvolvimento de produtos tomem em consideração requisitos e limitações dos usuários que deles vão se utilizar. Pode-se dizer ainda que se versa sobre uma questão de ergonomia industrial, voltada para a ambiência interna da empresa, ou seja, envolvendo aspectos de produtividade, qualidade (de vida e produção), sistema e métodos de inovação, e até mesmo fatores organizacionais, sendo abordado dessa maneira, dentro da pesquisa, como fator de primordial consonância para a uma completa harmonia do espaço industrial como um todo.

Aspectos ligados à segurança do trabalho, não são apenas questões que envolvem problemas de cunho acidentário, vão mais além, dentro de um âmbito maior, que leva a acreditar que sendo considerado um item de grande importância dentro da indústria nacional, pode ser fonte que está ligado diretamente a produtividade e a qualidade de vida.

Leis sobre a responsabilidade criminal no design ou desenho industrial, e na fabricação de produtos e máquinas fornecem mecanismos formais para se direcionar as questões relacionadas à segurança do produto e resolução de disputas legais que envolvam acidentes e

mortes. Tais leis referem-se a ações legais nas quais a vítima do acidente (o litigante) procura ressarcimento, de um fornecedor de um produto (vendedor, designer, fabricante, distribuidor, etc.), por danos sofridos, advindos de acidentes pessoais ou perda de bens, alegando que o dano ou perda foi resultante de um produto defeituoso. Porém, como pode ser observado dentro do CDC – Código de Defesa do Consumidor do Brasil, poucos itens, dentre todos os que o regem, tratam dessas questões, a se ressaltar os artigos sexto e oitavos que tratam mais diretamente dos aspectos de segurança do consumidor e obrigações dos produtores de bens e serviços. O artigo 6º do CDC deixa claro que – *“É direito básico do consumidor: a facilitação da defesa de seus direitos, inclusive com a inversão do ônus da prova, a seu favor, no processo civil, quando, a critério do juiz, for verossímil a alegação ou quando for ele hipossuficiente, segundo as regras ordinárias de experiências”* (CDC, 1990, p.8)

Cabe dizer que a inversão do ônus da prova é uma figura legal do direito segundo a qual, quando de um litígio, a parte acidentada pode alegar que um produto foi defeituoso e que desta forma representa perigo³ ao usuário, cabendo ao acusado arcar com o ônus para provar sua inocência, se for o caso. Em outras palavras, qualquer pessoa acidentada por um produto pode solicitar compensação do fabricante sem ter que provar negligência: ele ou ela necessitará somente mostrar que quando o fabricante colocou o produto em circulação tal produto tinha um defeito ou característica que poderia provocar o acidente. Apesar da existência do CDC, aqui no Brasil, ainda não existem práticas difundidas de avaliação efetiva de produtos no que diz respeito a aspectos de segurança, eficiência, confiabilidade, durabilidade, usabilidade e conforto.

O que dizer de setores de dentro da indústria. Sindicatos, leis e outros meios que regem os deveres e direitos dos empregados que algumas vezes interferem em causas trabalhistas que perduram durante anos até se conseguir provar de quem é a culpa. Como um *link*, quando se teve notícia que uma máquina qualquer em ambiente fabril, que causou algum tipo de acidente a funcionários, teve sua fabricante condenada ou obrigada a pagar indenização por tal feito ou falha? É um caso em milhares. Milhões de produtos são produzidos e muitos desenvolvidos diariamente, equipamentos e maquinários fora de padrões de segurança e de qualidade são lançados ao mercado de consumo / industrial, e muitas vezes tem-se como erro humano uma dessas falhas. E como demonstrar o contrário? Cabe a sistemas de segurança do

³ Fonte ou situação com potencial para causar dano em termos de ferimentos ou lesões para o ser-humano, danos patrimoniais, para o meio ambiente ou uma combinação destes (OHSAS 18002, 1999).

trabalho e de qualidade trabalhar tais assuntos, e dessa maneira, segue esta linha de pesquisa.

Em pesquisa realizada em Recife, Pernambuco - Brasil, com uma amostra de mais de 300 usuários e consumidores de produtos de consumo, praticamente metade da amostra, o que somou 47% do total de usuários, apresentou já ter sofrido algum tipo de acidente envolvendo algum tipo de produto, o que se mostra como um dado significativo. Dentre estes que foram vítimas de algum acidente, apenas 34% resolveu procurar por algum órgão ou por uma loja responsável pelo produto. O restante 66% que não procurou, alegou que de uma maneira geral não adiantava de nada, pois o descaso tanto das autoridades quanto dos revendedores de produtos era enorme. Aqueles entrevistados que decidiram procurar por ressarcimento, a imensa maioria, 90% destes, não se sentiu satisfeito com as providências tomadas pelo órgão ou loja contatados, seja por falta de providência ou por mau atendimento (CORREIA, 2002).

Deficiências que acarretam riscos para os usuários muitas vezes são reflexos de uma má produção e de um mau desenvolvimento. Tome-se como verdade as providências tomadas por órgãos e setores responsáveis da mesma maneira para dentro da indústria, como dito anteriormente sobre o CDC.

Dessa forma, e com base nos dados apresentados, esta pesquisa desenvolve um modelo voltado para a indústria tomando como base de estudo para revisão do estado da arte, métodos vigentes, a exemplo de se citar, ISO - *International Standards Organization* e em especial a norma OHSAS 18001 (norma) e 18002 (implementação) - *Occupational Health and Safety Management Systems*, tornando assim um referencial que visa melhorar a qualidade de vida do trabalhador dentro das organizações, sem desmerecer ou desconsiderar os propósitos e objetivos destas, levando-se em consideração o fato de que atualmente o trabalho, de uma forma geral, também é uma fonte de insegurança.

1.2. Metodologia

Os vários aspectos relacionados ao trabalho são motivos de estudos nas mais diversas áreas do saber e da ciência. O desenvolvimento de trabalhos nessa área em específico ainda se demonstra como sendo um desafio a ser adequadamente superado através de uma metodologia eficaz e rigorosa, tendo em vista objetivos claros que conduzam aos resultados esperados.

A comprovação de dados, sua validação, bem como sua apresentação, devem ser detalhados de tal forma que não haja dúvida sobre suas fontes e sobre sua veracidade. Soares

(1998) quando disserta sobre produtos de consumo, e afirma que estes freqüentemente ferem seus usuários, traz à ressaltar algo que deveria ser do conhecimento dos designers e projetistas, porém, pouco lembrado. As razões são muitas e as mais variadas possíveis. Incluem desde o mau uso – muito freqüentemente relatada por profissionais na área – defeitos de fabricação e até mesmo design deficiente e incompatível com a função desempenhada. O mesmo se aplica não só a produtos de consumo, mas também aos chamados, produtos industriais, como ferramentas e maquinário leve ou pesado.

O uso de normas e de legislações pertinentes ao estudo em questão foi constantemente repassado como fonte basal para o desenvolvimento da tese, tendo em vista que estes fornecem subsídios técnico-práticos-científicos para obtenção dos resultados esperados. Desta forma, pretendeu-se desenvolver um modelo focado na implementação de um sistema de gestão em segurança do trabalho voltado para a indústria através de estudos de caso práticos e que foi baseado em normas vigentes análogas, e como citado anteriormente, a OHSAS 18001 foi a guisa principal na qual a tese se embasou. Este modelo visa auxiliar no processo de análise para a melhoria da indústria no que tange aspectos securitários, em SGST e através de análises e estudos de campo onde possam ser identificadas reais necessidades de aplicação de modelos dessa natureza. O caminho percorrido foi traçado através de uma gestão de sistema integrado com a utilização de modelos já conhecidos, porém ainda não aplicados a essa finalidade. A necessidade de um referencial bibliográfico que abarcasse todos os pontos voltados para a área em questão foi de suma importância, e perpassou pelo desenvolvimento do modelo através de atividades *in loco* junto às indústrias dispostas à análises, tanto em nível nacional como internacional, o qual será abordado no capítulo cinco.

Durante o desenvolvimento deste estudo, a utilização de técnicas específicas das áreas de segurança do trabalho, avaliações qualitativas, e de ergonomia industrial foram de vital importância para seu pleno desenvolvimento. Assim sendo as etapas que foram percorridas para se alcançar os objetivos almejados do estudo foram:

- Levantamento bibliográfico – Através do foco em uma literatura específica que abordasse aspectos ligados diretamente a segurança do trabalho, Ergonomia, competitividade, entre outros assuntos tratados durante o estudo;
- Revisão crítica dos principais métodos e normas vigentes – Onde foram consultados vários autores através de artigos e referências recentes do meio empresarial e acadêmico;

- Apreciação para o desenvolvimento de modelo, através de análise exploratória – Utilização de dados de campo para elaboração do modelo PROTEGER;
- Desenvolvimento do modelo PROTEGER;
- Testes teóricos;
- Avaliação final do modelo junto a empresa no exterior (pesquisa de campo) – Onde fora levado em consideração todos os aspectos que pudessem ser evidenciados no estudo de campo no Brasil;
- Análise final junto às empresas citadas no item anterior;
- Avaliação do modelo como fase de teste em indústria local;
- Conclusões finais e possíveis recomendações;

Desta forma fica claro que durante todas as etapas nesta tese houve a interferência direta de normas e métodos que possam ser factíveis de avaliação para que o modelo proposto não venha a incorrer em falhas similares nas quais alguns modelos de SGST podem apresentar. Tais considerações são verificadas e averiguadas mais profundamente no capítulo três.

1.3. Objetivos

Uma pesquisa deve ser sempre balizada em seus objetivos, norteados cada etapa do processo de desenvolvimento, desde a mais simplória a mais complexa pesquisa. A seguir têm-se os objetivos geral e específicos desta tese.

1.3.1. Objetivo geral

Esta pesquisa propõe-se a desenvolver um modelo para implementação de sistema de gestão de segurança do trabalho, através do auxílio da Metodologia de Chekcland (1972) e baseado na norma OHSAS 18001.

1.3.2. Objetivos específicos

Tendo em vista o que se pretendeu desenvolver com a pesquisa, e seus reais objetivos para a necessidade e realidade nacional, bem como contribuição para a comunidade acadêmico-científica, tiveram-se como objetivos específicos:

- Realização, através de investigação com funcionários e indústrias (estudo de caso), de

uma análise detalhada dentro dos padrões de segurança;

- Execução de análises onde sejam levados em consideração fatores em conjunto como a tríplice relação entre ambiência, atividade e equipamento;
- Análise, em caso de existência, de modelos voltados para a prática de segurança do trabalho, sejam dentro da indústria ou existente na literatura, checando-se pontos positivos e negativos de cada um, através de um suporte direcionado com entrevistas;
- Estudo analítico no Brasil e em Portugal no que tange os aspectos de segurança do trabalho dentro da indústria.

A pesquisa almejou investigar também, através de métodos e recomendações de cunho securitário, as disfunções nas interações do trinômio humano-tarefa-máquina e a organização, através de uma verificação dos riscos oriundos de tais interações dentro da indústria, sob um enfoque técnico-qualitativo, pretendendo-se com isso, o desenvolvimento de um modelo único onde fatores de segurança sejam levados em consideração, especialmente entre as diversas etapas do modelo que será tratado nos Capítulos 4 e 5.

Os aspectos voltados à segurança do trabalho e somados aos da qualidade e sistemas integrados, irão balizar o estudo, que irá analisar os diferentes aspectos destes, através de questionários e pesquisas diretas *in loco*, através de registros e de mecanismos de análise de situações de risco⁴ e da atividade propriamente dita, para se gerar um modelo que se adeque a realidade de implementação de um SGST adequado. O estudo apresenta-se dividido em sete capítulos, os quais possuem as seguintes características:

Capítulo dois:

Através de uma ampla investigação na literatura é possível direcionar todos os passos a serem tomados com relação ao desenvolvimento de um modelo que aborde os temas objetivados levando em consideração a realidade existente atualmente na indústria brasileira. Aspectos acerca de segurança, ergonomia, competitividade sistemas de gestão e sistemas integrados, terão seus conceitos abordados neste capítulo, e ao final deste, as suas principais conclusões.

Capítulo três:

A revisão bibliográfica tratada neste capítulo aborda questões sobre os principais

⁴ Probabilidade e consequência da ocorrência de acontecimento perigoso e indesejado (OHSAS 18002, 1999).

achados na área de segurança do trabalho e métodos de avaliação de riscos e perigos, junto a periódicos e revistas a nível nacional e internacional. Ao final do capítulo as principais conclusões e considerações a respeito da revisão podem ser observadas.

Capítulo quatro:

A metodologia de desenvolvimento e aplicação dos questionários para entrevistas é demonstrada etapa a etapa neste capítulo, incluindo os procedimentos que foram utilizados para sua construção e sua influência no constructo final do modelo. Os resultados das aplicações *in loco* também estão demonstrados neste capítulo.

Capítulo cinco:

O modelo para sistema de gestão em segurança do trabalho voltado para a indústria através da Metodologia de Checkland será abordado e apresentado neste capítulo, no qual são explicitados as principais características a respeito do mesmo, através do uso de demonstração da análise e seu desenvolvimento, incluindo todos os recursos obtidos com o capítulo quatro.

Capítulo seis:

A partir deste capítulo, o estudo inclina-se para as questões relativas ao modelo e sua aplicação (estudos de casos). Neste, há uma formulação de como se desenvolve todo o processo analítico com relação ao processo de pesquisa e com relação às empresas que farão parte do estudo de campo, bem como uma metodologia (aplicação de questionários, registros, etc) de como foi feita a abordagem técnico-científica para recolhimento de dados tanto no Brasil, na Região Metropolitana de Recife, em Pernambuco, quanto em Portugal na cidade de Lisboa. Apresentam-se assim os métodos, procedimentos e a análise da pesquisa realizada. Finaliza-se este capítulo com as lições retiradas das aplicações, bem como comentários sobre o mesmo.

Capítulo sete:

Ao final da tese, apresentam-se as conclusões bem como um compilamento dos dados ora analisados através da validação final de um modelo para a indústria no que tange aspectos ligados à segurança do trabalho, e ainda demonstra algumas dificuldades encontradas durante toda a trajetória do estudo. As sugestões para futuros trabalhos e pesquisas relacionados ao tema serão abordados no capítulo final, baseado nas lições aprendidas e no que ainda pode ser desenvolvido com relação ao tema.

CAPÍTULO 2

REFERENCIAL TEÓRICO

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Fica claro o principal papel de um adequado embasamento teórico no que tange estudos voltados para a área de segurança do trabalho no Brasil, sobretudo, na indústria. Desta forma, este capítulo pretende trabalhar os diversos aspectos relacionados à literatura e que envolvam questões como:

- Competitividade, tendo em vista que este fator é uma fonte de mudanças com as quais muitas vezes as indústrias de um modo geral não conseguem absorver adequadamente;
- A própria temática segurança do trabalho que ainda se encontra muito aquém dos resultados que deveria obter da indústria;
- Ergonomia, visando o conforto humano de todas as ordens, desde a cognitiva a física e organizacional;
- Os sistemas de gestão, como de qualidade, meio ambiente e de segurança, que em muito vêm se falando, e que tem sido alvo de críticas e mudanças, bem como os sistemas de integração;
- Entre outras questões.

2.1. Gestão da Competitividade

Segundo Campos (1990) pode-se se dizer que a globalização de uma maneira geral, envolve diversos aspectos dos sistemas produtivos tais como qualidade e produtividade, e dessa maneira se torna imperativo um maior aprofundamento da questão da gestão e da qualidade da produção que estão diretamente relacionadas ao funcionamento de sistemas e com o grau de sobrevivência das organizações.

Ainda segundo o mesmo autor, o mercado e as organizações, da maneira em que se delineia, desenvolvem estudos e aplicações metodológicas muitas vezes associados ao planejamento e gestão de sistemas de produção, onde existe o envolvimento de aspectos ligados a custos, engenharia econômica e planejamento de projetos competitivos, além de automação industrial e modernização que visam a questão da competitividade de sistemas de produção como um todo.

Muitas vezes por conta da globalização, do grande avanço tecnológico nas mais diversas áreas científicas e diante das radicais transformações por que vêm passando a economia mundial, tem-se falado muito em competitividade, e muito pouco se tem sabido explicar. O que pode ser visto é governo e empresas que inevitavelmente têm sido arrastados

para um debate sobre o que fazer para aumentar sua competitividade. De acordo com Porter (1998) muitas empresas vêm passando por grandes reestruturações em suas raízes organizacionais e produtivas, no âmbito de tentarem se adaptar a um novo paradigma de produção baseado na especialização flexível, o que vem a ser uma imensa reviravolta nos antigos moldes organizacionais. Isto quer dizer que tais empresas vêm procurando e conseguem se reestruturar no sentido de manterem ou mesmo aumentar a sua competitividade neste novo cenário que se formava e que ainda se modifica.

Diversos autores possuem definições variadas para o termo competitividade em si, o que leva ao entendimento de uma visão mais generalista do seu real significado. Segundo Coutinho e Ferraz (1995), competitividade pode ser entendida como sendo a produtividade ligada às empresas e à capacidade dos governos, ao comportamento da sociedade e aos recursos naturais e construídos, e com uma medida feita por indicadores nacionais e internacionais, permitindo conquistar e assegurar de maneira sustentável fatias de mercado.

E assim, vem se falando muito em competitividade, mas uma grande lacuna desprende o que é real do que deve ser entendido. Diversos autores convergem no sentido de que não existe uma definição clara e geralmente aceita sobre esse termo. Ainda segundo Porter (1998, p.55), a competitividade para as empresas pode ser simplesmente:

“(...) a capacidade de competir em mercados mundiais com uma estratégia global, para os países poderia significar uma balança comercial positiva e, ainda, para alguns economistas poderia significar baixo custo unitário de mão-de-obra, ajustado às taxas de câmbio.”

De acordo com a visão de Medeiros e Medeiros (1993, p.19), tem-se que a competitividade pode ser entendida como: *“(...) o resultado final de um processo que consegue aliar qualidade, produtividade e preço. Um produto ou serviço é mais competitivo do que outro quando custa menos, é fabricado de forma mais rápida, mais econômica e com um padrão maior de qualidade. A tecnologia está por trás destes conceitos e é o passaporte de entrada nos mercados mundiais”*

Alguns autores, a citar-se Lastres e Cassiolato (1995), traduzem o chamado conceito de competitividade a um nível mais elevado. Como eles mesmos afirmam, já estão superadas as visões que definem a terminologia competitividade de maneira estática e como uma questão apenas de custos e taxas de câmbio, que levou no passado a políticas de má aplicabilidade centradas na desvalorização do câmbio, no uso predatório de recursos minerais, energéticos e

ambientais e no próprio controle dos salários de mão-de-obra com baixa qualificação com o objetivo, em curto prazo, de obter as chamadas vantagens competitivas.

O que dizer então da própria competitividade em si, que utiliza recursos cada vez mais escassos cujas fontes são utilizadas apenas como geração de renda e previsibilidade de ganho de mercado.

A competição se estende mais além, como um fator de diferenciação. Citando ainda os mesmos autores, para modelos mais atuais, há uma visão mais dinâmica, onde a competitividade remete à capacidade de se implantar e mesmo de se formular estratégias entre concorrentes, que auxiliem na conservação, de forma duradoura, posições de sustentabilidade, destacando-se ainda as vantagens associadas aos fatores de qualidade e de produtividade dos recursos humanos e mesmo à capacitação inovadora e produtiva das empresas. Existe uma outra visão, na qual o aspecto sistêmico é levado em consideração, onde o desempenho competitivo de uma organização, indústria ou nação não é condicionado por fatores apenas internos à empresa, mas somados a fatores em níveis meso e macro-estruturais, que ajudam no favorecimento e aperfeiçoamento da capacidade de cumulação em termos de tecnologia das organizações como um todo.

Para se entender mais sobre a competitividade e seu real significado, busca-se em Ferraz, Kupfer, e Haguenauer (1996) uma definição que abrange este como sendo algo que remete a uma questão de multidisciplinaridade, na qual, por esta visão, podem existir diversos sentidos na literatura nacional e internacional para sua abordagem, seja com referencia a países, setores econômicos ou mesmo a empresas.

Tal magnitude que se estende além das fronteiras empresariais ou científicas se traduz em uma variedade ainda maior de meios para se mensurar a competitividade. Porém antes é necessário entendê-la mais a profundamente. Mesmo com tantas definições a despeito do termo competitividade, tem-se que Coutinho e Ferraz (1995) estabelecem uma classificação em torno deste termo em detrimento da consideração de duas fontes de diferenciação, conforme especificado a figura 2.1 a seguir.

De acordo com os autores estes indicadores de desempenho apresentados possuem uma característica de focalizar a forma em que a competitividade se manifesta dentro e fora das organizações. Estes se referem, em sua maior parte, à participação do agente estudado no mercado, dentro ou fora do país.

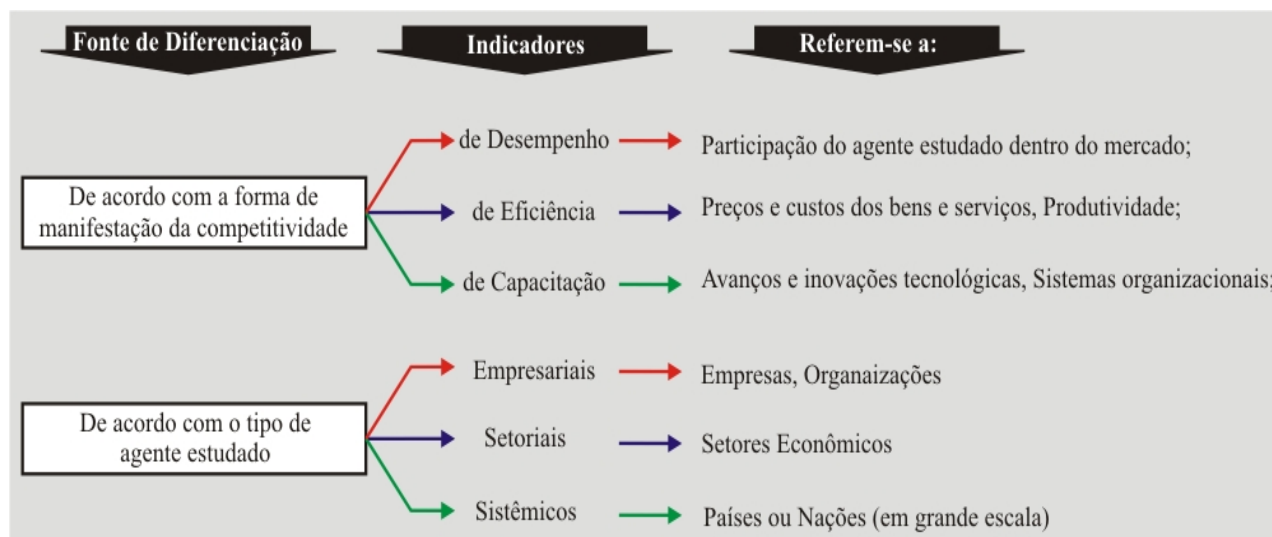


Figura 2.1 - Indicadores de padrões de competitividade de acordo com a fonte de diferenciação

Fonte: Adaptado de Coutinho e Ferraz (1995)

Com relação aos indicadores de eficiência e de capacitação, estes fazem referência aos fatores que explicam o desempenho do próprio agente estudado. Os indicadores de eficiência estão relacionados diretamente com preços e custos dos bens e serviços comercializados, incluindo a própria produtividade, seja técnica ou econômica, no uso dos fatores de produção. Esses indicadores são buscados em comparativos de custos, de preços, de coeficientes técnicos, ou de produtividade dos fatores.

Os indicadores de capacitação abrangem os fatores determinantes do sucesso competitivo do agente ora estudado, independentemente de suas estratégias, pois fazem parte da organização em si. Podem estar associados à inclusão de avanços tecnológicos em produtos e mesmo especialmente em processos de produção, às inovações organizacionais dentro das à maneira de relacionamento com demais agentes - como cooperação, participação - e mesmo no nível de investimentos de recursos, como os destinados à capacitação dos recursos humanos. Coutinho e Ferraz (1995) afirma ainda que as exigências da mudança rápida de tecnologia e do ambiente competitivo no nível internacional impõem uma nova agenda de política de competitividade que está baseada na tríple conjunção entre a descentralização, cooperação e mobilização coordenada dos diversos interesses responsáveis pelo seu cumprimento. O que se tem atualmente é um panorama mundial de acontecimentos que, por ordem natural, vêm exigindo cada vez mais das empresas e organizações.

O avanço tecnológico, como já esclarecido anteriormente, pode muitas vezes ser mais rápido do que o próprio avanço humano, isto é, muitas vezes constroem-se máquinas e produtos que naturalmente não são entendidos pelo homem na mesma velocidade em que

foram criados. O aprendizado leva um tempo que o próprio mercado não cede. Naturalmente há uma necessidade de suporte à inovação tecnológica, à modernização e à ampliação da infra-estrutura básica, à articulação dos meios e instrumentos de financiamento, à modernização da gestão empresarial e à reestruturação produtiva, porém, nada disso tem um efeito altamente satisfatório se não acompanha as próprias habilidades e limitações do ser humano. Porém, segundo Porter (2005), apesar de coexistir um senso comum que a competitividade em um determinado país, região ou setor é função da própria competitividade de suas empresas, pode-se afirmar também que o panorama referente a uma nação tem um papel basal no êxito competitivo destas empresas.

Notavelmente percebe-se uma regularidade no que tange empresas de uma ou mais nações na conquista do sucesso mundial em uma proporção maior do que outras em determinadas indústrias. Algumas destas nações são capazes de desenvolver e implantar ambientes internos bem mais estimulantes do que outros o fazem, voltado ao progresso e aprimoramento de suas empresas. O ambiente competitivo é aperfeiçoado através destes diferenciais. A competitividade pode ser entendida também como um impulsionador para um subproduto do mercado, a tão aclamada e conhecida globalização. O ponto central da mudança é a integração dos mercados numa "aldeia-global", explorada pelas grandes corporações internacionais. Para Barroso (1999, p. 112) ela pode ser entendida como:

“Um processo de aprofundamento da integração econômica e social dos países do Mundo no final do Século XX, é um fenômeno observado na necessidade de formar uma Aldeia Global que permita maiores ganhos para os mercados internos já saturados”.

Um grande número de autores concorda na formação dessa aldeia, o que na verdade dos fatos se torna uma grande teia entre mercados de todo o mundo. O subproduto da competitividade, por assim dizer, deve ser entendido nesse âmbito como um fator a mais para as empresas como meio de aprimoramento técnico e profissional, visto que as distâncias estão encurtadas para quem sabe usar as ferramentas corretas. Pode-se dizer que diversos fatores condicionam a competitividade nos mais variados campos.

Segundo Prahalad (2001) existem oito mudanças fundamentais em andamento atualmente no mundo, fazendo com que as empresas repensem com uma grande urgência as principais competências essenciais para que continuem a ser competitivas. A globalização é um dos fatores deste novo panorama. Para exemplificar estas oito mudanças a figura 2.2 demonstra-se como esclarecedora destas, adaptada pelo presente autor.

Coutinho e Ferraz (1995, p. 77) afirma em seu livro que:

“(...) a competitividade tornou-se um imperativo do cenário contemporâneo, no bojo do processo de rápida mudança tecnológica e de globalização financeira”.

A compreensão – e o adequado enfrentamento – dos desafios trazidos por este conjunto de transformações deve começar pelo reconhecimento de sua complexidade e pelo reconhecimento de seus fundamentos sociais.

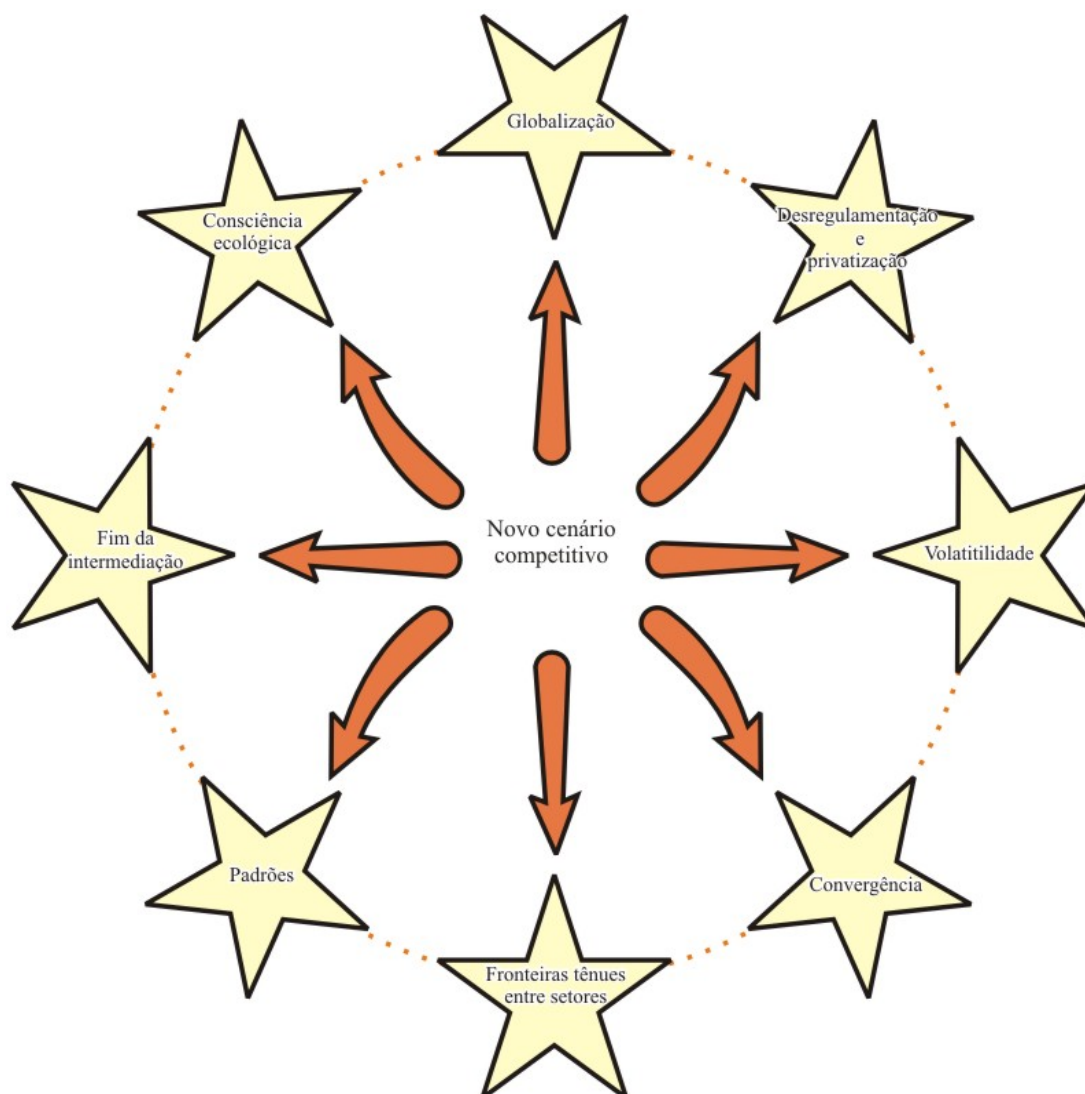


Figura 2.2 - Oito mudanças fundamentais e o novo cenário competitivo

Fonte: Adaptado de Prahalad (2001)

O novo cenário competitivo apresenta-se desta maneira influenciado por estes oito fatores: globalização, novos padrões globais influenciando toda uma cadeia produtiva e de mercado; desregulamentação e privatização, setores tradicionalmente regulamentados como telecomunicações, serviços financeiros, serviços públicos, entre outros passam por profundas mudanças que afetam os mais diversos cenários, fazendo com empresas tidas como locais

passem a ser nacionais ou internacionais; volatilidade, com uma necessidade cada vez maior das empresas aumentarem e diminuírem suas produções como também o tempo para o desenvolvimento de novos produtos; convergência, através de uma tendência de unir as mais diversas tecnologias em prol da competitividade; fronteiras tênues entre os setores, onde a cada dia diminui a distância que separa empresas como de bens de consumo das empresas industriais, ficando mais explícito uma interligação entre os mais diversos setores, que outrora pareciam ser mais distintos; padrões, onde mudanças precisam ser catalogadas e tomadas como normas, que, muitas vezes, acercam todo um mercado e se tornam modelos de referência para o mundo inteiro; fim da intermediação, através de novos canais, a distância entre fabricante e consumidor está diminuindo gradativamente, a exemplo da Internet, que consegue atingir o usuário final sem precisar de várias mediações para chegar até este; e consciência ecológica, deixando de ser apenas uma atividade de obrigatoriedade para ser um trampolim de impulso dentro do mercado, como demonstra a ISO 14000.

Entre outros fatores, estes se destacam dentro do mercado competitivo como sendo aqueles que tangem as tendências mundiais para o futuro promissor das organizações. Segundo ainda Prahalad (2001), as organizações devem estar atentas não só a estes fatores individualmente, mas sim, como atuar de forma concatenada para que os mesmos, em conjunto, possam favorecer as empresas rumo a novos negócios e novos mercados, bem como para manter-se nestes.

Prochnik (1987) reconhece que existem alguns fatores que condicionam a competitividade nos mais diversos âmbitos, como a própria cadeia produtiva, o mercado nacional, internacional e local. Nesta tese utilizou-se os conceitos voltados a competitividade a nível local e nacional, para as empresas nacionais, e no âmbito internacional, para as análises feitas nos estudos voltados à esta indústria.

2.2. Segurança do Trabalho

De acordo com Rodrigues (1999) existem diversas medidas de competitividade no nível empresarial, porém, em nenhum momento é citado a segurança e a saúde do trabalhador em prol desta competitividade. Os aspectos, segundo a autora, vão desde a participação de mercado em exportações, onde o principal significado é o da porcentagem que uma organização possui do volume global de bens ou serviços, até mesmo proximidade com os consumidores, onde é explorado o relacionamento mais próximo com estes para que suas necessidades sejam atendidas. Porém, onde entram as necessidades dos trabalhadores e

usuários indiretos destes produtos e serviços?

O fato é que a competitividade está sendo levada tão enfaticamente como uma maneira de interagir no mercado, que deixa de lado aspectos primordiais ligados a segurança do trabalhador na indústria e nas organizações. Na opinião de Zocchio (2000) tem-se que há muito no Brasil fala-se sobre a real necessidade de uma atividade integrada na área da segurança e saúde no trabalho, porém não se teve o retorno de que tanto se espera. Para que haja uma integração eficiente nos moldes que se espera tem que se ir muito mais além do que a simples atuação conjunta e harmoniosa das atividades de medicina do trabalho e da engenharia de segurança do trabalho. É necessário que se precisa de uma ação conjunta de todos dentro de uma organização, especialmente por que o fator competitividade afeta não só um nível, como o estratégico, mas todos os níveis dentro das organizações, e independentemente de sua área ou tamanho.

Ainda segundo o mesmo autor, quando da utilização de uma política muito bem definida e gerenciada, é possível manter estável a operacionalidade de todas as atividades preventivas. Os dados estatísticos que possui o Brasil em relação aos aspectos de acidentes, segurança e problemas dentro da indústria ainda são muito tímidos, porém significativamente alarmantes se relacionados a outros países como Estados Unidos e Japão, e muitos países da Europa.

No Reino Unido (RU), diferentemente da realidade brasileira, é desenvolvido um trabalho de registro e análise de acidentes até mesmo de cunho doméstico. Tal atividade é desenvolvida através do sistema de monitoramento HASS, o que faz com que no Reino Unido haja uma constante preocupação com os níveis de acidentes, visto que estes podem ser observados, em um grande número, dentro da população (HASS, 1999).

Deve ainda ser dito que, contrapondo-se às barreiras tecnológicas em relação ao próprio desenvolvimento da tecnologia, face às mudanças que se tem presenciado até os dias atuais, os meios pelos quais o ser humano vem “driblando” tais fatores, chamam a atenção, em especial, na indústria brasileira. Como afirmado por Sicsú (2000), os processos produtivos têm sofrido profundas transformações no nosso século e esse novo padrão de industrialização tem-se implantado em diferentes setores, ramos e regiões de modo diferenciado e com impactos bastante díspares.

Os reflexos de tamanha mudança vêm sendo apresentado nos mais diversos tipos de serviços e produtos no mercado de consumo e no meio empresarial (indústrias e grandes

companhias) como afirmam Aboott e Tyler (1997), onde é ressaltada a questão de um design mais seguro acerca dos produtos de uso diário.

Para efeito de entendimento nesta tese, toma-se o termo produto como qualquer coisa que possa ser oferecida para o mercado e que possa satisfazer um desejo ou uma necessidade, através, preferencialmente, de sua correta utilização, estando dessa forma inclusos maquinários, ferramentário industrial e outros equipamentos de pequeno ou grande porte, tidos como produtos industrializados, cuja usabilidade também deve ser considerada, especialmente quanto ao seu próprio manuseio. Nota-se que a usabilidade é um termo usado para identificar o quanto um produto interage com o seu usuário e o ambiente no qual está inserido. Isso é apresentado pela norma ISO-DIS 9241-11 da seguinte forma “(...) efetividade, eficiência e satisfação com os quais, usuários específicos alcançam metas específicas em ambientes particulares” (ABNT, 2000).

Princípios de usabilidade vêm sendo negligenciados em diversos produtos, e isto pode ser visto através da insatisfação de diversos usuários⁵ como através das falhas que os produtos apresentam. Muitas vezes os usuários consideram uma falha ou erro, como sendo de causa própria, ou seja, culpa do usuário, porém, como afirma Chapanis (1996, p. 26):

“A expressão “errar é humano” está arraigada à linguagem diária; mas, na verdade, ela há muito tem nos desviado do caminho certo. As estatísticas elaboradas por companhias de seguros e que tratam de acidentes nos lares, nas estradas de ferro e na indústria, estão povoadas de causas como: descuido, manuseio imperfeito e desatenção. Embora tais rótulos pareçam dizer-nos algo, na verdade, não dizem. Todo mundo é desatento num ou noutro instante. Dizer que o acidente foi causado por desatenção não fornece em absoluto a chave de como preveni-lo. (...) será que parte da culpa se acha no design do equipamento usado pelo homem? As pessoas em geral praticam mais erros com alguns tipos de equipamentos ou veículos do que com outros? É possível redesenhar máquinas de forma que os erros humanos sejam reduzidos ou mesmo eliminados? As pesquisas realizadas nas últimas décadas nos dão uma resposta bem sonora: SIM!”.

Quando ocorrem incidentes ou acidentes resultantes da utilização de produtos, a questão

⁵ Entende-se por usuários não só os que utilizam produtos e bens de consumo, como também aqueles que manuseiam ferramentas, equipamentos e maquinário de grande ou de pequeno porte, dentro das empresas.

não é somente o mau uso, mas sim, as deficiências na interação homem-máquina, a falta de informações na máquina ou no produto, a ineficácia dos manuais de instrução e mesmo na passagem de conhecimentos de utilização, etc. Aliado a isto soma-se a ausência de dados e recomendações que possam ser utilizadas pelos designers e fabricantes de forma a prevenirem-se contra possíveis litígios judiciais advindos de tais ocorrências.

Segundo Medeiros (2000) in Almeida e Souza (2000), em um estudo realizado em 1998 intitulado de *“The ISO Survey (the eighth cycle)”*, foi percebido que as normas pertencentes a série ISO 9000 continuam sendo muito utilizadas, pois o número de países que adotam tal série para a gestão da qualidade e da garantia da qualidade aumentou significativamente de 128 para 143, com um aumento das empresas certificadas em uma faixa percentual de aproximadamente 22%. Apesar disto, o que se vê em países como o Brasil é uma prática contrária a aspectos de relevância para uma certificação do porte das séries da norma ISO. As empresas investem num processo de melhoria da qualidade por diversas e diferentes expectativas e razões. As normas ISO 9000 podem fornecer respostas concretas, de um lado, às preocupações das empresas em querer sobreviver nas condições de livre concorrência, e por outro lado, delas serem um referencial às relações cliente-fornecedor que estão cada vez mais independentes e em vista.

Desta maneira, pode-se criar realmente um elo de confiança entre a empresa e seus produtos, porém no Brasil esse aspecto ainda é muito tímido, apesar de ser de conhecimento nacional que atualmente existem mais de 400.000 organizações certificadas pelas normas da Série ISO-9000 no planeta, e de que só no Brasil desde a primeira certificação que ocorreu em 1989, mais de 6700 certificados foram emitidos, sendo o Brasil um dos 20 maiores em número de certificados emitidos no mundo. Estando-se dentro de um ranking tão estimado e desejado, por que ainda se presencia erros grotescos dentro de nossa indústria, em especial, de produtos de consumo, eletrodomésticos, aparelhos, equipamentos, etc.

Nota-se que o número de afastamento por acidente de trabalho dentro dos setores de indústria pesada e leve, somados, apresentam-se com um percentual que somam mais de 35% de todos os acidentes registrados até a data. Somado a isso ainda, deve ser lembrado que a discriminação no que tange tais acidentes é muito sutil, e muitas das emissões de comunicações de acidentes de trabalho - CAT - são negligentes ou omissas. A exemplo do que se possui no Brasil atualmente tem-se que, as formas de acidentes de trabalho podem ser computadas de diversas maneiras, e de acordo com a forma de sua ocorrência podem ser apresentados em três tipos distintos, a saber:

- a. Acidente Típico: caracterizado por acidentes de trabalho que ocorreram em razão direta à atividade profissional do empregado;
- b. Acidente de Trajeto: quando o empregado é vítima de qualquer tipo de acidente ocorrido no percurso entre sua residência e o local de trabalho;
- c. Doença: quando o empregado é acometido por alguma doença resultante da atividade profissional que ele exerce.

Quanto à gravidade dos acidentes de trabalho, esta pode ser classificada entre quatro categorias. São elas:

- a. Simples Assistência Médica: o empregado acidentado recebe assistência médica e pode retornar imediatamente às suas atividades profissionais;
- b. Incapacidade Temporária: o empregado acidentado deve manter-se afastado de suas atividades profissionais pelo período necessário ao seu pleno restabelecimento, retornando integralmente às suas atividades profissionais;
- c. Incapacidade Permanente: o empregado acidentado fica impossibilitado de retornar à sua atividade profissional de forma permanente. A incapacidade permanente, contudo, pode ser total ou parcial. No caso de total, o acidentado fica impossibilitado de exercer qualquer atividade profissional. No caso de parcial, o acidentado pode retornar ao mercado de trabalho, porém exercendo outras atividades profissionais;
- d. Óbito: o empregado vem a falecer em razão do acidente sofrido.

Mas, o que é acidente? Para responder a esta questão, faz-se necessário trazer a luz o que a legislação brasileira vigente exige. Segundo Louzada (2002, p.87), só se é possível falar em acidente de trabalho, seja em indústrias ou empresas de um modo geral, quando um trabalhador é vítima de:

- 1 - “um acidente em decorrência das características da atividade profissional por ele desempenhada (acidente típico);
- 2 - um acidente ocorrido no trajeto entre a residência e o local de trabalho (acidente de trajeto); ou,
- 3 - um acidente ocasionado por qualquer tipo de doença profissional produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho, peculiar a determinado ramo de atividade constante de relação existente no Regulamento dos Benefícios da Previdência Social, ou por doença do trabalho adquirida ou desencadeada em função de

condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente, desde que constante da relação citada anteriormente”.

Isto demonstra que os acidentes são oriundos dos mais diversos locais, tendo-se então que se ter uma atenção maior não somente para um aspecto da segurança do trabalho, mas para vários outros. Os sistemas de segurança, atualmente destinado às indústrias, sofrem de uma carência de planejamento e estruturação no que tange a saúde física, e, muitas vezes, emocional dos trabalhadores. Segundo dados do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE (2005) somente no Brasil existem mais 70 milhões de trabalhadores, porém destes, apenas 33% possuem atendimento pela Previdência e do SUS – Sistema Único de Saúde, pois têm a carteira de trabalho assinada e o seu emprego registrado. Desta maneira, os dados constantes na Previdência Social, demonstram que os acidentes de trabalho (somente desses 33% de trabalhadores) e suas piores conseqüências (morte e invalidez permanente) estão diminuindo nos últimos anos, porém, ainda não se podem mensurar os dados para aqueles que trabalham na dita informalidade, sem quaisquer registros. As razões para isto devem-se a:

- Funcionários públicos e trabalhadores do mercado informal, (cerca de 45 milhões de trabalhadores) que não são atendidos pelo SUS e que estão fora dessas estatísticas;
- O próprio M.T.E., que admite que bem mais da metade dos acidentes ocorridos, dentro desse contingente de 25 milhões de trabalhadores registrados, tem uma notificação com falhas em cerca de 50% dos acidentes, porque muitas empresas escondem ou omitem tais dados, sejam por problemas de indenização ou por problemas de seguro (TEM, 2005).

Há uma grande lacuna a ser preenchida com relação a atenção aos acidentes de trabalho, e segundo dados do MTE (2005) o mesmo acontece com relação às micro-empresas, onde os dados também apresentam falhos. Ainda com essas falhas, o que consegue se observar é que as estatísticas demonstram que entre os anos de 1971 e 2000, morreram dentro da indústria brasileira (considerando-se os aspectos ligados ao trabalho, como trajeto, em ofício, etc.), mais de 120.000 pessoas, e constatou que mais de 300.000 ficaram inválidas ou incapacitadas de exercer atividades laborais.

Com relação a outros países, os números de acidentes por ano para cada cem mil trabalhadores no Brasil apresenta-se com a taxa de aproximadamente 12.6, enquanto que para França, Alemanha, Finlândia e Suécia, estes números caem vertiginosamente para 7.6, 5.6, 4.2 e 2.7 respectivamente.

Ainda que se tenha uma redução gradativa dos acidentes de trabalho, esta não é significativa, pois os números oficiais ainda são alarmantes e colocam o Brasil entre os 15 piores países do mundo em termos de acidentes de trabalho, e entre os quatro maiores em termos de ocorrências de óbitos devido a tal atividade. As cifras orçamentárias trouxeram um ônus a sociedade de mais de R\$ 22 bilhões somente no ano de 2001, que, segundo dados da Previdência Social e do DATAPREV (2006), é maior do que o próprio orçamento destinado à saúde no mesmo ano. Se houvesse uma política mais presente na prevenção de acidentes, ou seja, uma abordagem prevencionista, dentro da indústria, certamente esses números cairiam, pois, é mais barato prevenir do que corrigir tais falhas. O que se gastaria para prevenção estima-se que seja bem menor do que os gastos diretos e indiretos oriundos de tais acidentes. Deve ainda ser ressaltado que danos aos trabalhadores, como morte e invalidez, não podem ser mensurados através do pagamento de indenizações. O mal que fora feito jamais será recuperado.

A ocorrência e a gravidade de acidentes de trabalho estão também diretamente relacionados com os riscos ambientais aos quais os empregados estão expostos, e inversamente relacionado com a capacidade do empregador oferecer itens de segurança aos seus funcionários. Visto assim, como pode um país de proporções continentais apresentar dados estatísticos sobre acidentes de trabalho ou sobre aspectos relativos a segurança dentro da indústria, de forma confiável, quando muitas vezes tais dados se confundem entre si. Cardella (1999, p.94) identifica que nas organizações de um modo geral existem fenômenos físicos, biológicos, psicológicos, culturais e sociais que afetam as condições de trabalho de maneira ímpar, e que leva ao entendimento do acidente como uma questão mais aprofundada, uma questão holística e que envolve os fatores anteriormente mencionados.

Sendo assim, fica difícil de esclarecer a causa fundamental de um acidente por uma fonte única e exclusiva. Do ponto de vista diacrônico, tem-se que após a 2ª Guerra Mundial ocorreu um dos maiores ciclos expansivos da história do capitalismo em escala mundial, citado na literatura como “Os Trinta Gloriosos”, ciclo este baseado, sobretudo, nos notáveis aumentos da produtividade do trabalho acompanhado com crescimento simultâneo do salário real nos principais países industrializados do mundo, e no rápido desenvolvimento da indústria. Entretanto, já a partir do ano de 1969 o ciclo expansivo dá mostras de esgotamento, sobretudo pela quase estagnação dos incrementos na produtividade do trabalho. O ciclo ganha uma sobrevida em função dos maciços dispêndios bélicos durante a guerra do Vietnam, por exemplo. Desligado da guerra, o mundo corre atrás de meios de aumentar ainda mais sua

produtividade, a qualidade é tida como primordial, porém, a prática leva a indústria de uma maneira geral a colocar de lado tais aspectos. Normas são criadas e padrões internacionais surgem para tentar suprir a não conformidade do campo industrial em fornecer ao mundo produtos e serviços condizentes com as reais necessidades de que ele precisa. As normas da série ISO e outras são exemplos claros disto. Diversos autores e ergonomistas atribuem o aparecimento de afecções que compõem problemas posturais, e os problemas ocasionados pelas LER's - Lesões por Esforço Repetitivo, e pelas DORT's - Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho, à atividades que são somadas ao trabalho, e fora deste. É bem verdade que uma operária que se queixa de dores nas costas devido a sua atividade de carregadora de caixas possa estar somando gastos biomecânicos devido ao fato de ter que carregar seu filho recém nascido ou com mais de um ano de vida durante quase todo o período que está em casa, e não no trabalho. Mensurar este tipo de dano é muito difícil quando não impossível.

Dessa forma, é importante ressaltar que mesmo quando uma afecção acomete um trabalhador e possa estar associada a qualquer causa fora do trabalho, como o exemplo citado, se ela está sendo ou foi agravada pelas próprias condições de trabalho realizado, é ainda assim uma doença de ordem ocupacional, e deve ser tratada como tal. Um Sistema de Gestão em Segurança do Trabalho deve antever até mesmo estas situações, procurando compreender melhor a vida quotidiana de seu operário e trabalhador a fim de se evitar maiores prejuízos à empresa e ao próprio funcionário, pois existem muito mais fatores envolvidos na segurança no trabalho do que se imagina comumente.

2.2.1. Segurança no gerenciamento de riscos

De acordo com Otway e Amendola (1990) percebe-se que até meados da década de 70 a questão de segurança na indústria de uma forma geral era tratada unicamente no âmbito empresarial, sem maiores influências externas, como do governo e/ou da sociedade. A partir desta época, a produção teve uma ênfase exacerbada e muitas vezes alguns aspectos de segurança eram negligenciados, aumentando com isso os riscos e a incidência de acidentes de trabalho. Ainda segundo os autores, e não obstante, data desta época que os acidentes de maior repercussão até aquele momento começavam a ser vistos no mundo inteiro.

Nos dias atuais, o imenso desenvolvimento tecnológico seguido da acirrada competitividade econômica fazem o homem conviver com vários tipos de risco e perdas. Perdas que podem ser de caráter humano, material ou para o meio ambiente e sociedade de

uma maneira geral. O risco faz parte do cotidiano do ser-humano, desde os primórdios, estimulando a todos a conhecê-lo, desafiá-lo e superá-lo. De certa forma o risco vem sofrendo mutações com o decorrer da história, mesmo datando das épocas mais longínquas (para maiores detalhes verificar em Wynne, 1987) e com o passar do tempo e desenvolvimento das condições de vida, os riscos foram adquirindo novas e diferentes formas.

Conforme Morgado (2000), os aspectos ligados a segurança do trabalho normalmente apontam para uma direção onde o entendimento acerca dos riscos dentro da atividade laboral é peça-chave para a plena e completa compreensão das situações em que incorram algum tipo de perigo aos trabalhadores. Sabe-se que acidentes acontecem, porém, o potencial destes tem crescido gradativamente com o desenvolvimento tecnológico, e com eles, os riscos também aumentam. Neste contexto, é necessária uma manutenção rigorosa sobre os sistemas de avaliação e gerenciamento destes riscos de forma a se reduzir as probabilidades de acidentes e a minimizar-se suas conseqüências.

O gerenciamento de riscos deve ser percebido em um âmbito maior, onde faz-se necessária uma mudança no conceito de segurança em si, seja no aspecto da prevenção e planejamento como no de ação e implementação. Na interpretação de Fisher (1991) antigamente observava-se a segurança do trabalho como uma via única de prevenção, sendo apenas um meio de minimizar os acidentes com lesão e perda de tempo, estando os agentes responsáveis por toda a segurança dentro das organizações, em sua maioria, centralizados em um único órgão que tinha a função de prevenir, ou pelo menos, minimizar os acidentes dentro de seus ambientes de trabalho. Por mais competência que existisse a equipe nesse formato não podia estar em todos os lugares ao mesmo tempo e o tempo todo fazendo prevenção.

Para Hilson (2006) o gerenciamento de riscos vem desenvolvendo-se nos últimos anos para uma disciplina científica mais aceita com uma linguagem, técnica e ferramentas próprias. O valor de uma abordagem bem definida e estruturada de maneira formal e em prol do trabalhador, da organização e da sociedade para gerenciamento de incertezas foi largamente reconhecida e muitas empresas já procuram introduzir processos para o controle de riscos visando obter benefícios através de tais práticas.

A diminuição das taxas de acidentes (sobretudo com afastamento) era vista como uma meta a ser cumprida exaustivamente, conduzindo a uma omissão daqueles acidentes com alto potencial de perdas, pois muitas vezes estes eram negligenciados e não analisados em busca de suas causas raiz, pois não chegavam a causar acidentes propriamente dito. As ações voltadas ao gerenciamento de riscos visam buscar todas as causas principais de todo e

qualquer acidente que possa acontecer ou que porventura já tenha ocorrido. A ênfase é voltada no relato de todos os acidentes que causem ou que possuam o potencial de causar algum tipo de dano ou lesão. Dentro desta visão, a prevenção toma uma conotação onde a segurança passa a ser parte integrante de cada posto de trabalho por meio de seus responsáveis e pela equipe de profissionais que conhecem os procedimentos operacionais, de manutenção, etc.

Durante o processo de desenvolvimento deste estudo, levou-se em consideração que os aspectos pertinentes a segurança do trabalho são inerentes a cada tipo de empresa assim como as suas particularidade, como os perigos, e em especial, os riscos que envolvem cada uma delas. Como já mencionado anteriormente, toma-se por perigo a propriedade ou condição inerente a uma substância, atividade ou material capaz de causar danos às pessoas, as propriedades ou ao meio ambiente, e por risco a definição existente na OHSAS 18001 (1999), onde é considerada como sendo o potencial de ocorrência de consequências indesejáveis decorrente da realização de uma atividade.

Na opinião de Melo, Gueiros e Morgado (2002) a grande importância que permeia o entendimento de situações e mesmo a própria condição de riscos reside no que as leis e normas no âmbito nacional trazem acerca do chamado Grave e Iminente Risco (GIR). No Brasil, a legislação do trabalho define o que é GIR através da Norma Regulamentadora nº 3 (NR 03): “Considera-se grave e iminente risco toda condição ambiental de trabalho que possa causar acidente do trabalho ou doença profissional com lesão grave à integridade física do trabalhador.” As medidas legais cabíveis estendem-se a interdição de estabelecimentos, de setores, de maquinário, ferramentário e de equipamentos, ou mesmo o embargo quando em situações de obra.

Estas medidas são determinadas pelos Delegados Regionais do Trabalho (DRT), sempre à vista de um laudo técnico do setor competente. As responsabilidades técnicas e administrativas recaem sobre os Auditores Fiscais do Trabalho (AFT), que são responsáveis pelas consequências dessas interdições (ou embargos quando no caso de obras). O auditor indica as condições de grave e iminente risco e as medidas a serem tomadas para solucionar as irregularidades, sendo que, caso o laudo contenha erros e a empresa seja prejudicada de alguma forma pela interdição, o auditor responde pelo prejuízo. A situação é similar se durante uma inspeção o auditor constatar uma situação de GIR e não adotar as providências necessárias, responde por omissão de caso. Algumas Normas Regulamentadoras além da NR 03 tornam explícito as situações de grave e iminente risco, como a exemplo da NR 13 e da NR 15 (MELO, GUEIROS E MORGADO, 2002).

Diversos autores como Martini Junior (1999), Araújo, Lima Filho, Adissi e Moreira Junior (2001), entre outros, deixam claro a real necessidade de se ter um pleno e absoluto controle sobre todos os aspectos que envolvem a segurança do trabalho, sobretudo no que diz respeito aos riscos, e neste aspecto, a análise de riscos e perigos preenche adequadamente esta lacuna.

A análise de riscos (AR), procura identificar antecipadamente os perigos nas instalações, processos, produtos e serviços, quantificar os riscos associados para o homem, o meio ambiente e a propriedade, propondo medidas para o seu controle. Mais adiante serão apresentadas algumas técnicas que trabalham com tais tipos de análises, porém, deve ficar claro que a avaliação de riscos é singular para cada tipo de indústria, e ainda mais específico para cada empresa. Segundo Guthrie, Walker e Huff (2000) algumas etapas consideradas como básicas para a avaliação dos riscos podem ser resumidas em:

- Identificação de riscos - processo que define os eventos ou resultados que possam ter impacto no atendimento do sucesso de uma organização;
- Estimativa de riscos de cada fonte – probabilidade e gravidade do dano; processo que determina o impacto que um risco pode ter (consequência) e a probabilidade de sua ocorrência;
- Decisão sobre tolerância com relação ao risco; avaliação determinante na prioridade no gerenciamento dos riscos através da comparação do nível destes riscos no contexto dos objetivos da organização. A comparação deve ser feita entre o nível estimado do risco determinado na análise e os critérios pré-estabelecidos.
- Tratamento de riscos; ação praticada após a identificação e a própria avaliação dos riscos considerados inaceitáveis para a empresa ou organização.

Hilson (2006) afirma que ainda existe uma grande dificuldade no que cerne ao entendimento destes tipos de análises, assim como o próprio CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas define um grau de risco para cada tipo de indústria, ou como o mesmo define, Atividade Econômica. A Classificação de risco excede tais valores, sendo assim um parâmetro muitas vezes dissoluto sobre a realidade do entendimento de perigos e riscos de cada organização classificada por um tipo de atividade. Ainda segundo o autor a avaliação de riscos consiste na identificação de como o perigo é tratado nas mais diversas instalações, verificando-se as consequências (ou efeitos danosos) e a probabilidade de ocorrência (frequência) dos mesmos. Ao se avaliar riscos, precisa-se ter bem definido o que pode dar errado, qual a frequência e quais os impactos, ou seja, o risco é igual a frequência

somada a sua possível consequência. Segundo o autor, ao se confrontar todos os riscos de uma instalação em uma curva de frequência de ocorrência contra os possíveis danos um gráfico seria gerado com a seguinte representação conforme a figura 2.3 a seguir:

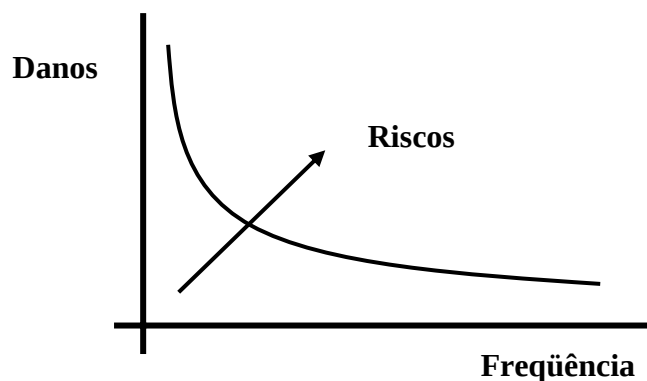


Figura 2.3 - Frequência de ocorrência por danos

Fonte: Adaptado de Hilson (2006)

Através da observação do gráfico acima pode-se notar que para a maioria dos casos aqueles riscos que possuem uma alta frequência de ocorrência tendem a causar danos menores e quando estes são mais severos a frequência de ocorrência é inversamente proporcional. Quanto mais afastada a linha de riscos dos dois eixos, maior é o risco da empresa. A linha de risco define o grau de qualidade do sistema de gestão de riscos de uma organização.

Golding (1992), Morgado (2000) e Melo *et al* (2002) apontam em suas obras para algumas técnicas de avaliação de riscos como sendo aquelas mais proeminentes dentro da literatura de segurança do trabalho, onde o primeiro autor divide tais técnicas em dois tipos: aquelas para identificação de eventos, e aquelas para o cálculo de frequência, já citado anteriormente. Dentre as primeiras técnicas destacam-se a Análise Histórica ou Análise Diacrônica – AH, a Análise Preliminar de Riscos (ou Perigos) – APR ou APP, Análise de Perigos e Operacionalidade – HAZOP, e a Análise dos Modos de Falha e Efeito – FMEA. Para o segundo caso, para o cálculo das frequências têm-se a Análise por Árvore de Falhas – AAF, e a Análise por Árvores de Eventos – AAE, as quais serão tratadas e sua maioria mais detalhadamente nos sub-capítulos e capítulos seguintes.

Segundo a Australian/New Zealand Standard AZ/NZS 4360 (2004) o gerenciamento de riscos pode ser entendido como sendo um conjunto onde a cultura, os processos e a estrutura são componentes direcionados a gestão efetiva de oportunidades e efeitos adversos. O que leva ao entendimento de que a gestão de riscos deve ser elaborada para favorecer o acesso integrado ao adequado controle dos mesmos dentro de uma organização, com o objetivo de melhorar os resultados através da identificação de oportunidades e diminuição das

perdas para os sistemas (organização, funcionários e sociedade).

A responsabilidade do gerenciamento de riscos não deve ser vista como uma atividade limitada à alta gestão, mas sim, deve ser implementada por meio de todas as partes envolvidas nos mais diversos processos e setores. Todos os gestores de uma organização têm a responsabilidade pelo gerenciamento de riscos, e tal responsabilidade varia de acordo com a posição de cada indivíduo dentro da estrutura organizacional. Desta forma, os benefícios que um adequado gerenciamento de riscos permeia são da ordem de:

- um gerenciamento mais efetivo de recursos e atividades;
- uma visão mais clara dos objetivos da empresa;
- maiores benefícios decorrentes da identificação sistemática das deficiências dentro da empresa;
- maior habilidade na identificação das necessidades dos envolvidos;
- melhorias no aperfeiçoamento da comunicação (interna e externa);
- maior conformação legal, aderência aos regulamentos ou outras exigências formais;
- custos menores;
- maior organização e melhor gerenciamento, capaz de sustentar os objetivos governamentais (PORTO, 2000).

Porto (2000) evidencia ainda que a análise dos riscos deva incorporar a vivência, o conhecimento e a participação dos trabalhadores, tendo em vista que estes realizam o trabalho e sofrem os seus efeitos, possuindo um papel fundamental no controle dos riscos (incluindo a própria identificação e eliminação dos mesmos). Os riscos dentro das empresas não podem ser vistos de maneira isolada, ou seja, levando-se em consideração apenas os aspectos técnicos, pois é também de natureza ética e política, envolvendo as relações de poder na sociedade e nas demais organizações. O Modelo Brasileiro de Gerenciamento de Riscos Operacionais (MBGRO, 2002) defende que o principal foco da análise de riscos é a prevenção, ou seja, os riscos devem ser eliminados sempre que possível, e o controle destes deve seguir padrões de qualidade o mais elevados possíveis, levando-se em consideração que os trabalhadores são os principais envolvidos na análise e controle dos riscos, seja porque conhecem as situações reais de trabalho, seja porque a qualidade de vida deles está em jogo.

Para Morgado (2000), apesar das dificuldades de se aplicar uma avaliação de riscos adequadamente, o objetivo principal é o de indicar o conjunto de prioridades dentro de um plano de ação, para que as medidas necessárias de prevenção possam ser direcionadas de maneira correta, coerente e sistemática, otimizando-se os resultados do próprio

desenvolvimento tecnológico, a partir da redução dos riscos apresentados em cada atividade. A relação custo-benefício para a implementação de um plano de gerenciamento de risco em uma organização é favorável, pois os gastos não podem ser comparados com os benefícios que acompanham uma maior proteção dos recursos humanos, materiais, financeiros e ambientais.

A nível nacional, a análise de riscos em momento algum substitui as exigências legais e normativas as quais obrigam as empresas a adotarem mecanismos adequados de proteção à saúde dos trabalhadores. A análise de riscos deve se pautar exatamente em tais normas e exigências com poder de lei (e mesmo superá-las), levando-se em consideração que nem todas as realidades específicas de cada empresa, e nem todas as estratégias de controle e redução de riscos atualmente existentes em um cenário dinâmico, conseguem ser cobertos integralmente por qualquer legislação, por mais completa que seja.

O *Projec Management Institute* - PMI (2004) em pesquisa recente demonstra que a conscientização mundial em elaborar e adotar políticas de desenvolvimento sustentável que unam o desenvolvimento econômico com a eliminação de desperdícios, respeito ao ser humano e ao meio ambiente, revela o quanto é fundamental a adoção de ferramentas deste tipo pelas organizações brasileiras. O Brasil, até final de 2004, despendeu quase 5% do seu Produto Interno Bruto - PIB com assuntos ligados diretamente a acidentes de trabalho, nas mais diversas atividades econômicas, sendo o setor da Indústria de Transformação o maior responsável por percentual. Fazem-se necessários investimentos em prevenção para que haja uma minimização taxativa de falhas e acidentes antes que estes ocorram, e antes que os mesmos possam causar algum tipo de dano ou prejuízo ao trabalhador, indústria e sociedade.

2.3. Ergonomia: conceitos e aplicações voltados para a indústria

Há milhares e milhares de anos que o ser humano tenta desenvolver suas habilidades e aptidões de acordo com as mais diferentes diversidades.

A ergonomia surge dessa necessidade, a de melhorar sistemas e desempenhos. Ao longo dos anos a ergonomia como disciplina científica se constituiu a partir da união de fisiólogos, psicólogos, engenheiros e outras especialidades, mostrando o lado multi e interdisciplinar desta. Porém, deve ser entendido que a ergonomia só despontou realmente dentro de uma visão prevencionista a partir das décadas de 40 e 50, onde a pertinência da guerra revelou diversos aspectos de incoerência entre os sistemas humanos e tecnológicos. Depois de muito se questionar sobre os aprendizados da guerra, uma importante lição de engenharia podia ser

retirada deste fatídico evento: as máquinas não lutam por elas mesmas (CHAPANIS, 1962).

De acordo com Ward (1992), com o advento da guerra houve a produção em escalas gigantescas de tecnologias mais novas e complexas, porém tais inovações não faziam o que se esperava realmente, devido a incongruências com o conhecimento tido como comum. Segundo Pheasant (1997), o termo ergonomia foi utilizado pela primeira vez em conhecimento específico, pelo psicólogo inglês Hywell Murrell, em julho de 1949, quando pesquisadores resolveram formar uma sociedade para o estudo dos seres humanos em seu ambiente de trabalho, a conhecida *Ergonomic Research Society* – Sociedade de Pesquisas Ergonômicas. Neste mesmo período, em Oxford, criou-se a primeira sociedade de Ergonomia, a qual congregava psicólogos, fisiologistas e engenheiros ingleses, além de pesquisadores das mais diversas áreas interessados nas questões relacionadas à adaptação do trabalho ao homem e às suas habilidades e limitações.

De acordo com Rebelo (2004, p.15):

“A Ergonomia tem sido utilizada para anunciar automóveis, computadores, cadeiras outros objetos de grande consumo (...) Na maioria das situações o termo ergonômico está relacionado com a idéia de promoção de conforto dos utilizadores, No entanto, pensar que a Ergonomia se limita simplesmente a isto é ter uma visão redutora do que ela pode contribuir para a sociedade.”

Desta forma, como afirma o autor acima, ainda existe uma visão muito pequena dos inúmeros benefícios que a ergonomia pode proporcionar para a sociedade de uma forma geral e em especial para ambientes de trabalho como a indústria.

Diversos autores têm diferentes definições do que seja ergonomia. Para muitos, ela é a ciência que trata do estudo das características dos trabalhadores para a adaptação das condições de trabalho a tais características. Alguns autores a classificam como ciência, como disciplina, e outros como tecnologia, variando de acordo com que ela pode gerar em termos de métodos e conhecimentos. Outros destacam os aspectos sistemáticos e comunicacionais, enquanto outros focalizam a questão da adaptação da máquina ao homem.

A ergonomia de fato investiga aqueles aspectos do trabalho que possam causar de alguma maneira desconfortos aos trabalhadores, e propõe dessa maneira modificações nas condições e nos postos de trabalho com a finalidade de torná-los mais adequados, confortáveis e saudáveis. Para efeito desta pesquisa, utilizar-se-á a definição dada pela Associação Internacional de Ergonomia (2000) *apud* ABERGO (2005):

“A ergonomia é a disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos do sistema e a aplicação da teoria, princípios, dados e métodos ao design a fim de otimizar o bem-estar humano e a melhoria de desempenho do sistema.”

Um ponto chave junto ao entendimento das atividades laborais que a ergonomia procura melhorar através de suas técnicas é o fator entre o trabalho prescrito e o trabalho real. É possível notar atualmente dentro da indústria que muito do que se tem normatizado não é seguido, o que pode ser entendido como um problema de ordem cultural ou organizacional.

Com o acelerado processo de automatização de sistemas produtivos, como a exemplo das indústrias de processo de vidro, cimento, cerâmica e entre outros, criam-se situações de trabalho nas quais muitas vezes o operador pelo controle e manutenção de tais sistemas é constantemente exigido em termos de vigilância por muitas horas a fio, exigindo ainda uma atenção redobrada, seja durante qualquer hora do dia ou da noite. A falha humana proveniente de uma falha em um sistema dessa natureza muitas vezes deixa a desejar em termos de responsabilidades, pois a complexidade é tamanha, que um simples erro no entendimento de um ou mais *displays* pode levar a um acidente. Sendo assim, muitas vezes a chamada falha humana pode estar ligada ao mau funcionamento de alguns sistemas.

Segundo estudos de Helander, Landauer e Prabhu (1997), dentro de sistemas de produção a ergonomia muitas vezes é apenas um conceito a se perder, e muito raro um objetivo dentro do sistema. Em contrapartida, itens como segurança e produtividade são objetivos comuns, porém, ainda assim, negligenciados em algumas indústrias. A ergonomia pode ser considerada mais precisamente como uma metodologia que pode ser utilizada para se atingir metas de segurança e mesmo de produtividade, pois quando se trabalha com saúde e segurança se trabalha mais e melhor.

O alvo principal da ergonomia dentro da indústria é o de projetar sistemas de maneira a se tornarem mais produtivos, seguros e talvez mais confortáveis e agradáveis para os seus usuários (trabalhadores, funcionários, supervisores, etc.). Se dentro de um ambiente os requisitos utilizados como de desempenho estão acima daqueles limites de desempenho suportados pelo operador, há um aumento muito grande nos riscos de incidentes e acidentes.

A ergonomia dessa forma procura a melhoria dos sistemas através de um trabalho executado pelas mais diversas partes interagentes dentro das organizações. Como conceito

aliado à prática, a ergonomia possui métodos que podem reduzir ou mesmo acabar com 100% de certeza os riscos oriundos de atividades das mais diversas áreas. Porém, outros fatores não permitem que ela atue dessa forma, a começar pelo próprio ser humano. O entendimento de normas e diretrizes de segurança muitas vezes não é visto ou entendida adequada e rapidamente por todos dentro de uma organização, o que leva a uma conduta diferenciada da aplicação de modelos e normas de cunho preventivista. É necessário mais do que apenas conscientização local, e sim, global. De acordo com a opinião de Moraes e Mont’Alvão (2003) uma análise ergonômica envolve um projeto de melhoramento ergonômico de uma situação de trabalho.

O estudo ergonômico faz-se através de uma aplicação minuciosa e que demanda um certo tempo que varia de situação para situação, voltada para a observação e aprofundamento do estudo dos riscos na atividade laboral e na identificação dos problemas dentro de um ou mais postos de trabalho. Para tanto é necessário focalizar o posto de trabalho e analisar os elementos e as circunstâncias que o compõem, isoladamente, averiguando-se todas as atividades realizadas, posturas assumidas, tempo de execução nas tarefas, ciclos de trabalho, verificação da organização do trabalho, etc.

Este tipo de avaliação é prevista na legislação brasileira através da norma regulamentadora NR -17, que é fiscalizada pelo Ministério do Trabalho a partir do chamado PCMAT - Programa de Controle de Meio Ambiente do Trabalho (NR - 18), e do PCMSO - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (NR - 07) e algumas vezes o próprio PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (NR – 09), também se inclui nesta. Porém, para tornar um ambiente de trabalho mais confortável, elevando a produtividade e diminuindo a incidência de acidentes, é necessário mais do que a mera elaboração destes programas. Na verdade, faz-se necessário uma adequação de todos os trabalhadores para um desempenho ergonômico, ou seja, uma conscientização tanto horizontal quanto vertical, que deve ser proporcionado através de análises, intervenções e programas de ergonomia.

Ganhos em ergonomia apresentam-se muitas vezes através de menos taxas de mortalidade, acidentes de trabalho e absenteísmo nas empresas, e como consequência, os lucros também podem ser compreendidos através do aumento da produtividade, motivação, etc. Um estudo encomendado pela Microsoft relacionou a ergonomia à produtividade, quando perceberam que os usuários e consumidores de seus produtos afirmaram ser mais produtivos quando utilizam equipamentos de alta qualidade e tecnologia de última geração. A pesquisa

afirma que quanto maior a interação com a máquina, maior a produtividade dos funcionários, e que dois entre cada três profissionais que trabalham em escritórios passam pelo menos seis horas por dia de frente a um computador e um percentual de quase 25% chegam a passar mais de oito horas (PREUSS, 2005).

A ergonomia vai além das barreiras físicas. Ela gera uma maior conscientização, e esta é capaz de se perpetuar a depender de como é feita tal conscientização. Boas práticas desta ciência podem ser vistas em empresas de grande porte, como a Coca-Cola, Vitarela, AmBev, Microsoft, entre tantas outras empresas que percebem que os benefícios advindos na melhoria da qualidade de vida de seus clientes e especialmente de seus funcionários é um excelente meio de também se obter lucro.

2.4. Sistemas de Gestão em Qualidade, Meio Ambiente e SST

Atualmente tem-se visto muito sobre a aplicação de normas e leis, porém muitas vezes, não operam totalmente em prol de um maior beneficiário, como a sociedade em si. Tal fato muitas vezes leva em consideração que as empresas desenvolvem sistemas de segurança, de qualidade e de gestão ambiental apenas para efeito de se ter uma certificação, esquecendo-se dos reais benefícios que podem trazer tais elementos dentro da organização, como redução de custos, redução de acidentes, aumento da produtividade, qualidade de vida, produtos melhores, etc.

Diversas empresas apontam para problemas em implantar-se uma certificação (ficando claro que tal afirmação considera o processo de implementação destas), e ao apontar os benefícios esquecem-se de analisar os dados para que tenham um maior poder de argumentação. É muito mais fácil apontar as falhas, pois estas aparentam ser mais visíveis do que os benefícios.

Evidentemente que este panorama está mudando, porém o tempo e a competitividade acirrada do mercado atrasam esse processo. A tabela 2.1 a seguir demonstra a correspondência entre a OHSAS 18001, ISO 14001:1996 e ISO 9001:1994.

Tabela 2.1 - Guia de correlação entre as normas OHSAS 118001, ISO 14001:1996, e ISO 9001:1996

Seção	OHSAS 118001	Seção	ISO 14001:1996	Seção	ISO 9001:1996
1	Objetivo e campo de aplicação	1	Objetivo e campo de aplicação	1	Objetivo e campo de aplicação
2	Publicações de referência	2	Referências normativas	2	Referências normativas
3	Termos e definições	3	Definições	3	Definições
4	Elementos do Sistema de Gestão em SST	4	Requisitos do sistema de gestão ambiental	4	Requisitos do sistema da qualidade
4.1	Requisitos gerais	4.1	Requisitos gerais	4.2.1	
4.2	Política de SST	4.2	Política ambiental	4.1.1	Generalidades (Iª sentença)
4.3	Planejamento	4.3	Planejamento	4.2	Política da qualidade
4.3.1	Planejamento para identificação de perigos e avaliação e controle de riscos	4.3.1	Aspectos ambientais	4.2	Sistema da qualidade
4.3.2	Requisitos legais e outros requisitos	4.3.2	Requisitos legais e outros requisitos	-	Sistema da qualidade
4.3.3	Objetivos	4.3.3	Objetivos e metas	4.2	-
4.3.4	Programa(s) de gestão da SST	4.3.4	Programa(s) de gestão ambiental	4.2	Sistema da qualidade
4.4	Implementação e operação	4.4	Implementação e operação	4.2	Sistema da qualidade
				4.9	Controle de processo
4.4.1	Estrutura e responsabilidade	4.4.1	Estrutura e responsabilidade	4.1	Responsabilidade da administração
				4.1.2	Organização
4.4.2	Treinamento, conscientização e competência	4.4.2	Treinamento, conscientização e competência	4.1.8	Treinamento
4.4.3	Consulta e comunicação	4.4.3	Comunicação	-	-
4.4.4	Documentação	4.4.4	Documentação do sistema de gestão ambiental	4.2.1	Generalidades (sem Iª sentença)
4.4.5	Controle de documentos e de dados	4.4.5	Controle de documentos	4.5	Controle de documentos e de dados
				4.2.2	Procedimentos do sist. qualidade
				4.3	Análise crítica de contrato
				4.4	Controle de projeto
				4.6	Aquisição
				4.7	Controle de produto fornecido pelo cliente
				4.8	Ident./rastreadabilidade do produto
				4.9	Controle de processo
				4.15	Manuseio, armazenamento, embalagem,
				4.19	preservação e entrega
				4.20	Serviços associados
4.4.7	Preparação e atendimento a emergências	4.4.7	Preparação e atendimento a emergências	-	-
4.5	Verificação e ação corretiva	4.5	Verificação e ação corretiva	-	-
4.5.1	Monitoramento e medição do desempenho	4.5.1	1 Monitoramento e medição	4.10	Inspeção e ensaios
				4.11	Controle de equipamentos de inspeção, medição e ensaios
				4.12	Situação de inspeção e ensaios
4.5.2	Acidentes, incidentes, não conformidades e ações corretivas e preventivas	4.5.2	Não-conformidade e ações corretiva e preventiva	4.13	Controle de produtos não-conformes
				4.14	Ações corretiva e preventiva
4.5.3	Registros e gestão de registros	4.5.3	Registros	4.16	Controle de registros da qualidade
4.5.4	Auditoria	4.5.4	Auditoria do sistema de gestão Ambiental	4.17	Auditorias internas da qualidade
4.6	Análise crítica pela administração	4.6	Análise crítica pela administração	4.1.3	Análise crítica pela administração
Anex. A	Correspondência entre OHSAS 18001, ISO 14001 e ISO 9001	Anex. B	Correspondência com a ISO 9001	----	-----
	Bibliografia	Anex. C	Bibliografia	Anex.	Bibliografia
-	(Ver OHSAS 18002)	Anex. A	Diretrizes para uso da especificação	A	

Fonte: Adaptado de OHSAS 18001 (1999)

2.4.1. Sobre SGA – Sistema de Gestão Ambiental

De acordo com Schenini e Benedet (2004) existe uma maior preocupação com o meio ambiente a cada dia que passa, além de sua evolução natural, está sujeito a constantes alterações causadas por fenômenos naturais ou provocadas pelo homem. As alterações naturais se processam mais ou menos lentamente, em escalas temporais que variam desde centenas de anos a poucos dias, como no caso das catástrofes naturais. As diversas alterações resultantes da ação do homem são usualmente denominadas de efeitos ambientais, e a maioria dos autores associa o termo impacto ambiental à inclusão, na definição de um efeito ambiental, de um julgamento de valor. Dessa forma tem-se o impacto ambiental como uma alteração, qualquer que seja ela, significativa no meio ambiente em um ou mais de seus componentes provocada pela ação humana. Os fatores que conduzem o pensamento a qualificar um efeito ambiental como significativo são subjetivos, envolvendo escolhas de natureza técnica, política ou social as quais comumente não se está acostumado a ter.

Em todo o mundo se apresentam normas e diretrizes que trabalham o tema da gestão ambiental como algo que vem a somar o *know-how* das empresas. A consciência ambiental muitas vezes é utilizada apenas como meio de fazer uma empresa crescer perante um mercado. Mas o que se sabe é que uma empresa que trabalha com um sistema de gestão ambiental adequado tem muito mais proventos do que mera publicidade positiva. A série de normas ISO 14000, a exemplo, possuem o objetivo de criação de um sistema de gestão ambiental que auxilie as organizações no cumprimento de seus compromissos assumidos com o ambiente natural. Além disso, em função do processo de certificação ser reconhecido mundialmente, tanto das organizações como de seus produtos e serviços, possibilitam às organizações possuírem uma distinção daquelas que somente atendem à legislação ambiental pertinente.

Dessa forma, essas normas podem estabelecer as diretrizes para as auditorias ambientais tão conhecidas, rotulagem ambiental, avaliação de desempenho ambiental e até mesmo análise do ciclo de vida dos produtos, possibilitando a transparência da organização e de seus produtos em relação aos aspectos ambientais, com o intuito de harmonizar os procedimentos e diretrizes aceitos internacionalmente com a política ambiental adotada pela empresa. Por um Sistema de Gestão Ambiental adequado tem-se este como sendo um conjunto de procedimentos que propiciam uma organização a entender, controlar e diminuir os impactos ambientais de suas atividades, produtos ou serviços.

Donaire (1999) disserta sobre as normas ISO 14000 como sendo uma norma que provê às organizações os elementos de um sistema de gestão ambiental eficaz, passível de integração com os demais objetivos da organização, trazendo a luz da implementação prática um sistema de gestão ambiental eficaz e adequado à realidade das empresas. Ainda segundo o autor, a implantação de sistemas baseados nestas séries de normas significa um detalhado estudo das prerrogativas e dos conceitos que formulam e determinam o ambiente e mesmo a cultura de uma empresa. O processo de adaptação de uma empresa a um sistema que se baseia no respeito ao ambiente, pode exigir mudanças de paradigmas instituídos na organização desde a sua fundação, e que comumente não são aceitos com tanta facilidade pelos seus funcionários, especialmente os mais antigos. De nada adianta a imposição de um modelo inapropriado ao ambiente empresarial ou a opção de se instaurar um clima de mudanças sem a devida preparação e informação para todos na empresa.

É necessária uma comunicação eficiente e eficaz em todos os níveis. Como sendo uma norma que segue padrões internacionais, como já mencionado anteriormente, se faz necessário que todos os requisitos sejam preservados e cumpridos sob pena do fracasso no intento, porém, devem ser respeitados a partir do ambiente empresarial e não instituídos como determinações rígidas e inalteráveis. Alguns modelos externos que são estudados fora do ambiente empresarial e não adaptados para a organização tendem ao fracasso em virtude das particularidades espelhadas na cultura organizacional presente antes de qualquer modelo de gestão, seja de segurança, qualidade ou ambiental.

Segundo a interpretação da ABNT (2001) sobre a ISO 14001, pode-se ter uma estratégia de gestão ambiental que pode:

- Determinar os impactos ambientais de produtos, atividades e serviços;
- Planificar objetivos ambientais e metas mensuráveis;
- Implementar e colocar em prática programas para atingir os objetivos definidos;
- Atuar em prol da verificação e correção dos sistemas;
- Revisar os sistema de gestão implementado.

A política de gestão ambiental e de estratégia ambiental deve ser bem definida através de um documento e registradas, bem como toda a documentação na qual se indiquem os planos, objetivos e metas de forma que estes possam ser alcançados de maneira menos burocratizada. De acordo com o SENAI (2000) aos elementos de um SGA se incluem:

- A criação de uma política ambiental;
- O estabelecimento de objetivos e alvos;
- A implementação de um programa para alcançar esses objetivos;
- A monitoração e medição de sua eficácia;
- A correção de problemas; e
- A análise e revisão do sistema com o objetivo de aperfeiçoá-lo e melhorar o desempenho ambiental geral.

Um SGA deve possibilitar às organizações uma melhoria das condições de gerenciamento de seus aspectos ligados aos impactos ambientais, além de interagir na mudança de atitudes e de cultura da empresa. Desta forma, vai muito além do cumprimento de normas, mas afeta toda uma sociedade e seu comportamento, inclusive, o próprio comportamento de consumo.

2.4.2. Sobre SGSST – Sistema de Gestão em Segurança e Saúde do Trabalho

De acordo com Victor, Merrhein e Roy (2001), iniciativas de incentivo a segurança no trabalho são técnicas de recompensa muito conhecidas e utilizadas pelas organizações para a melhoria nos resultados voltados a essa área. Tais situações costumam conduzir a bons resultados trazendo à organização uma maior conscientização com relação aos aspectos de saúde e segurança no trabalho. Adotando-se uma visão prevencionista, deve-se considerar como causa de acidentes qualquer fator que, se não for removido a tempo, conduzirá ao acidente. A importância deste conceito reside no fato incontestável de que os acidentes não são inevitáveis e não surgem por acaso, mas sim, são causados e passíveis de prevenção, pelo conhecimento e eliminação, a tempo, de suas causas. Autores como Brauer (1994) e Zocchio (2002) definem acidente como um evento simples ou a sequência de múltiplos eventos indesejados e não-planejados, que são causados por situações inseguras (ou condições inseguras), e podem resultar em efeitos indesejáveis imediatos ou retardados. A entitulação de “ato inseguro”, citado por Zocchio (2002) em seus textos não devem ser levados em consideração, uma vez que a OIT – Organização Internacional do trabalho banuiu o mesmo, e desta forma, não serão tratados neste estudo.

O termo segurança deve ser entendido como sendo o estado de estar livre de riscos inaceitáveis de danos, definição convergente com as definições de Brauer (1994) e com normas como a OHSAS-18001 e BS-8800. O termo saúde será baseado na definição mais

abrangente, que é a da OMS, a qual diz que a saúde é o estado de bem estar físico, mental e social, e não meramente a ausência de doenças ou enfermidades, como comumente se entende o termo. Os Sistemas de Gestão podem ser entendidos como um conjunto de elementos dinamicamente relacionados que interagem entre si para funcionar como um todo, tendo como função dirigir e controlar uma organização com um propósito determinado. Esta definição é convergente com a apresentada pela norma BS-8800 (1996, p. 5), que define sistema de gestão, como: “um conjunto, em qualquer nível de complexidade, de pessoas, recursos, políticas e procedimentos; componentes esses que interagem de um modo organizado para assegurar que uma tarefa é realizada, ou para alcançar ou manter um resultado específico”.

Assim, pode-se afirmar que o termo Sistema de Gestão em Segurança e Saúde do Trabalho (SGSST) apenas acrescenta o propósito ao sistema de gestão, no caso, a segurança e saúde no trabalho. Esta definição é válida para os demais sistemas de gestão (Qualidade, Meio Ambiente, etc.) apenas com propósitos diferenciados. Segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT), o objetivo da Segurança e Saúde no Trabalho é promover e manter um elevado grau de bem-estar físico, mental e social dos trabalhadores em todas suas atividades, impedir qualquer dano causado pelas condições de trabalho e proteger contra os riscos da presença de agentes prejudiciais à saúde (OIT, 2004). Barreiros (2002) define SGSST como um conjunto formalizado de iniciativas da organização através de políticas, programas, procedimentos e processos integrados ao negócio da organização para auxiliá-la a estar em conformidade com as exigências legais e demais partes interessadas e, ao mesmo tempo, dar coerência a sua própria concepção filosófica e cultural para conduzir suas atividades com ética e responsabilidade social. Nessa definição é possível notar que os propósitos do SGSST são detalhados.

Deve-se destacar que o propósito, no caso dos SGSST's, abrange a segurança e a saúde nos diversos ambientes de trabalho, não contemplando a segurança dos produtos ou serviços gerados pelas empresas. Dessa forma, se uma empresa produz produtos perigosos, como, por exemplo, uma fábrica de explosivos ou de produtos altamente tóxicos, ela poderá ter um sistema implementado e reconhecido. Entretanto, fica a critério das empresas incluírem ou não este aspecto em seu sistema, sendo que isso pode trazer maior abrangência para os seus resultados frente às partes interessadas, em especial, seus clientes.

2.4.3. Sobre SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade

Na visão de Feigenbaum (1994), em vista dos fatores envolvidos no gerenciamento da qualidade a fim de atender às exigências atuais de mercado, é essencial que organizações tenham um sistema definido e bem estruturado que identifique, documente, coordene e mantenha todas as atividades-chave necessárias para garantir as ações indispensáveis para a qualidade ao longo de todas as operações relevantes. Por sistema de qualidade, o autor define como sendo a combinação da estrutura operacional ampla documentada segundo procedimentos técnicos e gerenciais integrados e efetivos, guiando ações coordenadas de pessoas, máquinas e dados da empresa através de meios mais práticos e adequados e, assegurando ao cliente satisfação quanto à qualidade e seus custos. Para Mello, Silva, Turrioni e Souza (2002), sistema de gestão refere-se a tudo o que a organização faz para gerenciar seus processos ou atividades, e complementado os autores referendados, Karapetrovic (1999) define um sistema da qualidade como um estabelecimento de processos que funciona harmoniosamente utilizando vários recursos, para a execução dos objetivos da qualidade.

Uma grande dificuldade que se percebe atualmente é com relação ao reconhecimento ou não da qualidade propriamente dita, que, para alguns possui um significado, e para outros, muda muito de compreensão. Tal situação deve-se ao fato de que existem várias formas para se definir qualidade, como por exemplo, aquela baseada na subjetividade, ou baseado no produto, ou no valor, ou de tantas outras formas. Definir qualidade não é tão fácil como se pensa, pois diferentes autores a definem de maneiras diferentes. Mas de onde vem essa necessidade de ter-se qualidade? Antes da Revolução Industrial (que ocorreu entre os anos de 1760 e 1850) o artesão possuía o entendimento de todas as tarefas, isto por que ele mesmo as executava, indo desde a escolha da matéria-prima até a fase de entrega do produto final. Ele era o responsável por toda a sua fabricação em todas as diferentes etapas do processo. O chamado controle de qualidade naquela época era exercido pelo próprio artesão mesmo que de forma espontânea.

Após a revolução industrial, com o advento da indústria, as tarefas eram feitas por mais de uma pessoa, passando-se então o controle de qualidade a um mestre industrial, o que dificultava um pouco a atividade devido a quantidade de produtos que eram finalizados em bem menos tempo do que antes. Dessa forma, surgiu a necessidade de se ter uma padronização dos produtos, para facilitar o processo de controle e averiguação para a qualidade. Surgiu então uma evolução no que tangia o controle da qualidade.

Atualmente os sistemas da qualidade viabilizam uma segurança onde a premissa é de que os requisitos e atividades especificados sejam mantidos e verificados de uma maneira estruturada, sistemática e registrada. Estabelecer um sistema da qualidade não quer dizer diretamente aumentar ou reduzir a qualidade de determinado produto ou serviço, mas sim, reduzir ou aumentar a certeza de que todos os requisitos e as atividades especificadas sejam cumpridos dentro da organização. A grande evolução no conceito de qualidade reside não em sua percepção, mas sim, na mudança do enfoque tradicional que visava o controle da qualidade e a garantia desta para um controle na gestão e melhoria dos processos como um todo, garantindo assim, tecnicamente, a produção da qualidade em suas especificações na primeira vez.

Sistemas de gestão da qualidade, segundo a ABNT (2005), é um conjunto de elementos inter-relacionados que estabelecem políticas e objetivos e atingem estes objetivos dirigindo e controlando uma organização no que diz respeito à qualidade. A implementação de sistemas de gestão permite às organizações estarem bem estruturadas na introdução de métodos de trabalho mais eficientes para melhoria da qualidade, atingindo não somente seus membros, mas toda a sociedade na qual a organização se insere. Para Belluzzo e Macedo (1993) um sistema de qualidade em serviços deverá responder aos aspectos humanos envolvidos no fornecimento de serviços mediante: o gerenciamento dos processos sociais envolvidos com os serviços; a atenção às interações humanas como ponto crucial da qualidade dos serviços; o reconhecimento da importância da percepção dos clientes em relação à imagem, cultura e desempenho da organização de serviços e a motivação dos recursos humanos e desenvolvimento de habilidades para atender às expectativas dos clientes.

Gadelha (2002) afirma que uma gestão para qualidade em serviços pode ser buscada constituindo-se em um modelo para a excelência empresarial e, para isso, é necessário que se desenvolva procedimentos de adaptação de modo a aplicar corretamente as proposições da qualidade. Nas últimas décadas verifica-se que há um grande número de empresas buscando regulamentos e padrões relacionados à qualidade. Um dos padrões mais almejados pelas organizações é o já citado padrão da série ISO 9000, definido pela Organização Internacional de Padronização (ISO) para garantir ao cliente a qualidade de produtos e serviços, tão bem como os processos que os produz.

A ISO 9000 é uma série de normas e diretrizes internacionais para sistemas de gestão da qualidade e que, segundo Mello *et al* (2002), tem obtido reputação mundial como base para o

estabelecimento desses sistemas de gestão. Para tanto, quando uma organização opta pela certificação, ela precisa, estabelecer, documentar e implementar essas normas e suas diretrizes para serem capazes de atender às necessidades do cliente, na qual exige da liderança o envolvimento das pessoas e processos destas organizações. Para tanto, a empresa necessita descrever e registrar, por escrito, os vários processos interligados que completam o sistema (LUZ, 2002).

Valls (1998) e Lozano (1997) salientam que estas normas não traçam regras de “como” conduzir uma empresa ou mesmo de como organizá-la. Seu papel, através das diretrizes apresentadas em cada requisito, é o de fornecer caminhos que cada empresa, de acordo com sua própria cultura e característica, deverá seguir para implantar seu sistema de qualidade. De acordo com Velazquez (2003), a versão 1994 da série de normas ISO 9000 foi baseada em quatro princípios básicos:

- Conformidade: a gerência deveria estabelecer e manter um sistema da qualidade documentado para dar ao cliente a segurança de que todos os produtos estejam de acordo com os requisitos especificados;
- Documentação: documentar tudo o que é feito e fazer tudo o que está documentado;
- Qualidade no Projeto: a empresa deveria estabelecer critérios para execução do projeto e do processo que garantisse fazer o trabalho correto da primeira vez;
- Prevenção: evitando as possíveis falhas dentro do percurso de produção.

A partir do ano 2000 a ISO 9000:1994 passou a uma nova revisão. A ISO 9000:2000 procura evidenciar os processos e não mais os requisitos e as empresas se preocupam mais com os seus clientes, sejam internos ou externos. Gustafsson (2001) afirma que a nova versão da ISO 9000 é muito mais progressiva e contém, por exemplo, requisitos no foco do cliente e melhoria contínua. A norma ISO 9001:2000 propõe ao longo de quatro seções – sistemas de gestão da qualidade, responsabilidade da direção, gestão de recursos, realização de produto, medição e análise de melhoria, mudanças organizacionais envolvendo métodos, pessoas e estrutura organizacional em torno de um sistema de gestão focalizado, organizado e sistemático. Segundo ABNT (2001) a norma se divide em:

- ISO 9000: descreve os fundamentos de sistemas de gestão da qualidade e estabelece a terminologia para estes sistemas;
- ISO 9001: especifica requisitos para um sistema de gestão da qualidade, onde uma

organização precisa demonstrar sua capacidade para fornecer produtos que atendam os requisitos de clientes e os requisitos regulamentadores aplicáveis e objetiva aumentar a satisfação do cliente;

- ISO 9004: fornece diretrizes que consideram tanto a eficácia como a eficiência do sistema de gestão da qualidade. O objetivo desta norma é melhorar o desempenho da organização e a satisfação dos clientes e de outras partes interessadas através de suas diretrizes e metas;
- ISO 19011: fornece diretrizes sob auditoria de sistemas de gestão da qualidade e ambiental.

A norma também, conta com oito princípios de gestão da qualidade como forma de melhoria de desempenho da organização. Estes princípios são:

1. Foco no cliente
2. Liderança
3. Envolvimento de pessoas
4. Abordagem do processo
5. Abordagem do sistema para a gestão
6. Melhoria contínua
7. Tomada de decisão “*fact based on*” (baseada em fatos)
8. Benefícios recíprocos nas relações com os fornecedores.

Segundo Mello *et al* (2002), ao adotar a norma ISO 9000:2000, uma organização deve esforçar-se para obter a satisfação de seus clientes e melhorar seu sistema de gestão da qualidade continuamente, assim como no processo de melhoria contínua. Desta forma tem-se um processo de aumento da eficiência dentro da organização, visando cumprir a política e os objetivos da qualidade abarcados pela organização.

2.5. Sobre os Sistemas Integrados de Gestão (SIG/SGI)

Atualmente o mundo está assistindo a uma revolução contínua nos mais diversos meios de produção, nas gestões organizacionais, na própria administração dos recursos humanos, e isso se reflete na necessidade de uma dinâmica renovada nos processos de controle e de decisão sobre os resultados econômicos e financeiros a se esperar. Sempre que se fala em sistemas e novos modelos de gestão, não se pode fugir a um assunto que está cada vez mais em alta: a integração de sistemas. Seja nas áreas de estratégia, seja nas demais áreas do saber.

A tendência por se procurar saídas estratégicas para situações sejam elas difíceis ou não, conduz ao pensamento de que não basta fazer o que já vem sendo feito, e sim, inovar. A utilização de Sistemas de Integrados Gestão (SIG) vem para preencher essa lacuna, onde ante só existiam sistemas isolados, ou em pouca consonância com outros, agora existe uma realidade na qual a junção sistematizada, ou integração sistêmica, leva a uma infinidade cada vez maior de possibilidades que não mais limitam as empresas e indústrias.

Certificadas ou não segundo as ISO 9000, milhares de empresas em todo o mundo estão descobrindo que os seus Sistemas de Gestão da Qualidade também podem ser utilizados como base para o tratamento eficaz das questões relativas ao Meio Ambiente e à Segurança e Saúde no Trabalho. Afinal, com a publicação da norma internacional ISO 14001 para Sistemas de Gestão Ambiental, e da especificação OHSAS 18001 para Sistemas de Gestão da SST, essa utilização do Sistema de Gestão da Qualidade está bastante facilitada. Aliás, tanto a norma ISO 14001 como a OHSAS 18001 foram feitas, propositalmente, para serem integradas aos sistemas baseados na ISO 9001.

Os SIG's visam uma integração dos processos relacionados aos três sistemas, e dependendo das características e necessidades da organização, elas são mais enfáticas em um ou em outro processo. Com uma pressão cada vez maior dentro das empresas para se fazer mais com muito menos, várias vêem os SIG's como uma oportunidade excelente para redução de custos com a manutenção e com o próprio desenvolvimento de sistemas em separados, ou de diversos programas que muitas vezes se superpõem e conduzem a gastos desnecessários e sem um retorno desejável.

Atualmente, está cada vez mais difícil e caro manter os três sistemas separados (Qualidade, Meio Ambiente e SST), tanto para uma empresa com 35 funcionários como para uma grande multinacional. Além disso, está ficando cada vez mais evidente que não faz muito sentido ter procedimentos similares para os processos de planejamento, treinamento, controle de documentos e dados, aquisição, auditorias internas, análise crítica etc.

Talvez o principal argumento que tem levado as empresas a integrar os seus processos nas três áreas é o efeito positivo que um SIG pode ter. As metas de produtividade, cada vez mais desafiadoras, requerem que as organizações maximizem a sua eficiência. De acordo com alguns autores, a citar-se Coutinho e Ferraz (1995), é muito mais simples obter a cooperação dos funcionários em prol de um único sistema do que para três sistemas isolados, daí a necessidade crescente frente a existência de um SIG. Além de que, a confluência de forças

que pode ser gerada por estes tipos de sistemas tem levado as organizações a um alto patamar em termos de níveis de desempenho a um custo, muitas vezes, menor.

2.5.1. Integração entre as normas ISO 14001 e OHSAS 18001

De acordo com Correia e Medeiros (2002), a integração é realizada para definir a correlação entre os requisitos destas duas normas e apresentar um modelo para correlação com os requisitos da norma ISO 9001, estabelecendo assim um modelo de gestão integrada, baseado nas três normas de referência. Verifica-se que os requisitos das normas são praticamente idênticos, diferenciando-se apenas nos pontos onde a norma ISO 14001 refere-se a aspectos e impactos ambientais e a norma OHSAS 18001 refere-se a riscos e acidentes, assim, acredita-se que elas apresentam uma forte correlação em todos os requisitos e itens das respectivas normas, facilitando o processo de integração desses sistemas tais como: política ambiental e política de saúde ocupacional e segurança, relacionadas no requisito 4.2 de ambas normas.

Portanto, pode-se definir uma única política de gestão que englobe os aspectos definidos pelos sistemas em estudo. Verifica-se também que o item 4.2, referente à política ambiental ou de saúde ocupacional e segurança (vide tabela 2.1. na página 43) pode está correlacionado com outros itens, tais como os itens 4.3.1, 4.3.3., 4.4.2, 4.4.3, 4.4.4 e 4.6, entre as normas ou para uma mesma norma. Observa-se também que os requisitos que apresentam correlação entre as duas normas, quando confrontados para uma mesma norma, tem este relacionamento ampliado, caso seja implementado apenas o sistema em questão.

A adoção integrada dos sistemas de gerenciamento da qualidade, ambiental e de saúde e segurança, tem permitido uma ação simultânea nos requisitos das principais normas relacionadas a estes sistemas. Esse gerenciamento integrado não tem como consequência uma preocupação relativa com os critérios de responsabilidade social.

Ao adotar um sistema de qualidade, a empresa deve integrar conjuntamente os princípios de responsabilidade social que estão inscritos em suas normas e padrões de operações. Esses sistemas de gestão podem ser considerados como guias para desenvolvimento das questões de responsabilidade social, bastando que tais aspectos sejam observados, identificados e aplicados através da integração desses sistemas na administração dessas normas. A adoção de sistemas individuais de gestão pode ser um ato de responsabilidade social, porém, a integração dos sistemas através dos meios e práticas atuais pode ser considerada como sendo

uma validação da responsabilidade das organizações para com o social.

Segundo Schenini e Benedet (2004) os benefícios que traz uma integração dos sistemas de gestão podem ser ainda maiores quando forem aplicadas auditorias integradas de gestão, em uma perspectiva real destes aspectos relacionados a responsabilidade social, não apenas como uma ferramenta de marketing como já tratado anteriormente. Caso as normas relacionadas à qualidade, gestão ambiental, e segurança e saúde no trabalho sejam implementadas como indicadores de responsabilidade social, provavelmente as mesmas teriam resultados mais promissores.

2.6. Métodos de avaliação em prevenção de riscos e perigos laborais

Atualmente os conceitos acerca do que sejam riscos e perigos são utilizados amplamente dentro das mais diversas áreas do saber. Porém, não há uma uniformidade sobre sua conceituação e muito menos de uma metodologia que seja única e que possa ser empregada na sua avaliação, sendo as definições para os conceitos acima mencionados adotados para este estudo os já explicitados pela OHSAS 18002.

Como afirmado por Redmill, Chudleigh e Catmur (2001), a literatura trata de métodos para avaliação e análise de riscos e perigos com uma vasta gama de trabalhos e acadêmicos que se empenham cada vez mais e determinar qual é a melhor metodologia em determinadas situações. Tais devem ser entendidos como ferramentas que visam reduzir as chances de um usuário porventura se acidentar leve ou gravemente. Os conceitos a seguir apresentados visam balizar o modelo proposto na tese, dentro de suas expectativas, no que cerne a preocupação com os perigos e riscos inerentes a atividade laboral dentro da indústria.

2.6.1. Análise Histórica (AH) ou Análise Diacrônica

Ericson (2005) dentre algumas técnicas de prevenção e análise de riscos e perigos, destaca uma mais simples que consiste em uma análise histórica de eventos. Basicamente, segundo o autor, a proposta se baseia em uma coleta de dados (em banco de dados) com relatos sobre acidentes de trabalho similares aos ocorridos dentro de uma planta analisada. O objetivo da análise histórica é auxiliar na identificação de perigos, auxiliando no levantamento das causas que levaram à ocorrência de tais acidentes e das suas conseqüências.

Apesar de parecer uma técnica que trabalha mais com a correção do que a prevenção (tendo em vista que a situação de acidente já ocorrera), esta trabalha na prevenção, ou na

predição, de outros eventos que tornem o ambiente um cenário de acidente. Desta forma funciona como um *benchmarking*, atuando de forma pró-ativa na busca de boas práticas acerca de como proceder em situação de prevenção de acidentes.

A análise de acidentes ocorridos possui uma importância que reside no fato de que os mínimos detalhes podem ser observados, e uma maior vigilância pode ser empenhada, com o objetivo de evitá-los. Ericson (2005) ainda evidencia o fato de que a maioria dos acidentes acontece em decorrência, de uma forma ou de outra, da falha de gerenciamento de riscos. Segundo a análise histórica, após se escolher o sistema a ser alvo da análise, faz-se uma classificação do acidente quanto às suas possíveis causas e aos efeitos físicos destas perante o acidente. Os dados obtidos devem ser alocados em uma tabela (similarmente ao que ocorre em outras técnicas de análise e avaliação de riscos e perigos) que indique a cada tipo de causa ou a cada tipo de efeito destacado, o número de acidentes observados (através da busca nos bancos de dados), bem como o percentual que este número representa em relação ao número total, separando-os por categorias sempre que possível. A recomendação para que os dados tratados sejam apresentados em forma de gráficos facilita a visualização das informações, tendo em vista que são quantificadas de acordo com as ocorrências observadas, e podem ser usados, dessa forma, para definir a frequência de ocorrência de cada evento iniciador a ser considerado na análise. Considera-se esta uma análise mais simples, porém, que gere adequadamente aqueles perigos mais eminentes.

2.6.2. Análise Preliminar de Perigos (APP)

De acordo com Hyatt (2003), a APP ou PHA (*Preliminary Hazard Analysis*) é uma técnica que se originou nos EUA através de um programa de segurança militar, e baseia-se na subjetividade a qual consiste numa identificação inicial dos perigos existentes em um local de trabalho (real ou em projeto, nesse caso, permitindo a realização de uma revisão dos aspectos de segurança existentes), fazendo uma hierarquização dos riscos associados a tal ambiente. A APP inclui ainda a implicação de medidas para a redução de acidentes em potencial.

Este método deve ser aplicado focalizando todos aqueles eventos que são ou podem vir a se tornar perigosos de alguma forma, e que cujas falhas tenham origem no ambiente em análise. Durante a APP devem ser identificados, por conseguinte, as causas e os efeitos ou consequências, o grau de severidade correspondente e devem ser apontadas ainda as recomendações relacionadas a cada perigo identificado, devendo os resultados serem apresentados em um formulário próprio (figura 2.3 a seguir).

Sistema:			Modo de operação:			Analista:	
Ref.	Perigo	Evento Acidental (o que, onde, quando)	Causas prováveis	Ações preventivas	Freq.	Sev.	Comentários

Figura 2.4 - Formulário para análise preliminar de perigos

Fonte: Adaptado de Hyatt (2003) e Broder (2006)

Com o auxílio da lista acima é possível identificar os perigos para o local em que está decorrendo a análise em estudo. Os perigos como já citado anteriormente são todos aqueles possíveis eventos que possuem potencial para causar alguma espécie de dano. As causas que levam ao perigo podem considerar tanto as falhas peculiares de equipamentos, instrumentos e materiais, como o próprio erro ou falha humana durante testes, operações e manutenção, e os efeitos de tais perigos devem explicitar a consequência de tal, como os possíveis efeitos dos acidentes envolvendo substâncias tóxicas, explosivas ou inflamáveis. A frequência deve ser definida através de uma taxonomia proposta pelo APP como a que é apresentada na tabela 2.2. e na base logarítmica conforme apresentado em sua escala na figura 2.4 logo em seguida.

Tabela 2.2 - Categoria de frequência

Nível	Frequência	Descrição
01	Muito improvável	Uma vez a cada 1.000 anos ou mais
02	Remoto	Uma vez a cada 100 anos
03	Ocasional	Uma vez a cada 10 anos
04	Provável	Uma vez a cada ano
05	Frequente	Uma vez a cada mês ou mais frequente

Fonte: Hyatt (2003)

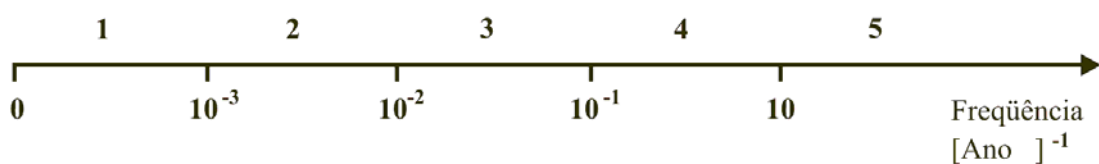


Figura 2.5 - Escala logarítmica de avaliação de frequência pelo APP

Fonte: Hyatt (2003)

A parte destinada ao grau de severidade (ou categoria) fornece uma indicação de maneira qualitativa da severidade do efeito, para cada um dos ambientes identificados, o qual pode ser denominado conforme a tabela 2.3 abaixo:

Tabela 2.3 - Categorias de severidade segundo a APP

Cat.	Classe	Descrição
I	Menor	Falhas resultantes de danos insignificantes aos equipamentos, à propriedade e/ou ao meio ambiente e que não incorrem em lesões ou mortes de funcionários, clientes ou terceiros.
II	Maior	Danos leves aos equipamentos, à propriedade e/ou ao meio ambiente com lesões leves aos envolvidos.
III	Crítico	Danos severos, levando à parada ordenada da unidade e/ou sistema, com lesões de gravidade moderada.
IV	Catastrófico	Danos irreparáveis levando à parada desordenada do sistema podendo provocar mortes ou lesões graves

Fonte: Adaptado de Hyatt (2003) e Broder (2006)

A análise propicia ainda uma leitura do risco envolvido junto ao que está sendo observado, propondo uma matriz que deve ser entendida como uma fonte de direcionamento de recurso e esforços para um aprofundamento aos perigos envolvendo a unidade ou ambiente em estudo. O risco desta forma é estabelecido como uma combinação de um evento e/ou consequência e de um grau de severidade destes. Isto permite um ranqueamento dos eventos e das consequências na matriz de risco ilustrada na figura 2.5 abaixo.

Frequência/ Consequência	1 Muito improvável	2 Remoto	3 Ocasional	4 Provável	5 Frequente
Catastrófico					
Crítico					
Maior					
Menor					

- ☐ Aceitável - Somente considerar ações mínimas razoavelmente praticáveis.
☐ Aceitável - Considerar ações mínimas razoavelmente praticáveis e investigação futuras.
☐ Não aceitável - Medidas de redução de riscos são exigidas.

Figura 2.6 - Matriz de risco conforme APP

Fonte: Adaptado de Hyatt (2003) e Broder (2006)

Como forma de exemplificar a figura 2.5 acima pode ser observado um exemplo fictício, no qual em uma determinada fábrica de pneus, para o setor de formas, foi percebido durante a aplicação da APP uma frequência de nível quatro, ocorrendo uma vez por ano, e uma

severidade nível II (maior), o que daria pela matriz uma leitura de risco aceitável, onde as ações mínimas necessárias podem ser conduzidas com uma investigação a longo prazo. Conforme Ericson (2005), para facilitar a análise preliminar de perigos, deve-se dividir as instalações envolvidas em sub-sistemas, onde podem ser adotados critérios diferenciados para cada área. As recomendações de medidas preventivas e os comentários devem ser alusivos àqueles que visem diminuir a frequência ou pelo menos a severidade do ambiente sujeito a um acidente.

2.6.3. Árvore de Eventos (AE)

A análise de Árvore de Eventos ou como também é conhecida *Event Tree Analysis* (ETA) deriva-se de técnicas mais conhecidas como a exemplo da Árvore de Falhas⁶, e trabalha com a determinação dos cenários de acidentes, e embora seja usada em avaliações qualitativas de risco, em uma avaliação quantitativa a técnica requer auxílio de outros métodos para definir os eventos iniciadores de acidentes, para poder dessa forma consolidar os cenários voltados aos acidentes propriamente ditos (BRODER, 2006).

Broder (2006) ainda refere-se à abordagem como sendo uma “estrutura gráfica lógica e seqüencial”, com uma seqüência cronológica do desenvolvimento possível do evento iniciador. A figura 2.6 a seguir apresenta esquematicamente o funcionamento de uma AE para um evento iniciador de maneira genérica.

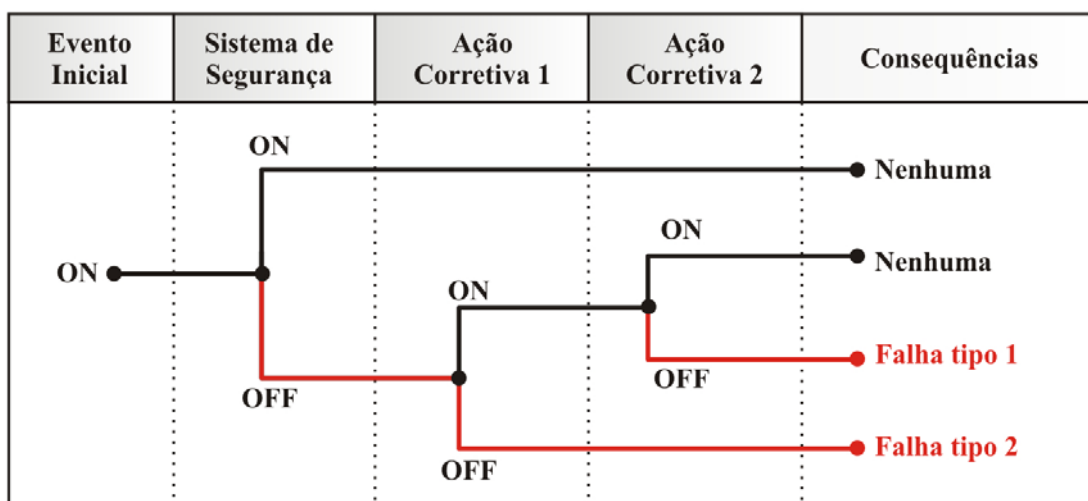


Figura 2.7 - Esquema da Árvore de Eventos

Fonte: Adaptado de Broder (2006)

⁶ Para maiores detalhes acerca da Árvore de Falhas ou Tree Fault, consultar Limnios (2006).

Abbott e Tyler (1997) assim como Broder (2006) distinguem a AE da Árvore de Falhas em alguns pontos, mas atentam que por se tratar de um método lógico-indutivo na identificação das possíveis conseqüências resultantes de um certo evento inicial, a técnica de análise da AE em si busca determinar as freqüências destas conseqüências que ocorrem, segundo o mesmo, de eventos indesejáveis, através de um encadeamento lógico a cada fase de atuação do sistema. Pela figura acima, tem-se que para o evento inicial da árvore, normalmente, uma falha em algum componente ou elemento avaliado que possa conduzir ao acidente, sendo os eventos subseqüentes determinados pelas particularidades do sistema ou subsistema.

Após o evento inicial ter sido destacado, definem-se os sistemas de segurança (ou as ações preventivas) que podem atenuar o efeito do evento. A partir desse ponto, deve-se combinar dentro da árvore as várias seqüências de acontecimentos que podem ocorrer derivadas do evento inicial, até por fim ter-se as conseqüências de cada ramificação. Tendo sido a árvore de eventos desenhada, calculam-se então as probabilidades associadas a cada ramo desse sistema, o qual conduz a algum tipo de falha ou acidente.

A leitura da AE é feita a partir do evento inicial e da esquerda para direita (ao contrário da Análise da Árvore de Falhas, que procede através de um fluxo de informações inverso), e a identificação deve ser feita da seguinte forma: a linha superior sempre indica que o evento não ocorre, e a linha inferior identifica a ocorrência do evento. No esquema da figura 2.6 tem-se que a partir do evento inicial o “ON” (linha superior) para a segunda coluna indica que o sistema de segurança obteve êxito, portanto “NÃO” ocorreu o evento, e o “OFF” logo abaixo indica que o sistema não obteve êxito, portanto, o evento inicial ocorreu.

O procedimento com uma análise quantitativa em cima da AE pode ser exemplificado através da figura 2.7 abaixo onde é analisado a AE da probabilidade de um desvio de rota com acidente de uma empilhadeira elétrica em transporte de cargas frágeis, dado que existe alguma falha dentro do percurso executado. As probabilidades e o próprio exemplo são apenas fictícios e intentam apenas demonstrar a técnica.

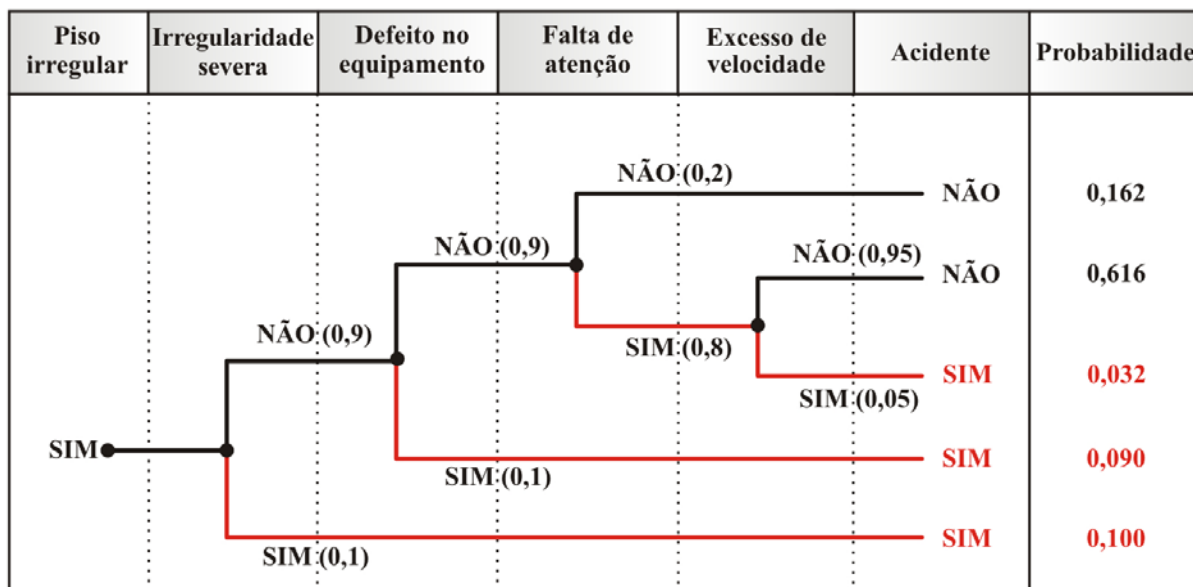


Figura 2.8 - Exemplo de aplicação da AE para um evento com empilhadeira elétrica

Fonte: O Autor (2007)

Pela maneira que foi apresentado o acidente na figura 2.7, este poderia ocorrer por qualquer uma das falhas destacadas e, portanto, a probabilidade de uma irregularidade no percurso ou trajeto provocar um acidente é a soma dessas possibilidades observadas, ou seja, 22,2%. Um outro exemplo, também fictício e adaptado pelo presente autor e mais simples do que o anterior pode ser visto através de CCPS (2000) na figura 2.8, onde é apresentado a AE para os danos causados por um incêndio de acordo com as variáveis introduzidas na árvore através do uso de uma linguagem diferenciada dos usuais “on” ou “off” ou os habituais “sim” ou “não”.

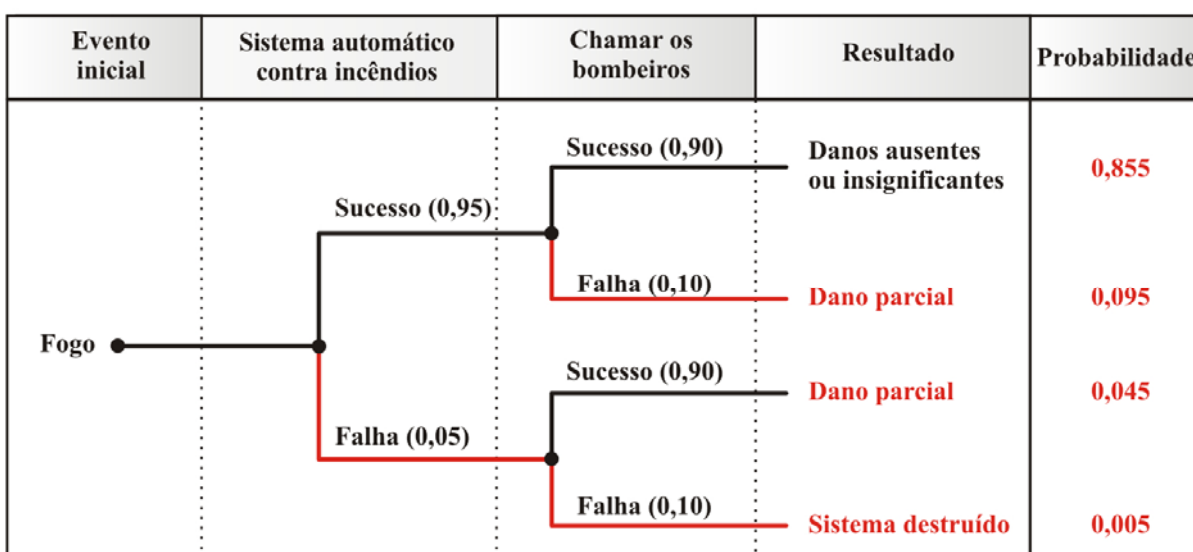


Figura 2.9 - Exemplo de aplicação da AE para um evento envolvendo incêndio

Fonte: Adaptado de CCPS (2000)

Os diversos autores que trabalham com a metodologia não especificam exatamente que palavras usar para identificar a ocorrência ou não do evento, apenas apontam que as ocorrências indesejadas (tudo que aponta ou conduz ao acidente propriamente dito) são sempre colocadas às linhas inferiores, como já mencionado.

2.6.4. Estudos e Análise de Perigo e Operabilidade (HAZOP)

Similarmente a APP, o HAZOP (*Hazard and Operability Study*) é uma técnica que visa identificar os perigos e os problemas de operabilidade dentro de um ambiente alvo, onde os desvios (ou anomalias) dos parâmetros de processo são analisados e identificados através de suas causas e conseqüências. Em decorrência de levar em consideração as atividades por completo (incluindo métodos e procedimento de trabalho), o HAZOP atende melhor aos seus objetivos quando aplicado em fase final de projeto (porém, não impede de ser usado em qualquer fase da vida útil da empresa), quando existem nas instalações fluxogramas de processos e operações, nos quais ainda podem ser feitas alterações no projeto sem perdas.

Segundo Macdonald (2004), Redmill, Chudleigh e Catmur (2001) e Hyatt (2003) as atividades de análise devem ser executadas através de uma equipe onde estejam presentes membros da gestão da organização como também do corpo de funcionários, liderados por um membro definido segundo características que o auxiliem no reconhecimento de perigos, sua análise, e que tenha habilidade de liderança. Aos componentes da equipe cabe a identificação das causas de cada um dos desvios identificados e estes devem avaliar os sistemas de proteção para determinar se os mesmos são suficientes e eficientes para conter os desvios levantados. A atividade se repete até que cada etapa no processo e cada equipamento relevante tenham sido analisados. A técnica HAZOP pode ser aplicada como uma revisão dentro do sistema de gestão de segurança e saúde do trabalho, enfocando a segurança dos operadores, funcionários expostos a riscos, público externo, clientes e o próprio meio ambiente. Em sua extensão abrange ainda problemas operacionais que, apesar de não oferecer aparentemente algum perigo imediato, podem incorrer em redução de produtividade e qualidade através de características intrínsecas que o causem, conforme poderá ser visto mais adiante.

Macdonald (2004) entende que a realização de uma técnica dessa natureza requer que se haja conhecimentos específicos das operações referentes a cada parte analisada pelos membros da equipe, pois ele procura identificar as causas dos desvios operacionais bem como suas conseqüências para que sejam propostas medidas a fim de solucionar o problema. A

metodologia baseia-se em um procedimento analítico que gera perguntas de maneira estruturada e sistemática através de um conjunto de palavras-guia, as quais se encontram ilustradas na tabela 2.4.

Tabela 2.4 - Palavras guia e tipos de desvios para o HAZOP

Palavra-Guia	Tipos de Desvios
Não, Nenhum	Negação das intenções de projeto
Menos	Redução (quantitativa) de uma propriedade física relevante
Mais	Aumento (quantitativo) de uma propriedade física relevante
Também, Bem como	Um aumento qualitativo determinado
Parte de	Uma diminuição qualitativa determinado
Reverso	O oposto racional da intenção de projeto
Outro de	Substituição completa
Cedo	Algo que acontece mais cedo do que o previsto
Tarde	Algo que acontece mais tarde do que o previsto
Antes	Algo que ocorre antes do que se pretendia numa sequência
Depois	Algo que ocorre depois do que se pretendia numa sequência

Fonte: Adaptado de Macdonald (2004)

Assim como no APP, uma planilha é fornecida pelo HAZOP com o intuito de padronizar as ações de análise de perigo e reconhecimento de riscos dentro das instalações físicas de uma organização que pretende executar a técnica. Macdonald (2004) afirma que a planilha não é exaustiva, ou seja, outras características podem ser levadas em consideração e somadas as colunas existentes na folha proposta pelo HAZOP (figura 2.9), porém, a que é apresentada já atende aos objetivos propostos pelo mesmo e viabilizam a técnica.

Estudos de Perigos e Operabilidade (HAZOP)							
Sistema:			Data:		Analisado por:		
Palavra guia	Parâmetro	Desvio	Causa	Deteção	Efeito	Recomendações	Observações

Figura 2.10 - Planilha utilizada para aplicação do HAZOP

Fonte: Adaptado de Macdonald (2004)

Os itens apresentados em cada coluna na figura 2.9 acima são variáveis que devem ser lidas conforme o fluxo d processo no qual se esta analisando. Com relação à primeira variável, palavra-guia, esta fará a associação entre o parâmetro a ser analisado e um possível descontrole operacional, conforme apresentado na tabela 2.4. O parâmetro é a variável contida no processo que deve ser mantida especificada para uma operação adequada dentro da planta,

pois o desvio incorporado será a combinação deste parâmetro com a palavra- guia, como por exemplo, para um parâmetro como “Temperatura”, poderá se associar as palavras guias Menor e Maior, causando um desvio do tipo “Baixa Temperatura” ou “Alta Temperatura”. A causa determinará o que poderá levar ao desvio, e pode envolver tanto as falhas intrínsecas de equipamentos, falhas humanas no tocante às operações e atividades de manutenção, tendo como detecção os meios disponíveis para a identificação da ocorrência do desvio referente.

Os efeitos (ou conseqüências, como tratado por Redmill, Chudleigh e Catmur (2001)) estão associados a cada uma das possíveis causas especificadas ou ao conjunto destas, podendo ser tanto disfunções operacionais (perda de produto, interrupção de *set-up*⁷), como efeitos que possam gerar acidentes (incêndio, explosões, danos de propriedade, etc). As recomendações propostas pela equipe de aplicação devem ser registradas de tal forma que estas estejam em consenso entre os participantes, e quando qualquer informação adicional for passível de avaliação, esta deverá ser colocada como uma observação dentro da planilha. Os principais resultados a serem observados com a correta aplicação do HAZOP podem ser resumidos na:

- Identificação de desvios que conduzam a eventos indesejáveis e acarretam em acidentes;
- Identificação das causas que levam aos desvios intrínsecos ao processo;
- Avaliação das conseqüências geradas pelos desvios operacionais destacados;
- Recomendação (de projeto ou rearranjo) para a prevenção de eventos perigosos ou da minimização das suas conseqüências (Broder, 2006).

De Cicco e Fantazzini (1994) afirmam que normalmente no HAZOP são detectados mais problemas operacionais do que identificados perigos propriamente. Porém, isto não deve ser visto como um ponto negativo, muito pelo contrário, aumenta sua importância, pois a diminuição dos riscos está muito ligada a eliminação de problemas operacionais. A eliminação dos problemas operacionais recai numa conseqüente diminuição do erro humano, decrescendo assim o nível de risco, porém, é impossível eliminar qualquer perigo que seja, sem antes ter conhecimento do mesmo, o que pode ser detectado pelo HAZOP.

⁷ Abbott e Tyler (1997) trazem uma definição a qual apresentam *set-up* como sendo o tempo decorrido para a uma troca de ferramenta, programa ou equipamento, dentro de um processo em execução, e se estende até a finalização do ciclo.

2.6.5. What-If (WI) ou “O que - Se”

Kingdon, Murrin, Rudkin e Allan (2001) apresentam a técnica What-If como sendo uma abordagem de análise geral para cenários de acidentes em que a exigência seja de cunho qualitativo, onde sua aplicação é simplificada para uma abordagem na detecção de riscos, e pode ser aplicado em qualquer fase da organização, tanto na fase de processo, projeto ou operação, e não sendo limitada apenas a empresas de processos industriais, estendendo-se também para serviços. A finalidade principal da técnica é testar as possíveis falhas em projetos, métodos, procedimentos e normas dentro da organização, e ainda mensurar o comportamento, a capacitação de pessoal, entre outros aspectos passíveis deste tratamento no ambiente e postos de trabalho, com o objetivo de prover uma melhor identificação e tratamento de riscos e perigos. Através de reuniões de questionamento entre duas equipes o WI desenvolve uma dinâmica de interação onde os aspectos mais relevantes são confrontados. Tais questionamentos englobam as instalações físicas, os procedimentos e os processos, sendo que uma das equipes é responsável por estar familiarizada com os sistemas a serem analisados, devendo a mesma estabelecer uma linha de quesitos previamente, com a finalidade de guiar o processo de discussão.

De acordo com Jordan e Silcock (2005), o What-If faz uso de princípios técnico-administrativos que incluem princípios de dinâmica de grupo, *brainstorming*⁸, etc, e que exige que seja praticado com uma certa periodicidade, pois dessa forma garante um melhor resultado frente à revisão de riscos dentro dos processos sob análise.

A aplicação desse método implica na própria utilização de sua titulação, onde é perguntado “o que” pode acontecer “se” algo acontece, encadeando uma sequência de eventos para se analisar os riscos. Da aplicação do WI pode ser coletada uma ampla revisão acerca dos riscos, o que inclui nesse contexto não só suas origens, como também a geração de possíveis soluções para os problemas levantados.

O envolvimento em equipe proposto pelo WI estabelece um caráter não restritivo onde o consenso entre as diversas áreas de atuação (produção, processo, segurança, gestão, etc) converge quanto à forma mais segura de operacionalizar a planta. O resultado final é a apresentação de um relatório de fácil entendimento o qual atua como uma fonte de

⁸ Baxter (2000) define o termo como sendo uma “tempestade de idéias”, onde indivíduos, em grupo, de diferentes especialidades discutem livremente idéias, sem tolhimento destas, por mais absurda que sejam, sobre os aspectos relacionados a um tema em particular.

treinamento aos funcionários e como embasamento para futuras revisões dentro dos processos, e nas próximas aplicações. De maneira sucinta, a técnica se baseia nos seguintes estágios conforme figura 2.10 a seguir:

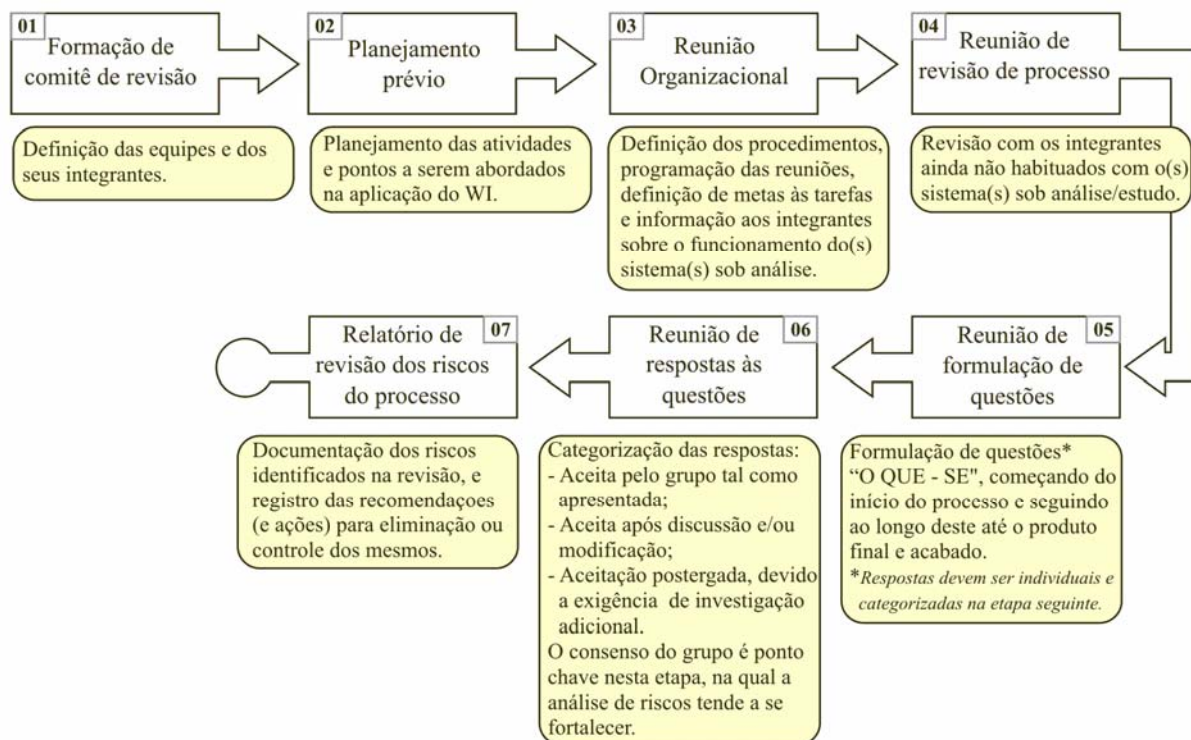


Figura 2.11 - Estágios do What-If

Fonte: Adaptado de Jordan (1998) e Kingdon, Murrin, Rudkin e Allan (2001)

2.7. Conclusões do capítulo

Como dito anteriormente, a competitividade cada vez mais acirrada, juntamente com uma globalização acelerada, leva as indústrias a um novo patamar de mercado. A gestão da produção está mudando, e a cada dia que passa, novos produtos são lançados. A despeito dos diversos benefícios que as novas tecnologias podem trazer, o que se tem visto foi um número cada vez mais alto de problemas, tanto dentro quanto fora da indústria. O tema “segurança do trabalho” sempre está em alta, porém, seus índices também, a considerar-se bastante os de acidentes de trabalho. As políticas acerca de tal assunto muitas vezes não sobrepõem os dados que terminam por culminar em mortes e incapacidades de muitos funcionários. Uma boa política voltada para a área de SGST deve ater-se a mais assuntos do que apenas demonstrar a sociedade que existe, e que trabalha em prol dos funcionários, mas que além disso, é eficiente. De que maneira? Os números não mentem (ao menos não deveriam).

Tem se observado a grande preocupação do setor industrial por modelos de certificação, o que muitas vezes torna-se apenas um mero meio de publicidade, e por incrível que pareça, dá certo. É necessário ir além. A ergonomia, por exemplo, é um ótimo caminho para se chegar a uma melhoria da qualidade de vida dentro da indústria, e tal fato pode ser evidenciado por diversas pesquisas realizadas na área. Suas metodologias e aplicações têm trazido resultados surpreendentes para diversos setores e tornam-se claramente cíclicos quando bem aplicados e conduzidos. A ergonomia não faz isso sozinha, mas deve sempre estar concatenada a um adequado SGST, assim como deve estar bem esclarecida com relação às prioridades das empresas, e acima de tudo, dentro dos setores administrativos destas.

A soma de tudo isso resulta em sistemas de gestão mais completos e adequados acerca da qualidade, segurança e meio ambiente, como apresentado e presente nas normas OHSAS 18001, ISO 14001:1996 e ISO 9001:1994, os quais aliados, formam uma integração com uma sinergia muito maior. Como já mencionado no capítulo, os SIG's têm aparecido para suprimir a lacuna que existe junto aos sistemas quando tratados de forma isolada, fazendo aparecer uma realidade com a qual a congruência de forças sistematizada, ou a chamada integração sistêmica, conduz a uma gama de possibilidades que auxiliam bastante as empresas e indústrias. Cada um dos sistemas de gestão apresentados anteriormente agrega informações vitais para o desenvolvimento desta tese, a citar-se a grande importância da OHSAS 18001 e 18002, cujas diretrizes, que estão descritas no capítulo seguinte, para um SGST devem ser levadas em consideração em sua totalidade, ao menos, até a sua próxima revisão.

Os métodos para avaliação, categorização ou taxonomia de riscos e perigos se demonstram como excelentes ferramentas que devem ser apreendidas e compreendidas em sua essência, pois as investigações ligadas a essa área demonstram que normalmente quando não bem conduzidas deturpam a idéia central de se aprender com os erros, que podem realmente evitar maiores riscos à saúde humana ou a outros danos de propriedade. Outros métodos ainda poderiam ser citados, porém muitos possuem suas temáticas de gerenciamento já descritos nos processos analíticos citados durante este capítulo, e outros tangenciam mas não atendem as abordagens nas quais esta tese se propõe.

O pleno entendimento na gestão de fontes de perigo é ainda uma lacuna em aberto dentro de alguns SGST, pois não basta apenas que um sistema seja eficaz dentro de parâmetros metodológicos voltados à área de SST em termos legais e normativos, se não conseguir com eficiência apaziguar os riscos inerentes às atividades. É certo que os acidentes sempre vão

ocorrer, ao menos não há na literatura quem conteste tal fato fornecendo argumentos coerentes e concisos, porém, a minimização destes, somada a redução das conseqüências e da severidade dos mesmos torna um sistema de gestão realmente adequado aos propósitos legais e idealistas da saúde, higiene e segurança do trabalho.

CAPÍTULO 3

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo serão apresentados os principais conceitos a respeito da metodologia presente em Checkland (1972) e (1998) e revisada por Checkland e Scholes (1999) para a aplicação junto ao modelo proposto, e as considerações pertinentes à norma OHSAS 18001, aqui tratada como balizadora do modelo. Outros conceitos e dados de cunho estatístico serão apresentados também neste capítulo para efeito de exemplificação e conhecimento, presentes em manuais, anuários e artigos nacionais e internacionais com as suas respectivas críticas e análises acerca do tema abordado na tese, como a exemplo, modelos atuais de gestão e pesquisa na área de ST e SST. Estes, em consonância com a presente proposta, fundamentam o desenvolvimento do modelo.

3.1. A organização e a segurança do trabalho

Como mencionado anteriormente, o mundo presencia hoje um alto número de acidentes de trabalho das mais diversas ordens e gravidades, nos quais milhares de vidas são ceifadas e nunca poderão ser contabilizados os danos por tais fatalidades, seja para uma organização, seja para familiares e parentes destas vítimas.

De acordo com a OIT (2004), anualmente morrem mais de um milhão de pessoas, vitimadas de algum tipo de acidente ou mesmo de doença relacionada à atividade de trabalho. Tal número se mostra maior do que a média anual de mortes ocasionadas por trânsito em estradas e ruas, que é da ordem de pouco mais de novecentos e noventa mil, chegando a ser maior do que o dobro de mortes provocadas por violência, que é na margem de quinhentos e sessenta mil, e sem falar com relação ao quase cinqüenta mil ocasionados por guerras. Os dados sobre acidentes no Brasil apresentam que em média, a cada dez mil acidentes de trabalho mais de cem são fatais, ao passo que países como México e EUA estes não passam de 37 e 22 ocorrências, respectivamente (MENDES, 2001).

Não é nenhuma novidade o fato de que os acidentes oriundos da atividade laboral em indústrias e empresas das mais variadas representam um grande prejuízo para toda a sociedade, sendo a sua redução e extinção um anseio de todos, mesmo que ainda utópico. A diminuição dos acidentes tem a capacidade de fazer com que haja um aumento significativo relacionado às forças produtivas, seja por fatores cognitivos, seja por fatores organizacionais, e uma redução de despesas, como por exemplo, nos pagamentos de benefícios

previdenciários, nos dias fora da empresa, na contratação temporário de auxiliares e sobrepostos, entre outros. Tais recursos poderiam ser canalizados a outras políticas, mesmo aquelas de responsabilidade social tão em pauta.

Para Mullen (2004), as abordagens tradicionais sobre manutenção à segurança no ambiente de trabalho e em seus postos têm sido alvos muitas vezes de apenas re-desenhos ou re-projetos do trabalho e, quando muito, de aspectos técnicos de sistemas da engenharia. Mais recentemente, entretanto, alguns investigadores vêm adquirindo uma visão diferenciada que comuta com a do presente autor, no que tange que uma maioria de acidentes nos locais de trabalho estão atribuídos às práticas inseguras do trabalho de funcionários mais do que às próprias condições de insegurança.

Quando os acidentes ocorrem no local de trabalho, as investigações são geralmente conduzidas para determinar apenas as causas subjacentes, e não necessariamente descobrem as verdadeiras causas dos problemas. Hofmann e Stetzer (1998) sugerem que as investigações acerca de acidentes devam focalizar mais a culpa destes aos fatores subjacentes que levaram ao incidente e as suas causas, e não diretamente a um indivíduo, como comumente é feito. Isto sugere que os fatores organizacionais, somados aos sistemas de projeto de trabalho e aos sistemas de engenharia, podem ser negligenciados quando na identificação das causas de acidentes e que os empregados podem não ser inteiramente responsabilizados pelos acidentes.

Ao se confrontar Griffith e Neal (2000 a) com outros autores, percebe-se que estudos têm examinado os mecanismos através de que os fatores organizacionais influenciam o comportamento individual de segurança no trabalho. O que ainda se demonstra como sendo uma total e completa falta de consideração com relação ao ser humano no ambiente de trabalho. A exemplo, Zohar (2002) e Cox e Cox (1991) com publicações com mais de uma década de intervalo, examinaram os fatores associados com o clima de segurança dentro das organizações e afirmam que existe uma necessidade preeminente sobre a mudança fundamental na compreensão de um modo geral de como os aspectos relativos a segurança devem ser controlados. Mullen (2004) demonstra, através de uma apreciação de análises in loco, que uma liderança específica em segurança afeta diretamente o clima percebido de segurança, no qual influencia significativamente o desempenho dentro desta área.

Em outras palavras, as ações gerenciais afetam diretamente o clima percebido da segurança por um indivíduo a tal ponto que se a gerência for comprometida com a segurança

é muito mais provável que os trabalhadores se sintam também compromissados com esta. Segundo Coutinho e Ferraz (1995) as grandes transformações que ocorrem diariamente nos processos produtivos, em particular os processos industriais, cabem também para os serviços, e impõem grandes desafios para a atividade laboral. As mudanças no ramo da tecnologia são desafios permanentes que devem ser lidados com cautela e rigor ao mesmo tempo, tanto pela rapidez com que surgem, tanto pela capacitação que exigem.

Há algumas décadas atrás esse processo era lento, os sistemas mudavam de forma lenta e gradativa e dessa forma, eles conseguiam acompanhar as habilidades e limitações dos trabalhadores. Os autores citam ainda que:

“Atualmente, em face das novas tecnologias e da rapidez das transformações que elas acarretam, assim como da necessidade crescente de qualidade, o sistema produtivo tem que ser capaz de dar respostas rápidas e aprimorar-se constantemente. Isto tem inúmeras exigências sobre cada um dos atores e, em especial, sob a sua interação” (COUTINHO E FERRAZ, 1995, p.66).

Muitas vezes esses avanços são responsáveis por inúmeras falhas tidas como humanas, pois “errar é humano” e junto com este ditado vêm as implicações ligadas as faltas de conformação que muitas vezes podem ser relacionadas a falta de capacitação adequada frente a uma tecnologia diferenciada ou mesmo inovadora que está ainda arraigando-se dentro de uma sociedade industrial e de consumo. As ocorrências de acidentes dentro da indústria podem ser consideradas como fortes fontes de informação que podem e devem ser aproveitadas para a melhoria nas atividades de prevenção de riscos e acidentes, porém, devem ser minuciosamente investigadas, em especial, suas causas.

Esses dados quando bem trabalhados demonstram duas vertentes de informações, como a frequência e a gravidade das ocorrências e as causas diretas (e indiretas) destas. Isto serve de subsídio para uma melhoria das atividades prevencionistas quando levado em conta o que está junto aos trabalhadores nos mais diversos aspectos, como fatores trabalhistas, sociais, familiares, etc. Claramente deve ser evidenciado que estas informações não podem ser deixadas de lado, mesmo que, como dito anteriormente, alguns dados sejam mascarados e muitas das informações perdidas (ZOCCHIO, 2000).

A questão prevencionista é muito mais do que apenas o cumprimento ou não de normas,

devendo ser tratada com maior ênfase e respeito. Para se entender melhor os acidentes, deve ser dito que a legislação vigente ainda é muito escassa e ausente. Segundo os Planos de Benefícios da Previdência Social - PBPS (1991), o artigo 19 da lei nº 8.213, de 25 de julho de 1991 explica que:

“Acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.”

O que, segundo alguns autores, se demonstra apenas preocupada com as conseqüências humanas dos acidentes, porém, não se preocupa no que discerne sobre estes propriamente ditos. As atividades prevencionistas não são referendadas nestas leis, o que deixa a margem da obrigação os empresários sobre tais. O artigo 20 sobre a mesma lei, ainda esclarece o que pode ser considerado ou não como acidente do trabalho, descrito da seguinte forma:

“Consideram-se acidente do trabalho, nos termos do artigo anterior, as seguintes entidades mórbidas:

I - doença profissional, assim entendida a produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e constante da respectiva relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social;

II - doença do trabalho, assim entendida a adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente, constante da relação mencionada no inciso I.

Obs.dji.grau.2: Agentes Patogênicos Causadores de Doenças Profissionais ou do Trabalho - Anexo II - RPS - Regulamento da Previdência Social - D-003.048-1999

Obs.dji.grau.3: Art. 336, Disposições gerais - Regulamento da previdência social - D-003.048-1999

§ 1º Não são consideradas como doença do trabalho:

- a) a doença degenerativa;
- b) a inerente a grupo etário;
- c) a que não produza incapacidade laborativa;
- d) a doença endêmica adquirida por segurado habitante de região em que ela se

desenvolva, salvo comprovação de que é resultante de exposição ou contato direto determinado pela natureza do trabalho” (PBPS, 1991).

Deve ser dito que dentre os agentes patogênicos que causam algum tipo de doença profissional ou do trabalho, constante no Anexo II da lei relacionado ao artigo acima descrito apresenta diversos fatores relacionados ao trabalho, a exemplo da indústria de vidro, onde estão presentes agentes químicos, havendo uma preocupação com relação a tais agentes na produção de vidro pelo arsênio, na produção de vidros especiais e de porcelana para isolantes térmicos pelo berílio, foscamento de vidros com jatos de areia e a moagem com manipulação de sílica na qual é muito comum na indústria vidreira e ceramista pela sílica livre.

O que deve ser atentado é para o fato de que a indústria de vidro apresenta-se como fonte de uma série de doenças e agentes patogênicos que podem levar a algum tipo de acidente de trabalho.

Segundo Zocchio (2000), uma atividade integrada de segurança e saúde no trabalho deve possuir algumas prioridades seguidas a través do desenvolvimento de um ideograma, como apresentado na figura 3.2. Desta forma os pontos fundamentais para o autor, em prol de uma política e saúde no trabalho são organização e responsabilidade (pelo lado administrativo), ocorrências de acidentes, incidentes e doenças do trabalho e controle de riscos (no âmbito técnico), instruções e treinamento, divulgação e promoção (do ponto de vista logístico). Porém como o próprio autor menciona, estas diretrizes ainda precisam de mais trabalho e reflexão, especialmente por se tratar de áreas tão complexas.

O ideograma a seguir (figura 3.2) desenvolvido e apresentado por Zocchio (2000) possui alguns pontos que devem ser chamados a atenção, sobretudo com relação à política em si de normatização. O autor faz referencias apenas às NR's, que ainda são falhas em diversos pontos quando não conseguem transpassar o ideal de atividade laboral para determinadas situações. A própria NR 17 que trata do tema da Ergonomia, peca em diversos aspectos. Em sua apresentação ela diz:

“17.1. Esta Norma Regulamentadora visa a estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente”

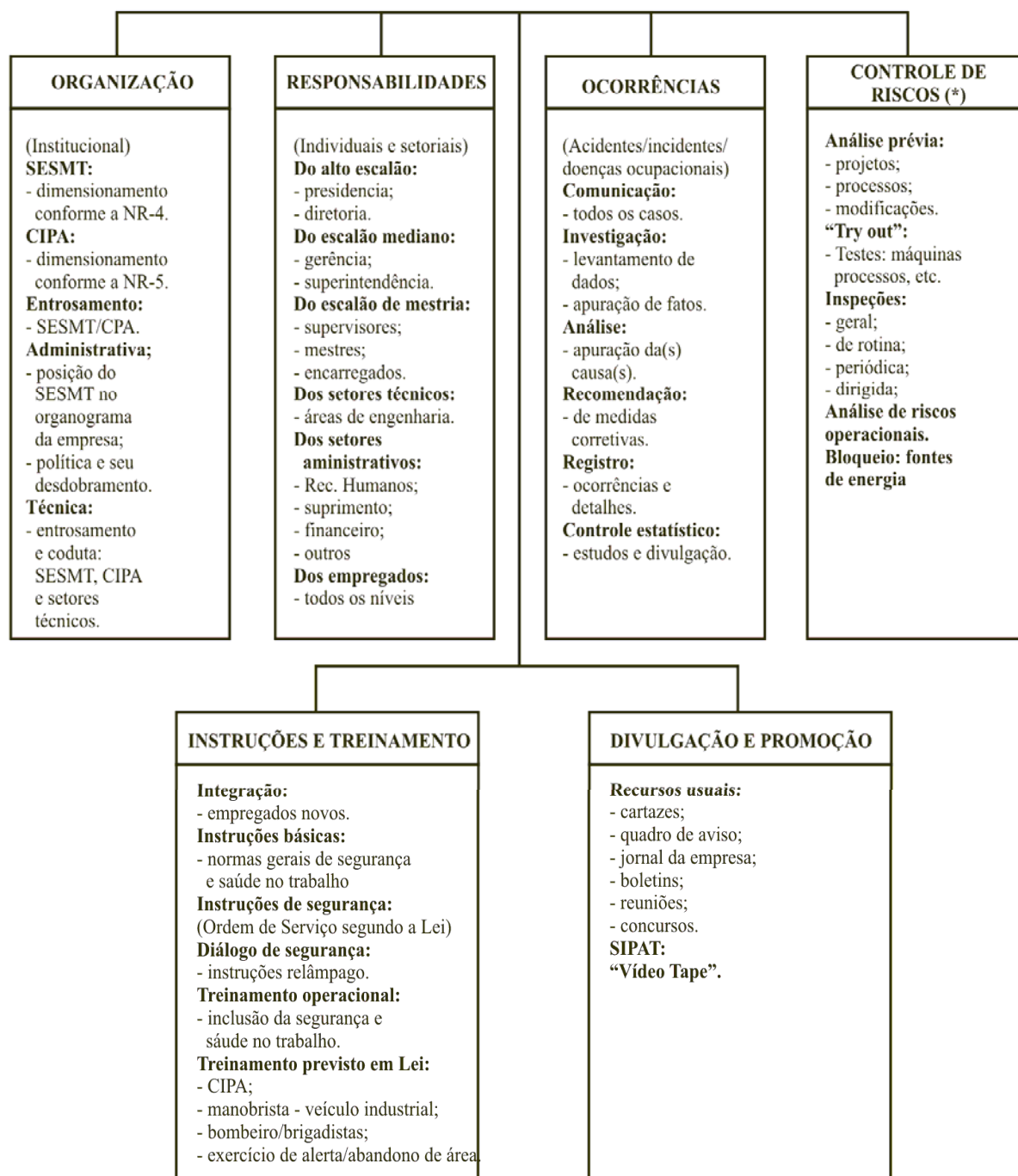


Figura 3.1 - Ideograma de uma política de segurança e saúde no trabalho

Fonte: Adaptado de Zocchio (2000)

Segundo o Manual de Aplicação da NR-17 (2002, p.16) a palavra que se destaca no texto acima é “parâmetros” pois esta criou uma falsa expectativa de que a NR 17 poderia fornecer valores precisos, normatizando toda e qualquer situação de trabalho, o que não acontece em cada um dos subitens da norma. A intenção de abraçar todos os aspectos de ordem ergonômica seria louvável se não apresentasse itens como os que seguem, a exemplo no item

17.1.2, no qual está descrito:

“Para avaliar a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, cabe ao empregador realizar a análise ergonômica do trabalho, devendo a mesma abordar, no mínimo, as condições de trabalho conforme estabelecido nesta NR.”

Este pode ser considerado como sendo o tópico mais polêmico da NR 17, pois ainda de acordo com o referido manual de aplicação ele foi colocado para fazer-se exercer a função de um ergonomista dentro da organização e em situações de alta complexidade de entendimento de auditores fiscais. Fica claro e evidente que em casos como esse, todo e qualquer ônus com tal análise deve ser arcado pelo empregador. O que se tem visto no mercado é que pedidos de análises ergonômicas estão ocorrendo de uma forma rotineira cada dia mais. Segundo o subitem 17.3.3, tem-se que:

“Os assentos utilizados nos postos de trabalho devem atender aos seguintes requisitos mínimos de conforto: a) altura ajustável à estatura do trabalhador e à natureza da função exercida (...)”

Tem-se que estes itens e indicações são muito vagos, e sem uma orientação de um ergonomista capacitado e experiente, as normas poderão ser seguidas erroneamente, causando malefícios a saúde e segurança do trabalhador. Segundo Barbosa (2001) existe uma grande problemática com relação à questão de normas e legislação vigentes já no princípio de formação de uma empresa, pois como ele afirma, não existe uma atribuição formal de se ter nos quadros de trabalho de uma indústria a formação de serviços relacionados à segurança do trabalho e à saúde do trabalhador, quando o número de empregados não é igual ou superior a 50, quando há a obrigação da formação de SESMT - Serviços Especializados em Segurança e em Medicina do Trabalho, e CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. Se existe ou não uma visão prevencionista por parte da sociedade e por parte de alguns órgãos responsáveis por tais atividades, ainda são casos omissos em determinado grau.

De acordo com Iyer, Haight, Del Castillo, Tink e Hawkins (2005), um adequado programa de segurança e de saúde no trabalho pode ser descrito como sendo um cenário dinâmico de atividades intervencionistas implementadas em um local de trabalho para impedir ou evitar incidentes, a sua probabilidade de ocorrência ou até mesmo a severidade das suas

consequências. Estas intervenções incluem atividades como as de treinamento de segurança, verificação junto a equipamentos, inspeções das tarefas de manutenção, reuniões de segurança, observações sobre comportamento seguro dentro da empresa e assim por diante.

Segundo ainda o autor, caso sejam necessários mais esforços para melhorar a taxa de incidentes, a gerência requisita freqüentemente mais inspeções ou mais treinamento e reuniões de segurança, e assim por diante. Dessa forma, a porcentagem do tempo disponível sobre o recurso humano usado para executar o programa é feita como uma medida quantificável e variável do esforço aplicado, e sendo assim, deve ser mensurada para os programas de segurança e de saúde desenvolvidos como um fator incluso ao processo. Deve ser exemplificado que apesar do autor não deixar isso claro ou explícito em seu artigo, um forte fator individualista deve ser levado em consideração na hora de se começar a ter consciência sobre as atividades preventivas, e a capacidade de cognição de cada funcionário deve ser levada em consideração neste momento.

Isto por que, como mencionado anteriormente, se um sistema de gestão em segurança e saúde do trabalho não for bem direcionado, tendo as suas atividades em prol, e isto deve ser bem frisado, de um bem de seus clientes internos, mesmo levando em consideração o aspecto de responsabilidade social, ele tende a não ser aceito pelo corpo de funcionários com tanta facilidade e seu retorno será tardio ou ineficiente.

3.2. Política de integração

Segundo Renzi e Cappelli (2000), em seu artigo intitulado “*Integration between ISO 9000 and ISO 14000: Opportunities and limits*” defendem a tese de que normalmente as empresas utilizam os sistemas integrados, em especial os de gestão da qualidade e os de gestão ambiental, em prol de uma melhor administração, não apenas a ser uma maneira adicional de mudar as suas rotinas de trabalho. Atualmente a integração de sistema tem se demonstrado como uma ótima fonte de se reduzir esforços perante o atendimento de normas e legislações vigentes.

Os autores defendem que a integração de sistemas permite, além dos benefícios e ganhos já conhecidos, uma:

- Redução de custos em folha, devido ao maior controle de dados e maximização das atividades por indivíduos;

- Homogeneidade maior com relação a administração das metodologias de trabalho;
- Drástica redução na quantidade de papéis da companhia e a criação de formulários comuns que podem ser usados mais facilmente por vários operadores e funcionários.
- Redução de tempo com relação a treinamento e especialização de pessoal;
- Simplificação e racionalização no registro de dados relacionados aos sistemas e ambientes da qualidade;

Tais efeitos podem ser comungados da mesma maneira com relação às normas e sistemas de gestão em SST ou SSO (Segurança e Saúde Ocupacional), tal como na OHSAS 18001. Em seu manual de implementação, a OHSAS 18002, aparece claramente a relação direta entre os benefícios gerados pela integração destes sistemas. A alusão a uma gestão integrada torna os caminhos mais curtos até uma coleta e plena adequação dos sistemas às normas e leis vigentes, independentemente do local e de da especificidade da atividade desenvolvida pela organização.

O que a OHSAS 18001 deixa claro é que ela não prescreve critérios específicos de desempenho da SST, nem fornece especificações detalhadas para o projeto de um sistema de gestão nesta área. Neste sentido, este estudo desenvolve meios com os quais uma organização possa levar em consideração estas especificidades relacionadas as suas atividades. Porém, os autores em momento algum fazem referência acerca da OHSAS 18001 e seus preceitos, ou a qualquer SGSST que pode prover melhorias para os sistemas de gestão tão mencionados pelos mesmos. Pheng e Kwang (2005) fazem uma reflexão sobre os três sistemas em integração, afirmando que embora tais sistemas sejam projetados para compatibilizar-se uns com os outros, ainda possuem várias diferenças entre si. Segundo os autores, primeiramente, as partes interessadas da ISO 9001 são diferentes dos da OHSAS 18001.

Para o sistema de gestão da qualidade estas partes são os usuários finais, como por exemplo, os compradores de produtos e serviços, e para a OHSAS, estas partes são os trabalhadores e a equipe de funcionários que produzem ou manufaturam os produtos e serviços pertinentes à empresa.

O que ocorre para as partes interessadas nos sistemas de gestão ambiental é exatamente a soma destes dois, pois podem estar dentro da organização, como por exemplo, os funcionários, tanto quanto fora dela, como por exemplo, membros da sociedade. Quanto aos interesses, o SGQ envolve a qualidade do produto ou do serviço prestado, o SGA focaliza em

melhorar o desempenho ambiental de uma companhia através da prevenção da poluição criada pelas operações e pelas atividades da companhia visto que a própria OHSAS se dirige à segurança no processo de manufatura destes produtos ou destes serviços. Ao contrário de Renzi e Cappelli (2000), Pheng e Kwang (2005) explanam ainda mais sobre os benefícios de uma integração de sistemas, porém, admitem existir custos para isso, apesar de não deixarem muito claro tal fato. A integração muitas vezes envolve a introdução de elementos de SGA e SGSST dentro de um já amadurecido SGQ. Isto requer o entendimento das similaridades e das diferenças entre os três padrões, de modo que os procedimentos existentes relacionados a qualidade e outras atividades possam ser usados para completar os requerimentos dos outros dois padrões em implementação tanto quanto for possível.

É evidente que onde os padrões diferem ligeiramente, um SIG deve conformar-se às exigências mais rigorosas. Um exemplo que pode ser dado é com relação ao requerimento presente em um SGQ no qual uma empresa estabelece procedimentos de documentação para controle de registro, enquanto que os procedimentos de registros requeridos por um SGA não precisam ser documentados. De fato, conforme Griffith e Neal (2000 b) sobre teoria dos sistemas, existe a premissa de que em um sistema completamente integrado e projetado para cumprir as exigências impostas por ambos os padrões, o procedimento para registro deve ser documentado ou ele não cumprirá todas as exigências do SGQ. É sabido que o gerenciamento das questões relativas a qualidade, a segurança e ao meio ambiente estão ligadas por uma base comum na teoria dos sistemas e que existem ligações filosóficas e estruturais muito intensas. A integração pode ser realizada de duas maneiras: integração parcial ou integração total. A manutenção parcial dos sistemas integrados separa os manuais de SGQ, SGA e de SGSST. Entretanto, seus manuais não são totalmente diferentes.

Aqueles nos quais estão inclusos procedimentos similares são integrados, como por exemplo, controle de documentos. Além disso, os procedimentos presentes em um SGQ, com algumas similaridades, podem ser modificados e melhorados com relação aos SGA e SGSST. Um sistema completamente integrado contém somente um manual que se dirige às três exigências de gestão diferentes.

Os procedimentos existentes no SGQ são modificados para abarcar os elementos específicos exigidos para cada padrão governando. Para implementar o sistema parcialmente ou integralmente dependerá da estrutura de organização, do estilo de gestão e administração,

do objetivo e do escopo do sistema. A defesa por uma maior divulgação destes modelos pode ser visto em Viadiu, Fa e Saizarbitoria (2006), onde os autores defendem que devido a um panorama onde o ambiente econômico caracterizado pela globalização e pela integração de processos econômicos, a padronização de sistemas de gestão tem tido um crescimento elevado. Neste contexto, houve um aumento notável em determinados padrões, ou em algumas normas, emitidas por organizações internacionais, como a exemplo das normas da família ISO.

O desapontamento neste artigo é que os autores dão uma imensa importância aos sistemas integrados apenas pela ISO 9001 e pela ISO 14000, onde apontam esses depois padrões como primordiais dentro das organizações. Estes têm a sua percentagem de primazia dentro das organizações, mas não faz sentido argüir sobre estes e negligenciar os aspectos relativos aos SGSST, onde se percebe atualmente o que se presencia em muitas organizações. Garcia (2001) descreve de maneira sucinta que a integração entre os três sistemas pode gerar uma competição mais efetiva e diminuir a probabilidade de problemas em potencial quando corretamente conduzidos.

3.3. A aprendizagem sob a ótica de modelos de SGSST

Robson *et al* (2007) concordam no ponto em que a política de SST dentro de uma organização deve priorizar em primeiro lugar os funcionários, e em segundo lugar sua segurança. Os meios pelos quais a organização deve integrar os recursos derivam de um sistema de gestão que consiga conciliá-los sem deixar a desejar pontos como legislação vigente, opinião dos trabalhadores, formação, treinamento, entre outros.

O assunto não é escasso, porém, a literatura não demonstra tal característica quando o assunto é a busca por um SGSST adequado às diferentes necessidades das organizações, empresas e indústrias de bens e serviços de uma maneira geral, especialmente quando são levantados questionamentos sobre algumas de suas particularidades (grau de risco, número de funcionários, participação dos funcionários no processo decisório, tipos de produto, etc). Desta forma, os modelos apresentados a seguir demonstram características que podem ser levadas em consideração para o pleno entendimento das questões levantadas e atendimento dos objetivos desta tese, tanto com relação aos pontos positivos como às considerações críticas sobre os mesmos.

3.3.1. Sobre o Programa de Segurança - INDICATE

Muitos autores vêm tratando os assuntos acerca de SST com uma maior dedicação, especialmente quando se trata da tentativa de reduzir-se os altos índices de acidentes dentro das organizações e em locais ou situações de trabalho nos mais diversos âmbitos. Neste esforço, Edkins (1998) apresenta um modelo utilizado para o setor de aviação, denominado INDICATE - *Identifying Needed Defences In the Civil Aviation Transport Environment*, ou “Identificando Defesas Necessárias no Ambiente do Transporte da Aviação Civil”, que trata exatamente de problemas de cunho acidentário dentro do setor.

Mesmo sendo uma metodologia muito específica para um determinado setor, o autor afirma que com as devidas mudanças e análises este pode ser usado perfeitamente para outros setores. Segundo o autor, os atuais programas pró-ativos de gestão em segurança apresentam uma metodologia que é baseada nos trabalhos do professor James Reason, que leciona na Universidade de Manchester no Reino Unido. O mesmo, segundo Edkins (1998), afirma que os acidentes atuais na aviação são geralmente resultantes de falhas latentes, advindo de funções de gestão mais ampla de uma organização. As falhas latentes são decisões ou ações que se originam dentro do próprio sistema de gestão, as quais têm consequências prejudiciais mas que podem encontrar-se inativas por um certo período de tempo.

Dentro do trabalho de Reason (1995) *apud* Edkins (1998) foi desenvolvido um modelo (figura 3.2) que sugere que o sentido da causalidade do acidente é da esquerda para a direita, isto é, os acidentes se originam das falhas latentes, advindos das decisões administrativas e dos processos organizacionais. Estes tipos de falhas somam-se aos fatores locais do local de trabalho, e aos erros ou violações usualmente cometidos pelo pessoal de operações. Se as defesas do sistema forem violadas, o resultado pode incidir em um acidente.

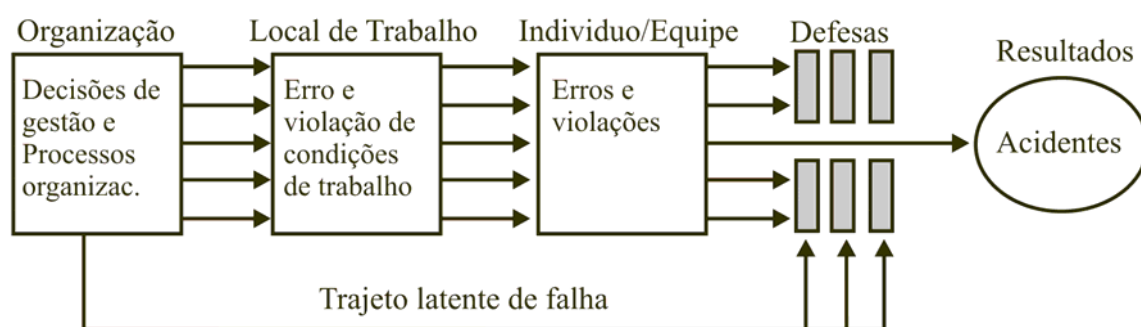


Figura 3.2 - Modelo de causalidade organizacional de acidente

Fonte: Reason (1995) *apud* Edkins (1998)

O desenvolvimento de INDICATE se deu através de uma vasta revisão literária acerca do modelo acima apresentado, e sobre esta notou-se que existe uma clara identificação dos elementos de um programa de segurança que são típicos à maioria dos programas investigados. O modelo define sua gestão do controle sobre a SST assumindo que o cerne principal desta questão o controle parcial ou total sobre os riscos envolvidos dentro das organizações que podem resultar em acidentes, neste caso, dentro do setor da aviação civil. Com estes princípios comuns centrados, um programa de segurança foi desenvolvido e nomeado como tal. O nome foi baseado com a finalidade subjacente do programa, a qual é a de identificar e resolver defesas deficientes da segurança na aviação. As defesas de segurança são barreiras ou proteções colocadas em um lugar específico para proteger um sistema de uma possível falha humana e técnica. O modelo pode ser visualizado na figura 3.4 a seguir.

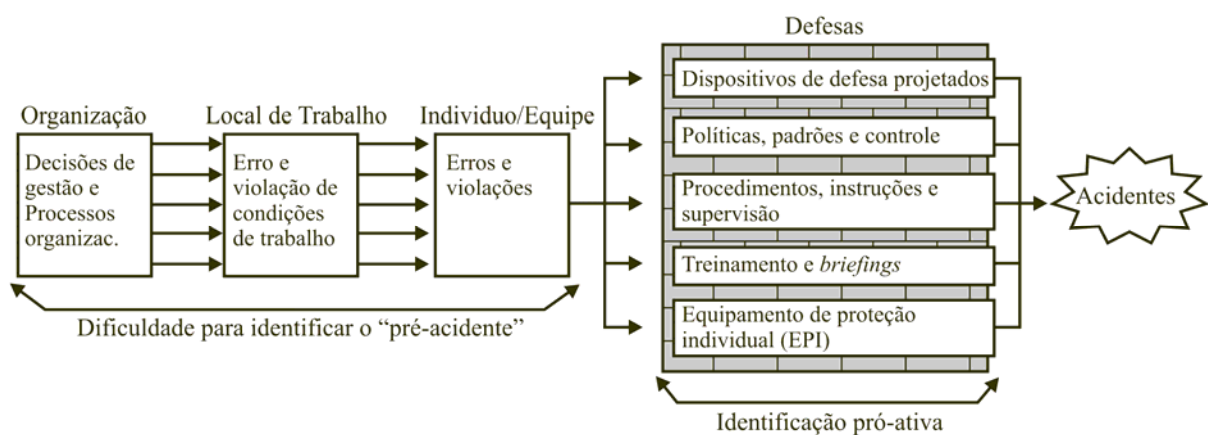


Figura 3.3 - Modelo de avaliação de defesas pró-ativas do modelo INDICATE

Fonte: Edkins (1998)

O modelo proposto pelo NDICATE reconhece que cada organização, local de trabalho e o indivíduo ou equipe do modelo apresentado por Edkins (1998) são de difíceis identificação antes da ocorrência do acidente. Isto porque as falhas latentes são geralmente incompreensíveis, os fatores do local de trabalho são dinâmicos, e os erros ou as violações não são previsíveis. O modelo implica que a integridade das barreiras de segurança pode ser mais exata porque são componentes mais tangíveis e assim mensuráveis mais facilmente dentro de um sistema.

Entretanto, a identificação das defesas inadequadas não significa que as falhas latentes ou os erros individuais vão ser ignorados. Focalizar em defesas inadequadas põe simplesmente a responsabilidade da segurança sobre os responsáveis pelas decisões dentro da

organização. Por exemplo, se uma defesa inadequada for uma falta de conhecimento por parte da equipe de funcionários sobre o uso de extintores de incêndio, isto automaticamente aponta para a necessidade de se reavaliar a política da empresa com relação ao treinamento às emergências. Regularmente avaliar essas barreiras provê os meios tangíveis pelos quais as falhas latentes de cunho organizacional podem ser identificadas.

De acordo com Edkins (1998), o programa INDICATE foi projetado para avaliar regularmente as defesas de segurança aérea de modo que o risco potencial de um acidente fosse minimizado, apresentando-se como sendo um programa de gestão para minimização de tais tipos de falhas. O método envolve a implementação e manutenção de seis atividades principais de segurança que são:

1. Apontamento de um gerente operacional de segurança que esteja disponível para a equipe de funcionários como um responsável para as questões relacionadas a esta área;
2. Condução de séries regulares de grupos focado com as equipes de funcionários para a identificação de perigos dentro da organização;
3. Estabelecimento de um Sistema de Registro de Perigo Privado (SRPP);
4. Condução de reuniões regulares de segurança com o mais alto nível de gestão da organização;
5. Manutenção de uma base de dados sobre informação de segurança; e
6. Garantia de que as informações de segurança sejam distribuídas regularmente para toda a equipe de funcionários.

Basicamente o que o passo dois do modelo indica é que para a identificação de perigos deve ser envolvido os seguintes 5 passos, resumidos da seguinte forma e fluxo conforme a figura 3.5.

O processo de grupo focado (*focus group*), visa identificar todos os perigos que representem alguma deficiência na atual segurança do setor analisado. Entretanto, as companhias operam dentro de um ambiente altamente dinâmico e os perigos podem mudar de uma hora para outra. Desta forma, à equipe de funcionários deve ser dada a oportunidade de identificar perigos adicionais, usando um SRPP. Este sistema pode ser usado pela equipe para relatar qualquer queixa que puderem ter sobre a segurança dentro de seu local de trabalhos. O princípio do SRPP é que as pessoas não sejam identificadas, e desta forma não haja

retaliações acerca de suas opiniões sobre a realidade do ambiente de trabalho. Algumas vezes é difícil para os funcionários entender que haverá sigilo sobre as informações ali colocadas, e muitas vezes dados valiosos e informações que poderiam prevenir um acidente podem ser omitidos.

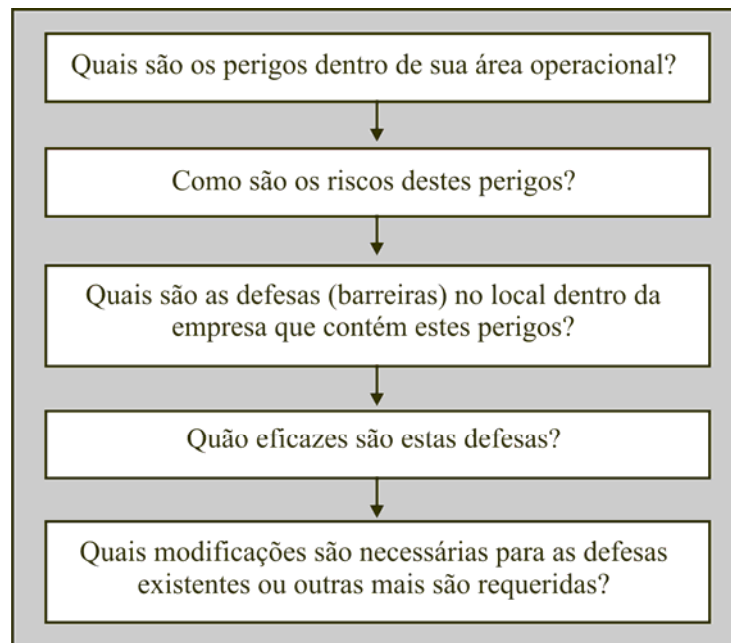


Figura 3.4 - Processo pró-ativo para a identificação do perigo do INDICATE

Fonte: Edkins (1998)

Segundo Edkins (1998), o método foi avaliado baseado em cima de cinco critérios de performance ou desempenho em segurança, dentro de uma aplicação prática deste. Estes critérios foram usados dentro dos grupos de intervenção e de controle para determinar se o programa conseguiria uma melhoria no desempenho da segurança na aviação como pretendido sobre um período experimental de oito meses. Os critérios de desempenho que foram levados em consideração foram:

1. Cultura de segurança – fatores que levam a empresa a deixar transparecer um clima organizacional de segurança em prol da qualidade de vida de toda a equipe de funcionários;
2. Percepção do risco e dos perigos – compreensão dos perigos ligados à segurança da aviação pelos funcionários e como poder tratá-los;
3. Voluntariedade – aceitação da equipe em relatar os perigos e os incidentes que estejam envolvidos e que forem perceptíveis em qualquer nível;
4. Tomada de decisão – ações tomadas sobre os perigos de segurança identificados;

5. Gerencia – comentários da equipe sobre como a segurança é gerida dentro da empresa.

Os resultados combinados da aplicação prática do estudo forneceram evidências de que o INDICATE teve uma influência muito positiva na gestão de segurança dentro das empresas participantes da pesquisa. A ação resultante sobre os perigos dentro do grupo de intervenção é um ótimo indicador do sucesso do programa e reflete uma parceria positiva entre a BASI - *Bureau of Air Safety Investigation* (Departamento da Investigação de Segurança Aérea) e a indústria de aviação. Além disso, fica claro que a implementação de uma estrutura de suporte para incentivar uma melhor e mais consistente comunicação dentro da organização é crucial para melhorar as atitudes de equipe em prol da segurança.

A avaliação do programa INDICATE ilustra que a maior fonte de variação na segurança nas companhias aéreas investigadas não é necessariamente o equipamento do avião ou a categoria de operação, mas o custo real vem da cultura de segurança das organizações dentro do sistema de aviação. Mesmo uma companhia pequena operando dentro de um orçamento limitado, não precisa necessariamente investir grandes somas de recursos para melhorar sua própria cultura de segurança. Entretanto, os benefícios de executar iniciativas como programas de gestão de SST ajudarão finalmente a melhorar a segurança operacional e os serviços profissionais que a companhia fornece. De qualquer forma, independentemente do tipo de programa de segurança usado pelas organizações, é importante avaliar periodicamente se as melhorias de desempenho na área estão sendo observadas, demonstrando o caráter cíclico dos sistemas em busca da melhoria contínua almejada por muitas organizações, mas que nem sempre apresenta o mesmo comportamento.

3.3.2. Análise de ST sobre uma ótica de Gestão Sistemática em Segurança

Frick, Jensen, Quinlan e Wilthagen (2000) ponderam acerca de SGST através de uma visão mais sistemática, onde apresentam as características de um modelo de gestão de uma companhia com foco em três características principais onde os perigos e o risco expostos são conduzidos através de um regime regulatório, das partes interessadas do mercado e do sistema industrial. A finalidade do modelo é melhorar a compreensão de como uma empresa, como parte de um contexto industrial, desenvolve barreiras e controle através do uso de um gabarito dos acidentes e incidentes. A grande questão que se relaciona com estes é como identificar elementos críticos no contexto industrial e as suas relações ligadas à segurança. O modelo foi testado junto à indústria de óleo e de pesca onde foi possível fazer todas as observações sobre

sua utilização em campo.

Os modelos instrumentais de regulamentação de uma forma geral vêm perdendo sua posição na busca por melhores sistemas de gestão de segurança para autores e trabalhos que consagram-se através de melhores desempenhos do que estes. Conceitos baseados na gerência de regulamentação de segurança e de riscos definidos como “auto-regulação forçada”, “auto-regulação exigida”, “meta-regulação”, “controle interno” florescem cada vez mais dentro das organizações em detrimento de leis e normas impostas pelo mercado.

Dentro da estrutura de auto-regulação, onde parte do processo exigido é delegada das autoridades às partes interessadas, a empresa é obrigada a identificar e avaliar os riscos e os perigos encaixados em suas operações. Conseqüentemente, há uma grande necessidade de se melhorar a estrutura de solução do problema onde as informações dos incidentes são conduzidas para a empresa através de um eficiente *feedback*. Desta forma, a aprendizagem organizacional e o projeto institucional irão permanecer centrais no desenvolvimento de uma cultura de segurança e de sistemas de gestão mais práticos, e que atuem pró-ativamente como em sua concepção.

De acordo com os mesmos autores, a estrutura teórica constrói-se sobre duas perspectivas, onde a primeira aponta que a empresa é vista como um sistema técnico-social com elementos físicos de interação, e as intenções individuais e coletivas objetivando alcançar as propostas dirigidas. A segunda consiste em que o local de trabalho e seu contexto são vistos como comunidades (de funcionários) da prática que consiste de uma parte ativa na construção da segurança como mostrada por Frick *et al* (2000). Segundo os autores, as empresas constroem a segurança de materiais heterogêneos de culturas referentes, dos artefatos, componente, das regras e dos limites culturais que se originam dentro e fora dos limites formais da organização.

A organização é um agente e um objeto na promoção da segurança. A informação vinda de fora das paredes físicas tem que ser assegurada como uma entrada (ou *input*) em um processo de aprendizagem mútuo dentro da prática entre os funcionários. A proposta foca o envolvimento de três fatores: a influência dos atores de mercado, a gestão de segurança e os agentes reguladores, como meio de se avaliar e mesmo incluir um sistema de gestão. Os agentes reguladores referem-se às normas e regulamentações específicas de cada país.

O esquema a seguir apresentado na figura 3.6 demonstra esse envolvimento como forma

de influência no direcionamento das ações em prol do controle e da redução do acidentes dentro da indústria.

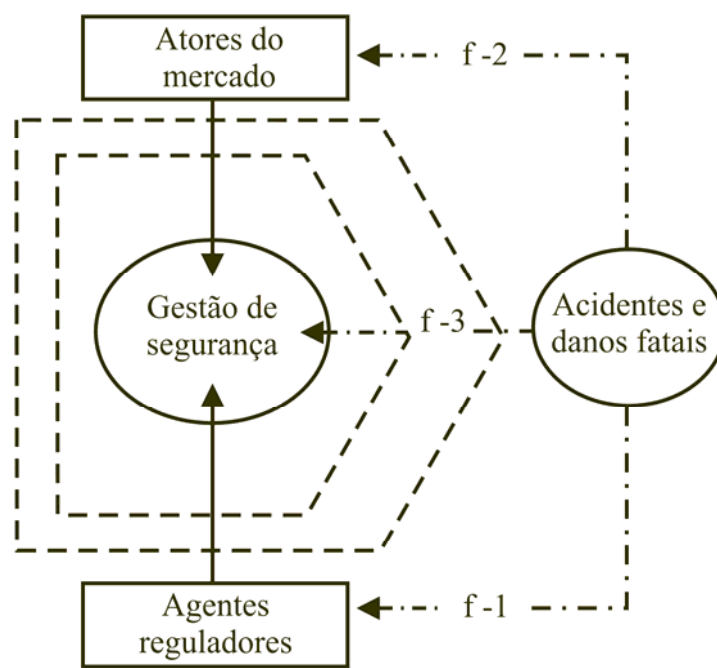


Figura 3 5 - Estrutura analítica para avaliação de sistemas de gestão

Fonte: Frick et al (2000)

Deve ser ressaltado que em momento algum a proposta feita pelos autores demonstra um caráter flexível e que possa ser adotado por outros tipos de organizações, pois fora levado em consideração apenas às características inerentes às atividades dos tipos de empresas com o qual a metodologia estava associada enquanto proposta.

Os mecanismos que conduzem a uma gestão eficaz de SST abrem caminho para uma grande variedade de implementações práticas. Se os mecanismos envolvendo os três aspectos (f-1, f-2 e f-3) atuam em conjunto, os princípios de auto-regulação conduzem a um processo de aprendizagem organizacional que demanda mais tempo, porém, apresenta-se como mais eficaz, como fora percebido na aplicação dentro da indústria de óleo. Entretanto, quando as partes interessadas externas e internas são desorganizadas e sem poder ou incentivos para explorar a informação sobre circunstâncias inseguras, os princípios de “auto-regulação” pelo uso das informações resgatadas parecem ser ineficiente ou inúteis como percebido no caso da indústria de pesca. A metodologia usada pelos autores demonstra que os princípios de auto-regulação podem permanecer muito vago ou mesmo vazio a menos que sejam preenchidos com os padrões industriais, procedimentos e a “melhor prática” ajustada pelos agentes

autorizados e responsáveis dentro da equipe. Se não houver nenhum parceiro industrial os sistemas de gestão em SST irão se degenerar de um processo dinâmico para uma ferramenta de gerenciamento burocratizada.

As posições específicas e os papéis atribuídos ao setor de segurança do trabalho e os representantes da área podem ser negligenciados e sua legitimidade destruída. A metodologia afirma ainda que o papel das autoridades não deve ser subestimado, pois as práticas de SST nos países geralmente demonstram que estes agentes estão recebendo capacitações que os estão permitindo fazer uma avaliação muito mais rigorosa e severa, aponto de ter-se ocasiões em que sistemas são totalmente desacreditados em decorrência de estarem em desacordo com as exigências legais e/ou características de riscos da organização.

3.3.3. Análise do ponto de vista regulatório na gestão sistemática de SST

Saksvik e Quinlan (2003) afirmam em seus estudos acerca de SST que a promoção de uma gestão de segurança e saúde sistemática (SOHSM - *Systematic Occupational Health and Safety Management*) representa um comparativo recente, mas significativo realinhamento ou mudança nas estratégias regulatórias que têm sido abraçada por muitos, se não pela maioria, países industrializados. A grande problemática acerca dessas mudanças é que ainda se estudam os verdadeiros efeitos destas e suas implicações, especialmente quando se refere às medidas de desempenho que cada país adota ou mesmo cada empresa em particular possui.

O desenvolvimento de SGSST pode ser visto como a culminação de uma terceira onda de regulação acerca de segurança e saúde ocupacional que começou na década de 70 e afeta até ps dias atuais os países mais industrializados. Estes processos, combinados com os mecanismos de participação para trabalhadores, sofreram uma mudança para processos padronizados de auto-regulação (BROOKS, 2001 *in* SAKSVIK e QUINLAN, 2003).

Em suas análises, Saksvik e Quinlan (2003) procuraram avaliar a influência de dois SGSST do ponto de vista sistemático em dois países diferentes, um na Austrália e outro na Noruega, com o objetivo de avaliar a influência das legislações e normas vigentes em cada país a cerca de como a indústria lidava às questões de SST para os dois países. Os mesmos afirmam que não é muito comum encontrar este tipo de detalhado de comparação, especialmente acerca da implementação em dois ou mais países, o que torna a pesquisa singular, em especial, com relação aos seus achados.

As principais razões para o estudo, sobretudo, nos dois países citados foram, primeiramente, do ponto de vista analítico, a gestão sistemática de segurança e saúde ocupacional possui um desenvolvimento muito recente, mas para ambos os países essas mudanças já vêm sendo feitas há algum tempo, dessa forma, fica mais fácil observar os impactos de tais mudanças. Em segundo plano, os países adotam diferentes métodos para implementação. Na Noruega existe uma política de obrigatoriedade e rígida, enquanto na Austrália o governo opta por uma mistura híbrida de voluntarismo e “persuasão” através de agências normativas ou regulatórias. Um terceiro fator reside no fato de que ambos os países possuem tradições democráticas muito fortes, porém, nos últimos 20 anos percebe-se um declínio significativo no que diz respeito à união sindical e na própria regulamentação de emprego coletivo, especialmente na Austrália. Por último, a aplicabilidade de SGSST em pequenas empresas e no contexto de uma mudança para medidas de trabalho contingenciais têm sido uma grande problemática a ser solucionada (QUINLAN e MAYHEW, 2000 *in* SAKSVIK e QUINLAN, 2003).

Desta forma, os principais achados feitos por Saksvik e Quinlan (2003) apontam para dados importante que demonstram que:

- Em países diferentes, as chances de encontrarem pontos de convergências acerca da implementação em sistema de gestão de SST residem apenas em termos de controle, tendo em vista que a política de cada governo influencia, em muito, o desenvolvimento desta área dentro das organizações;
- As políticas regulatórias que incidem em uma obrigatoriedade muito rígida muitas vezes possuem um caráter de controle que gera dificuldades em algumas organizações, que sentem o peso de se mudar uma política que as vezes está enraizada dentro da mentalidade de seus funcionários, ao contrário do que ocorre um modelo mais híbrido, onde esta “obrigação” é mais sutil;
- Um conceito que implica muitas vezes em dificuldades de implementação é o fato de que alguns SGSST terem sua correlação direta com os sistemas de Gestão de Qualidade Total (TQM) e, por conseguinte, terem de se adaptar a estas exigências. A dificuldade maior é que em suas origens, estes sistemas possuem conceitos diferentes;
- Quando há uma ação regulatória mais rígida por parte dos governantes locais, é mais

fácil de se convencer os gestores acerca da necessidade de ações pró-ativas no tocante a SST, e o inverso é verdadeiro onde tal política é mais branda;

- Em ambos os casos, é muito difícil persuadir os gestores, quando as exigências regulatória e implicam na apresentação de dados e procedimentos com os quais a empresa já os detém com um viés diferente;
- O envolvimento dos trabalhadores também é um forte indicativo como fonte de desempenho e performance para aquelas organizações que possuem uma facilidade e flexibilidade em lidar com o(s) seu(s) SGSST, mostrando-se muito mais ativos nas relações de segurança e saúde ocupacional do que o que se presencia em outros países;
- Algumas vezes, as mudanças impostas aumentam o número de trabalhadores em locais isolados e em trabalho inadequado, e encoraja potencialmente as formas de perigos da organização do trabalho (tal como trabalhadores sub-qualificados, ou competição pelo trabalho) em detrimento de tentar se atingir obrigações legais que ainda não são totalmente suportadas por algumas organizações;
- As mudanças freqüentes de trabalho ou ocupação, associadas com o crescimento de empregos precários, tornam mais difícil a detecção e localização de riscos à saúde, tais como exposição a substâncias perigosas;
- Estes tipos de mudanças requerem ainda demandas adicionais sobre inspeções dentro da ambiência laboral, e enfraquecem fatores de incentivos entre alguns trabalhadores, tais como sua participação nas investigações a cerca de SGSST e mesmo o nível de qualidade do trabalho;

A participação direta ou indiretamente de agências governamentais sobre as ações acerca de regulamentação ou de sua aplicabilidade nos SGSST dentro das organizações pode ser considerado como um fator que gera discussões nos mais diversos níveis, e que conduz Saksvik e Quinlan (2003) a entenderem esta intervenção como uma fonte constante de problemas. Independentemente do país em que esteja sendo implementado SGSST, sua sistemática por natureza é problemática. Somado a isto, cada organização, nos mais diversos setores, implica em uma problemática ainda maior. O argumento fundamental é que uma intervenção realmente efetiva deve ser baseada na participação, diálogo e democracia dentro do local de trabalho, ademais das políticas externas e envolvimento dos governantes locais.

3.3.4. Análise sobre o modelo HSG-65 – Guia para uma Gestão Bem Sucedida em Segurança e Saúde

Tendo como fonte principal a BS 8800, o *Health and Safety Executive* - HSE (1997) apresenta uma dinâmica a cerca das relações com os SGSST que orienta as atividades para uma melhor compreensão dos elementos pertinentes a um sistema dessa natureza. O chamado *Successful Health and Safety Management* HSG65, como é mais conhecido no Reino Unido, abarca uma composição bem estruturada para a área de segurança e saúde e para um controle mais ajustado, assim como provê a orientação de melhoria para:

- Planejamento para a segurança e a saúde;
- Investigação sobre acidentes e incidentes; e
- Auditorias em segurança e saúde.

A metodologia explana sobre os riscos e os custos de se começar um trabalho em segurança e saúde de maneira errada, e o que isto pode implicar para o futuro da empresa ou organização. A figura 3.7 a seguir, cuja configuração é similar ao que é apresentado na OHSAS 18001 com os seus elementos, fornece um fator de diferenciação com relação a este método, onde há a inclusão de “*links*” onde a leitura acerca da ordenação e aplicação da sequência lógica de implementação e melhoria em SST sofre algumas modificações. As ligações da maneira em que é apresentada devem ser interpretadas como “*links* de informação” e “*links* de controle”, representados pelas linhas tracejadas e contínuas respectivamente, conforme segue.

Acerca de tais *links*, deve ser notado que existe sempre uma relação de ida e volta quando se trata de um envolvimento de troca de informações dentro do sistema, onde estas evoluem e conduzem o método para um caminho onde são levadas em consideração, a todo o momento, as informações sobre cada etapa.

Cumprе chamar a atenção para este modelo no que tange o elemento à esquerda da figura 3.8 que se refere a “Auditar”, onde um link de controle foi posto para que, haja não somente a informação corrente, mas também que este elemento sirva como uma forma de controle do sistema, mesmo que seja através de um feedback do sistema. O modelo não trata explicitamente da melhoria contínua, seja por se tratar de um assunto já muito mencionado na literatura, seja por deixar implícito que o modelo, quando executa tais ligações, conduz a esse

pensamento. Não há maiores especificidades acerca do entendimento da figura anterior, mesmo por que, segundo o HSE (1997), a própria configuração como é demonstrada fala por si só. Este é um ponto com o qual ainda poderiam ser feitas maiores assunções, e que dá margem para outras discussões, não sendo no entanto o objetivo central deste capítulo.

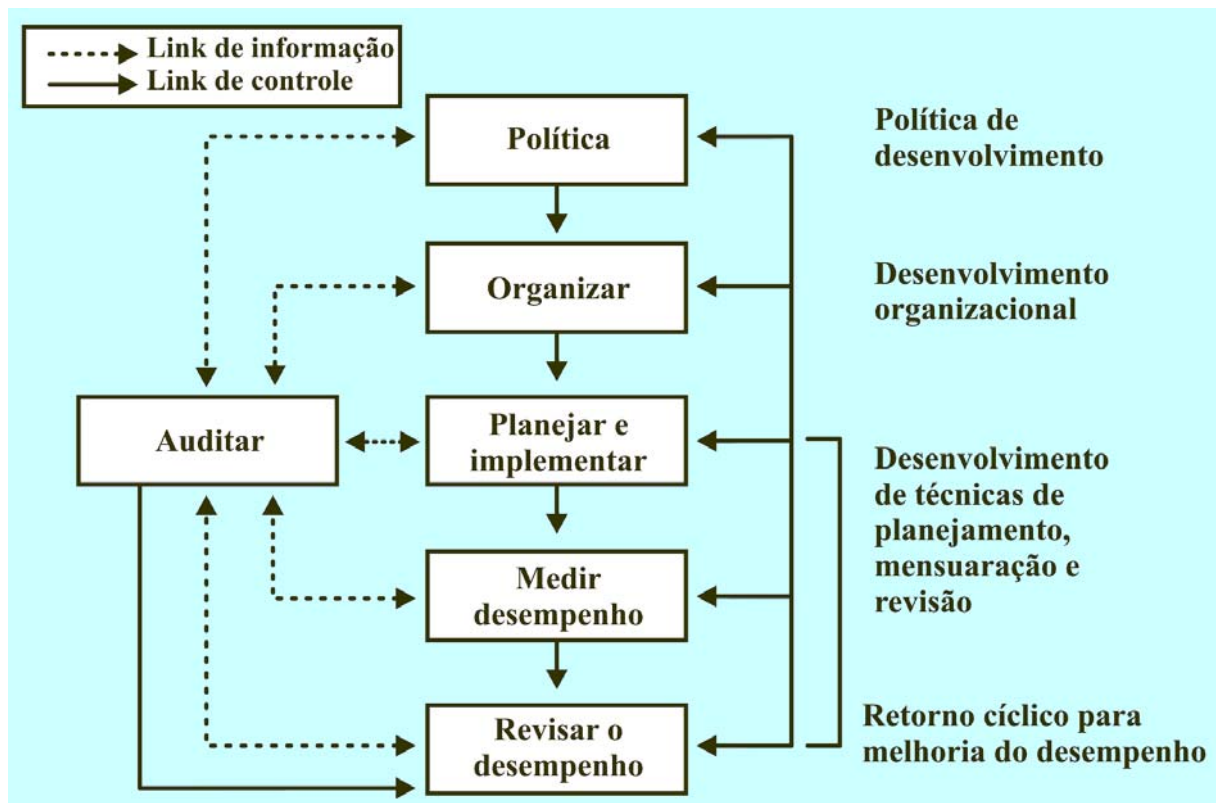


Figura 3.6 - Elementos chave de uma bem sucedida gestão em segurança e saúde

Fonte: HSE (1997)

Passo 1 - Ajustar a política: A mesma categoria de evento que causa lesões e doenças pode também causar danos de propriedade e interromper uma linha de produção facilmente, desta forma, cabe a empresa objetivar o total controle de todas as perdas acidentais. Identificar perigos e avaliar riscos, decidir quais são as medidas de precaução que são necessárias, confrontando todos os dados sempre que possível e verificando se estas medidas estão sendo usadas, para proteger as pessoas, melhorar a qualidade, e salvaguardar a planta e a produção.

Segundo o HSE (1997), a política da empresa sobre SST deve influenciar todas as suas atividades, incluindo a estas a seleção de pessoal (por parte dos recursos humanos), incluindo os equipamentos e materiais, o caminho pelo qual o trabalho é executado e como a empresa projeta e provê bens e serviços. Uma declaração escrita acerca de sua política e a organização

e preparação para implementação e monitoramento mostra às equipes de funcionários, e a qualquer pessoa que seja, que os perigos têm sido identificado e os riscos avaliados, eliminados ou controlados. Durante esta etapa cabe fazer os seguintes questionamentos com o objetivo de garantir que todos os pontos sejam cobertos:

- A empresa possui uma política de SST clara e declarada?
- Esta política esta registrada devidamente?
- O que foi alcançado no último ano acerca de SST?
- Quanto está sendo gasto com a área de SST?
- Quanto, em termos de cifras orçamentárias, a empresa perdeu por não gerir adequadamente a SST? E
- Sendo honesta consigo mesma, a empresa possui uma política que previne lesões, reduz perdas e realmente afeta a conduta de trabalho?

Passo 2 – Organizar as equipes de funcionários: Tornar a política de SST efetiva não é uma tarefa fácil, é necessário fazer com que todo o corpo de funcionários esteja envolvido e comprometido com a política e com espírito de equipe. Isto é normalmente referido como uma “cultura positiva de segurança e saúde”. De acordo com o HSE (1997), existem quatro conceitos dentro dessa política de caráter prático e pró-ativa, que são tomadas como “4Cs” que compreendem:

1. Competências: recrutamento, treinamento e consultoria
2. Controle: alocando responsabilidades, compromisso com a segurança, instrução e supervisão;
3. Cooperação: entre os indivíduos e os grupos (ou equipes).
4. Comunicação: falada, escrita e visível.

Dentro dessa visão, torna-se factível o fato de que a organização deve ter sempre em foco a necessidade de envolvimento e garantia de que as equipes sempre estão concatenadas com suas necessidades. A fim de ter esse passo preenchido totalmente, deve ser perguntado se todas as responsabilidades para a área de SST foram alocadas para os indivíduos específicos, estando estes cientes sobre o que precisam fazer e de seu comprometimento. Os meios pelos quais estas definições devem ser verificadas não é proposta pelo modelo, porém, cabe a cada

organização classificar a melhor maneira de fazê-lo.

Um outro aspecto que o modelo aponta é para a complementação no que cerne ao envolvimento de toda a equipe de funcionários com relação a ser consultada e envolvida efetivamente nas relações de trabalho desenvolvidas. Ninguém melhor do que estes para saber onde estão alocados os maiores problemas, e muitas vezes, as melhores soluções. Além disso, cabe ao mais alto nível de gestão da empresa administrar o conhecimento dos seus funcionários acerca de todas as informações possíveis sobre os riscos que eles correm e a prevenção para tais, o que incorre em fornecer treinamento adequado em todos os níveis organizacionais, especialmente no chamado “chão de fábrica”. Por fim, o modelo destaca neste passo para a necessidade de se obter ou não opinião terceirizada acerca de seus procedimentos e operações, pois uma visão de fora dos muros da empresa geralmente fornece mais inputs do que o próprio sistema. Tendo total segurança sobre esses apontamento, a empresa pode então passar para o passo seguinte.

Passo 3 – Planejar e alocar padrões: O planejamento é a chave para garantir que os esforços voltados para a área de SST realmente funcionem. O planejamento para SST envolve alocação de objetivos, identificação de perigos, revisão dos riscos, implementação de padrões de desempenho e desenvolver ainda com maiores esforços uma cultura positiva. É muito comum neste tipo de processo utilizar-se de planejamento escrito para depois ser checado item a item. Desta forma, tal planejamento deve considerar e fornecer:

- Identificação dos perigos e revisão dos riscos, e decisão de como estes podem ser eliminados ou controlados;
- Observar as leis pertinentes sobre a SST que é aplicado ao negócio;
- Aprovar os objetivos e alvos de SST com os gestores e supervisores;
- Política de aquisição e suporte as quais levem a SST em conta (direcionamento de recursos financeiros, tecnológicos, humanos e de materiais);
- Projeto de atividades, processos, equipamento, produtos e serviços seguros ao sistema de trabalho;
- Procedimentos em consonância com perigos iminentes e mais severos
- Cooperação com empresas vizinhas e/ou sub-contratados;
- Padrões de operação contra os quais o desempenho possa ser mensurado.

O planejamento de SST deve ser todo registrado a ponto de se poder perguntar até onde este está sendo seguido. Um pergunta bastante comum neste passo é: “Todas as questões sobre SST no posto de trabalho são SEMPRE consideradas antes do início de qualquer atividade”. A observação negativa a esta questão dentro da organização não necessariamente invalida o modelo, porém a depender de sua frequência, deverão ser dirigidas outras análises e/ou treinamento específicos (HSE, 1997).

A empresa deve ter a consciência de que todos os perigos devem ser comunicados, bem como os riscos inerentes a cada um destes, não só para seus funcionários, mas também para aqueles que frequentam a organização, independentemente da frequência, a exemplo do público e clientes que por ventura lá estejam. Além disso, deve também propor um plano de gerenciamento de perigos mais sérios ou eminentes, como riscos de incêndio, explosões, etc.

Passo 4 – Medida de desempenho: Assim como finanças, produção e vendas, é necessário que sejam medidos os desempenho acerca de SST dentro da organização para se detectar se a mesma está sendo bem sucedida no âmbito do controle de acidentes, incidentes e dos riscos. Alguns pontos que podem ser observados nesta etapa são:

- Onde a empresa está nesse momento;
- Aonde a empresa que chegar; e
- Qual é a diferença – e o por que?

A sistemática neste passo conduz a utilização de dois tipos de monitoramento: o primeiro, que diz respeito a um monitoramento dinâmico, antes das coisas saírem erradas, que envolve uma inspeção regular e checagem para garantir que os padrões estão sendo implementados e os controles de gestão estão trabalhando corretamente. O segundo diz respeito a um monitoramento imediato ou “imprudente”, depois das coisas saírem erradas, o qual envolve o aprendizado com os próprios erros, se estes têm resultado em lesões e doenças, danos de propriedade ou em perdas mais próximas.

Conforme apresentado pelo HSE (1997), se faz necessário um alto controle para finalizar esta etapa, tendo a plena certeza de quão bem está o desempenho da organização frente aos seus esforços para com a área de SST. Um questionamento acerca destas e de outras questões deve ser feito, como por exemplo: “Como a empresa sabe se está encontrando seus próprios objetivos e padrões para SST?” ou ainda “O controle de riscos é bom o suficiente?”.

O cumprimento com a legislação vigente deve também ser uma problemática em constante análise, tendo em vista as mudanças que ocorrem nas leis frequentemente e que a empresa é passível de auditorias e fiscalizações. Para finalizar este passo duas questões ainda devem ser respondidas:

- As investigações sobre os acidentes atingiram todas as causas fundamentais – ou estas param quando a empresa encontra a primeira pessoa que cometeu um erro? e
- A empresa possui dados precisos sobre todos os lesões, danos, doenças ocupacionais e perdas acidentais?

O modelo atual apresenta estas questões como complementares umas as outras, porém, não fornece indicação de outras que levem às análises pertinentes, nem demonstra meios pelos quais possam ser alcançados, atuando de forma mais genérica.

Passo 5 – Aprendizado advindo da experiência - auditar e revisar: o monitoramento provê a informação que permite a empresa revisar as atividades e decidir como melhorar a performance ou o desempenho. Auditorias, pelos seus próprios funcionários ou através de consultoria externa, complementam as atividades de monitoramento pela visão de se perceber se a política, organização e sistemas da empresa estão atualmente alcançando os resultados corretos. Estes dizem a todos dentro da organização sobre como está a confiabilidade, consistência e efetividade de todos os seus sistemas.

Mais uma vez essa abordagem se vale de perguntas que conduzem a questionamentos que indicam o quão é adequada à realidade da empresa sua política:

- Quanto a empresa apresentar aprender com seus erros e sucesso?
- A empresa conduz auditorias internas? Adequadamente?
- Quais as ações que são feitas aos achados destas auditorias?
- As auditorias envolvem todos os níveis hierárquicos?
- Quando foi a última atualização e revisão da política de SST e das medidas de desempenho?

A combinação dos resultados das medidas de desempenho com as informações das auditorias é um aliado na melhoria à abordagem acerca do SGSST. Além disso, a revisão sobre a efetividade da empresa sobre sua política de SST deve ser procedida com cautela, e

dando uma atenção particular a assuntos como:

- Grau de atendimento com os padrões de desempenho de SST
- Áreas onde tais padrões são ausentes ou inadequados
- Realização dos objetivos firmados através de um cronograma de realização
- Análise de dados sobre lesões, doenças e acidentes de características, tendências e causas fundamentais e imediatas comuns entre si.

Estes podem ser considerados como os principais indicadores pela proposta que irão mostrar a empresa onde precisa melhorar.

De uma forma geral o modelo apresenta-se adequado a realidade das organizações, sendo muito flexível e adequado a realidade de suas particularidades, tendo em vista claramente que os seus aspectos principais não fazem alusão a tais características, sendo a organização responsável por adequar este às suas necessidades. Ela possui muitas similaridades com alguns sistemas de gestão da qualidade utilizados amplamente por diversas companhias.

3.4. Política de segurança da OHSAS 18001

Em estudos realizados acerca de sistemas de gestão em segurança e saúde do trabalho por autores como Robson, Clarke, Cullen, Bielecky, Severin, Bigelow, Irvin, Culyer, e Mahood (2007), Saksvik e Quinlan (2003), Frick, Jensen, Quinlan e Wilthagen (2000), existe o consenso de que não há uma opinião fortemente embasada concernente ao que seja exatamente um SGSST e que sua extensão é potencialmente ampla. Algumas definições são simplesmente muito vagas para ser útil na determinação de qual literatura deveria ser incluída em uma revisão sistemática: por exemplo, a definição usada pela ILO - *International Labour Organization* - Organização Internacional do Trabalho: “Um conjunto de elementos relacionados ou interagentes para estabelecer uma política e objetivos de SST, e para alcançar tais objetivos” (ILO, 2001).

Não está claro na definição se o sistema de administração inclui só componentes administrativos ou componentes técnicos e/ou operacionais também. Este problema de demarcar a extensão de um sistema de administração também foi notado por Robson *et al* (2007, p 331), quando estes afirmam que “Os SGSST não são, evidentemente, um conjunto bem definido de sistemas administrativos. De fato não há limites claros entre atividades de

SST, administração da SST, e sistemas de gestão da SST”.

Robson *et al* (2007) estendem as suas análises a ponto de afirmar que enquanto os estudos voltados para a área de SST são avaliados como uma contribuição valiosa para a literatura, estes não podem dizer qual é o efeito provável de uma intervenção de um SGSST específico sobre um porto de trabalho em particular, pois são limitados pelo seu projeto e pela falta de flexibilidade dos modelos analisados.

De acordo com a norma OHSAS 18001 (1999), que envolve a certificação de um SGSST, este se define como sendo uma parte do sistema de gerenciamento global o qual facilita o controle de riscos ligados a SST e associados aos negócios da organização. Isto inclui a estrutura organizacional, as atividades de planejamento, as responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política de SST da organização.

A figura a seguir (figura 3.8) retirada e adaptada da própria norma demonstra, dentro da sua visão, os principais elementos básicos de um adequado SGSST no qual se baseia para sua certificação, onde aparece tanto na OHSAS 18001, na 18002 e na BS 8800 (*British Standards*). Esses elementos podem ser acrescidos de demais itens a depender da organização em análise e a depender dos objetivos ou dos setores a que se destinam.

Pode ser verificado que não se incluem nesta norma os critérios específicos de rendimento a serem alcançados e nem tampouco são oferecidas especificações detalhadas para o projeto de um sistema de gestão, porém, se mostra como uma norma que viabiliza a prevenção de riscos voltados às atividades laborais e dessa forma corrobora para a minimização de acidentes e incidentes, ou ainda, de controle destes. A norma se compõe de seis áreas fundamentais divididas em:

- Requerimentos gerais;
- Políticas de prevenção de riscos profissionais;
- Planejamento;
- Implementação e operação;
- Ações de verificação e corretivas;
- Revisão da administração.

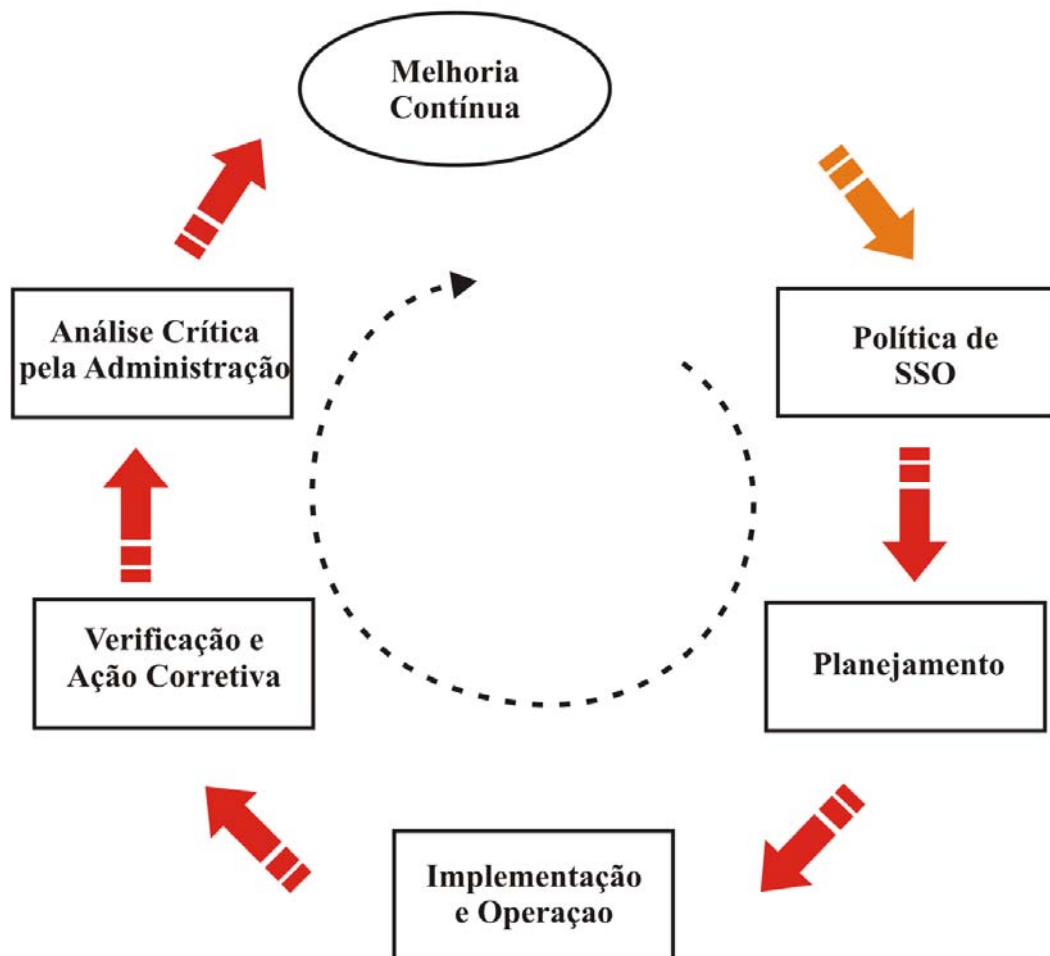


Figura 3.7 - Elementos de um SGSST – Sistema de Gestão em Segurança e Saúde do Trabalho

Fonte: Adaptado da OHSAS 18001 (1999)

Cada área desta acima mencionada possui suas sub-divisões explicitadas e comentadas no apêndice dois ao final da tese. Como já referido anteriormente por Coutinho e Ferraz (1995), a OHSAS 18001 possui uma estrutura que foi pensada para ser compatível com a ISO 9001 e também com a ISO 14001 que estabelece de uma forma geral os seguintes elementos de ordem normativa:

- Aplicabilidade do ciclo de Shewhart ou Ciclo de Deming - PDCA (*Plan, Do, Check and Act* - Planejar, Fazer, Controlar e Agir)
- Necessidade de estabelecer procedimentos escritos
- Importância de realizar auditorias
- Importância dada a formação
- Compromisso com a direção
- Compromisso com a melhoria contínua

De uma forma geral, a norma é aplicável a qualquer tipo de organização, independentemente de seu tipo de atividade ou mesmo de seu porte ou dimensionamento. A ligação com as normas da ISO refere-se a sua integralização dentro de um SIG (vide capítulo 2). A elaboração de um modelo eficaz na aplicação de normas internacionais reconhecidas voltadas para a indústria brasileira, baseado em uma metodologia prevencionista adequada, apresenta-se como uma necessidade há muito requerida e necessária, o que pode prover ganhos das mais diversas ordens, como econômica e social. Para um bom planejamento voltado para segurança e saúde ocupacional, uma empresa deve estar a par do que acontece dentro e fora de sua organização.

Para tal, segundo a OHSAS 18001 (1999), a própria norma fornece requisitos necessários para um adequado sistema de gestão em segurança e saúde do trabalho ou ocupacional. A norma pode ser aplicada a toda e qualquer empresa que deseje estabelecer um sistema de gestão em SST para eliminar ou minimizar riscos, implementar, manter e melhorar continuamente seu SGSST, assegurar sua conformidade com a política de SST definida, entre outros objetivos.

3.5. Uso de escalas de avaliação

Durante todo o processo de desenvolvimento desta tese, as assunções acerca de modos de avaliação, metodologias e processos analíticos para validação do que esta se propunha eram levantados e questionados, buscando-se os melhores caminhos que conduzissem a uma leitura correta acerca dos aspectos ligados a ST de uma dada organização quando em análise. O uso de escalas de avaliação não fugiu à regra e tornou possível o presente trabalho.

Zocchio (2000) apresenta em seu livro tabelas de classificação para avaliação de sistemas de gestão em SST, nas quais existem *checklists* (listas de checagem, vide anexo 01) nos quais para cada resposta existe um peso em específico (conforme anexo 02) e que ao final demonstra o grau de pontuação que varia de 1 (um) a 100 (cem) demonstrando a posição das atividades prevencionistas acerca de políticas de SST dentro da organização. Ao final, cada tabela apresenta uma pontuação que somadas entre si e divididas por um fator de valor igual 10 (dez), classificará as atividades como um todo, demonstrando como andam as atividades de prevenção. Um grande problema para este tipo de avaliação reside no fato de que as perguntas comumente se confundem entre si ou não priorizam como deveriam alguns setores, como por exemplo, quando se pergunta sobre o SESMT e seu entrosamento dentro da

empresa com o setor de CIPA esta última só é citada e referendada poucas vezes nas tabelas. Se existe uma política ou não de prevenção de acidentes, a CIPA deveria ser constantemente questionada a respeito de suas atribuições e deveres dentro da empresa.

As tabelas em si podem causar maior disparidade ainda com relação às suas respostas quando deixam uma linha muito tênue entre as respostas, como por exemplo, quando se questiona na Tabela I (vide anexo 01) das tabelas de classificação sobre o Assunto (1) - Serviços Especializados em Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT, têm-se as seguintes possíveis respostas:

- A - () *A composição e a atuação do SESMT atendem plenamente aos dispositivos da Norma Regulamentadora - NR-4*
- B - () *Atendem apenas satisfatoriamente*
- C - () *Atendem precariamente*
- D - () *Não atendem em absoluto*

De acordo com esses questionamentos e através de uma análise mais aprofundada percebe-se que a mensuração de tais valores fica a desejar, pois não se pode ter uma resposta com plena certeza acerca do item ora analisado (assim como em outros), no sentido de que não se consegue diferenciar claramente as alternativas de respostas “C” e “D”. Tal dúvida na tabela classificaria e resultaria em um erro de oito pontos. Somados a cada uma das dez tabelas esse tipo de erro resultaria em uma disparidade muito grande que poderia conduzir às ações precencionistas a outros rumos não necessariamente adequados. Deveriam ser feitos melhores suposições acerca de tais questionamentos.

Uma escala baseada em sentimento pode ser defendida por alguns autores como sendo um meio adequado de se mensurar tais questões abordadas por Zocchio. Isto por que tal tipo de escala pode mensurar mais adequadamente os valores que muitas vezes se tornam difíceis de serem decididos em situações adversas ou de estresse.

Tal tipo de escala, presente em Corlet e Bishop (1976), em Schwartz (2005) e similarmente em Alves (2006), apresenta-se como uma ferramenta adequada em diversas situações, como se citar as tabelas proposta por Zocchio (2000), onde atenderiam possivelmente de forma mais adequada. A figura 3.9 a seguir exemplifica esse tipo de escala de maneira sucinta:

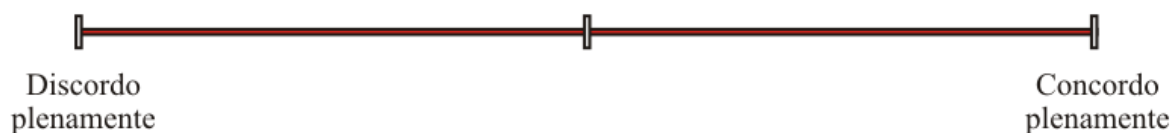


Figura 3.8 - Exemplo de escala a sentimento não numérica

Fonte: O Autor (2007)

O que ocorre com esse tipo de escala é que não existe um direcionamento prévio a respeito de que numeração ou marcação o inquirido irá responder. Desta forma fica mais livre para responder. A marcação ao meio indica apenas a metade da escala, para que, caso haja a necessidade de se marcar o conhecido “mais ou menos”, este ponto seria bastante procurado.



Figura 3.9 - Exemplo de escala a sentimento não numérica com um marcação

Fonte: O Autor (2007)

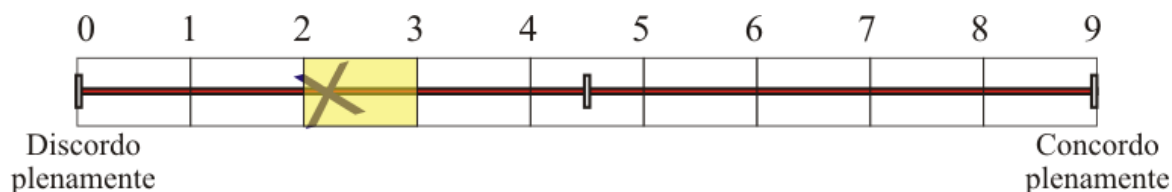


Figura 3.10 - Exemplo de leitura de resposta sobre uma escala a sentimento não numérica

Fonte: O Autor (2007)

As figuras 3.10 e 3.11 demonstram como deve ser feita a marcação e como pode ser checado, em termos quantitativos a opinião dos usuários. Entende-se que, para a ultima figura foi colocada uma grade de avaliação, onde pode ser constatado que a marcação dada pelo usuário foi alocada entre a pontuação de 2 e 3. na opinião de um especialista que estivesse a analisar a situação acima (a exemplo de uma pergunta como “Qual a sua opinião com relação a afirmação de que no Brasil os acidentes de trabalho diminuem a cada dia que passa?”. Considerando o “0” (zero) como a discordância total e o “9” (nove) como sendo a plena concordância com o fato, poderia ser dito que o usuário discorda um pouco com essa afirmação.

A criação de índices para cada intervalo (ou para cada ponto, como o “0” e o “9”) irão definir o universo de respostas que se pretende adquirir. Quanto maior for a grade quantificada, maior poderá ser o universo de resposta obtidas.

É correto dizer que é um grande passo a aplicação de tais tabelas no âmbito de se ter uma idéia de como anda as ações preventivas dentro da organização, porém, se não houver um correto acompanhamento na aplicação destas, todo e qualquer esforço pode ser em vão. Falta ser dito que uma ação como esta deveria ser feita de diversas formas por profissionais de áreas análogas.

A tabela de classificação que se encontra em anexo é apenas a primeira de uma série de dez tabelas, a intenção é de apenas indicar que estas deveriam sofrer alguma alteração para que seu caráter tão subjetivo seja mais bem trabalhado e desenvolvido em prol de uma política preventiva mais eficaz, porém devem ser levados em consideração os aspectos positivos destas, onde atuarão em conjunto para o desenvolvimento do modelo, e sendo assim, não se compõe como objetivo desta tese suas alterações, mas sim, sua indicação.

O modelo ora proposto nesta tese obteve uma base conceitual baseada ainda na aplicação de questionários com uma certa ponderação, e como tal, estes devem ter uma atenção mais elevada como será visto mais adiante. Medeiros (2003) apresenta em sua dissertação, indicadores para avaliação de desempenho nas áreas de gestão ambiental, qualidade e segurança e saúde no trabalho que chamam atenção e merecem um destaque. A figura na página a seguir (figura 3.12), retirada de seu trabalho apresenta os indicadores de desempenho para segurança e saúde ocupacional.

A avaliação dar-se através de uma avaliação sobre os resultados obtidos com a gestão do sistema em questão. Porém, percebe-se uma falha durante o processo de avaliação que não é notificado dentro do trabalho, onde quando uma taxa, como por exemplo, do primeiro item, “Taxa de frequência de acidentes” permanece igual, ou seja, se manteve, a ponderação acusa 50%. Se a taxa de acidentes se manteve igual, nada mais justo do que associar a uma ponderação de 50% considerando-se a tricotomia redução, manutenção e não redução, porém, se a taxa anterior tiver sido de “0” (zero) acidentes, a sua manutenção irá ser avaliada como 50%, mesmo não podendo se reduzir essa taxa.

Indicador	Modo de verificação	Avaliação (% sobre o peso)	Peso	Resultado
Taxa de frequência de acidentes	Redução (em RPA - nº de acidentes / horas trabalhadas)	- Reduziu..... = 100% - Manteve..... = 50% - Não reduziu... = 0%	20%	
Taxa de gravidade de acidentes	Redução (em RPA – Nº de dias perdidos / horas trabalhadas)	- Reduziu..... = 100% - Manteve..... = 50% - Não reduziu... = 0%	20%	
Atendimento à Legislação	Notificação ou multa no período	- Não houve..... = 100% - Houve..... = 0%	20%	
Absenteísmo	Redução (em RPA – Horas perdidas / empregado / ano por motivo de doença)	- Reduziu..... = 100% - Manteve..... = 50% - Não reduziu... = 0%	20%	
Custo com acidentes	Redução (em RPA – R\$ / empregado / ano)	- Reduziu..... = 100% - Manteve..... = 50% - Não reduziu... = 0%	20%	
DESEMPENHO NO CRITÉRIO SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL				

Figura 3.11 - Indicadores de desempenho para segurança e saúde ocupacional

Fonte: Medeiros (2003)

Uma outra falha, mais voltada a semântica, e que se não for levada em consideração pode levar a falhas simbólicas é com relação as avaliações dos 50 e 0%, onde o fato de “Não reduziu” pode ser igualado ao “Manteve”. Tais observações, ao final da avaliação pode ser expandido as demais tabelas de avaliação dos sistemas de indicadores e que podem conduzir a erros. Tais aspectos podem ser levados em consideração para evitar-se erros futuros perante as avaliações do modelo proposto e alcançar os objetivos proposto ao início da tese. Deve ser ressaltado que o uso de questionários com respostas ponderadas, preferencialmente não devem apresentar a ponderação enquanto estes forem auto-administrados, para que não haja tendência de melhorar os indicadores de acordo com a ponderação apresentada, ficando esta a cargo dos avaliadores dos questionários enquanto em fase posterior de análise dos mesmos.

3.6. Metodologia de Checkland

Christis (2005), ao trabalhar com Checkland, afirma que na prática, gerentes e

consultores organizacionais freqüente e diariamente são confrontados com situações em que nem sempre há uma solução prática e fácil a mão. De acordo com Checkland (1998), estes gestores são confrontados com problemas mal definidos, não-estruturados ou desorganizados (ou ainda, bagunçados). Em tais situações uma abordagem rigorosa (definida pelo autor como “hard”) deve ser substituída por uma mais leve, ou, nas palavras do autor, uma abordagem de sistemas “soft”. Pensar sobre estes problemas não-estruturados levou Checkland a desenvolver uma nova metodologia, conhecida por *Soft Systems Methodology* (SSM) ou Metodologia para Problemas Não-estruturados. Apesar desta metodologia estar contemplada em diversos artigos na área de computação e afins, sua aplicação se estende a diversas áreas.

Segundo Checkland e Scholes (1999), a abordagem de engenharia de sistemas ou de sistemas mais complexos é somente aplicável em situações nas quais metas ou requerimentos são fornecidos. Esta abordagem é baseada no fato de que a necessidade e conseqüentemente o sistema relevante podem ser considerados como fornecidos. A engenharia de sistemas observa o “como fazer” quando “o que fazer” já está definido. Problemas não-estruturados são caracterizados pelo fato de que o “o que” e o “como” da solução do problema são incertos e muitas vezes não estão claros. Por razão das organizações, como sistemas abertos, terem de alcançar muitos objetivos diferentes encontram necessidades diferentes e/ou precisam resolver simultaneamente uma gama muitas vezes grande de problemas, e, aqueles não-estruturados normalmente são os casos mais freqüentes.

Em tal situação Checkland (1995, p. 50) afirma que “muitas definições diferentes, mas plausíveis, dos objetivos do sistema são possíveis. Nesta situação uma metodologia derivada da engenharia de sistemas cai abaixo”. A metodologia proposta por Checkland oferece um meio para um processo analítico em que diferentes modelos de sistemas de uma dada situação problemática são usados para estruturar um debate com gestores que têm uma preocupação conjugada.

O lançamento de um novo produto, por exemplo, será visto diferentemente por gerentes de produção, por gerentes de vendas, por projetistas, por concorrentes, por clientes, etc. Desta forma, será possível construir diversos modelos acerca de um sistema para lançar este novo produto, cada um representando um ponto de vista diferente do mundo. Todos estes diferentes modelos são usados para estruturar um debate sobre os problemas e as possíveis soluções. Se durante um debate alguma forma de acomodação entre as partes interessadas for levantada, uma ação pode ser feita para melhorar a situação problemática. Essa metodologia consiste de uma análise cultural e lógica (CHECKLAND, 1995).

Para esta tese, um sistema será considerado como sendo uma união de elementos que se inter-relacionam formando um todo único. Nesta perspectiva, pensar sobre problemas não-estruturados resultou não somente no desenvolvimento de uma nova metodologia, mas motivou Checkland também a repensar a natureza do conceito de um sistema e suas relações com o mundo. De acordo com Checkland (1998) a teoria de sistemas rígidos trás o erro de pensar que sistemas são coisas reais ao invés de conceitos ou meios que são usados para investigar o mundo ou áreas a se explorar. Este pode parecer um ponto obscuro, mas é um erro no qual tem-se persistido na maneira de pensar nos sistemas e causa muita confusão na literatura a respeito destes. Escolher pensar sobre o mundo como se fosse um sistema pode ser bastante útil.

3.6.1 Os Estágios da Metodologia

De maneira resumida, a metodologia proposta por Checkland, perpassa por sete etapas, onde consiste inicialmente na percepção de uma situação entendida como problemática e desestruturada onde são levantadas as percepções a respeito da situação para que se tenha uma definição clara da realidade que se deseja transformar. No segundo estágio são identificados os sistemas considerados relevantes para a análise, chamado de “Definição da Raiz do Sistema Relevante”. No estágio 3 é feita a conceitualização, que consiste na descrição dos meios necessários para que o(s) sistema(s) represente(m) a situação desejada. Este modelo deve ser testado com relação a um conjunto de pré-requisitos aos quais Checkland chama de sistema formal ou ainda pode ser comparado com sistemas advindos de outras linhas de pensamento. No quarto estágio deve-se comparar o modelo conceitual com a realidade descrita na primeira etapa (estágio 1).

Esta comparação servirá de base para a discussão sobre as mudanças passíveis de serem implementadas para mudança, que é feito no estágio 5, para então no estágio 6 passar-se a fase de implementação das ações julgadas relevantes para as mudanças desejadas, e por fim, far-se-á uma avaliação do processo como um todo, que se encontra no estágio 7. A seguir, tem-se um detalhamento da metodologia, incluindo-se sua representação gráfica (figura 3.13).

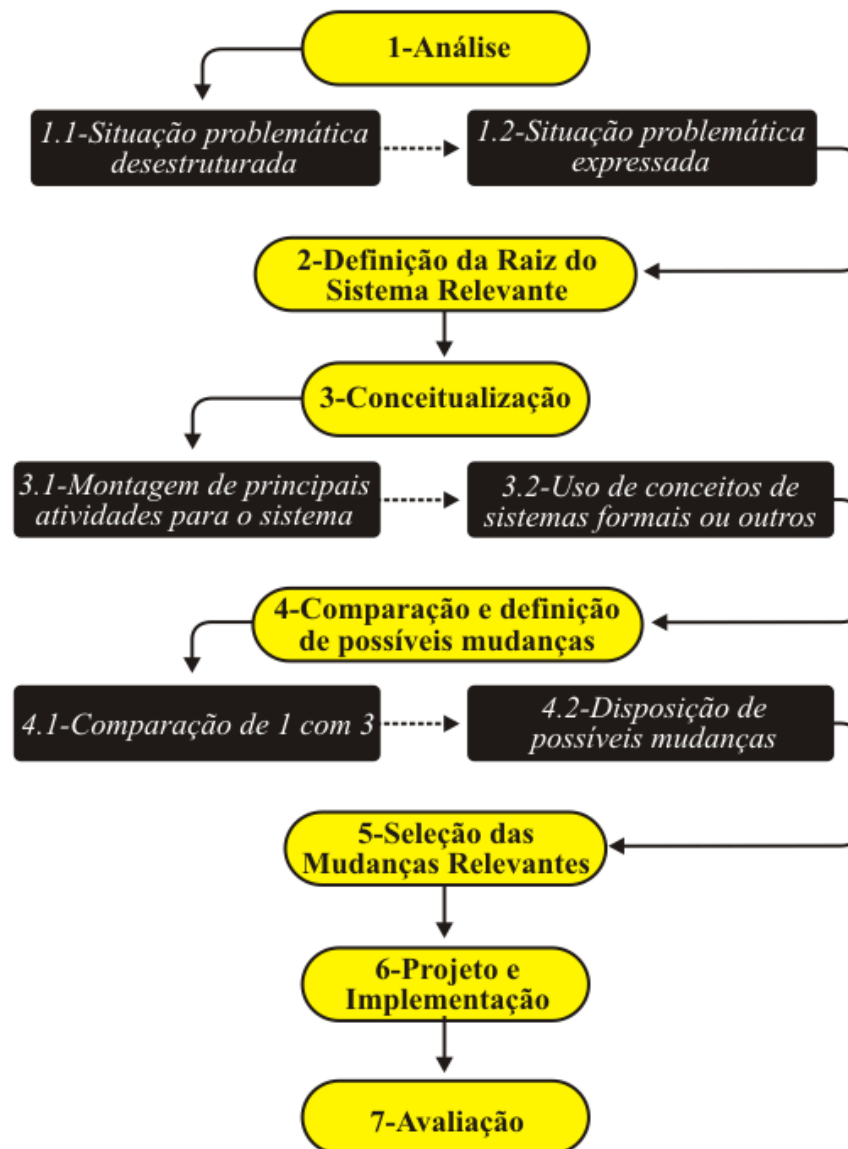


Figura 3.12 - Metodologia de Checkland para solução de problemas não-estruturados

Fonte: Adaptado de Checkland (1972) e Checkland e Scholes (1999)

3.6.1.1. Estágio 1 – Análise

De acordo com alguns autores como, Platt e Warwick (1995), esta primeira etapa deve ser vista de modo a ser realizada através de uma descrição da situação atual em que se encontra o problema a ser solucionado, e do ambiente no qual o mesmo se insere, definindo-se assim uma relação entre a estrutura (ligados diretamente aos aspectos estáveis) e o processo (ligados aos aspectos mais dinâmicos), onde serão contemplados: uma descrição o mais fidedigna da situação atual e uma identificação do rol de possíveis problemas.

Obviamente não se deve ficar tentando achar todo e qualquer obstáculo que venha a

intervir dentro desta fase dentro de seus pormenores, mesmo por que algumas empresas apresentam diferentes características em diferentes épocas do ano (a exemplo da sazonalidade), e se um registro adequado não for conduzido corretamente, possivelmente esta fase não se acaba. Desta forma, o autor, apoiado em Checkland e Scholes (1999) indica que para que esta fase inicial esteja finalizada devem-se considerar respondidas as seguintes questões:

- Quais são os recursos desdobrados, em quais tipos de processos operacionais, sobre quais procedimentos de planejamento, em quais ambientes e sistemas amplos, e por quem? e
- Como são feitos o monitoramento e controle sobre a distribuição dos recursos?

Situação Problemática Desestruturada (1.1) - Refere-se a uma fase de expressão, na qual busca-se o diagnóstico detalhado, não do problema, mas sim da situação real em que ele é percebido. Esta expressão deve ser feita procurando-se minimizar a influência de estruturas pré-concebidas. Deve ser ressaltado que o estágio 1 pode ser uma etapa grande a depender da organização, porém, estes sub-estágios 1.1 e 1.2 foram assim expostos para facilitar o processo de entendimento da metodologia proposta por Checkland, assim como se apresenta da mesma forma para nos estágios 3 e 4.

Situação Problemática Expressada (1.2) - Deve-se considerar a situação atual como insatisfatória e deve estar caracterizada adequadamente para que o processo possa seguir em frente. O autor da metodologia observa que os melhores estudos neste campo têm se caracterizado por tentarem envolver ao máximo a participação de todos os atores envolvidos no processo, para uma melhor identificação de todo o tipo de percepção que seja tomada para a situação relevante, e, dessa forma, tentar primar pela busca de uma configuração o mais rica com relação à situação em estudo. Segundo Checkland (1998) a função do estágio 1 é caracterizar a situação em termos de todas preferências possíveis, desejáveis e relevantes.

3.6.1.2. Estágio 2 – Definição da Raiz do Sistema Relevante

Nesta etapa envolve-se alguns sistemas encontrados na situação descrita no estágio anterior (estágio 1), que possam ser relevantes de alguma maneira para o problema apresentado e para a preparação de definições concisas sobre a natureza do sistema relevante. Faz-se necessário identificar qual ou quais são os sistemas que se mostraram relevantes para a análise e o que cada um desses sistemas requerem para chegar a um estado desejado pela organização. A análise pode ser dada por completa inicialmente a um primeiro momento,

assim que for possível se definir a raiz do problema do sistema relevante.

Como é possível perceber, neste estágio, a metodologia passa para o âmbito do pensamento sistêmico, utilizando os conceitos de um sistema relevante para descrever como o sistema é de verdade. Nesta etapa são identificados os sistemas considerados significantes para a análise e o que cada um requer para atingir seus objetivos.

De acordo com Checkland e Scholes (1999) a descrição da situação deve ser feita em termos de estrutura, de processo e do relacionamento entre um e outro. A estrutura pode ser vista levando-se em conta o arranjo físico, os níveis hierárquicos, os padrões de comunicação, e assim por diante. Com relação ao processo, este se refere às atividades básicas para tomada de decisão, monitoramento e as ações de validação e corretivas quando necessário (controles de qualidade, de processo, etc). O relacionamento entre a estrutura e o processo é uma característica essencial da situação na qual os problemas são percebidos mais facilmente.

3.6.1.3. Estágio 3 – Conceitualização

A conceitualização se define como sendo um estágio no qual se constrói o modelo conceitual do sistema ou sistemas que são relevantes para a situação problemática e para o qual se conhecem as definições das raízes. A proposta deve ser entendida dentro de uma realidade que proporcione um certo grau de comparação, formal e específico, entre o modelo conceitual construído, e as análises levantadas no estágio 1.

Os dois maiores problemas nesta fase de conceitualização concernem em encontrar um meio para fazê-lo (criar o modelo conceitual) e em validá-lo assim como seus resultados. Dessa forma, o modelo deve ser testado quanto a um conjunto de pré-requisitos os quais Checkland e Scholes (1999) apresentam dentro do que chama de sistema formal, ou ainda comparado com sistemas advindos de outras linhas de pensamento gerencial, os quais os autores citam Churchman (1971), Ackoff (1971), Beer (1972), entre outros.

Montagem de Principais Atividades para o Sistema (3.1) - A conceitualização se inicia a partir do estágio 2 e a partir das respostas às seguintes perguntas:

- O que os sistemas de atividades têm que ter para atender as exigências da definição raiz?
- Quais são as decisões que deverão ser tomadas para conduzir essas atividades?
- Quais informações irão ser consideradas para a tomada de decisão?
- Como as atividades podem ser agrupadas?

O autor declara que para a primeira questão, o objetivo é incluir cada atividade implicada através da definição raiz, mas nenhuma a mais, de acordo com o princípio de Occan's Razor, o qual indica que a explanação de todo o fenômeno deve ser feita com o mínimo de suposições quanto for possível, eliminando, ou “tirando fora”, aquelas que não fazem nenhuma diferença nas predições observáveis da hipótese ou da teoria explanatória.

Uso de conceitos Formais ou Outros (3.2) - Como já mencionado, devem ser usados conceitos de sistema para descrever como deveriam ser os sistemas relevantes para esta situação. Esta descrição pode ser feita em diferentes níveis de detalhamento, utilizando, portanto, o conceito de hierarquia de sistemas, a exemplo do sistema formal, que possui os seguintes elementos:

- Propósito / missão;
- Medida de performance;
- Subsistemas próprios e conectados;
- Interação com o ambiente;
- Recursos físicos e humanos;
- Processo de tomada de decisão;
- Continuidade.

Alguns cuidados devem se tomados na formulação de um modelo conceitual. Um dos aspectos mais importantes de acordo com o autor é levar em consideração que não se deve conceber o sistema como uma descrição dos sistemas de atividades da realidade presente no mundo real e sim, através de possíveis melhorias do que existe na realidade do(s) sistema(s) relevante(s).

3.6.1.4. Estágio 4 – Comparação e Definição de Possíveis Mudanças

Segundo Checkland (1998, p. 177):

“(...) a determinação de quando terminar a construção do modelo conceitual e passar para a comparação do mesmo com a realidade problemática é apenas uma questão de julgamento”.

O autor adverte para o fato de que existe uma tendência natural ao prolongamento da atividade de construção do modelo por consistir-se de uma tarefa aparentemente mais confortável do que a confrontação do modelo com a problemática imposta pela realidade do

problema, especialmente por que a etapa se parece muito com a seleção de requisitos do sistema.

A passagem de forma moderadamente rápida para o estágio seguinte (estágio 4), é muito apropriada, mesmo que os modelos identificados com alguma deficiência sejam corrigidos, no contexto de conceitualização, em um retorno à algum estágio anterior.

Comparação de 3 com 1 (4.1) - Este estágio, ainda no âmbito do enfoque sistêmico, envolve a comparação do(s) modelo(s) conceitual(is) do estágio anterior com a situação real prescrita no estágio 1. Essa comparação está no nível “o que” e/ou “como”, destacando mais uma vez a aplicação da hierarquia de sistemas. Neste estágio, o autor destaca a importância da participação dos envolvidos no problema, com o objetivo de gerar debates sobre possíveis mudanças que possam ocorrer no sentido de minimizar a condição problema.

Neste estágio será possível averiguar se o modelo conceitual fornece os meios necessários para contornar a complexidade que foi imposta pelo modelo real. A comparação permite, segundo o Checkland (1998) identificar diferenças entre os dois modelos, e tais diferenças servem de fonte de debates para gerar ações que trarão as mudanças almejadas. Sendo assim, devem ser considerados:

- Um conjunto de ações que podem ser implementadas, mas que não necessariamente devem existir no sistema ao final do estágio;
- Essas mudanças serão definidas por intermédio do decisor e não do analista.

Disposição de Possíveis Mudanças (4.2) - A metodologia proposta baseia em uma concatenada ação daqueles ligados e interessados e solucionar o(s) problema(s). Desta forma as percepções e as construções são analisadas em conjunto, e a análise poderá fornecer uma avaliação prático-teórica mais aprofundada e ampla da situação, segundo a visão dos gestores envolvidos. Com isso será possível verificar se o modelo conceitual fornece os meios necessários para contornar a complexidade imposta pela realidade (Checkland, 1998).

3.6.1.5. Estágio 5 – Seleção das Mudanças Relevantes

O novo sistema será composto das alternativas que melhor se adequarem a necessidade em questão. Deve-se ter em mente que o principal objetivo neste estágio é o de gerar discussões acerca das possíveis mudanças que serão implementadas na modificação do sistema atual considerado problemático. A equipe deve chegar a um consenso sobre quais mudanças implementar.

Toda mudança que não esteja em comum acordo com os demais atores dentro da organização não deve ser implementada na etapa seguinte. Podem ser refeitos alguns passos para que sugestões possam ser identificadas como possíveis melhorias, porém, dever-se-á retroceder a estágios anteriores dentro da metodologia.

3.6.1.6. Estágio 6 – Projeto e Implementação

Nesse estágio, com base nas comparações do estágio 4, e nas propostas de mudanças nos processos, estruturas e atitudes do estágio 5, uma implementação dessas mudanças é realizada com sucesso quando forem sistematicamente desejáveis pela organização e culturalmente viáveis, detalhando-as para que dêem forma ao novo sistema que será implantado. Caso tais critérios não forem encontrados, faz-se necessário o retorno a algum estágio anterior, até que estes sejam alcançados.

É ainda necessário que todo o processo seja reiniciado, para pôr em prática a implementação das medidas acordadas. Checkland (1972) não indica um método específico para que o novo sistema seja o projetado e implementado, bem como afirma que em função da complexidade das possíveis mudanças estabelecidas pode-se abordar esta fase como um problema e se aplicar a própria metodologia, porém isto demanda muito tempo.

3.7.1.7. Estágio 7 – Avaliação

As recomendações para mudança devem ser implementadas, e é importante destacar que uma vez que estas mudanças tiverem sido colocadas em prática a situação problemática irá ser modificada. Em outras palavras, o processo é cíclico. É registrado de maneira que nada permaneça parado e que mesmo uma mera intervenção, possa fornecer resultados apropriados. Em seu livro, Checkland (1998) ressalta que essa metodologia é um processo contínuo, cujo principal resultado é a aprendizagem.

Este estágio visa garantir que os objetivos sejam alcançados e a partir de então, novos compromissos possam ser estabelecidos. Assemelha-se ao princípio da melhoria contínua, proposta por alguns autores e tão empregado em alguns sistemas de gestão.

O papel dela é prover uma estrutura para a resolução de problemas, pois o mundo real exige que a metodologia se torne um meio de organizar as discussões, debates e argumentos, melhor que um meio de criar soluções eficientes.

3.7. Conclusões do capítulo

Mesmo havendo uma unanimidade por parte das empresas no sentido de não querer que haja acidentes em suas organizações e indústrias, o que se tem feito para alcançar tal meta não está perto da obtenção um resultado desejável. Análises prévias de riscos, *try-outs* ou ensaios, análise de riscos operacionais, entre tantas outras atividades preventivistas não são bastante significativas se não caminharem junto a uma política de segurança normalizada a fim de se ter uma manutenção permanente do controle de acidentes e seus respectivos riscos.

Diversos aspectos podem ser vistos que diferenciam o Brasil de outros países, como Portugal. O que se vê é uma diferença muito grande com relação a dados de acidentes entre os dois países e com relação ao número de empresas certificadas pela OHSAS 8001 para ambos. Apesar de em Portugal existirem poucas empresas, o percentual em relação ao Brasil é muito maior, o que demonstra um descuido com relação a itens como um SGST para esse país. Estes dados são de extrema importância no que diz respeito a relação das dificuldades encontradas na implementação de tais sistemas ou na implementação de certificações como a OHSAS.

Muitos trabalhos têm sido apresentados nas últimas décadas acerca de sistemas integrados, porém, a maioria deles não leva em consideração ainda a OHSAS como um sistema de gestão em segurança e saúde do trabalho. A integralização de sistemas de gestão como em qualidade, meio ambiente e segurança não é mais um meio de apenas demonstrar à sociedade uma preocupação da empresa para com os seus produtos e o meio ambiente que circundava seus clientes externos, mas que privilegia e abraça também, os seus clientes internos. A proposta inicial desta pesquisa é que o método desenvolvido seja aplicado a qualquer tipo de indústria, porém, os testes e aplicações de questionários apresentados nos capítulos a seguir foram aplicados em indústrias de grande e médio porte, com as quais o modelo é mais factível.

A OHSAS 18001 (e 18002) é uma norma de certificação que privilegia os funcionários no sentido de propor um sistema de gestão em segurança e saúde do trabalho que possibilite a redução de falhas e riscos que possam levar a acidentes. Através do que fora apresentado e demonstrado sobre a mesma, torna-se balizadora do modelo em questão desenvolvido nesta tese. A metodologia proposta por Checkland apresenta-se como sendo um meio pelo qual alguns tipos de problemas podem ser solucionados, porém, através de um trabalho sistemático e que demanda certo tempo e dedicação por parte dos agentes envolvidos. Apesar de ter sido

desenvolvido a bastante tempo (mais de três décadas), ainda é utilizada por diversos autores como os já mencionados anteriormente, estando apta a trabalhar em prol de uma metodologia em sistemas de gestão em saúde e segurança no trabalho.

Apesar de existirem modelos voltados para algumas áreas em específico, os que sempre são levados em consideração são as já conhecidas e muitas vezes ausentes normas de regulamentações apenas para efeito de cumprimento de lei, quando não, normas utilizadas em outros países, que, muitas vezes são aplicadas esquecendo-se que a cultura local pode, e muito, influenciar na direção das atividades de prevenção.

A indústria necessita de um modelo para aplicação de sistemas de gestão em segurança no trabalho voltado para ações preventivas dentro da indústria de uma forma geral, que seja mais preciso, completo e qualificado na atuação em prol da segurança do trabalho e da qualidade de vida dos trabalhadores

CAPÍTULO 4

PESQUISA DE CAMPO

4. PESQUISA DE CAMPO

Nesta etapa, o estudo é direcionado para a aplicação dos questionários desenvolvidos para as entrevistas *in loco*, com o objetivo de reconhecimento de políticas empresariais acerca de questões pertinentes à segurança e saúde do trabalho dentro de um rol de empresas selecionadas em Portugal e no Brasil. No capítulo será demonstrado como foi feita a metodologia para aplicação dos questionários em forma de entrevistas, a análise e tabulação dos dados bem como as conclusões pertinentes aos principais achados que tiveram influência nos resultados finais do estudo.

4.1. Sobre a utilização de questionários em entrevistas

De acordo com Bearden e Netemeyer (1999), a utilização de questionários apresenta-se como uma ferramenta indispensável para a aquisição de informações que possam ser utilizadas e analisadas por especialistas ou mesmo por leigos. Porém, devem-se ter diversos cuidados ao se preparar um questionário e mesmo para aplicar-se um, como por exemplo, a própria linguagem e o tom das questões que constituem um questionário devem ser comedidos e adequados ao tipo de público a que se destina, ou o tipo de formulação das questões e até mesmo a sua apresentação. O conjunto de questões apresentadas deve ser muito bem organizado e conter uma forma lógica para aqueles que são inquiridos, evitando as perguntas irrelevantes, desinteressantes, com uma estrutura (ou formato) demasiadamente confusa e complexa, ou ainda, extremamente longas.

Os autores ainda indicam que as questões devem ser reduzidas e adequadas à pesquisa em questão. Assim, elas devem ser desenvolvidas tendo em conta três princípios básicos: o Princípio da clareza (devem ser claras, concisas e unívocas), Princípio da Coerência (devem corresponder à intenção da própria pergunta) e Princípio da neutralidade (não devem induzir uma dada resposta, mas sim libertar o inquirido do referencial de juízos de valor ou do preconceito do próprio autor). O questionário utilizado para as entrevistas foi baseado em questões fechadas e semi-abertas, que diferenciavam apenas os aspectos relacionados a opiniões que muitas vezes eram convergentes entre si para as diferentes empresas que faziam parte de amostra. Este aspecto foi levado em consideração quando da concepção do mesmo, pois não era intento fazer com que houvesse uma grande divergência com relação aos tipos de respostas que era objetivado se observar.

De acordo com Miller (1997) os métodos que envolvem entrevistas dirigidas são uma

aplicação dos processos fundamentais de comunicação que corretamente utilizados permitem retirar-se dos inquéritos, elementos para reflexão muito ricos. Nos métodos de entrevista, contrariamente ao que ocorre por questionário, há um contato direto entre o investigador e os entrevistados envolvidos, sendo esta troca um meio do interlocutor exprimir as suas idéias, enquanto que o investigador, através das suas perguntas e por meio de sua presença, facilita essa expressão e não a deixa fugir dos objetivos da investigação, cabendo também ao investigador trazer elementos de análise tão inexaurível quanto possível, conduzindo a entrevista dentro dos objetivos traçados. As informações coletadas fornecem dados que muitas vezes não podem ser expressos nos questionários, como uma expressão acerca de uma pergunta, o pleno entendimento do que se requer com um questionamento, entre outros fatores que permeiam tal abordagem.

4.2. Estrutura dos questionários para as entrevistas de reconhecimento

O uso de escalas de avaliação utilizadas dentro da aplicação dos questionários nas entrevistas foi de bastante relevância. Diante dos estudos feitos e observações acerca dos diversos tipos de avaliações existentes, optou-se por utilizar uma escala de Likert, sem o uso de qualquer numeração. De acordo com Tamayo e Porto (2005) a escala de Likert se baseia na premissa de que a atitude geral de um indivíduo se remete a três fatores que estão interligados: às crenças e anseios acerca do objeto da atitude, à força que mantém essas crenças e aos valores ligados a dito objeto. As escalas de Likert possuem uma semelhança gráfica e conceitual com as escalas de Thurstone⁹, pois dizem respeito a uma série de afirmações relacionadas com o objeto pesquisado representando várias assertivas sobre um assunto. Através do uso da escala de Likert são coletadas várias informações sobre determinado(s) item(ns).

Estes são apresentados a especialistas que julgam e indicam o grau de aprovação (ou desaprovação), ou concordância (ou discordância) dos itens. Para cada pergunta é feito um *score* final computando as respostas numa escala de 1 a 5, ou dependendo ainda da situação a ser analisada, 1 a 7 e assim por diante. Recomenda-se que seja utilizada a de 1 a 5 por haver menos desvios. Uma grande vantagem da escala de Likert é que esta fornece direções sobre a atitude do respondente em relação a cada afirmação ou questionamento, sendo ela feita de

⁹ Segundo Brandalise (2005), a Escala de Thurstone é uma escala intervalar que demanda bastante tempo e trabalho, além de envolver procedimentos matemáticos complexos. Por estas razões tende a ser pouco adotada.

forma positiva ou negativa. O exemplo a seguir (tabela 4.1) apresenta um tipo de escala de Likert utilizada para definir o constructo acerca da opinião de usuários com relação a produtos de consumo, enfatizando a insatisfação dos consumidores sobre o desempenho de empresas produtoras destes tipos de produtos.

Tabela 4.1 - Exemplo de utilização da Escala de Likert

Opinião acerca dos produtos de consumo					
Legenda: CT = Concordo totalmente; C = concordo; I = indiferente; D = discordo; DT = discordo totalmente					
1. As empresas de hoje em dia produzem produtos que são mais frágeis do os de antigamente.	CT	C	I	D	DT
2. A satisfação que tenho experimentando em novos produtos acaba-se rapidamente.	CT	C	I	D	DT

Fonte: O Autor (2007)

Elizur, Borg, Hunt e Beck (1991) apresentam uma proposta para um questionário de valores do trabalho - *Work Values Questionnaire* (WVQ), no qual são apresentadas vinte e quatro questões que ajudam a avaliar uma dada situação de trabalho. As questões abordam situações diversas acerca da opinião dos trabalhadores sobre seu trabalho e podem ser observadas na ordem de concepção na tabela 4.2.

Tabela 4.2 - Lista de perguntas pertencentes ao *Work Values Questionnaire* (WVQ)

1. Realização no trabalho;	13. Interesse do trabalho: fazer um trabalho que é interessante para o funcionário;
2. Avanço, possibilidade de promoção;	14. Segurança de trabalho: trabalho permanente;
3. Benefícios, férias, licença doença, pensão, seguro;	15. Status no trabalho;
4. Nível de comprometimento pessoal empregado dentro da companhia;	16. Trabalho significativo;
5. Contribuição à sociedade;	17. Oportunidade para o crescimento pessoal;
6. Horas convenientes de trabalho;	18. Oportunidade de conhecer pessoas e interagir com elas;
7. Colegas de trabalho, sociedade trabalhista que são agradáveis e compreensivos;	19. Pagamento: a quantidade de dinheiro que o funcionário recebe;
8. Avaliação pela empresa do empregado (pessoa);	20. Reconhecimento para fazer um bom trabalho;
9. Retorno a respeito dos resultados ao funcionário;	21. Responsabilidade;
10. Independência no trabalho;	22. Supervisor: uma chefia justa e considerada;
11. Influência na organização;	23. Uso individual de habilidades e conhecimentos;
12. Influência no trabalho;	24. Condições do trabalho: confortável e limpo

Fonte: Adaptado de Elizur, Borg, Hunt e Beck (1991)

Antes do desenvolvimento e finalização do modelo, este passou por diversas mudanças ao longo do desenvolvimento do estudo em decorrências de análises executadas durante o período. Isto por que algumas empresas foram previamente entrevistadas, através de um questionário que visava obter uma realidade ainda pouco explorada, onde foram detectados problemas e dificuldades durante a implementação de uma certificação como a OHSAS 18001 ou outras análogas, e mesmo durante o processo de se ter um adequado SGSST.

O questionário para reconhecimento para avaliação de políticas de Segurança e Saúde do Trabalho - SST e certificação, cuja cópia pode ser encontrada nos apêndices (apêndice 01) com a estrutura que fora apresentado nas empresas sob forma de entrevistas, foi dividido em três partes as quais se seguem:

1. Dados Gerais - Definição dos dados de tipificação da empresa e quantidade de funcionários;
2. Dados sobre Política de Segurança e Saúde do Trabalho - demonstração da avaliação destes do ponto de vista interno da empresa, avaliando seus sistemas de segurança e prevenção de riscos (caso haja), níveis e acidente de trabalho, e assim por diante;
3. Dados sobre Certificação - onde há a avaliação dos seus sistemas relacionados às certificações (também caso haja) explicitando o tipo desta e a importância para a organização.

Antes da aplicação do questionário através das entrevistas pessoais, um contato prévio com as empresas foi feito com o objetivo de esclarecer o propósito do questionário, o caráter de sigilo das informações, bem como a garantia de retorno dos resultados obtidos com a pesquisa após eu término e o tempo de aplicação que variava entre 25 a 30 minutos (conforme estimativa durante a aplicação dos pré-testes), excluindo-se deste tempo a conversa que se prolongava acerca do assunto quando era de interesse do entrevistado como aconteceu na maioria das entrevistas, chegando em alguns casos a mais de 60 minutos.

O diálogo era repetido enquanto na visita a empresa para que não houvesse dúvidas sobre a entrevista. A maior preocupação com relação às entrevistas foi a de adquirir informações importantes sobre os SGST e certificações de uma maneira geral no que concerne a:

- Pontos fortes – redução de acidentes e taxas de absenteísmo, aumento e melhoria da produtividade, mudanças em termos de cultura organizacional, entre outros fatores

observados;

- Pontos fracos – dificuldades na implementação dos sistemas e aquisição de certificação, inadequação em relação a empresa, aquisição de resultados e dificuldade na sua análise, entre outros fatores;
- Sugestões de melhoria e dados gerais da empresa como número de funcionários, quantitativo de acidentes e absenteísmo, etc.

Todos esses levantamentos foram feitos tanto em relação às empresas entrevistadas no Brasil como em Portugal. Para a amostra foram selecionadas algumas empresas pertencentes a cidade de Lisboa e que possuísem acima de 99 funcionários (o que caracteriza-as como média e grande empresa).

A escolha pela capital de Portugal fora feita em detrimento da facilidade de acesso às empresas e da disponibilidade de tempo alocado para o estudo. Desta forma foram selecionadas 34 empresas de um de mais de 280 contatadas, dentro de um universo total de pouco menos de 500 mil empresas, sendo que destas somente um pequeno percentual de aproximadamente 0,95% se enquadra dentro da média ou grande empresa.

Para o ano de 2006, o número de empresas somente da capital Portuguesa atingiu a marca de 121.162 (representando 24,2% do total de empresas no país), de acordo com o GEC (2006), e como a pesquisa envolveu apenas as empresas de médio e grande porte, o universo a que se destinou a amostra abarcou todas aquelas que faziam parte das médias e grandes empresas, que representa cerca de 1,2% (1.454 empresas) do total de empresas na cidade de Lisboa.

Para o estudo, os dados recolhidos possuíam uma riqueza maior de detalhamento tendo em visto que não foram entregues questionários, e sim, feitas entrevistas *in loco*. Para além destas, outras três empresas do ramo de certificação (certificadoras e consultoras) foram entrevistadas com o objetivo de se colher mais informações sobre o processo de certificação.

4.2.1. Análise e principais resultados com a aplicação dos questionários em Portugal

Dentre as empresas participantes da pesquisa em Portugal, incluindo os pré-testes, destacam-se a Galp, Saint Gobain Glass, HTecnic, VodaFone, Schneider Electric, Alvenobra, Schindler, Pernod Ricard, Edol, Tetra Pak, entre outras empresas do setor da indústria de transformação. Para um pleno entendimento acerca deste tipo de indústria, uma listagem completa dos tipos de empresas pertencentes ao setor pode ser visto no anexo cinco,

juntamente com o grau de risco de cada uma delas. Mesmo as empresas que não pertenciam ao rol do setor mencionado (menos de 1% das empresas entrevistadas, sendo estas da construção civil) demonstraram sua relevância e importância com relação às informações obtidas, tendo em vista que o principal objetivo da entrevistas visava avaliar questões relativas a política de gestão de segurança e saúde do trabalho das respectivas empresas.

O questionário para entrevistas, cujos pré-testes apresentaram a necessidade de modificações, demonstrou diversos aspectos dentre as empresas participantes que foram de vital importância para a compreensão do atual modelo proposto. Os dados mais importantes, resultantes da aplicação das entrevistas em Portugal, podem ser verificados a seguir, estes concernem sobre os sistemas de gestão, políticas de certificações e SST e demais questionamentos incluídos nas entrevistas.

Com relação à tipificação das empresas, estas iam desde empresas especializadas na produção de produtos metal mecânico à fabricação de celulose, papel e produtos de papel, sendo esta última a que mais representou o grupo da indústria de transformação, seguida pelas empresas de fabricação de produtos de madeira. Com relação ao número de funcionários (segunda questão do formulário de entrevista), a maior parte delas, pouco mais de 38% ($n = 13$) possuía entre 100 a 249 funcionários aproximadamente, e apenas uma empresa das entrevistadas possuía um corpo de funcionários acima da faixa das 1.000 pessoas, o que representou dentro da amostra apenas 2,9% ($n = 1$), conforme distribuição no gráfico da figura 4.1 a seguir.

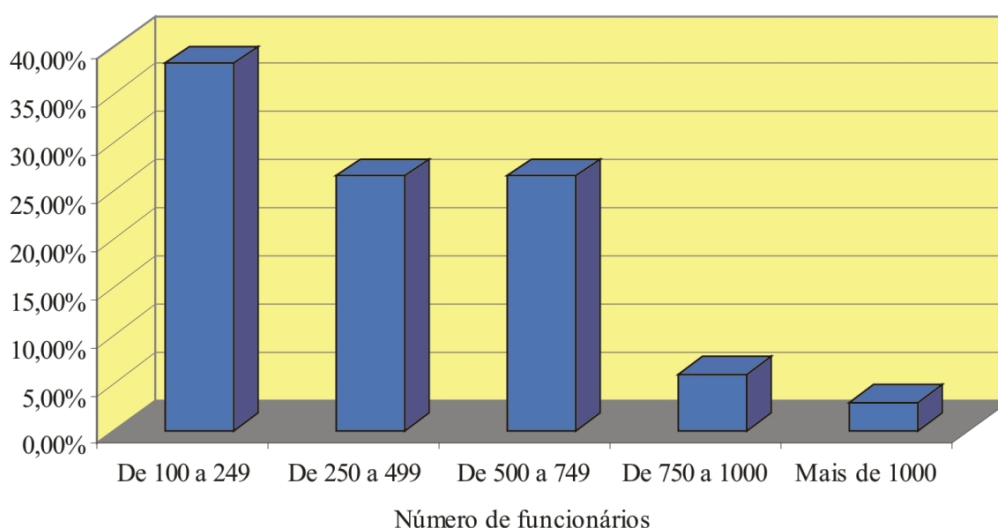


Figura 4.1 - Número de empresas entrevistadas segundo número de funcionários

Fonte: O Autor (2007)

Ao serem questionadas sobre a presença de um SGST, observou-se uma resposta extremamente positiva, onde das 34 empresas entrevistadas, mais de 88% ($n = 30$) destas possuíam um sistema de gestão em segurança e saúde do trabalho.

Com relação às questões pertinentes às maiores dificuldades enfrentadas com a implementação de um sistema dessa natureza e das próprias certificações, (questões 4 e 18) percebeu-se que a maior parte das respostas (27,8%, $n = 35$) era originária de problemas de mudança cultural, que incluíam em sua maioria problemas relacionados de alguma maneira aos funcionários, seguidos pelo problema da falta de adequação dos sistemas implementados com à realidade da empresa, chegando aos 15,9% ($n = 20$), e pela falta de compreensão por parte dos responsáveis no que tange os requisitos a serem implementados (14,3%, $n = 18$). O gráfico com todas as respostas analisadas e categorizadas pode ser observado na figura 4.2 a seguir.

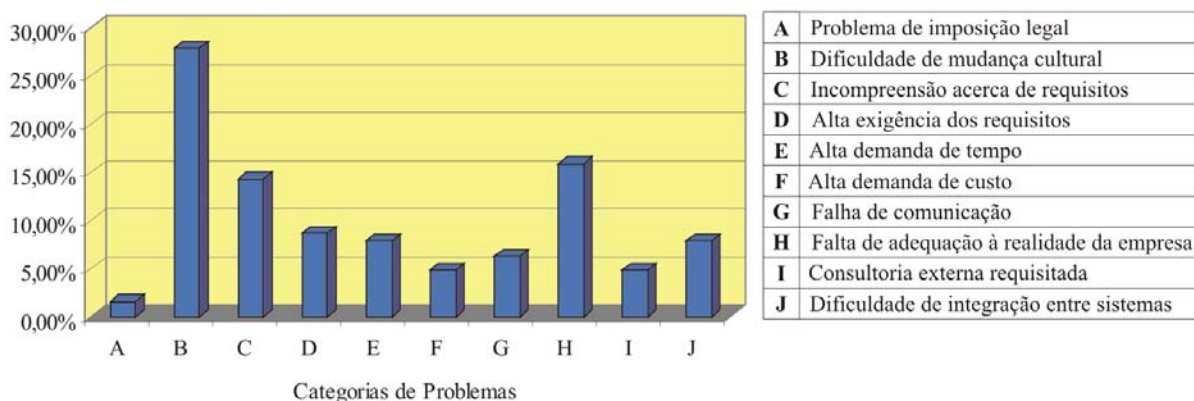


Figura 4.2 - Percentual de respostas por categoria de problema

Fonte: O Autor (2007)

Os benefícios e ganhos adquiridos após a implementação de um SGST e mesmo de alguma certificação (questões 5 e 19) na opinião das empresas entrevistadas apontam para um maior controle dos procedimentos e métodos dentro da organização, com uma margem de 27,8% ($n = 40$) das respostas observadas, seguido pela opinião de que tais benefícios refletem em funcionários mais conscientizados, motivados e participativos (13,2%, $n = 19$), em uma redução no número de acidentes e uma maior organização dentro da empresa, ambos com 11,8% ($n = 17$).

Os entrevistados apontaram ainda como um quarto benefício (10,4% das respostas ($n = 15$)) que tais sistemas e certificações conduzem a uma maior credibilidade dentro do mercado no qual a empresa se encontra inserida. As demais opiniões a respeito desse tema podem ser vistas através do gráfico a seguir (figura 4.3).

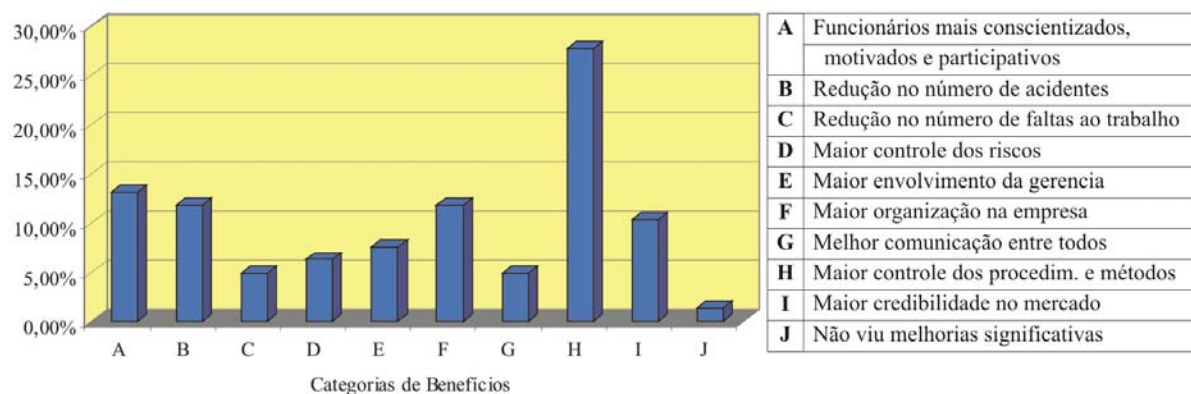


Figura 4.3 - Percentual de respostas por categoria de benefícios

Fonte: O Autor (2007)

Durante as entrevistas, foi pedido para que os representantes de cada empresa, através de uma escala de Likert, não numérica a sentimento, avaliassem a adequação da atual política de SST com as necessidades da mesma (sétima questão), obtendo-se um dado conforme a figura 4.4 a seguir, que corresponde ao total de 30 empresas entrevistadas, tendo em vista que 4 empresas não possuíam um SGSS e desta forma, não foram inquiridas com relação à essa questão. Foram consideradas para avaliação as seguintes categorias após a leitura da escala:

- Nada adequado
- Pouco adequado
- Parcialmente adequado
- Bem adequado
- Plenamente adequado

Desta forma, percebendo-se que a maioria das respostas permaneceram sobre a faixa de “parcialmente adequado”, com 70% das respostas ($n = 21$), e apenas 10% das empresas ($n = 3$) afirmaram que possuíam um SGSST plenamente adequado às suas necessidades.

Na questão 10, relacionada ao controle de riscos, acidentes e ao atendimento a emergências dentro da empresa, também foi necessário a utilização de uma resposta em escala, para que houvesse uma maior precisão sobre a opinião do entrevistado, e o mínimo possível de direcionamento. Desta forma, a maioria das organizações demonstrou entender que suas políticas de comando acerca de tais questões estavam parcialmente sob controle, com 55,9% das empresas ($n = 19$). Deve ainda ser ressaltado que nenhuma empresa afirmou não possuir controle sobre essas questões, porém, apenas 5,9% ($n = 2$) indicou a resposta “plenamente sob controle”, conforme pode ser observado através do gráfico da figura 4.5.

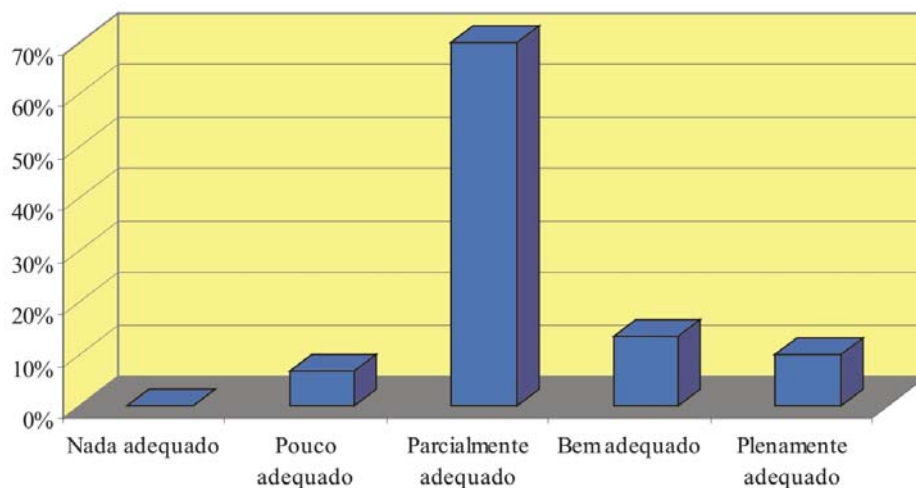


Figura 4.4 - Grau de adequação da política de SST com as necessidades da empresa

Fonte: O Autor (2007)

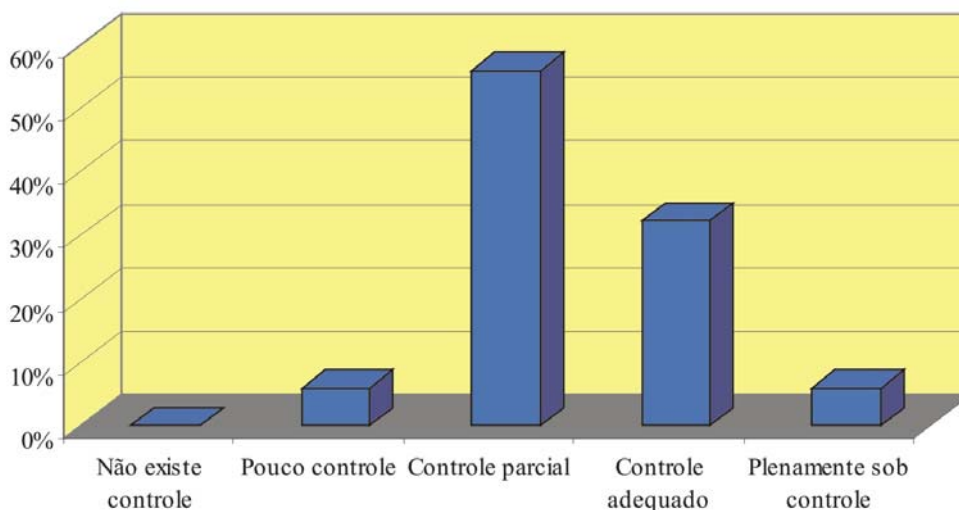


Figura 4.5 - Grau de controle de riscos, acidentes e atendimento a emergências

Fonte: O Autor (2007)

No tocante ao que poderia ser melhorado acerca dos sistemas analisados e sobre as considerações mais importantes sobre a segurança e saúde do trabalho em cada empresa sob a ótica do responsável por esta área (questões 8 e 22 respectivamente), percebeu-se um profundo descontentamento com relação a influência governamental nas questões relativas ao incentivo a uma certificação na área de SST, como a OHSAS 18001 e a própria NP 4397 (versão portuguesa da OHSAS). As questões levantadas com uma maior frequência foram sobre mudanças nas leis vigentes e incentivos à certificação, sobre a necessidade da norma NP e/ou a OHSAS serem mais adequadas às realidades de cada empresa em particular, e sobre as empresas precisarem dar maior foco aos seus funcionários, com 33,3%, 27,6%, e 23,2% (n = 23, 19 e 16) respectivamente. Ademais, os outros levantamentos mais significativos

apontados pelas empresas podem ser observados no gráfico a seguir (figura 4.6).

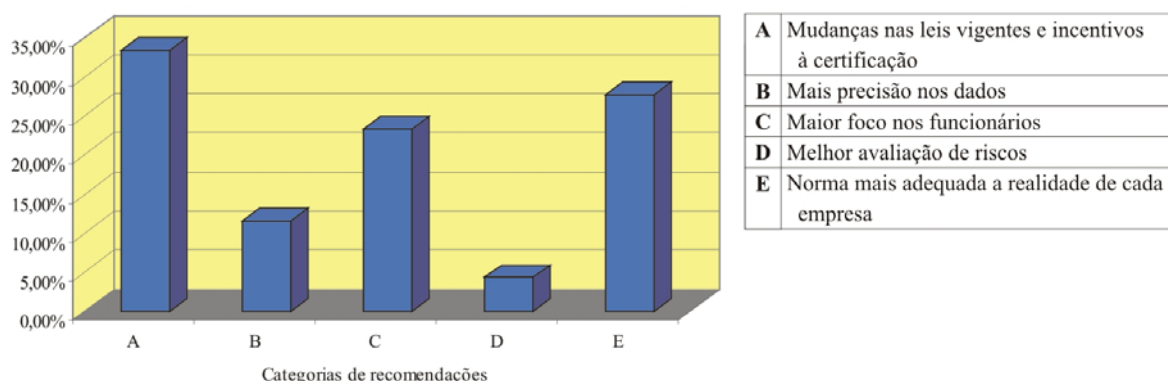


Figura 4.6 - Percentual de respostas por categoria de recomendações

Fonte: O Autor (2007)

As empresas portuguesas parecem fornecer muito pouca autonomia aos seus representantes de SST, isto tendo em vista os relatos de tais profissionais e os dados obtidos com a pesquisa, onde a maioria destas empresas apresenta um grau de autonomia de regular a quase sem autonomia nas questões relativas a direcionamento de recursos, alocação de pessoal, mudanças de procedimentos, etc, somando um percentual de mais de 85% das respostas (n = 29). A figura 4.7 abaixo resume esse quadro.

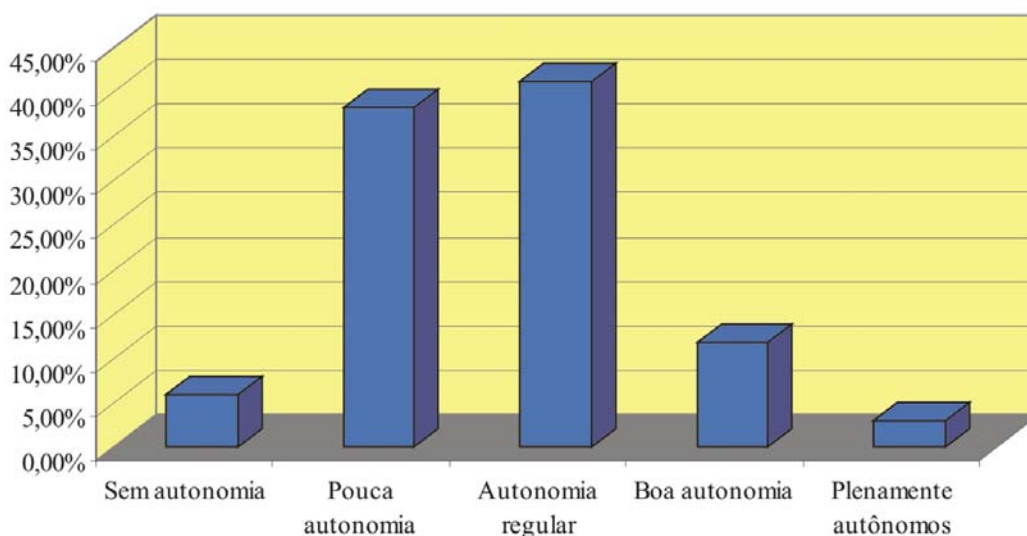


Figura 4.7 - Grau de autonomia dos responsáveis por SST dentro das empresas portuguesas

Fonte: O Autor (2007)

Um ponto muito importante deve ser destacado na questão 12, a qual tratava da participação do corpo de funcionário acerca das diretrizes e tomadas de decisões no que dizia respeito às políticas de SST dentro da organização. Isto por que percebe-se que, para as empresas entrevistadas, existe uma forte dificuldade com relação ao relacionamento com

estes, e mesmo nas sugestões, existia sempre a premissa de que o envolvimento do corpo de funcionários é de fundamental importância para toda e qualquer organização. Desta forma, o que fora constatado com relação a essa questão é que, apesar de haver muita reclamação à participação dos funcionários, muito pouco se tem feito, pois em mais de 85% (n = 29) das empresas a opinião era de que os mesmos participavam em um nível regular ou havia pouca participação destes conforme figura 4.8.

Do ponto de vista prático, cabe a organização conduzir uma política de gestão administrativa não só de segurança e saúde do trabalho, mas como também de qualidade onde haja uma intervenção de caráter participativo que possa vir a reverter quadros dessa natureza da melhor maneira possível.

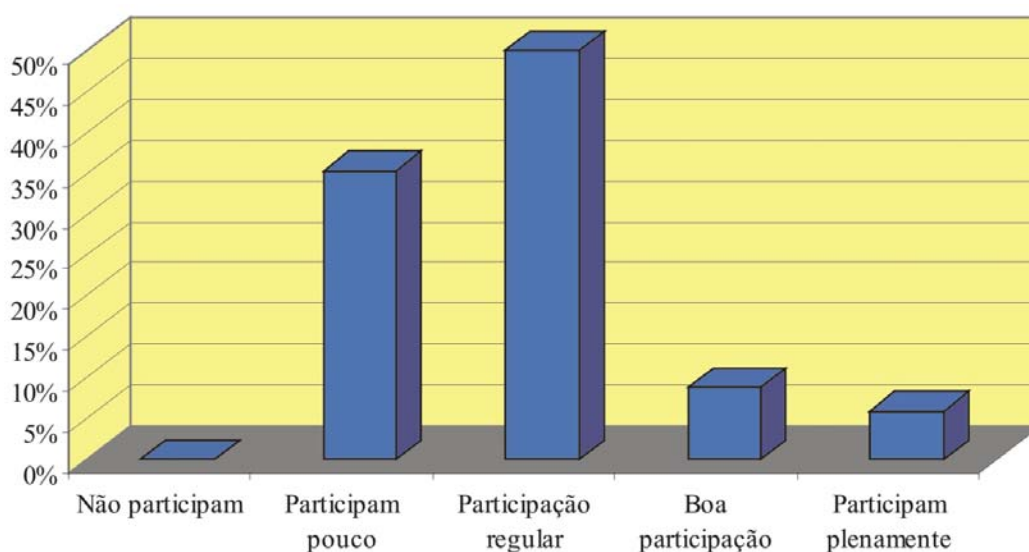


Figura 4.8 - Nível de participação dos funcionários em relação à SST

Fonte: O Autor (2007)

A variação com relação aos investimentos nessa área não ultrapassou os 3% do faturamento anual de acordo com dados estatísticos das empresas entrevistadas, sendo que a maioria não ultrapassa o 1% de tal faturamento.

Com relação ao índice de acidentes de trabalho, apenas uma empresa afirmou não ter tido presença de algum acidente nos últimos 12 meses, as demais apresentaram uma configuração através de uma média mensal de acidentes para os últimos 12 meses conforme a figura 4.9 a seguir.

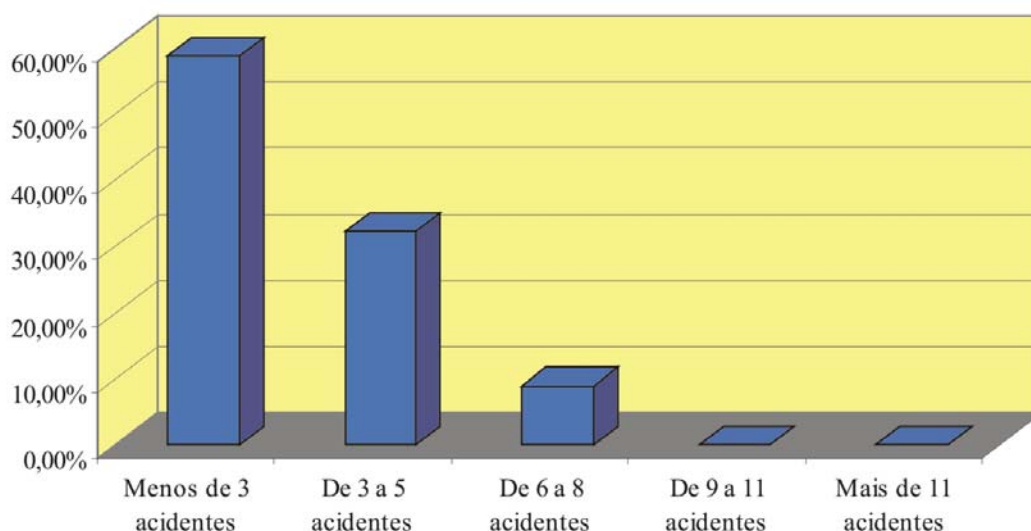


Figura 4.9 - Média mensal de acidentes de trabalho nos últimos 12 meses

Fonte: O Autor (2007)

Acerca das certificações, no período das entrevistas, seis empresas estavam passando por processo de implementação de alguma certificação, entre ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 ou NP 4397, e mesmo a SA 8000, e não necessariamente estas empresas não possuíam alguma outra certificação, pois as empresas que não possuíam certificação alguma somaram 38,2% da amostra entrevistada, as quais alegaram para tal fato a falta de interesse (38,4%, $n = 5$), custo muito alto para certificação (30,8%, $n = 4$), e outros fatores (30,8%, $n = 4$), tais como: “A empresa está pensando em primeiramente adequar-se aos requisitos sem o auxílio de uma consultoria externa para depois implementar uma certificação” ou “A empresa já atinge seus objetivos sem a necessidade de uma certificação em qualquer área que seja”.

A informação sobre as empresas que afirmaram possuir alguma certificação (61,8%, $n = 21$) passou ainda por uma análise singular onde foram constatadas, uma a uma pelo presente autor através dos órgãos certificadores competentes, a veracidade e validade da certificação, para uma maior legitimidade dos dados. Estando todas as informações devidamente averiguadas, o estudo pode observar que apenas duas empresas possuíam três sistemas certificados (SGQ, SGA e SGSST) e além destas, oito empresas possuíam duas certificações. Apenas quatro empresas apresentavam alguma certificação na área de SGSST, e destas, apenas uma a possuía sem ter qualquer outra certificação, apesar de que estava em processo de implementação de certificação de seu SGQ.

Ao final do questionário fora pedido que as empresas indicassem pelo grau de importância e sob o ponto de vista motivacional, produtivo e social, onde uma certificação na área de SST pode trazer mais benefícios, e o resultado foi expresso conforme a figura 4.10.

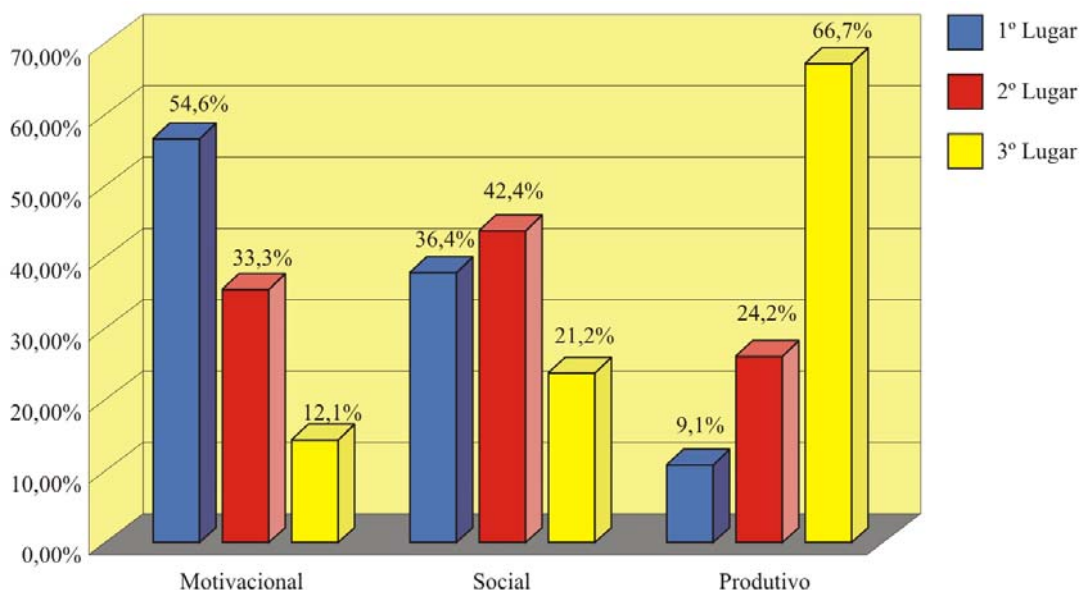


Figura 4.10 – Fatores que mais são beneficiados com a certificação de um SGSST

Fonte: O Autor (2007)

Apenas uma empresa destacou que uma certificação nessa área não trazia nenhuma espécie de benefício. Este fato é apresentado, conforme a percepção adquirida durante as entrevistas, seguido da latente concepção que a empresa tem de que, para o seu setor, uma OHSAS 18001, não traria diferencial algum e que só seria um, nas palavras do seu representante, “dispêndio de tempo, vontade e dinheiro”.

Durante as entrevistas com as três empresas de consultoria e certificação, dentre elas a DNV - Det Norske Veritas, maior empresa certificadora internacional em Portugal, e uma das maiores a nível mundial, foi percebido que a visão acerca de uma certificação como a OHSAS 18001 perpassa por muitos pormenores os quais as empresas certificadas ou não com a norma conseguem perceber acerca desta.

Um dos pontos mais tocados durante seus depoimentos, foi acerca do problema da mudança de cultura, o qual um dos entrevistados fez uma alusão a Albert Einstein, parafraseando-o dizendo que “é mais fácil partir um átomo do que um preconceito”. A frase resume bem o que a maior parte das empresas que por eles passam, seja por meio da implementação de um sistema de gestão, seja para uma certificação, o problema se repete, sobretudo, acerca da conscientização dos funcionários.

Existe ainda muito a ser feito nesta área, e ainda muito mais para facilitar o gerenciamento de trato com as pessoas. Muitos autores vêm tratando de aspectos como liderança, motivação, etc, porém, ainda há uma lacuna que não permite que o fator humano, especialmente em trabalho, seja um indicador facilmente controlável e previsível.

4.2.2. Análise e principais resultados com a aplicação dos questionários no Brasil

Para as entrevistas realizadas no Brasil, participaram o mesmo número de empresas que em Portugal (34 empresas) pertencentes à Região Metropolitana de Recife (RMR) e somado a este número, uma empresa certificadora de serviços de segurança e saúde no trabalho foi entrevistada, cujas informações foram absorvidas pela pesquisa dentro de seu desenvolvimento. Das empresas entrevistadas destacam-se a CIV, Refrescos Guararapes (Coca-Cola), Belga D.V. Quebecor, Unilever B.G.N., Master Foods, Pernod Ricard, entre outras dentro do setor da indústria de transformação. Os principais achados dentro do que foi analisado podem ser vistos nos gráficos a seguir (figuras 4.11 a 4.21).

No item relacionado ao número de funcionários, 35,2% (n = 12) possuía até o momento das entrevistas entre 100 a 249 funcionários, uma empresa afirmou possuir entre 750 e 1000 funcionários (2,9%), e apenas duas empresas possuía mais de 1000 funcionários (5,8%) conforme distribuição no gráfico da figura 4.11 a seguir.

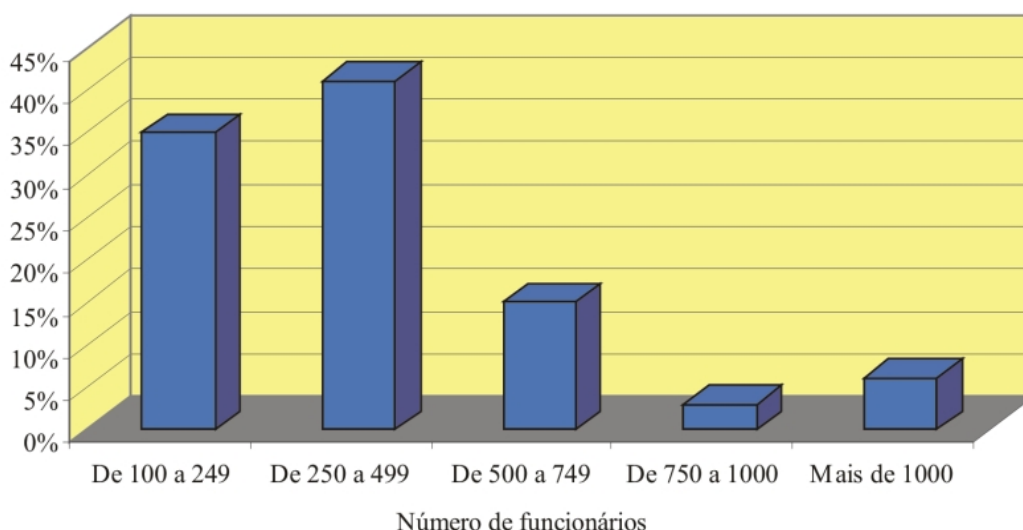


Figura 4. 11 - Número de empresas entrevistadas de acordo com o número de funcionários

Fonte: O Autor (2007)

Sobre a presença de um SGSST dentro da organização (unidades entrevistadas), ao contrário do que se observa em Portugal, apenas 53% (n = 18) das empresas afirmou possuir um sistema de gestão em segurança e saúde do trabalho. Com relação às questões pertinentes às dificuldades enfrentadas com a implementação de um sistema dessa natureza (juntamente com uma certificação), (questões 4 e 18) percebeu-se que a maior parte das respostas (35,4%, n = 39) era originária de problemas de mudança cultural, que incluíam em sua maioria problemas relacionados de alguma maneira aos funcionários, seguidos pelo problema de falha

de comunicação (23,6%, $n = 26$), e pela consultoria externa requisitada no tocante aos requisitos e forma de adequação com as normas da empresa com (19,1%, $n = 21$).

Para a aplicação das entrevistas foi utilizada a escala de Likert, sem numeração, para avaliação de quatro questões (quando pertinentes a cada empresa) referentes às questões 07, 10, 11 e 12. Para a primeira delas (sétima questão), foi requisitado que o representante avaliasse a adequação da atual política de SST com as necessidades da mesma obtendo-se uma leitura conforme a figura 4.12 a seguir, que corresponde ao total de 18 empresas daquelas que possuíam um SGSST, tendo em vista que 16 empresas não possuíam um, e desta forma, não foram questionadas acerca desta questão. Para esses tipos de questões foram consideradas as seguintes categorias para leitura da escala:

- Nada adequado
- Pouco adequado
- Parcialmente adequado
- Bem adequado
- Plenamente adequado

Assim sendo, percebeu-se que a maioria das respostas permaneceu sobre a faixa de “parcialmente adequado” como em Portugal, com 72,3% das respostas ($n = 13$) sendo esta a margem mais positiva, e os demais 27,7% ($n = 5$) das empresas afirmaram possuir um SGSST pouco adequado às suas necessidades.

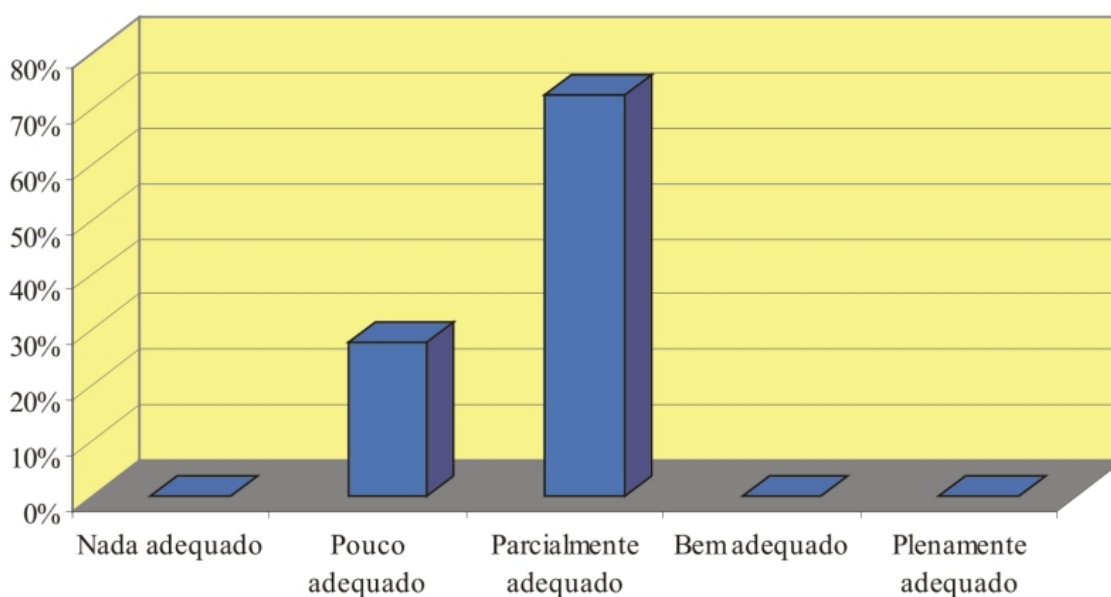


Figura 4.12 - Grau de adequação da política de SST com as necessidades da empresa

Fonte: O Autor (2007)

Com relação ao controle de riscos, acidentes e ao atendimento a emergências dentro da empresa, referente à questão 10, percebeu-se que a maioria das organizações apresentava uma percepção de que o controle destes itens atuava de forma parcial junto à organização com 67,7% das respostas ($n = 23$), seguido de pouco controle (29,4%, $n = 10$). Apenas uma empresa (2,9%, $n = 1$) respondeu possuir um controle adequado com relação aos elementos citados, conforme pode ser percebido no gráfico da figura 4.13 a seguir.

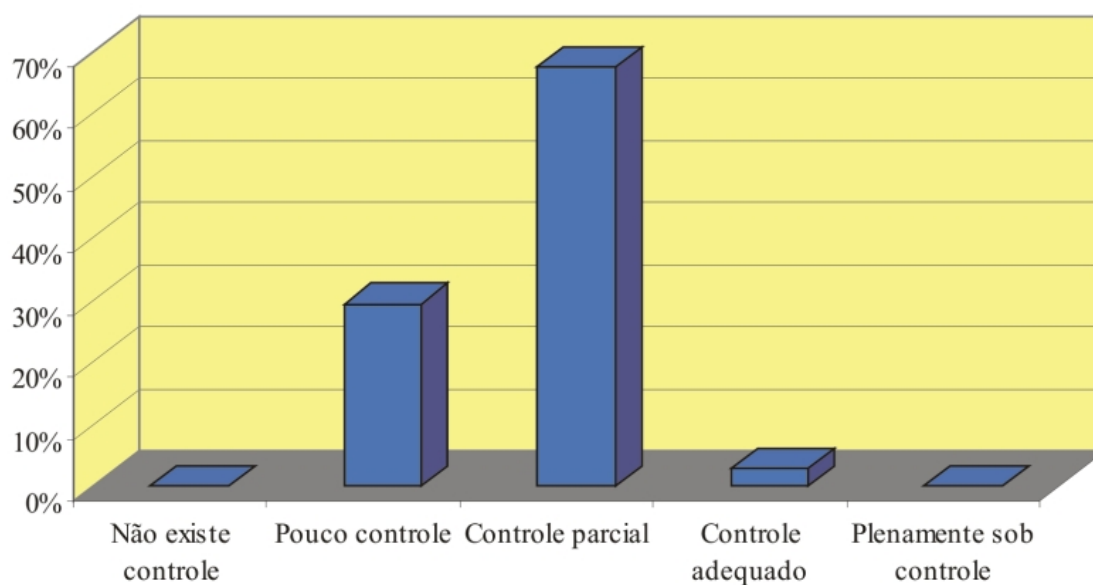


Figura 4.13 - Grau de controle de riscos, acidentes e atendimento a emergências

Fonte: O Autor (2007)

Com relação às questões 08 e 22 respectivamente, referentes ao que poderia ser melhorado acerca dos sistemas analisados e sobre as considerações mais importantes sobre a segurança e saúde do trabalho em cada empresa, houve poucas considerações acerca, e tal fato foi percebido como um entrave para o correto e pleno funcionamento dos atuais sistemas destas empresas. As respostas mais significativas foram de ordem de conscientização (melhorias nos métodos de conscientização e envolvimento dos funcionários, com 44,4%, $n = 20$) e relacionadas às avaliações de riscos (métodos mais adequados e viáveis para a indústria, com 17,7%, $n = 8$). Com relação à percepção da autonomia dos funcionários ligados diretamente aos seus representantes das questões de SST, a maioria destas empresas apresenta um grau de autonomia relativamente baixo, na opinião dos entrevistados (64,7%, $n = 22$ referente a “pouca autonomia”) seguido de 20,6% ($n = 7$) com relação a uma autonomia regular. Apenas uma empresa apresentou um grau de autonomia de seus representantes como sendo boa, e 11,8% ($n = 4$) indicou não existir autonomia alguma para estes conforme figura 4.14 na página seguinte.

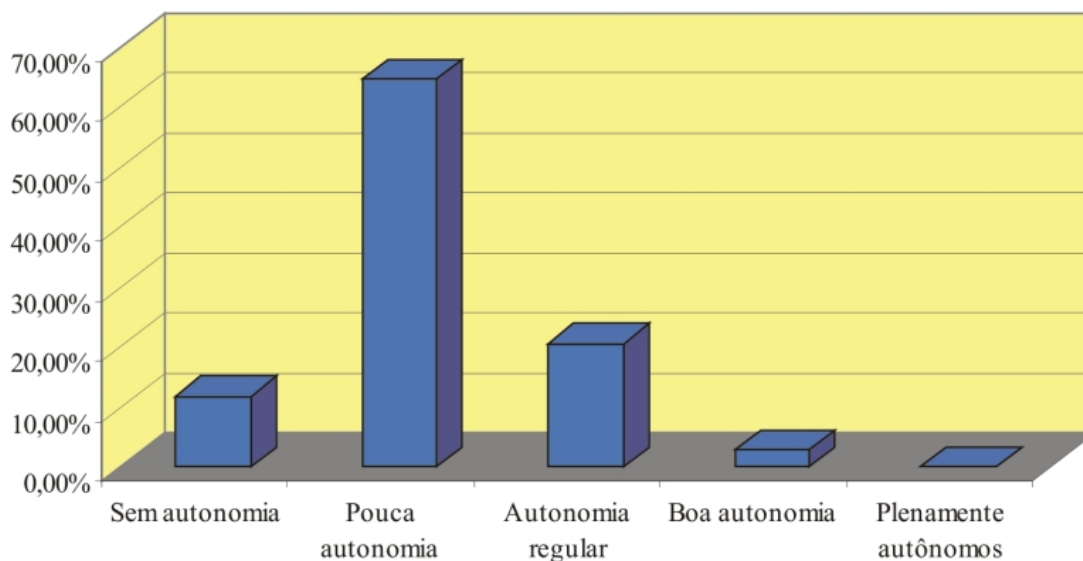


Figura 4.14 - Grau de autonomia dos responsáveis por SST dentro das empresas portuguesas

Fonte: O Autor (2007)

Percebe-se na realidade obtida na RMR diante do quadro de empresas participantes das entrevistas que a maioria delas (61,7% $n = 21$) deixam a desejar no quesito de participação dos funcionários acerca das diretrizes e tomadas de decisões a respeito das políticas de SST dentro da organização, apontando para uma baixa (ou pouca) participação. Cerca de 18% apontam para nenhuma participação ($n = 6$) e o mesmo percentual para uma participação regular ($n = 6$), conforme gráfico abaixo na figura 4.15.

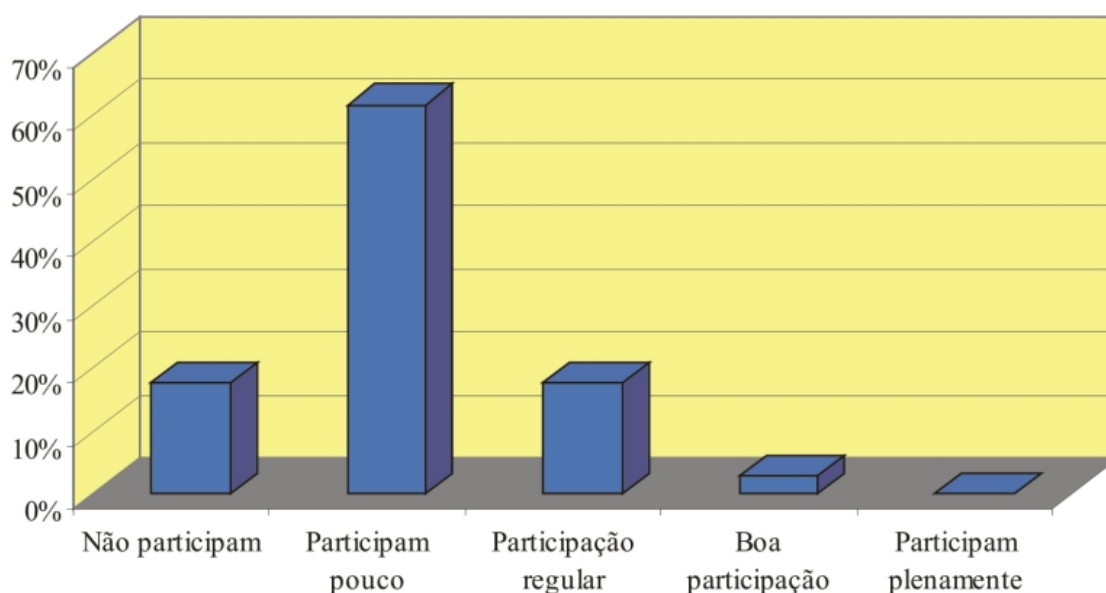


Figura 4.15 - Nível de participação dos funcionários em relação à SST

Fonte: O Autor (2007)

Quando questionados acerca da média mensal de acidentes de trabalho, com e sem afastamento, que a empresa apresentara nos últimos 12 meses, percebeu-se uma configuração relativamente baixa com relação a tais números, porém, todas as empresas apresentaram queixas de acidentes de trabalho de alguma natureza e além disso, a media é mensal, e não anual, o que deixa um alerta aos órgãos e entidades de segurança e saúde do trabalho. Ao todo foram 22 empresas (64,7%) com queixas de menos de três acidentes mensais, e os restantes 35, 3% (n = 12) de três a cinco acidentes. A figura 4.16 resume tal quadro.

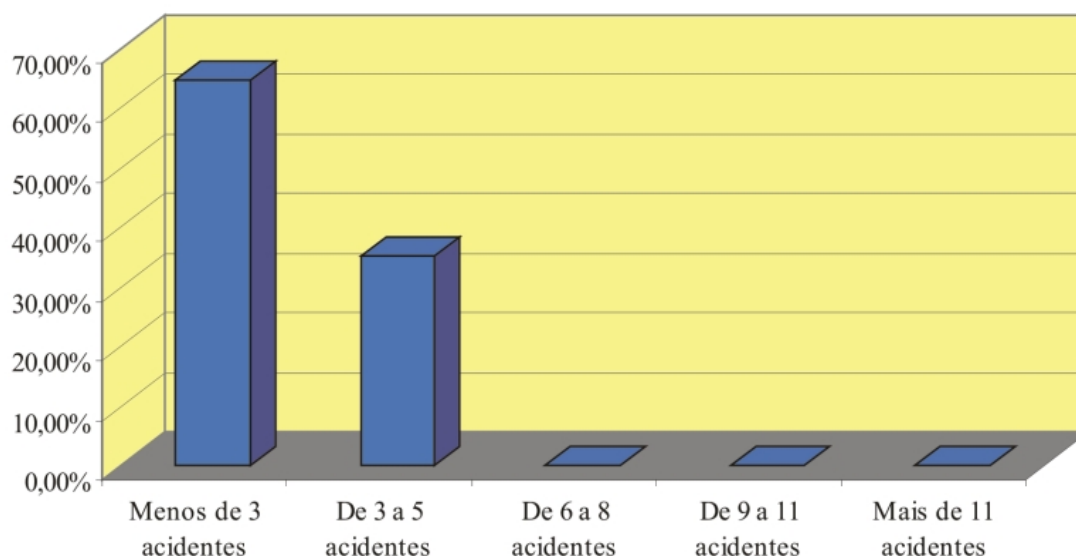


Figura 4.16 - Média mensal de acidentes de trabalho nos últimos 12 meses

Fonte: O Autor (2007)

Vinte e três empresas responderam não possuir uma certificação como a ISO, OHSAS, entre outras. O fator mais agravante para o fato de não possuir uma certificação reside na total falta de interesse dos gestores em ter uma, onde aproximadamente 56,5% (n = 13), das empresas que afirmaram não possuir uma certificação apontaram esta opção. O fator relativo ao alto custo foi responsável por 39,1% das respostas (n = 9), e apenas uma empresa (4,3%) indicou que ainda estava em dúvida com relação a certificar algum sistema de gestão da empresa como outro fator. Das onze restantes, apenas duas estavam em processo de implementação, sendo uma relacionada à Gestão Ambiental e a segunda com relação ao seu Sistema de Gestão em SST.

Durante a ultima etapa da entrevista fora pedido uma hierarquização por grau de importância e sob o ponto de vista motivacional, produtivo e social, de como se comportaria uma certificação na área de SST em termos de benefícios e ganhos, chegando-se a conclusão de que, para estas empresas, o fator social ainda é o que mais predomina em primeiro lugar,

seguido do fator motivacional e por último o fator produtivo, ao contrário do que se apresentou em Portugal, onde apontou-se que os maiores benefícios seriam do ponto de vista motivacional.

O gráfico representado na figura 4.17 demonstra com maiores detalhes os resultados para este questionamento.

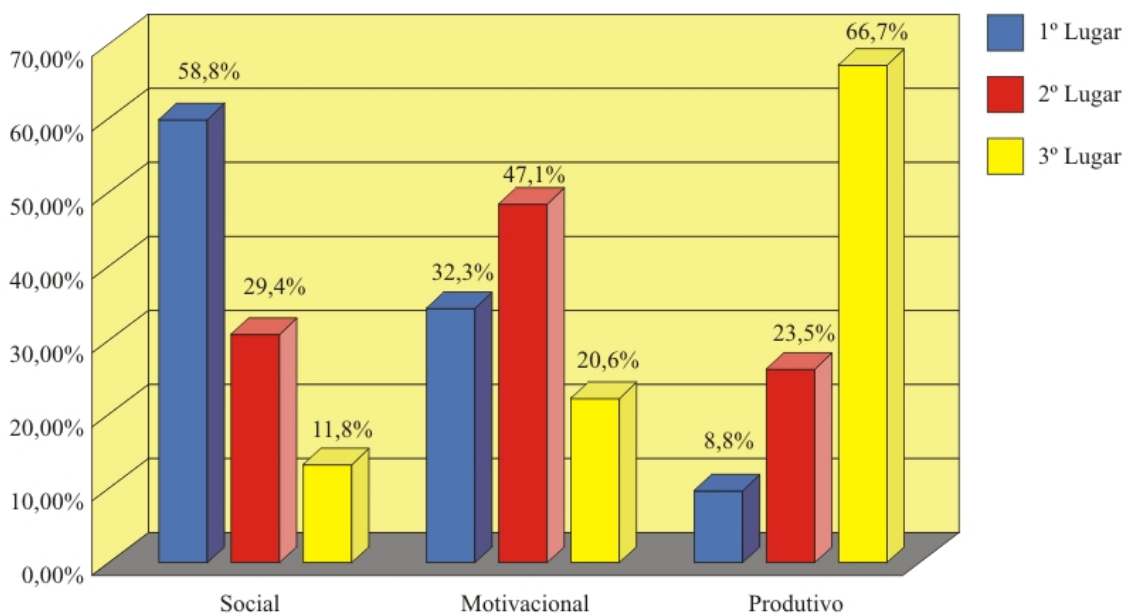


Figura 4.17 – Fatores que mais são beneficiados com uma certificação em SST

Fonte: O Autor (2007)

Além destas informações, os dados apurados durante as entrevistas *in loco* às empresas no Brasil demonstram que ainda existe uma grande lacuna entre os que é feito pelo governo e o que se diz ser feito, como ressaltado pela maioria das empresas entrevistadas.

4.3. Conclusões do capítulo

Durante a etapa de entrevistas *in loco*, foram abordadas questões diversas junto as empresas com o principal objetivo de reconhecimento de suas políticas de segurança do trabalho e a opinião sobre sistemas de certificação. A metodologia utilizada foi direcionada para que as respostas fossem adquiridas com o maior grau de fidedignidade possível, e desta forma se procedeu como entrevistas focadas a cada uma das 68 empresas (34 de Lisboa, Portugal, e 34 da RMR, Brasil), além daquelas especializadas em sistemas de certificações, que fizeram parte apenas para agregar conhecimento á pesquisa.

Deve ser evidenciado o fato de que as empresas foram escolhidas em detrimento daquelas que se dispuseram a participar do estudo, sendo previamente avisadas sobre os

objetivos do estudo e a sua importância. As entrevistas deram-se basicamente em três etapas, onde eram questionados assuntos de dados gerais da empresa, (primeira etapa), dados sobre política de ST (segunda etapa), e dados sobre certificação (terceira etapa). Além disso, buscou-se dentro destas questões a opinião sobre as melhorias que poderiam ser efetuadas dentro de cada organização para determinados elementos, como Sistemas de Gestão em Segurança do Trabalho, sistemas de certificações, etc., e com isso, adquirir informações importantes sobre tais elementos.

Dessa forma, tem-se que para a realidade confrontada pelas entrevistas entre Brasil e Portugal o que mais chama a atenção é com relação aos acidentes e ao tratamento com os funcionários, onde a maior problemática para Portugal apresenta um percentual alto para a relação com os funcionários das empresas entrevistadas, enquanto que para o Brasil o que mais chama a atenção é para a relação direta com o controle de métodos e procedimentos e aqueles ligados com a relação da gerência com os seus funcionários de uma forma geral.

No Brasil há uma relação mais pessoal com os funcionários onde podem ser destacados ainda alguns pontos fortes não encontrados em Portugal, tais como:

- Normalmente os funcionários passam por reuniões e cursos de capacitação;
- Existe uma grande preocupação com pesquisas de satisfação dos clientes, tanto interna quanto externamente;
- As dificuldades de implementação parecem ser menores, porém, possuem menos certificações, sobretudo acerca da OHSAS.

Por outro lado, Portugal apresenta algumas evidencias diferentes, sobretudo acerca de:

- Há um diagnóstico de implementação desse sistema.
- Conhecer o quanto deve ser melhorado no sistema de gestão da empresa
- Fornecer diretrizes para implementação de Normas
- Executar a transição de uma norma para outra;

Ainda existe um grande número de empresas com presença marcante de acidentes de trabalho. Poucas vezes percebia-se durante as entrevistas uma maior preocupação com a extinção de tal componente, considerado dessa maneira como parte integrante dos sistemas produtivos das empresas analisadas. Tal fato demonstra que ainda existe muito o que se fazer por estas e outras tantas organizações, que apesar de entenderem que o acidente é fator de desmotivação, improdutividade e baixa qualidade de vida e de trabalho, e que ainda assim têm feito muito pouco para reverter tal quadro. Deve ser evidenciado que em momento algum a tese teve a intenção de comparar os dados obtidos nas duas aplicações de entrevistas, e sim,

realizar uma análise para obtenção de dados que tornassem o modelo mais embasado tendo em vista as respostas obtidas com as entrevistas.

Nos capítulos a seguir será demonstrado o modelo desenvolvido nesta tese através do uso dos resultados ora analisados e dos recursos disponibilizados, sua concepção, desenvolvimento e etapas, bem como a sua aplicação prática dentro da indústria através de estudos de caso, em Portugal e no Brasil.

CAPÍTULO 5

MODELO PARA IMPLEMENTAÇÃO DE SGST

5. Modelo para Implementação de SGST

Neste capítulo será apresentado o modelo proposto com as suas principais características para o trabalho mais seguro dentro de um sistema de gestão em segurança do trabalho. O capítulo se divide em duas etapas: a primeira demonstrando o desenvolvimento do modelo proposto, e a segunda parte, onde é apresentado o modelo propriamente dito com a discriminação de cada etapa e como proceder-se para a aplicação dessa metodologia.

O modelo denominado de PROTEGER, desenvolvido pelo presente autor neste trabalho de pesquisa, resumidamente possui as seguintes etapas definidas de acordo com os objetivos da tese:

- Prévia sobre o sistema atual de gestão de SST;
- Registro das propostas de identificação de riscos;
- Ordenação e definição das atividades de prevenção;
- Testes de aplicação da nova política de SST;
- Estudo sistêmico para mudanças;
- Gestão de registro do planejamento;
- Evidenciação e divulgação; e
- Resultados pela administração.

O modelo baseia-se em métodos de análise e avaliação singulares que foram desenvolvidos com o propósito de se ter um SGST adequado a realidade da empresa, seja em termos de recursos humanos, tecnológicos ou materiais. O PROTEGER é um agente de diferenciação com relação a alguns métodos e modelos já existentes atualmente, incluindo da própria metodologia de Chekcland (1972). Cada uma das etapas acima mencionadas será evidenciada a seguir.

5.1. Desenvolvimento do Modelo

Uma possível relação de correspondência entre a Metodologia de Checkland e um SGSSO - Sistema de Gestão em Segurança e Saúde do Trabalho, como presente na OHSAS 18001, foi traçada com o objetivo de facilitar a análise sobre o modelo desenvolvido e, desta forma, apresentando-se como demonstrado na figura 5.1 a seguir:

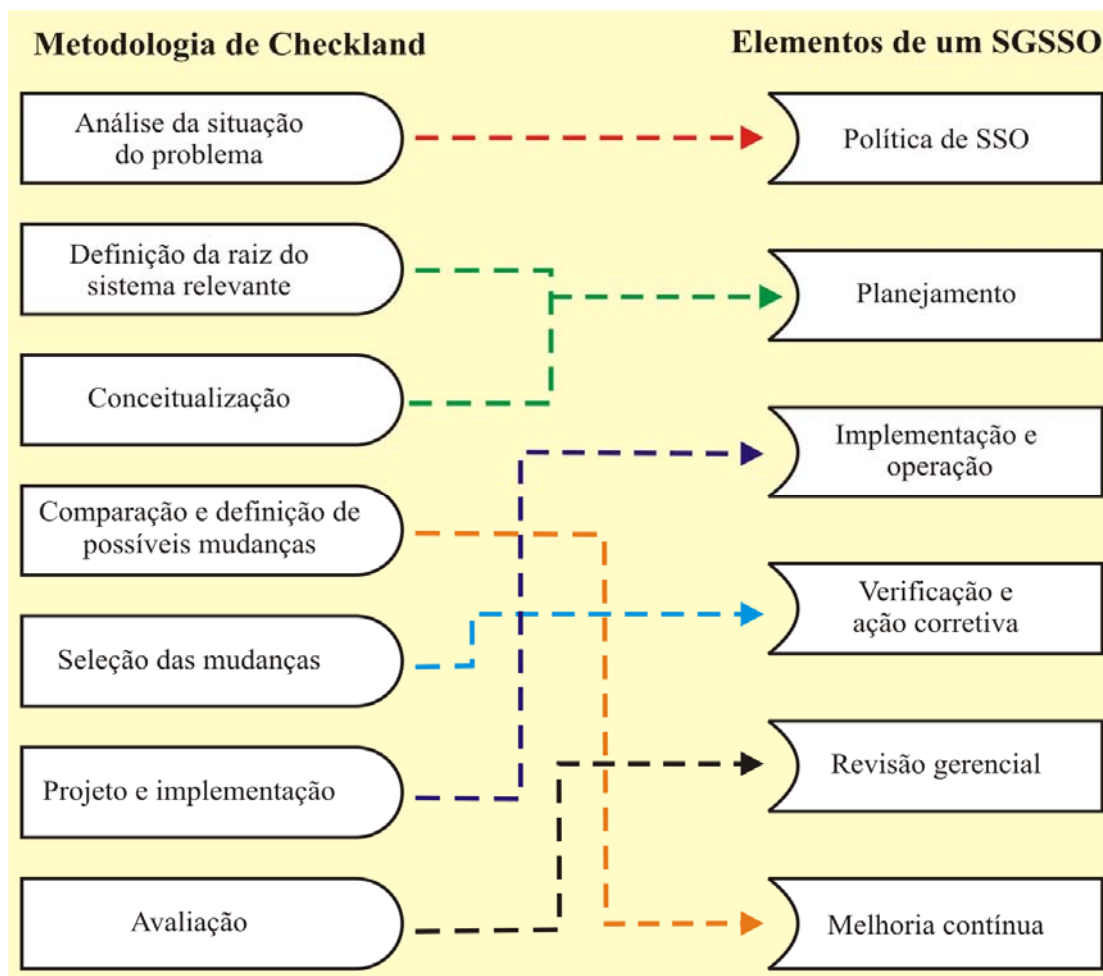


Figura 5.1 - Relação de correspondência entre a Metodologia proposta por Checkland (1972) e os elementos de SST segundo a OHSAS 18001 (1999)

Fonte: O Autor (2007)

Ao se analisar a figura anterior, tem-se que a apreciação preliminar proposta por Checkland antevia a assunção da política de segurança prevista pela OHSAS, onde existem padrões que devem ser seguidos a completarem uma boa estratégia para esta atividade. Nas etapas dois e três da metodologia, percebe-se que estas se assemelham ao planejamento das atividades proposto pela norma em questão, onde a política prevencionista, as auditorias e a realimentação da medição de desempenho são alocadas para o melhor desempenho dos sistemas. A proposta de Checkland, onde consta “avaliação”, poderia perfeitamente encaixar-se no que se tem por verificação e ação corretiva, porém, através da análise de todo o contexto, tem-se que esta se correlaciona com a própria melhoria contínua da norma, onde sempre se farão, se possível, melhorias nos sistemas de maneira recorrente.

A seleção de mudanças fica a cargo da verificação e ações corretivas, pois as melhorias a serem implantadas, sendo esta a próxima etapa, deverão ser selecionadas

adequadamente com a necessidade da organização. Isto conduz o pensamento sistêmico à sexta etapa em Checkland, onde se tem o projeto e a implementação, relacionada em todos os aspectos conceituais da norma no terceiro item de implementação e operação. Por fim, a avaliação aplica-se em suas bases conceituais também com a revisão geral, levando em consideração todas as etapas desenvolvidas e aplicadas pela metodologia e pela norma. Esta visão auxilia no entendimento do modelo PROTEGER tendo em vista que a utilização dos conceitos acima apresentados balizam-no. A apresentação do modelo e sua configuração estão demonstradas a seguir. A utilização e teste deste serão tratados no capítulo seis “Estudo de Campo”, onde são apresentadas as aceções acerca de sua relação com empresas entrevistadas no estudo realizado fora do país, em Portugal, e acerca destes com as empresas nacionais locais. Isto deve ainda ser melhor conduzido, quando se trata de considerar cada um dos subitens constantes na OHSAS, os quais o PROTEGER abarca em função de suas especificidades. Para um maior esclarecimento acerca de tais itens, consultar o capítulo 3, onde a OHSAS 18001 está descrita e comentada segundo a OHSAS 18002.

5.1.1. Indicadores para aplicação do modelo PROTEGER

Para o modelo cada indicador mencionado a seguir apresenta um peso de acordo com o grau de relevância de cada questionamento, de forma que a soma de todos os resultados alcance um valor máximo de 100% por grupo de questões. A soma é feita através da ponderação de acordo com o tipo de indústria, numero de funcionários, etc. Cada resultado é a multiplicação da avaliação sobre o item pelo peso correspondente. O resultado vai auxiliar na indicação de sua contribuição como indicador para o critério de SGST. Um sistema de utilização de indicadores deve estar estruturado de forma a fornecer informações claras e concisas, e que se adequem aos usuários das mesmas.

Segundo o SEBRAE (1995) os indicadores podem ser tidos como “aqueles que medem diretamente os desempenhos relacionados às necessidades dos clientes e dos diferentes processos da empresa”. Para uma correta leitura dos resultados, quanto maior for a ponderação para cada grupo em isolado, este indicará a urgência com a qual deverá ser feita uma intervenção adequada voltada para tal grupo, que fora identificado de acordo com o manual de aplicação da OHSAS 18001. O cálculo para avaliação das taxas relacionadas a acidentes e absenteísmo levou em consideração o número de funcionários (respeitando-se a proporcionalidade) evitando as disparidades existentes entre cada empresa. A relação ora utilizada para este cálculo dá-se através da fórmula 5.1 na página a seguir.

$$\beta = \frac{N_a}{N_f}$$

Fórmula 5.1 - Cálculo para avaliação de taxas de acidentes e absenteísmo

Onde:

β = Proporção de acidentes para cada funcionário

N_a = Número médio de acidentes mensais

N_f = Número de funcionários na empresa

As tabelas 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 e 5.5 a seguir apresentam os itens que foram distribuídos de acordo com a necessidade do modelo PROTEGER e das normas vigentes e visam avaliar o estado atual em que se encontra a organização no que tange os aspectos de segurança do trabalho. A última linha em cada uma das tabelas são de acesso unicamente de quem as aplica, ficando a empresa e seus respondentes sem o conhecimentos destas até a finalização da aplicação do modelo, ou finalização da etapa 01 do modelo PROTEGER.

Tabela 5.1 - Tabela de avaliação de política de Segurança e Saúde do Trabalho

Grupo A – Sobre a política de Segurança e Saúde do Trabalho						
Marque com apenas um "X" cada uma das avaliações acerca dos itens a seguir.						
nº	Item	Avaliação				
01	Existência de diretrizes orientadoras e política de SST bem como todos os seus elementos.	(a) Sim (b) Não (vá para o item 06)				
02	Grau de adequação da política de SST com as necessidades da empresa.					
03	Objetivos anuais repassados a todos e plenamente mensuráveis para a política de SST.					
04	A cada quanto tempo se revisam a eficácia e o funcionamento do sistema de gestão em SST.	(a) Mês (b) Trimestre (c) Semestre (d) Ano (e) Não o faz				
05	Todos os procedimentos de SST são devidamente documentados, implementados e mantidos.	(a) Sim (b) Não				
06	Acerca da participação nas questões relativas à segurança do trabalho (por nível de influência).	(a) Apenas um nível (b) Dois níveis (e) Nos três níveis				
07	Presença de comitê(s) de segurança formado por membros da alta administração e por funcionários.	(a) Sim (b) Não				
08	Com relação ao acesso de funcionários a relatórios e laudos acerca de suas atividades e processos					
09	Comunicação pela alta administração sobre modificações nas diretrizes de segurança ou SST.					
10	Informação a todos os funcionários acerca das obrigações individuais relacionadas à segurança.					
Nível atingido		Nível 01	Nível 02	Nível 03	Nível 04	Nível 05

Fonte: O Autor (2007)

A tabela 5.1 acima destinada ao primeiro grupo (Grupo A) concerne acerca das

questões relativas à segurança e saúde do trabalho, objetivando ponderar sobre como a empresa reage e atua sob o ponto de vista de atividades voltadas ao comprometimento com a área e como agir pró-ativamente.

A existência ou não de diretrizes bem definidas voltadas à política de SST é um ponto que influencia em muito no construto de uma alta ou baixa pontuação para tal grupo, conforme pode ser visto na tabela de ponderação e avaliação para cada grupo (Tabelas 5.6 a 5.10 para os grupo A, B, C, D e E respectivamente). Também é levado em consideração para esta avaliação o envolvimento dos funcionários, a presença de comitês de segurança dentro da empresa, bem como de que modo são feitas as comunicações sobre tais políticas na organização. Mais adiante serão tratadas outras questões que são de vital importância para o modelo e que estão divididas nos demais grupos B, C, D e E.

Tabela 5.2 - Tabela de avaliação de planejamento e requisitos legais

Grupo B – Sobre o planejamento e requisitos legais <i>Marque com apenas um "X" cada uma das avaliações acerca dos itens a seguir.</i>					
nº	Item	Avaliação			
01	Com relação à metodologia para a identificação de perigos e avaliação de emergências.				
02	As instalações físicas da empresa são checadas e têm manutenção periódica a cada quanto tempo.	(a) Mês (b) Trimestre (c) Semestre (d) Ano (e) Não o faz			
03	Os requisitos legais são revisados e atualizados no máximo a cada seis meses.	(a) Sim (b) Não			
04	Acerca da avaliação do conhecimento dos funcionários sobre requisitos e políticas de SST.				
05	Análise das funções anteriores e histórico médico de cada funcionário no processo de contratação.				
06	A empresa apresenta uma política própria de treinamento e capacitação dos funcionários.	(a) Sim (b) Não			
07	Apresentação, clareza e eficiência da política de ascensão profissional dentro da organização.				
08	A empresa possui laudo ergonômico que contemple as suas principais atividades.	(a) Sim (b) Não			
09	Com relação às jornadas diárias de trabalho nos setores operacionais.	(a) « de 6 h (b) entre 6 e 8 h (c) entre 8 e 10 (d) » de 10 h			
10	Com relação a sistemas de rodízios e/ou enriquecimento da tarefa nas operações.				
Nível atingido		Nível 01	Nível 02	Nível 03	Nível 04
					Nível 05

Fonte: O Autor (2007)

A tabela representante do Grupo B acima (tabela 5.2) apresentada trabalha as questões que dizem respeito ao planejamento e aos requisitos legais. Evidentemente que sob um primeiro ponto de vista esta tabela pode não abarcar todas as questões acerca de tal item,

porém, as que se encontram apresentadas são de extrema relevância para os procedimentos desenvolvidos, inclusive, sua ponderação devido a grau de importância para o modelo.

Sendo assim, o Grupo B lida com itens que averigam as metodologias utilizadas para a avaliação de riscos dentro da organização, perpassando por aspectos de ordem física e ambiental, jornadas de trabalho, aspectos ergonômicos da atividade, chegando também nos aspectos que dizem respeito ao atendimento de legislações.

O terceiro grupo (Grupo C) representado na tabela 5.3 a seguir está ligada diretamente as questões de operacionalidade e controle. Apesar deste grupo se confundir em uma pequena escala em título ao grupo anterior (Grupo B) que trata da parte de planejamento, a operacionalidade se estende mais além, especialmente sob o aspecto do controle.

Tabela 5.3 - Tabela de avaliação de operacionalidade e controle

Grupo C – Sobre a operacionalidade e controle						
Marque com apenas um "X" cada uma das avaliações acerca dos itens a seguir.						
nº	Item	Avaliação				
01	Todos os procedimentos de trabalho são sempre catalogados, registrados e atualizados.	(a) Sim (b) Não (vá para o item 03)				
02	Sobre o estabelecimento e manutenção dos procedimentos e das operações.	(a) Apenas em papel (b) Apenas em computador (c) Ambos				
03	Com relação ao sistema de <i>backup</i> (cópia) dos documentos e registros de operação e atividades					
04	Documentos e dados obsoletos são prontamente removidos de todos os pontos de emissão.	(a) Sim (b) Não				
05	Participação dos funcionários no desenvolvimento e na melhoria das tarefas e operações.					
06	Planejamento dos postos de trabalho levando em consideração capacidades e limitações humanas.					
07	Existência de controle no uso de EPI's e EPC's.					
08	Controle e avaliação de itens de SST com relação a fornecedores, armazenamento e terceirizados.					
09	Planejamento dos procedimentos para identificar o potencial de incidentes e seu atendimento.					
10	A organização testa periodicamente tais procedimentos (por simulação ou outros meios).	(a) Sim (b) Não				
Nível atingido		Nível 01	Nível 02	Nível 03	Nível 04	Nível 05

Fonte: O Autor (2007)

A mesma observação pode ser feita nos aspectos que cerne, como por exemplo, sobre o primeiro item “Todos os procedimentos de trabalho são sempre catalogados, registrados e atualizados”, onde há esta caracterização de registro, que é tratada mais adiante isoladamente, porém, como justificado no grupo A, para esta avaliação, ela se demonstra viável e necessária

para o pleno e bom andamento e entendimento do modelo. Este grupo de questionamento lida com a necessidade da empresa manter o controle operacional dentro das capacidades e habilidades humanas, assim como também poder manter o domínio sobre eles.

Com relação Grupo D (vide tabela 5.4), percebe-se claramente o seu direcionamento sobre as questões ligadas ao gerenciamento de riscos e acidentes propriamente ditos e a política acerca das ações corretivas. Quando se tratar de valores intervalares entre os que são apresentados no modelo, deve adotar a classificação mais próxima (a exemplo dos itens 03 e 06 na tabela acima), como por exemplo, se a fração de frequência mensal de acidentes da empresa ora avaliada for de 1/25 (0,04 acidentes por funcionário) ter-se-á uma pontuação referente à resposta “B”, que corresponde ao valor mais próximo de 1/50 (0,02).

Tabela 5.4 - Tabela de avaliação de gestão de riscos acidentes e ações corretivas

Grupo D – Sobre a gestão de riscos e acidentes e ações corretivas										
Marque com apenas um “X” cada uma das avaliações acerca dos itens a seguir.										
nº	Item	Avaliação								
01	Grau de risco da empresa.	(a) 1	(b) 2	(c) 3	(d) 4					
02	Existência de histórico de acidente de trabalho nos últimos seis meses.	(a) Sim	(b) Não (Vá para a questão 5)							
03	Frequência mensal aproximada de acidentes por funcionário nos últimos seis meses.	(a) 1 / 10	(b) 1 / 50	(c) 1 / 100	(d) 1 / 500	(e) 1 / 1000				
04	Avaliação da gravidade da maioria dos acidentes que ocorreram.									
05	Atendimento à legislação trabalhista e de segurança e saúde ocupacional vigente.									
06	Taxa mensal de absenteísmo por funcionário nos últimos seis meses.	(a) 1 / 10	(b) 1 / 50	(c) 1 / 100	(d) 1 / 500	(e) 1 / 1000				
07	Apresentação dos custos com acidentes de trabalho nos últimos seis meses.									
08	Análise e avaliação qualitativas dos acidentes de trabalho e doenças profissionais registrados.									
09	Análise e avaliação quantitativas dos acidentes de trabalho e doenças profissionais registrados.									
10	A cada quanto tempo os dados sobre acidentes, incidentes, doenças profissionais são revisados.	(a) Mês	(b) Trimestre	(c) Semestre	(d) Ano	(e) Não o faz				
Nível atingido		Nível 01		Nível 02		Nível 03		Nível 04		Nível 05

Fonte: O Autor (2007)

O grau de risco da organização é avaliado segundo as normas vigentes, como a exemplo na NR-04 – Norma regulamentadora Nº 4, que versa sobre o SESMT - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho, onde existe o “Quadro I” referente à Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE). Este pode ser

encontrado em adaptação da NR-04 nos anexos desta tese (vide Anexo 05) e com maiores detalhes na própria norma regulamentadora. De maneira elucidativa, uma empresa que apresenta grau de risco igual a 01 (um) pode ser aquela, por exemplo, da área de intermediação financeira, como empresas de seguro de vida, planos de saúde, etc, além de outras áreas, enquanto que uma empresa que se enquadra no grau de risco 04 (quatro) pode ser uma pertencente a área da indústria extrativa, como extração de carvão mineral, ou mesmo pertencente a área de desdobramento de madeira, entre outras. Todas de acordo com a classificação da NR-04 e do CNAE.

A existência de um histórico de acidentes dentro da organização também tem um grau de relevância intermediário para a aplicação do modelo, assim como as avaliações e como estas são desenvolvidas acerca dos acidentes e incidentes. A relação direta de como a empresa lida com estes aspectos é de fundamental importância para o bom comportamento do modelo dentro da organização. Sua avaliação deve ser criteriosa, para que não existam dúvidas durante a análise e ponderação.

Tabela 5. 5 - Tabela de avaliação da participação da administração na avaliação contínua

Grupo E – Sobre a participação da administração na avaliação contínua e SST						
<i>Marque com apenas um "X" cada uma das avaliações acerca dos itens a seguir.</i>						
Legenda: SGA – Sistema de Gestão Ambiental; SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade; SGI/SGI – Sistema de Gestão Integrado						
nº	Item	Avaliação				
01	Existência de política de análise crítica do(s) SGSST e áreas correlatas pela alta administração.	(a) Sim (b) Não (Vá para a questão 4)				
02	Todas estas análises desenvolvidas são documentadas e revisadas com frequência.	(a) Sim (b) Não				
03	Acerca da presença de SGI/SIG junto à política de segurança e saúde do trabalho.	(a) SGA+SGQ (b) SGQ (c) SGA (d) Outros (e) Não tem				
04	Com relação às características principais da organização.	(a) Formal (vertical) (b) Informal (horizontal) (c) Ambas				
05	Grau de participação da alta administração nas questões relativas à política de segurança.					
06	Grau de participação do corpo de funcionários nas questões relativas à política de segurança.					
07	Estimativa do tempo dedicado à revisão das políticas e questões relativas à segurança.					
08	Cronograma de execução acerca das modificações necessárias ao sistema					
09	Avaliação acerca da contribuição da empresa para a sociedade.					
10	Acerca de uma política declarada ao funcionário a expressar opinião sobre seu trabalho.					
Nível atingido		Nível 01	Nível 02	Nível 03	Nível 04	Nível 05

Fonte: O Autor (2007)

O quinto e último grupo (Grupo E), observado na tabela 5.5, trata da participação da

administração na avaliação contínua e nos aspectos relacionados a SST. Sua participação junto à área de segurança do trabalho é vital para o correto curso das atividades preventivas, e muitas vezes o que se vê, são práticas contrárias a esse pensamento, pelas mais diversas razões. Neste grupo pode ser avaliada a participação dos membros pertencentes a esta divisão, bem como a apropriada participação dos funcionários, onde outrora fora avaliado em circunstâncias diferentes, pois, o grau de participação destes últimos deve-se, muitas vezes, a vontade e abertura de opinião dos primeiros.

Foi levado ainda em consideração no questionário, quando de sua elaboração, a política da empresa acerca do grau de aceitabilidade das opiniões dos funcionários sobre o trabalho e sua atividade. Deve ser ressaltado ainda, conforme afirma Robert Pater (2006) em seu artigo, que a motivação não deve partir somente de premiações e benefícios, mas também pelo reconhecimento através da sua participação no sentido de sentir-se somando no processo ao invés de ser apenas mais um caso isolado, quando estes ocorrem. A opinião dos funcionários deve ser levada em consideração para que possam saber onde e como trabalham, em termos de segurança, processos e procedimentos. Para a avaliação de cada grupo foi desenvolvida, simultaneamente, uma tabela guia para ponderar-se cada item e assim ter-se uma análise de cada grupo com relação ao nível em que se encontra. As tabelas que se seguem demonstram estas ponderações e avaliações até a tabela 5.10.

Tabela 5.6 - Tabela de pontuação e ponderação para o grupo "A"

Grupo A – Averiguação e ponderação		
Pontuação	Peso	Tot.
a.00 b.100	0,35	
a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,05	
a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,05	
a.00 b.25 c.50 d.75 e.100	0,05	
a.00 b.100	0,05	
a.100 b.50 c.00	0,10	
a.00 b.100	0,15	
a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,10	
a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,05	
a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,05	
Total	100%	

Fonte: O Autor (2007)

A avaliação deve estar sempre ligada ao grupo em questão, porém, a empresa não tem acesso a estas informações inicialmente, tendo em vista que tal argumento poderia induzir a mesma na escolha de suas respostas. Mais a frente será detalhado a conduta acerca de tais tabelas e o modelo em si quando em aplicação.

Tabela 5.7 - Tabela de pontuação e ponderação para o grupo “B”

Grupo B – Averiguação e ponderação		
Pontuação	Peso	Tot.
a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,20	
a.00 b.25 c.50 d.75 e.100	0,10	
a.00 b.100	0,10	
a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,15	
a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,05	
a.00 b.100	0,05	
a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,05	
a.00 b.100	0,15	
a.00 b.25 c.75 d.100	0,10	
a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,05	
Total	100%	

Fonte: O Autor (2007)

Tabela 5.8 - Tabela de pontuação e ponderação para o grupo “C”

Grupo C – Averiguação e ponderação		
Pontuação	Peso	Tot.
a.00 b.100	0,20	
a.100 b.100 c.00	0,05	
a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,05	
a.00 b.100	0,05	
a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,15	
a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,15	
a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,10	
a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,10	
a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,10	
a.00 b.100	0,05	
Total	100%	

Fonte: O Autor (2007)

As ponderações deram-se de acordo com o grau de importância de cada item, e de acordo com a opinião de especialistas ligados à área, perfazendo um total de 100% ao final como escore máximo para cada grupo de questões.

Tabela 5. 9 - Tabela de pontuação e ponderação para o grupo “D”

Grupo D – Averiguação e ponderação		
Pontuação	Peso	Tot.
a.25 b.50 c.75 d.100	0,10	
a.100 b.00	0,15	
a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,20	
a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,10	
a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,10	
a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,05	
a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,05	
a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,10	
a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,05	
a.05 b.25 c.50 d.75 e.100	0,10	
Total	100%	

Fonte: O Autor (2007)

Tabela 5. 10 - Tabela de pontuação e ponderação para o grupo “E”

Grupo E – Averiguação e ponderação		
Pontuação	Peso	Tot.
a.00 b.100	0,30	
a.00 b.100	0,10	
a.00 b.25 c.25 d.50 e.100	0,05	
a.100 b.00 c.50	0,05	
a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,10	
a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,15	
a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,05	
a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,05	
a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,05	
a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,10	
Total	100%	

Fonte: O Autor (2007)

As condições mínimas necessárias para atender as exigências de uma certificação como a exemplo da OHSAS 18001 não pode ser considerado como sendo um caminho para a obtenção desta, mas sim, o pleno atendimento a todas as exigências, ou em quase sua totalidade, para que a empresa demonstre claramente, e tenha explicitado a sua real política com relação não só a segurança no trabalho, mas para com os seus integrantes e colaboradores.

Cada ponderação levou em consideração as exigências das atividades, suas avaliações, das condições ambientais, limitações e habilidades dos trabalhadores, sua formação, entre outros fatores que foram predados fortes para o desenvolvimento da metodologia e do modelo. Dessa forma, vê-se pela figura 5.2, representativa do sistema por completo com exemplos de respostas, que as três últimas colunas da direita formam a tabela de pontuação e ponderação, ou seja, um gabarito de análise preliminar como já mencionado, e desta forma não se configuram na avaliação na primeira etapa do modelo (esta parte deve ser omitida, e utilizada apenas quando da análise). Estas são utilizadas como uma guisa de checagem para cada uma das respostas, e possuem uma forma pré-definida de acordo com o questionário como um todo. A última linha onde consta o “Nível atingido” ficará apenas disponível para o avaliador para que este possa averiguar em que nível de condição se encontra o grupo em questão, e para posteriores assunções acerca da priorização e hierarquização.

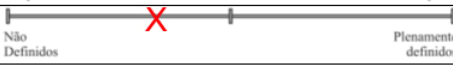
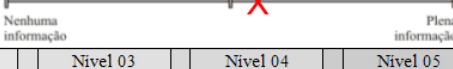
Grupo A – Sobre a política de Segurança e Saúde do Trabalho <i>Marque com apenas um “X” cada uma das avaliações acerca dos itens a seguir.</i>			Grupo A – Averiguação e ponderação		
n°	Item	Avaliação	Pontuação	Peso	Tot.
01	Existência de diretrizes orientadoras e política de SST bem como todos os seus elementos.	☒ Sim (b) Não (vá para o item 06)	a.00 b.100	0,35	0,0
02	Grau de adequação da política de SST com as necessidades da empresa.		a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,05	2,5
03	Objetivos anuais repassados a todos e plenamente mensuráveis para a política de SST.		a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,05	3,75
04	A cada quanto tempo se revisam a eficácia e o funcionamento do sistema de gestão em SST.	(a) Mês (b) Trimestre ☒ Semestre (d) Ano (e) Não o faz	a.00 b.25 c.50 d.75 e.100	0,05	2,5
05	Todos os procedimentos de SST são devidamente documentados, implementados e mantidos.	(a) Sim ☒ Não	a.00 b.100	0,05	5,0
06	Acerca da participação nas questões relativas à segurança do trabalho (por nível de influência).	(a) Apenas um nível ☒ Dois níveis (e) Nos três níveis	a.100 b.50 c.00	0,10	5,0
07	Presença de comitê(s) de segurança formado por membros da alta administração e por funcionários.	(a) Sim ☒ Não	a.00 b.100	0,15	15,0
08	Com relação ao acesso de funcionários a relatórios e laudos acerca de suas atividades e processos		a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,10	5,0
09	Comunicação pela alta administração sobre modificações nas diretrizes de segurança ou SST.		a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,05	1,25
10	Informação a todos os funcionários acerca das obrigações individuais relacionadas à segurança.		a.100 b.75 c.50 d.25 e.00	0,05	2,5
Nível atingido			Total	100%	42,5

Figura 5.2 - Representação do grupo A para a avaliação na etapa 1 do modelo PROTEGER

Fonte: O Autor (2007)

Para aqueles itens onde há a presença de escalas de Likert, utilizar-se-á um gabarito para leitura das respostas como segue a figura 5.3 a seguir relacionada ao item número 02 do Grupo A:

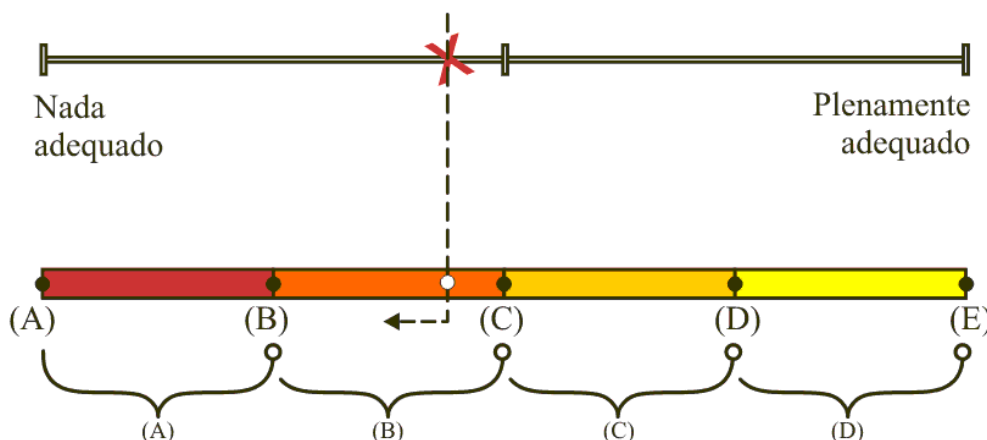


Figura 5.3 - Demonstração de leitura intervalar para escalas de Likert sem numeração

Fonte: O Autor (2007)

Como pode ser observado na figura 5.3, a leitura para a resposta marcada no ponto na primeira reta da figura acima se rebate como sendo uma opinião que considera o grau de adequação como sendo entre os pontos “B” e “C” na linha preenchida colorida logo abaixo desta, conduzindo a avaliação para o ponto “B”, pois desta maneira, e para esta tese, considerar-se-á a situação tida como “pior” dentre os pontos selecionados, com exceção daquelas situações onde a leitura cair exatamente sobre um dos pontos identificados na figura (vide exemplo na figura 5.4 adiante).

Ainda com relação ao exemplo fornecido com a figura 5.3, o item receberia uma pontuação de 75 pontos na avaliação, a qual ponderaria-se como 7,5%, sendo para este item a pontuação máxima de 10 (ou 10%) para o Grupo A - Sobre a política de Segurança e Saúde do Trabalho. Nota-se que ainda faltariam avaliar os outros itens, esse exemplo demonstra a ponderação apenas para o item exemplificado. Quando a empresa não atender a algum item do questionário considerar-se-á a pontuação igual a “0” (Zero) para efeito de ponderação independentemente do rol de respostas existente para o item. Este tipo de leitura demonstra como fora avaliado os itens pertinentes ao modelo PROTEGER desenvolvido. Caso alguma das respostas feitas através da escala de Likert aponte exatamente sobre uma das letras utilizadas no gabarito de leitura, esta será a resposta a ser pontuada no item, como demonstrado para o mesmo exemplo anterior, a figura 5.4 a seguir demonstra essa leitura.

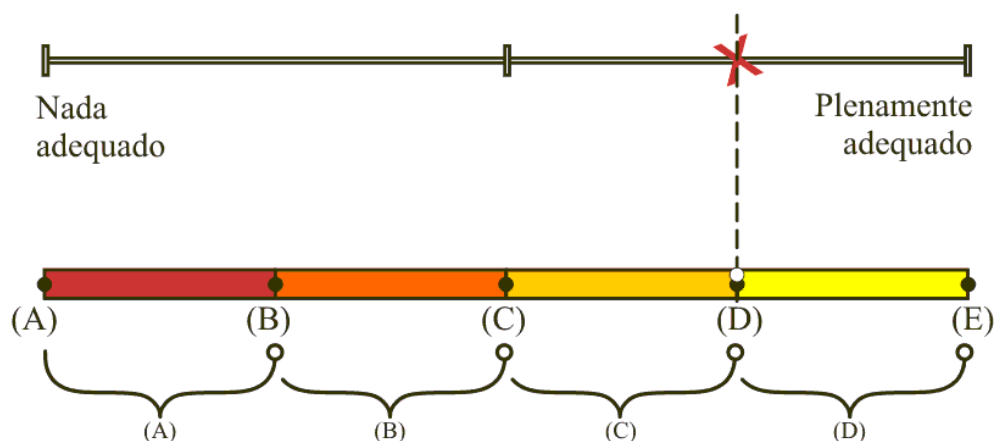


Figura 5.4 - Demonstração de leitura pontual para escalas de Likert sem numeração

Fonte: O Autor (2007)

Para este caso a leitura será feita obedecendo-se que para o item dois uma pontuação de 25 (letra D), e uma ponderação de 2,5%. Os gabaritos de leitura, assim com as tabelas de avaliação para ponderação serão utilizados somente ao final do término da etapa 01 do modelo proposto nesta tese. Dentro de toda e qualquer etapa do modelo, a referência acerca dos membros da alta administração e do corpo de funcionário deve ser entendida de maneira que, tal diferenciação dar-se-á em termos de hierarquia, onde os primeiros referem-se aos níveis estratégico e tático, e o segundo grupo refere-se ao nível operacional, com uma maior ênfase a este último nível de influência (FREITAS e KLADIS, 1995).

A figura a seguir (figura 5.5) representa a escala de leitura desenvolvida para os possíveis resultados alcançados para cada grupo de questões. Tal nível deve ser marcado dentro do grupo ao qual se refere para efeito de avaliação quando esta já tiver sido feita. De acordo com esta afirmação, e somado ao exemplo fornecido na figura 4.2, o nível atingido para os cálculos fictícios executados para o Grupo A seria o Nível 03 (com uma pontuação de 42,5 pontos). Caso no mesmo exemplo a marcação ao primeiro item fosse negativa (somando a uma ponderação de 35 pontos) o nível atingido seria no mínimo o Nível 04, permanecendo as mesmas respostas a partir do sexto item.

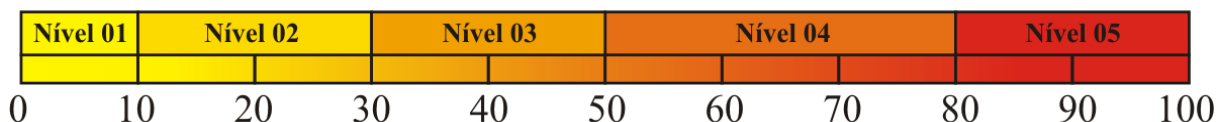


Figura 5.5 - Escala de nível de condição de severidade do modelo PROTEGER

Fonte: O Autor (2007)

Cada um representa um nível de urgência que deve ser levado em consideração durante uma possível tomada de decisão quando existe, por exemplo, limite com relação aos recursos

disponíveis e deseja-se hierarquizar as ações de melhorias nos setores envolvidos com a aplicação (de acordo com as áreas da empresa). A leitura acerca de cada nível na escala de nível de condição deve ser feita da seguinte forma:

- Nível 01 – Condição aceitável e sem muita exigência, porém, podendo uma revisão dos itens em longo prazo ser executada;
- Nível 02 – Condição de precaução e com pouca exigência, porém, alterações podem ser averiguadas e introduzidas em médio prazo;
- Nível 03 – Condição de atenção e com moderada exigência, devendo ser introduzidas algumas alterações em médio prazo;
- Nível 04 – Condição de vigilância e com alta exigência, devendo ser introduzidas algumas alterações em curto prazo;
- Nível 05 – Condição de emergência e com extrema exigência, devendo ser introduzidas alterações imediatamente.

Caso a pontuação adquirida seja algum dos seguintes valores: 10, 30, 50 ou 80, somar-se-á a esta classificação um ponto, para efeito de leitura na escala. Por exemplo, caso na soma após a ponderação for obtido um total de 50 pontos, soma-se a este 1 (um) ponto, e obtêm-se o total de 51, que indicaria um nível de condição na escala igual a 4 (quatro) -“ Condição de vigilância (...)”. Estas tabelas visam direcionar a utilização do modelo PROTEGER e garantir que os recursos sejam alocados exatamente onde são mais necessários ou requisitados, a depender da realidade de recursos da organização na qual o modelo está a ser aplicado.

5.2. Apresentação do Modelo

Segundo Le Coze (2005), ver a organização como a origem da segurança e, ao mesmo tempo, dos acidentes, é uma tendência que tem levado as pesquisas científicas a acreditar que tal fato deve ser visto como um complemento aos estudos orientados aos fatores técnicos e humanos relacionados ao trabalho. Segundo dados levantados por Robson *et al* (2007), um modelo de SGST adequado a todo e qualquer tipo de indústria precisaria levar em consideração aspectos de relevância que não fossem tratados de forma generalista, porém, isso demandaria tamanho esforço e tempo que a sua viabilidade e prática seriam postos em risco. Desta forma, em um trabalho voltado para uma gestão em SST mais benéfica e adequada as atuais situações em que se encontram os níveis de acidentes, doenças ocupacionais, incidentes, etc, dentro da indústria, os autores destacaram, através da comparação entre sistemas de gestão, alguns elementos que devem compor um SGST de

maneira a adequar-se às legislações vigentes e a realidade da organização, os quais destacam-se:

- Compromisso da administração e recursos;
- Participação dos funcionários;
- Política de segurança e saúde ocupacional;
- Metas e objetivos;
- Medidas de desempenho (qualitativas e quantitativas);
- Planejamento e desenvolvimento de sistema;
- Manual e procedimentos de SGST;
- Sistema de treinamento;
- Sistema de controle de perigos (harzards) e Sistema de análise de riscos;
- Sistema de ação corretiva e de prevenção;
- Sistema de comunicação;
- Sistema de avaliação;
- Melhoria contínua;
- Integração (tanto com outros sistemas de gestão como de pessoal);
- Informações atualizadas e coletadas periodicamente;
- Revisão pela administração.

Tais elementos foram analisados tanto pela sua ausência nos modelos analisados como a sua presença quando utilizada de maneira pobre e ineficaz pelos mesmos, chegando-se a um consenso no qual determina que as informações devem ser o mais rica possível acerca de tais elementos, que devem ser explorados para que possam ser atingidos os objetivos traçados que tornem factível a redução de acidentes, riscos e incidentes dentro das organizações.

Com o objetivo de uma proposta metodológica adequada à ambiência organizacional no que tange os aspectos de SST, o PROTEGER abarca algumas especificidades de cada organização de acordo com alguns indicadores de desempenho, como grau de risco, número de funcionários, programas de segurança e qualidade de vida, estímulos motivacionais aos empregados, entre outros que podem ser observados ao longo deste capítulo junto ao modelo.

O discernimento acerca das questões relativas ao modelo e a sua aplicação fora

acrescido através do auxílio de entrevistas prévias com empresas que possuem a certificação da OHSAS 18001 (ou a NP 4397:2001 de equivalência em Portugal) com o intuito de se conhecer melhor a problemática acerca de SGST existentes em Portugal e no Brasil. A configuração apresentada a seguir através da figura 5.6 é uma estrutura pensada de acordo com as etapas que o modelo segue. Sua diagramação exemplifica a continuidade de um ciclo que não deve ser fechado, e sim, complementado e atualizado, como o que ocorre em sistemas de melhoria contínua.

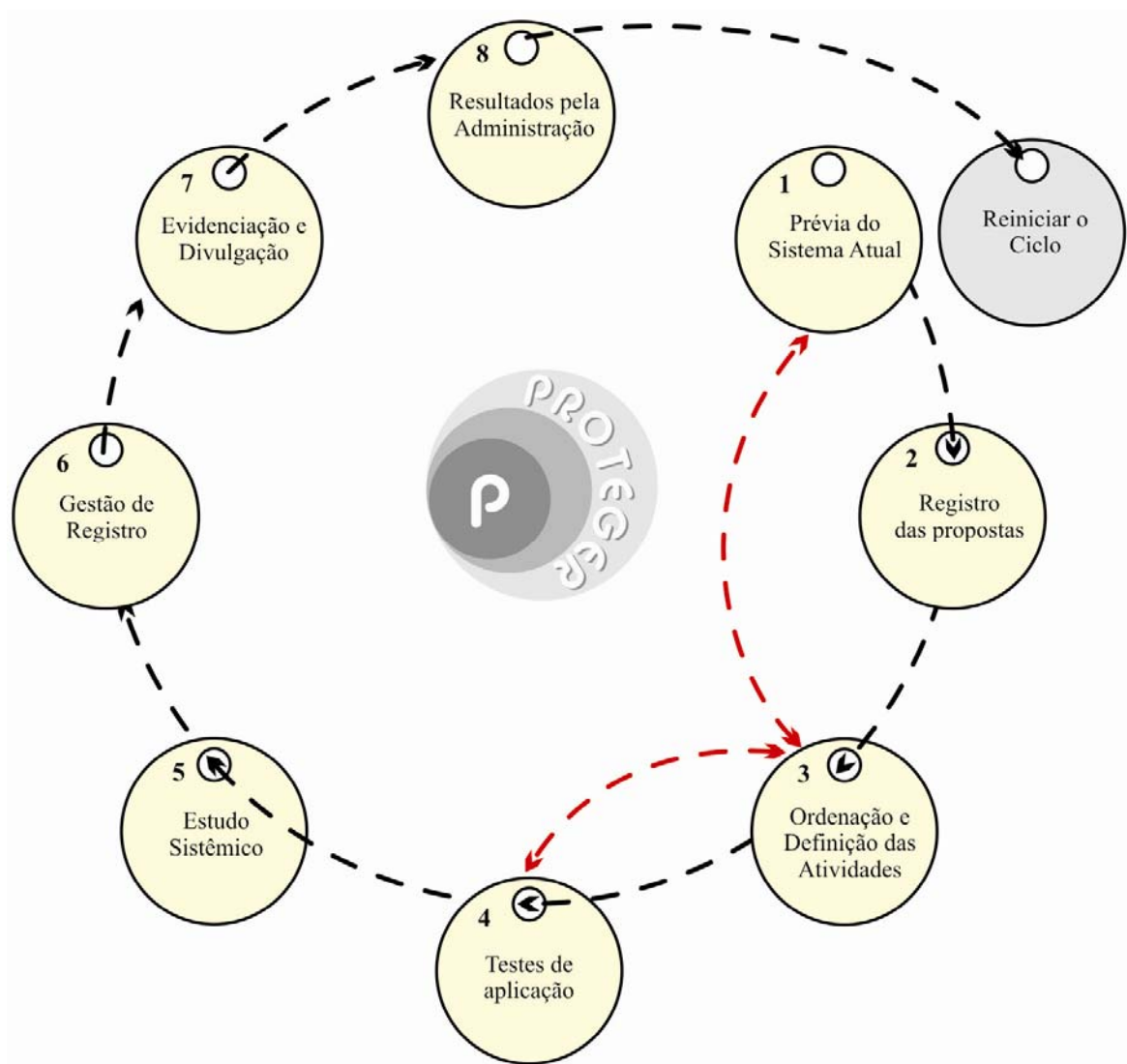


Figura 5.6 - Representação do modelo PROTEGER de auxílio na implementação de SGST

Fonte: O Autor (2007)

O estudo das relações de trabalho entre uma atividade e o ser humano envolve muito mais do que apenas testes e aplicações de questionários. Uma análise bem estruturada requer a apreciação por uma equipe multi e inter-disciplinar de todos os aspectos relacionados à atividade laboral a ser analisada, criticada ou otimizada.

Desta forma, o PROTEGER se propõe a oferecer um caminho para um processo de análise no qual faz-se uma avaliação sistemática das atuais condições ligadas a SST dentro da organização, levando em consideração uma dada situação problemática ou de várias, se adequando aos requisitos da norma de certificação da OHSAS 18001. Este estudo se desenvolveu tomando como referências especialistas na área, tanto em nível nacional como internacional, bem como referências diversas de mesma natureza, com o intuito de se ter um modelo bem estruturado e definido que atendesse às reais necessidades dentro da indústria, preocupando-se não só com os funcionários, mas com clientes, prestadores de serviços e terceiros que porventura se encontrem no local de trabalho. A representação do modelo evidencia o fato de que existem etapas que são interdependentes e que necessitam estar relacionadas. Sendo assim, de acordo com o que se propõe o PROTEGER, tem-se:

5.2.1. Etapa 1 - Prévia do sistema atual: avaliação estruturada

Na primeira etapa do modelo visa-se identificar os principais desvios relacionados à atividade de segurança e saúde do trabalho e também de ordem organizacional de acordo com o tipo de organização, executando-se um diagnóstico ponderado através das tabelas de avaliação divididas por grupos (Grupos “A” a “E”) apresentadas anteriormente. Aspectos de ordem de riscos, segurança, prevenção, sistemas de gestão, acidentes, organização do trabalho, entre outros são ponderados através de uma escala de Likert de acordo com os aspectos que são levantados dentro dos questionamentos tipo de organização que se trabalha e das diversas peculiaridades envolvidas.

Esta ponderação se verifica de acordo com algumas exigências da atividade e da organização, porém, que deve ser seguida de acordo com a legislação vigente. A estruturação foi baseada nas normas vigentes e dentro dos parâmetros proposto pelas OHSAS 18001 e OHSAS 18002, requisitos de aplicação da norma e o manual de aplicação da norma respectivamente, perfazendo um questionário que leva em consideração desde aspectos relacionados a organização do trabalho, até levantamento e registro de documentos, entre outros elementos importantes para uma correta implementação de sistemas de gestão em segurança, e para garantia de uma certificação internacional. Deve ser observado, como Medeiros (2003) afirma, que a alta administração ao assumir uma política e comprometimento junto à implementação de um modelo de gestão, deve ser pertinente à margem de averiguação que tais elementos dentro da organização sejam compatíveis com os resultados das análises que deverão ser realizadas, como uma forma de retro-alimentação do modelo de continuidade das

melhorias. A aplicação do modelo nesta fase deve ser feita por profissionais internos a empresa, que possuam conhecimento a respeito desta e da área de SST, do contrário os resultados poderão não ser os desejados.

Nesta etapa deve ser feita a indicação de um coordenador de segurança do trabalho (ou dois, a depender da extensão dos trabalhos) quando da ausência de um técnico ou engenheiro capacitado para tais funções. Tal fato deve levar em consideração a experiência do indivíduo com relação a área de SST e suas qualificações, sempre respeitando a legislação. O(s) responsável(is) deve(m) ser formado(s) de maneira a estar(em) apto(s) a definir e auditar os procedimentos da organização no que cerne aspectos como a definição da política de ST, do planejamento, da implementação e operações, das verificações e ações de correção e dos conceitos de melhoria contínua. Outros agentes também podem ser indicados sem uma qualificação a priori, porém que tenham um treinamento adequado, para que as atividades possam fluir sem maiores dúvidas.

Uma outra observação que deve ser mencionada concerne à validação dos dados apurados nesta fase com o questionário de ponderação, pois o autor recomenda que para a aplicação do mesmo deva-se ter pelo menos três aplicações simultaneamente ou em um curto intervalo de tempo, para que se observe uma semelhança nas respostas entre os profissionais envolvidos, o que indica que as mesmas devem apresentar uma margem de amplitude entre as pontuações de cada grupo (analisando-se os mesmos grupos entre os aplicadores) de no máximo nove pontos. Desta forma evitando e minimizando-se possíveis incompreensões por parte do aplicador com relação às respostas obtidas para cada item nos grupos de questões.

Ao final de seis meses aproximadamente após a aplicação do modelo e implantação definitiva da nova política de ST na organização, uma nova aplicação do modelo deve ser executada apenas no âmbito da primeira etapa, onde o que estará sendo checado serão os dados obtidos com a aplicação do questionário de levantamento e ponderação na etapa 01 quando na implementação, e após esse tempo pré-determinado, tendo em vista sua quantificação. Os valores encontrados devem estar abaixo dos apresentados no início, do contrário, uma nova avaliação deverá ser executada, levando-se em consideração todos os elementos relevantes introduzidos e retirados durante esse período.

5.2.2. Etapa 2 - Registro das propostas de identificação de perigos e riscos

Esta etapa, particularmente deriva-se diretamente da proposta de se ter um registro mapeado das atuais propostas de planejamento e cuidados com relação aos riscos e perigos

presentes dentro da organização, de acordo com o que se tem registrado. Por se tratar de itens em específico, deve-se ter uma maior atenção, pois quando mal conduzidos levam a estragos dentro da organização que muitas vezes são irreversíveis. Para esta análise, como dito anteriormente, toma-se risco como sendo a “combinação da probabilidade e da(s) consequência(s) da ocorrência de um determinado acontecimento perigoso e não desejado” (OHSAS 18001, 1999).

A fase de “verificação de registro” será tratada mais adiante, e, apesar de na etapa anterior ter-se mencionado estes no questionário de levantamento, é nesta etapa que se pretende levantar as principais críticas acerca da identificação de perigos e riscos relacionados a atividade laboral. Deve ser deixado claro que os pontos positivos a cerca deste devem ser lembrados mais adiante nas etapas seguintes (cada contribuição pode ser levada em consideração para diversas outras empresas, sendo a vivência e a prática profissional ferramentas indispensáveis para um maior aproveitamento). A maneira de “o como” lembrar podem ser feitos através de notações ou mesmo da incumbência de um membro destinado apenas a fazer o apontamento acerca daqueles, o que não é tarefa que deve ser menosprezada.

De acordo com Alberton (1996), a classificação e identificação dos riscos e perigos dentro de uma planta é um fator crítico em qualquer situação que envolva a gestão de ST, porém, diversas são as técnicas que existem atualmente que possibilitam fazer uma adequada leitura a esse respeito, ainda mais quando são complementadas por crescentes bancos de dados sobre acidentes, incidentes, riscos, etc, os quais permitem uma melhor determinação de riscos e perigos e com uma maior exatidão.

A utilização da ficha de avaliação de perigo apresentada na figura a seguir, é uma guia que poderá ser acrescida de acordo com as observações que forem pertinentes e com as características da empresa, porém, como está projetada, demonstra-se adequada a realidade a que se destina, abrangendo as questões principais que devem ser levadas em consideração para o correto planejamento e controle dos riscos laborais pertinentes às mais diversas atividades da organização. A figura 5.7 a seguir demonstra a tabela desenvolvida a partir de outros sistemas de avaliação e reconhecimento de riscos e perigos cujas características particulares podem ser vista no capítulo 2.

Setores envolvidos:								
Sistema Analisado:								
Responsável:								
Data de verificação: / /								
Sub-sistemas envolvidos:								
Perigo Percebido	Possíveis Fontes	Modo de Percepção	Disfunção operacional	Disfunção humana	Tipo de Ocorrência	Grau de Severidade	Ponderação do Risco	Recomendações de Melhoria e Observações
1. Ambiente térmica inadequada; 2. Cansaço físico; 3. Cansaço mental; 4. Sobrecarga de trabalho; 5. Contusão; 6. Trabalho monótono; 7. Elementos que possam causar dano aos olhos; 8. Equipamento e ferramentas; 9. Trabalho repetitivo; 10. Falta de guarda corpo em escadas e rampas; 11. Falta de manutenção; 12. Fonte de energia; 13. Iluminação insuficiente; 14. Incêndio e explosão; 15. Instalações físicas; 16. Sinalização de piso inadequada; 17. Trabalho por turnos; 18. Perigos biológicos; 19. Perigos ergonômicos; 20. Perigos físicos; 21. Veículos internos e externos; 22. Perigos químicos; 23. Queda de alturas (ferramentas e materiais) com dano a pessoas; 24. Queda de alturas (ferramentas e materiais) sem dano a pessoas; 25. Queda de alturas (pessoas); 26. Sinalização aérea inadequada; 27. Levantamento / movimentação manual de ferramentas e materiais; 28. Chãos com superfície escorregadia; 29. Elementos aerodispersóides (que podem ser inalados ou absorvidos); 30. Obstáculos / barreiras dentro de trajetos no local de trabalho ; 31. Escorregões / quedas ao mesmo nível (pessoas); 32. Perigos provenientes de fatores humanos (erros, tensão, etc); 33. Violência com os funcionários. Obs.: a lista não se limita apenas a estes perigos, servindo unicamente como embasamento para o início das atividades.								

Figura 5.7 - Ficha de avaliação de perigo do PROTEGER

Fonte: O Autor (2007)

Os itens constantes na Ficha de Avaliação de Perigo (FAP) do PROTEGER devem ser preenchidos da esquerda para direita seguindo tal orientação para que não se passe por algum item sem preenchê-lo, apesar de que Munari (1997) e Baxter (2000) apontam uma dinâmica diferente quando se tem que descrever procedimentos aleatórios ou quando existe o envolvimento de grupos de discussão acerca de assuntos que possam fazer parte de um *brainstorming*, onde algumas vezes é possível antever etapas mesmo sem ter-se todo o procedimento definido, ou seja, em algum ocasião durante o preenchimento da ficha, pode ser identificado uma sugestão para um perigo que ainda não tenha sido detectado, seguindo o processo inverso. Desta forma, salvo esta observação com sua subsecutiva argumentação, o procedimento deverá ser feito como descrito inicialmente.

Na primeira coluna à esquerda, onde consta “Perigo Percebido” devem ser alocados todos os perigos quanto possam ser identificados. O modelo fornece uma lista inicial de possíveis perigos que podem ser apresentados na tipificação. A listagem de possíveis perigos ou ameaças para os sistemas encontrados normalmente dentro de algumas organizações e sobretudo na indústria, conforme Robson *et al* (2007), Mikkelsen e Saksvik (2004), Nytro, Saksvik e Torvatn (1998) e Pearse (2001), pode ser evidenciada na parte inferior da FAP do PROTEGER, que não se restringe apenas aos riscos evidenciados na tabela 5.11, podendo ter quantas observações quanto forem possíveis em inclusão aos que são mencionados, devendo ser levado em consideração aqueles perigos provenientes de singularidades específicas de cada organização. A lista tenciona ser um guia de facilitação para esta etapa, não sendo exaustiva.

Na segunda coluna, para cada um dos perigos percebidos, deverão ser apresentadas as suas “Possíveis Fontes”, por mais básicas que sejam. Estas poderão envolver tanto as falhas inerentes a cada equipamento como também as causas provenientes de falhas ou erros de operação e/ou manutenção por parte dos seus operadores.

Seqüencialmente devem ser registrados todos os meios pelos quais cada perigo pode ser observado, como “Modo de Percepção”, sendo este uma ferramenta de identificação do perigo, e assegura que, se determinada característica for observada futuramente esta pode ser um indicativo de um perigo eminente, e as ações para sua extinção podem ser gerenciadas mais facilmente. Não é uma ferramenta preditiva, mas sim, preventiva.

Tabela 5.11 - Lista de possíveis perigos encontrados dentro das empresas

1. Ambiência térmica inadequada	12. Fonte de energia	23. Queda de alturas (ferramentas e materiais) com dano a pessoas
2. Cansaço físico	13. Iluminação insuficiente	24. Queda de alturas (ferramentas e materiais) sem dano a pessoas
3. Cansaço mental	14. Incêndio e explosão	25. Queda de alturas (pessoas)
4. Sobrecarga de trabalho	15. Instalações físicas	26. Sinalização aérea inadequada
5. Contusão	16. Sinalização de piso inadequada	27. Levantamento / movimentação manual de ferramentas e materiais
6. Trabalho monótono	17. Trabalho por turnos	28. Chãos com superfície escorregadia
7. Elementos que possam causar dano aos olhos	18. Perigos biológicos	29. Elementos aerodispersóides (que podem ser inalados ou absorvidos)
8. Equipamento e ferramentas	19. Perigos ergonômicos	30. Obstáculos / barreiras dentro de trajetos no local de trabalho
9. Trabalho repetitivo	20. Perigos físicos	31. Escorregões / quedas ao mesmo nível (pessoas)
10. Falta de guarda corpo em escadas e rampas	21. Veículos internos e externos	32. Perigos provenientes de fatores humanos (erros, tensão, etc)
11. Falta de manutenção	22. Perigos químicos	33. Violência com os funcionários

Fonte: adaptado de Robson *et al* (2007), Mikkelsen e Saksvik (2004), Pearse (2001) e Nytro *et al* (1998)

A quarta e quinta colunas, as quais se referem às disfunções operacionais e humanas respectivamente, agregam valor ao sentido de que, sabendo-se o que pode ocorrer ao sistema como um todo e aos funcionários é muito mais fácil mensurar os danos e prejuízos causados pela fonte de perigo, bem como sugerir medidas de minimização e extinção dos mesmos. Fica claro que estas conseqüências derivam-se da soma das possíveis fontes do perigo com o seu modo de percepção, sendo este um efeito indesejado.

Para o “Tipo de Ocorrência”, “Grau de Severidade” e “Ponderação do Risco” (sexta, sétima e oitava colunas respectivamente), considerar-se-á a leitura abaixo, desenvolvida e baseada através da Análise Preliminar de Perigos e no HAZOP segundo Hyatt (2003) e Broder (2006) e de acordo com os conceitos de Jordan (1998) acerca de comportamento frente a situações de acidentes e perigo, os quais demonstram um alto grau de adequabilidade com a proposta do PROTEGER.

Fazendo uso da Escala de nível de condição de severidade presente no modelo PROTEGER (vide figura 5.5 na página 160) a categoria de ocorrência é dada a partir da leitura aproximada de sua observância dentro de um limite de tempo de 10 anos (desconsiderando-se fins de semana) como demonstrado na tabela 5.12 e figura 5.8 a seguir.

Tabela 5.12 - Categoria de ocorrência segundo o PROTEGER

Nível	Categoria	Descrição
01	Remota	Aproximadamente 0 a 10 observações para cada 10 anos
02	Ocasional	Aproximadamente 11 a 30 observações para cada 10 anos
03	Baixa	Aproximadamente 31 a 50 observações para cada 10 anos
04	Regular	Aproximadamente 51 a 80 observações para cada 10 anos
05	Alta	Chance acima de 80 observações para cada 10 anos

Fonte: O Autor (2007)

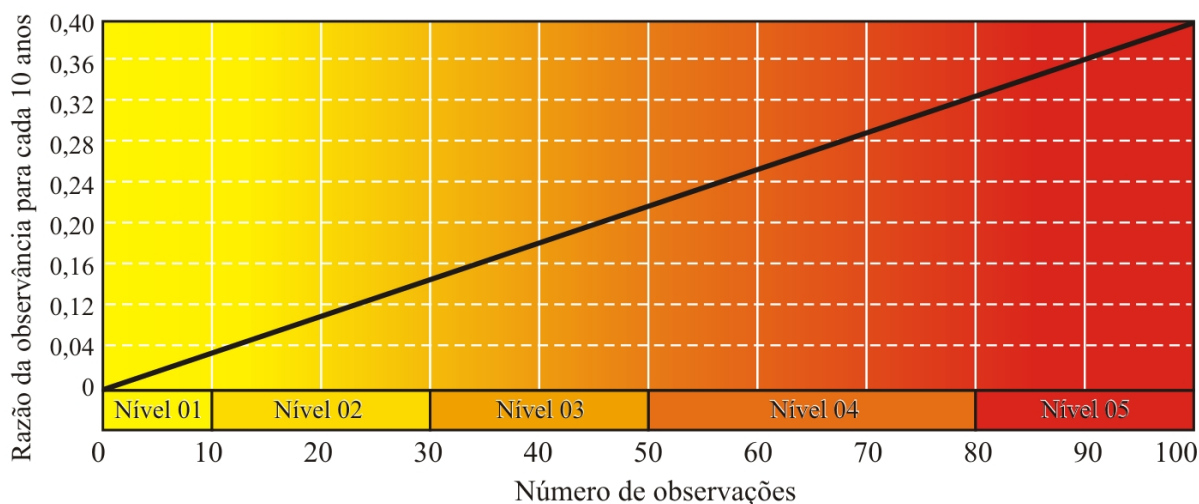


Figura 5.8 - Razão entre a observância da ocorrência de eventos e o tempo segundo o PROTEGER

Fonte: O Autor (2007)

A tabela 5.13 a seguir demonstra a taxonomia para o grau de severidade de acordo com o modelo PROTEGER para leitura em relação ao perigo identificado e para definição posterior do grau de risco. A descrição está sempre relacionada diretamente aos danos à equipamentos, propriedade e/ou meio ambiente, bem como aos funcionários (próprios ou prestadores de serviço e terceirizados), clientes ou qualquer indivíduo que se encontre dentro do ambiente organizacional.

Tabela 5.13 - Grau de severidade segundo o PROTEGER

Grau	Classificação	Descrição
1º	Desprezível	Falhas e/ou danos insignificantes, onde não são esperadas lesões, mortes, perda de produtividade ou deterioração da unidade ou do sistema.
2º	Aceitável	Falhas e/ou danos leves e controláveis, existindo uma pequena deterioração do sistema, sem comprometê-lo seriamente e com possibilidade de lesões leves, com pequena parada da unidade.
3º	Moderada	Falhas e/ou danos substanciais, provocando lesões regulares, requerendo ações preventivas e corretivas em médio prazo e conduzindo a uma possível parada da unidade ou sistema.
4º	Urgente	Falhas e/ou danos com deterioração severa, resultando em grande perda e conduzindo a lesões mais graves levando a incapacitação de membros e parada do sistema.
5º	Crítica	Falhas e/ou danos permanentes, resultando em sua perda total, conduzindo a lesões gravíssimas ou em mortes, com parada total do sistema e grande perda de produtividade.

Fonte: O Autor (2007)

Com relação à ponderação do risco esta é observada pela confluência do tipo de ocorrência com o grau de severidade que forem observados, e desta forma não é dada pela opinião do agente que aplica o modelo. A matriz a seguir (figura 5.9) define essas categorias e podem direcionar as ações acerca de cada perigo identificado através de uma hierarquização que poderá ser acompanhada dos resultados da etapa 01 do modelo PROTEGER.

Ocorrência Severidade	01- Remota	02 - Ocasional	03 - Baixa	04 - Regular	05 - Alta
1º Desprezível					
2º Aceitável					
3º Moderada					
4º Urgente					
5º Crítica					

- Risco 1 - Condição aceitável sem muitos riscos, porém, podendo uma revisão dos perigos em longo prazo ser executada;
- Risco 2 - Condição de atenção com riscos moderados, devendo ser introduzidas algumas alterações em médio prazo;
- Risco 3 - Condição de vigilância com riscos altos, devendo ser introduzidas algumas alterações em curto prazo;
- Risco 4 - Condição de emergência com extrema exigência, devendo ser introduzidas alterações imediatamente.

Figura 5.9 - Matriz de risco conforme modelo PROTEGER

Fonte: O Autor (2007)

Para a última coluna, devem ser alocadas as medidas de proteção recomendadas pela equipe e as observações pertinentes, quando estas existirem, que possam ser utilizadas para evitar e/ou minimizar os eventos indesejáveis e as suas conseqüências..

Os registros acerca destas avaliações devem ser mantidos e todos os procedimentos relevantes a ST devem estar devidamente documentados como será visto na etapa 6. Estes devem estar em plena consonância e integrada na declaração de segurança da organização, devendo ser entregues ao conhecimento de todas as pessoas envolvidas.

5.2.3. Etapa 3 - Ordenação e definição das atividades de prevenção

Segundo Mori, Kameda e Kobayashi (2006), quando os programas voltados a área de ST são incorporados a um SGST, estes devem ser conduzidos sob a liderança da gerência e monitorados como aspectos principais de atividades do próprio negócio. Portanto, a sua participação torna-se vital para o progresso da política de ST dentro da empresa.

Nesta terceira etapa serão definidas as atividades principais que serão alocadas de acordo com o grau de importância atribuído a cada uma delas e de acordo com o que pode ser observado e recolhido na etapa um (na figura, a primeira seta vermelha, entre as etapas 1 e 3). Esta proposta visa tornar possível, a partir dos recursos disponíveis dentro da organização para esta área, a melhoria dos setores em termos de deficiências, o que pode ser feito graças a hierarquização realizada pelo método. Nesta, há a definição da nova proposta de política (ou re-projeto) de segurança do trabalho, na qual se estabelece a orientação geral e as principais ações voltadas a essa área, às responsabilidades e às formas de avaliação do processo como um todo. A partir deste ponto, toda documentação acerca desse intento deverá apresentar claramente o compromisso dos mais altos níveis de gestão da organização, para a melhoria contínua da ST. Como a etapa anterior tratou dos assuntos voltados à gestão de riscos e perigos, cabe agora planejar sua identificação e avaliação em longo prazo.

Mais uma vez deve ficar claro que a opção por seguir esta ordenação deve ser aceita pelos funcionários que fazem parte da aplicação, e creditado que o processo não sofrerá perdas por essas escolhas. Uma vez que se pretende executar uma melhoria ao sistema, somente o tempo poderá dizer o quanto estas mudanças serão eficientes, através de uma nova análise através da primeira etapa.

O método explicita que ao iniciar o processo, devem ser seguidos todos os passos até a etapa final, para que não haja “lacunas” e não seja factível de falhas. A hierarquização é apenas uma maneira de melhorar, mais rapidamente, as fontes causadoras dos maiores

problemas. As causas raiz dos problemas devem ser observadas atentamente, onde já foram feitos os aprofundamentos necessários na etapa 2, para se conseguir chegar nesta etapa. A ordenação feita tornar-se-á um mecanismo que irá ser testado e verificado na etapa seguinte, como sendo um modelo a ser seguido. Por se tratar de um processo cíclico, pode haver mudanças na ordenação com relação às soluções a serem tomadas, pois, o que ocorre hoje na organização, pode ser um aspecto que sofre influências de sazonalidade, de pedido, de mudanças na economia do país, e assim por diante.

5.2.4. Etapa 4 - Testes de aplicação da nova política de ST

Considerando-se que todos os levantamentos e ordenações foram feitos, e ainda, que os agentes envolvidos nas atividades de aplicação do modelo estão de comum acordo com os levantamentos e apontamentos, pode-se então proceder com as aplicações de alterações dentro do sistema (neste caso, o SGST) através de um plano de implementação, desenvolvido de acordo com um cronograma específico que não comprometa a organização em seus aspectos técnicos, operacionais e administrativos a ponto de incorrer em perdas significativas. A organização deve estar sempre atenta a toda a legislação relativa ao tema, de forma a promover a informação e de se ajustar a todas as responsabilidades legais nesta área.

A maneira como serão processadas as alterações é de vital importância para a organização e para se obter resultados positivos. Normalmente as organizações apresentam procedimentos registrados através de manuais de normas e procedimentos, manuais administrativos e mesmo de manuais organizacionais, e ao contrário de sistemas completamente informatizados, estes muitas vezes não podem simplesmente voltar ao estado inicial com o pressionar de algumas teclas. Portanto, um registro feito em forma de documentos externos deve ter sempre um *back-up* adequado ou uma forma de recuperação de fácil acesso, tendo em vista que o modelo propõe mudanças.

O treinamento de como decorrer com esta etapa pode ser conduzido por um líder indicado pelo coordenador de segurança, que se encarrega de fazer a conscientização através dos demais envolvidos, bem como indicar a competência por cada uma das etapas consequentes a metodologia. Ainda estão envolvidos nesta etapa critérios como: controle de processos e atendimento a situações de emergência.

5.2.5. Etapa 5 - Estudo sistêmico para mudanças

Esta etapa define-se pela orientação com relação às mudanças que foram aceitas pelos agentes. É uma confirmação após serem feitas as aplicações e os testes, sendo ainda uma

maneira eficiente de se observar e comparar em uma próxima análise organizacional como avançaram as políticas da empresa em relação às mudanças implementadas. Através de uma sistematização estruturada é possível esclarecer quaisquer dúvidas para então passar-se para a etapa seguinte, onde serão feitos os registros acerca de todo o material envolvido para uma adequada leitura do sistema futuramente.

Nesta etapa são levados em consideração os riscos inerentes a atividade dentro de cada organização onde está sendo aplicada o PROTEGER. Essa atividade visa considerar os vários aspectos de segurança envolvidos com cada atividade, pois as particularidades de cada organização implicam em riscos diferenciados, como podem ser observados através da CNAE os vários graus de riscos de acordo com a sua atividade econômica.

Cabe ser averiguado se todos os agentes da equipe formada compreenderam e assimilaram a técnica como um todo até presente etapa, mesmo que seja necessário uma nova estruturação do ponto de vista de treinamento, pois o registro dependerá primordialmente da plena compreensão do modelo para que não fiquem ausentes qualquer informação que possa vir a ser relevante. O estudo sistêmico visa revisar o sistema como forma de fornecer um feedback parcial à organização. Deve ser ressaltado pelo(s) coordenador(es) que a política de ST deve estar apropriada à natureza e aos riscos da empresa, pois dessa forma permite-se um planejamento de ações para o controle e redução dos riscos existentes muito mais eficiente.

As ponderações podem ser analisadas por especialistas ou mesmo pelos envolvidos durante o processo de mudança e implementação do modelo. Porém, como existe uma rotatividade relativa dentro da indústria de transformação no Brasil, tais arranjos desses agentes podem sofrer mudanças.

5.2.6. Etapa 6 - Gestão de registro do planejamento

Similarmente aos itens que constam nas ISO's 9000, 14000 e na OHSAS 18001 e 18002, pretende-se aqui executar os registros de mudanças. O como devem ser feitos esses registros é que vai poder demonstrar uma evolução em termos de benefícios trazidos pelas alterações. Deve ser lembrado que o modelo é cíclico, e que deverá ser comparado futuramente. Por se tratar de um modelo de auxílio para implementação de uma certificação como a OHSAS 18001, visa a melhoria nos sistemas de gestão em saúde e segurança no trabalho. Todos os mecanismos gerados, elementos relevantes para a compreensão do sistema devem estar documentado, implementados e mantidos.

Apesar de algumas empresas possuírem tais sistemas, muitas vezes possuem falhas

que só são percebidas quando os acidentes e incidentes acontecem, e os meios que conduzem a uma investigação são falhos devido justamente a uma má ordenação de seus registros, e quando estes existem. A grande falha que se observa nos dias atuais é que muitas empresas estão preocupadas em corrigir, e não em prevenir. Ou como alguns autores, como Araújo (2001) e Groth (1998) citam, nem mesmo tentam prever as falhas. Fatores que comumente influenciam para um adequado registro podem ser encontrados em Prahalad (2001):

- a) A localização dos registros de forma virtual ou física;
- b) As análises e revisões periódicas, quando necessário, bem como as aprovações, quanto à sua adequação, por pessoal qualificado e autorizado;
- c) A disponibilização das versões atualizadas dos documentos e dados pertinentes em todos os locais onde são executadas operações essenciais ao efetivo funcionamento dos sistemas;
- d) A remoção de documentos e dados obsoletos de todos os locais onde existam registros;
- e) A adequada identificação dos documentos para preservação do conhecimento.

Dessa forma um fator que é primordial para o pleno andamento do modelo de modo a atingir os seus objetivos é a documentação e registro de dados, arquivos como documentos, fichas de avaliação, etc.

Um manual de segurança deverá ser gerado após ao final como forma de fechar a etapa seis, com as indicações e modificações executadas, sendo este uma ferramenta de auxílio na gestão de riscos, no controle de acidentes e incidentes, e na prática de ST da empresa, além de ser uma referências para consultas futuras ou na procura de boas práticas para o setor ao qual a organização se insere. Como tal, deverá estar a disposição de todo e qualquer membro da organização, seja funcionário, terceirizado, prestador de serviços ou mesmo cliente, com uma linguagem clara e objetiva que deixe a par das políticas de ST aqueles que desejem entendimento ou aprofundamento sobre esta.

5.2.7. Etapa 7 - Evidenciação e Divulgação

A comunicação acerca do que é gerado é uma ferramenta muito útil no que rege as mudanças dentro da organização. Normalmente procedimentos são modificados, e isto afeta a organização, especialmente por que mexe na cultura desta. Fazer um funcionário entender o que se passa dentro da organização de uma visão de gestão de segurança do trabalho é um

pouco diferente de fazê-lo aceitar mudanças que serão feitas em prol desta e mesmo em prol do mesmo.

De acordo com Bueno (2003) e Nassar e Figueiredo (1995), pode-se dizer que a comunicação é o centro de gravidade das atividades humanas, e isto se estende para dentro das organizações. Nada acontece sem que haja uma prévia comunicação. Desta forma, inúmeros problemas podem ser ligados à falta de comunicação, como a aceitabilidade de certas interferências dentro dos modos de produção e de gestão. Os autores defendem que a comunicação permeia todas as ações empresariais e a depender de sua solidez e transparência é responsável por diversos êxitos frente a mudanças, onde estão envolvidos interesses da alta administração e da parte operacional. Dessa forma, os níveis estratégicos, tático e operacional devem estar envolvidos, através de um correto planejamento organizacional dentro de cada nível de influência, e toda e qualquer informação deve ser passada de cima para baixo, sendo evidenciado um processo horizontal e não vertical.

Segundo Freitas e Kladis (1995) o tempo de planejamento no nível operacional é em curto prazo. As decisões do nível operacional, por serem relativamente fáceis, são revistas à todo momento, quando necessárias, exatamente ao contrário do que ocorre com as decisões táticas e, de modo especial, com as decisões em nível estratégico. É exatamente neste nível, geralmente com um número maior de indivíduos, onde permeiam as maiores taxas de acidentes e doença ocupacionais dentro da indústria.

Quando o corpo de funcionários, o qual forma a base da pirâmide hierárquica dentro de uma organização, percebe que faz parte do todo, e ainda mais, quando estes são beneficiados de alguma maneira, a produtividade tende a aumentar, não apenas pela redução de riscos e acidentes (como no caso presente), mas por fatores motivacionais que sofrem modificações positivas na maior parte das vezes.

A afirmação se respalda em Bordenave (2002), quando afirma que a participação do homem como ser social é reconhecida por estes através de suas próprias indagações e influências dentro do ambiente social e de trabalho no qual se insere, apresentando uma maior motivação quando sentem saciados, em sua totalidade ou em parte, tais questionamentos. Essa comunicação que deve ser feita, não apenas para efeito de cumprimento de normas, demonstra a preocupação da organização em manter seus funcionários atualizados e, mais freqüentemente, a par dos ganhos obtidos através de um trabalho de ST consciente e de equipe. Deve ser evidenciado ainda o aspecto importante de se ter-se como agentes em prol da organização a base da pirâmide dentro da organização, isto por que o corpo de funcionários e

trabalhadores de uma forma geral apresentam um maior rendimento e se demonstram como uma ferramenta extremamente vital para as respectivas empresas em que trabalham quando estes sentem incluídos nas mudanças, comunicações e perspectivas destas.

As políticas concernentes à organização e que envolvem os funcionários, revelam um constructo sócio-cognitivo que podem mudar todo o clima organizacional se não forem corretamente conduzidas, e com isso, os funcionários como um todo fazem suas próprias interpretações acerca do ambiente de trabalho, sendo pró-ativas ou não a depender de como está sendo feito (ZOHAR e LURIA, 2004). É dentro desta visão que se deve dar a real importância do envolvimento de todos dentro da organização, e a informação passada deve deixar claro tal aspecto.

5.2.8. Etapa 8 - Resultados pela administração

O termo que intitula esta etapa deve-se à relação direta do nível estratégico de influência com os resultados que são esperados e apresentados pelos principais gestores dentro da organização. O estado cíclico do modelo depende de seus resultados positivos dentro da visão deste nível. Fica evidenciado pela etapa anterior que os resultados obtidos da divulgação perante todos na organização também devem ser mensurados, e levados em consideração. Como se trata de um processo que é redundante, o entrono acerca dos resultados somados a essa avaliação é que vai validar o modelo perante uma situação evidenciada como problemática, através da problemática acerca de um adequado SGST.

Alguns indicadores de desempenho podem ser utilizados pelos mais altos níveis de gestão da organização para uma melhor avaliação do sistema como um todo e seus benefícios para a organização, os quais destacam-se:

- O atendimento ou não dos objetivos dispostos com a nova política
- A implementação e efetivação das medidas de controle operacional e administrativo
- O impacto da comunicação acerca das mudanças e dos resultados
- A existência de um controle acerca da manutenibilidade das mudanças

A possibilidade de uma redefinição da estratégia de negócios da organização deverá ser levada adiante apenas se os gestores acharem pertinente esta sofrer uma modificação. Quando da sua existência, não será necessário acoplar aos documentos de registro voltados a área de ST, apenas quando envolver algum tipo de modificação com relação aos recursos envolvidos com a área. O mesmo conceito não se aplica as auditorias, que deverão ocorrer

periodicamente afim de que o sistema implementado não sofra desvios e que a sua manutenção seja feita regularmente como demonstrado pelo PROTEGER e por alguns autores como Edkins (1998), Saksvik e Quinlan (2003) e pela OHSAS 18002 (1999).

O modelo propõe-se a solucionar problemas que sejam identificados através de um sequenciamento lógico-quantificado onde etapas de avaliação são necessárias para uma adequada correção e prevenção de falhas e acidentes de maneira sistemática. A ligação direta entre a metodologia de Checkland (1972) apresentada no capítulo anterior e o modelo PROTEGER pode ser vista na tabela 5.14 a seguir através de uma interpretação menos substancial.

Tabela 5.14 - Correspondência entre o PROTEGER e a Metodologia de Checkland

Modelo PROTEGER	Checkland
1. Prévia do Sistema Atual através de Avaliação Estruturada (questionário inicial de levantamento)	1. Análise da situação problemática
2. Registro das propostas de identificação de perigos e riscos e possíveis críticas	
3. Ordenação e Definição das Atividades de Prevenção Prioritárias (de acordo com a hierarquia da etapa 1)	2. Definição da raiz do sistema relevante 3. conceitualização
4. Testes de aplicação da nova política de ST baseada na legislação vigente e na etapa 3	4. Comparação e definição de possíveis mudanças
5. Estudo Sistêmico para Mudanças	5. Seleção das mudanças 6. Projeto e implementação
6. Gestão de Registro do Planejamento e das Mudanças	
7. Evidenciação e Divulgação de Resultados	7. Avaliação
8. Resultados pela Administração	

Fonte: O Autor (2007)

5.3. Conclusões do capítulo

De acordo com o que fora apresentado pode-se dizer que o modelo desenvolvido pelo presente autor evidencia o aspecto da segurança do trabalho de maneira focada no trabalhador e em sua atividade laboral específica e genericamente evidenciadas.

Os resultados obtidos com as entrevistas nas empresas demonstraram um aspecto que fora levado em consideração durante as fases de desenvolvimento de cada uma das etapas do

modelo, denominado de PROTEGER. O balizamento não se procedeu apenas de uma maneira única, através dos preceitos apresentados na OHSAS 18001 ou mesmo na metodologia de Checkland isolados, pois aderiu a informações consideradas vitais de acordo com as opiniões dos especialistas entrevistados dentro das organizações que participaram do rol de empresas do campo amostral envolvido durante o desenvolvimento da tese, tendo em vista que o modelo fora desenvolvido também sob o enfoque das respostas obtidas com as entrevistas. Cabe ressaltar ainda acerca dos questionários e entrevistas, a aceitabilidade e disponibilidade das empresas em Portugal no que tange o recebimento do entrevistador, neste caso, o presente autor, durante todos os procedimentos para as análises. O que se destaca como um ponto positivo.

O modelo PROTEGER, ora desenvolvido sob oito etapas, perpassa por uma metodologia de aplicação que visa a integração entre os setores da empresa e aqueles que são responsáveis pela manutenção e adequabilidade de normas, leis e controle dentro da organização. Entretanto, o modelo não é uma norma, mas um guia para ter-se um SGST adequado à realidade da organização, em prol da melhoria da qualidade de vida dos funcionários, e da redução e controle de riscos e acidentes. Um ponto muito forte que pode ser observado dentro do modelo se reserva nas etapas 01 e 02, onde foram desenvolvidas tabelas de avaliação e ponderação e uma ficha de avaliação de perigo, que somados a uma estratégia de análise dos dados gerou gabaritos que auxiliam no direcionamento das atividades dentro da organização, e que procuram minimizar os erros com relação ao entendimento das áreas que necessitam de mais atenção.

A política de que a participação de todos da organização em prol de um bem maior acerca da segurança do trabalho é um fator que deve estar sempre em pauta e levado ao conhecimento do corpo e funcionários por membros ligados diretamente a alta administração. Isto torna a linguagem além de mais clara e fidedigna, exalta a preocupação por parte deste escalão com seu maior patrimônio, que é o capital advindo dos recursos humanos. Apesar de estar muito em moda a questão da valorização do empregado dentro das organizações, isto ainda encontra barreiras, sobretudo do ponto de vista cultural e organizacional, e que devem ser rompidas gradativamente, já que ações enérgicas não têm alcançados bons resultados. Alguns pontos merecem ainda uma devida atenção durante o processo de utilização do modelo PROTEGER, os quais devem ser evidenciados como fatores chaves para o sucesso de sua aplicação:

01. Deve haver primeiramente um comprometimento da alta administração, sem o qual o

modelo não é capaz surtir o efeito desejado;

02. Deve haver a seleção e designação de um coordenador e de um do comitê de segurança, onde exista um ou mais membros representantes da classe operária;
03. Deve existir um treinamento prévio agregando-se o fator de conscientização, o qual deve evidenciar o fato de que as mudanças visam a melhoria da qualidade de vida dos funcionários, incluindo neste rol, também os terceirizados. É uma mudança cultural, e não uma mudança na distribuição física de equipamentos e máquinas.
04. Um cronograma que congregue palestras sobre segurança para todos os funcionários deve ser executado e posto em prática. Aconselha-se que este esteja sempre amostra para todos na organização. A imposição a este tipo de atividade muitas vezes leva ao descrédito dos sistemas, portanto, a conscientização deve ser introduzida aos poucos, e não imposta.
05. Divulgação constante dos resultados e questões relativas a segurança, seja através de comunicados ou mesmo campanhas internas, através de cartazes.
06. As normas vigentes são esclarecedoras em alguns aspectos, portanto devem ser feitos estudos sobre cada item da norma, bem como a realização de um diagnóstico da empresa em relação ao requisito.
07. O treinamento descrito no item três deve abranger também a formação dos auditores internos relacionados à gestão de ST, que poderão avaliar em que grau as normas estão sendo ou não cumpridas, e se a implementação acerca das ações corretivas para as não conformidades encontradas estão sendo postas em prática (processo de auditoria interna);
08. Para um processo de certificação, deverá ser feita a seleção de uma entidade certificadora com reconhecimento acerca da OHSAS 18001.

Diante do desenvolvimento ao qual foi disposto, o PROTEGER observa pontos dentro da organização que vão além dos aspectos singulares acerca da política de ST desta. O objetivo principal deve ser almejado através de uma distinção clara dos setores envolvidos e de suas responsabilidades. Alguns dos potenciais benefícios associados ao modelo podem ser destacados através do(a):

- Estabelecimento de um adequado SGST;
- Garantia aos clientes o comprometimento com uma gestão prática da ST;
- Manutenção de boas relações com os sindicatos de trabalhadores;

- Eliminação ou redução de riscos a funcionários, clientes e terceiros;
- Fortalecimento da imagem da organização e sua participação no mercado;
- Aprimoramento do controle do custo de acidentes;
- Redução de acidentes que impliquem ou não em responsabilidade civil;
- Demonstração de uma gestão com atuação cuidadosa;
- Promoção da obtenção de novos clientes e nivelar fornecedores;
- Estimulo ao desenvolvimento e partilha de soluções de prevenção de acidentes e doenças ocupacionais;
- Melhoria as relações entre a indústria e o governo;
- Melhoria continuamente um SGST;
- Apresentação de bases fortes para uma certificação em ST, a exemplo da OHSAS 18001;
- Entre outros benefícios.

Frick, Jensen, Quinlan e Wilthagen (2000) e o HSE (1997) atentam para o fato de se ter uma extrema cautela quando da utilização de dados acerca de acidentes de trabalho e problemas de saúde como indicadores para análises e assunções. Muitas vezes os dados são mascarados, omitidos ou mesmo adulterados, o que pode conduzir a sistemática analítica erroneamente, causando problemas a médio ou longo prazo.

A presença ainda muito tímida das certificações em segurança do trabalho nos países analisados e em outros diversos países de uma maneira geral, e além de se encontrar a mesma realidade com relação a estudos voltados para esta área, revela que o modelo ora proposto vem a trazer maiores benefícios ainda do que se propõe, quando levado em consideração às características de um estudo dessa natureza e desse porte.

O modelo PROTEGER procura adequar as atuais políticas de ST de uma organização às exigências de uma certificação como a OHSAS 18001 e seu manual de aplicação (OHSAS 18002). Além disso, o modelo apresenta uma metodologia que privilegia não só essas políticas, mas visa também direcionar a atenção para a criação de políticas mais eficientes e adequadas às necessidades da empresa, tendo em vista que algumas organizações não possuem sequer um sistema de gestão em segurança do trabalho, ou quando o possuem, são falhos no que cerne às suas obrigações legais e normativas.

CAPÍTULO 6

APLICAÇÃO DO MODELO PROTEGER

6. APLICAÇÃO DO MODELO PROTEGER

Este capítulo da tese pretende demonstrar a aplicação prática do modelo dentro da indústria, em especial da indústria vidreira, a qual fora selecionada para aplicação neste estudo. Os diversos fatores de riscos envolvidos neste tipo de indústria, somados aos altos índices de acidentes de trabalho, demonstram que ainda há muito por se fazer dentro deste setor. Em decorrência de se tratar de um modelo que demanda um tempo considerável, a aplicação limitou-se às três primeiras etapas que abarcam a Prévia do sistema atual, o Registro das propostas de identificação de perigos e riscos, e a Ordenação e definição das atividades de prevenção, tendo em vista que estas etapas permeiam uma grande parte do modelo em termos de desenvolvimento, mesmo este possuindo e aplicando-se ao longo de oito etapas como demonstrado no capítulo anterior.

Para as empresas escolhidas (em Portugal e no Brasil) houve o mesmo direcionamento com relação à metodologia de aplicação, sendo orientados os responsáveis pelas áreas de ST dentro da empresa para a correta aplicação do modelo PROTEGER, onde se procurou uma dedicação para a aplicação com similaridades com relação ao fator tempo, porém, como foi percebido, houve alterações neste fator que serão tratadas mais adiante neste capítulo.

6.1. Sobre a indústria vidreira

De acordo com Librelotto (2005), ao se considerar o complexo industrial, algumas indústrias apresentam competidores em número reduzido (indústria de vidro, amianto, louças sanitárias), outras um pouco mais significativas (indústria de cimento e aço) e outras com grande número de competidores (cerâmica vermelha, cerâmica de revestimentos, tintas, etc). Versa dessa maneira que a indústria de vidro possui um pequeno número de competidores, em termos percentuais, quando confrontados a outros tipos de indústrias, porém, os descuidos que ocorrem com a mesma em termos de segurança, e mesmo de acidente como já evidenciado anteriormente, demonstra que a mesma é factível de uma ação que envolva aspectos ligados as áreas de ergonomia e segurança no trabalho.

A observação acerca deste tipo de indústria se justifica pelo fato de ser este o objeto de estudo junto à metodologia desenvolvida. Um estudo comparativo neste tipo de indústria, voltado para a demanda de problemas de ordem ergonômica e postural pode ser destacado em Queiroz e Maciel (2001), onde os autores apontam para a importância no sentido do trabalho em si e no sentido do controle sobre o processo como um todo. Os autores reconhecem que,

apesar de ter sido identificado um grande número de queixas com relação aos problemas tidos como de saúde física, advindos da atividade motora, uma questão de controle do próprio processo de trabalho se constitui como um aspecto de grande importância para a avaliação da saúde como um todo, e em especial, a saúde mental, dos trabalhadores.

Ainda segundo os autores, os trabalhadores envolvidos neste tipo de indústria estão sujeitos a exposições provenientes de compostos metálicos e de outros agentes químicos utilizados na produção de vidro, agentes reconhecidos como fatores de risco, com um Limite de Exposição Ocupacional Permissível estabelecido pela OMS. Dentre os compostos destaca-se a exposição à poeira de sílica, um agente causador de doenças pulmonares irreversíveis, como a exemplo, a silicose. Este tipo de doença ocupacional respiratória é causado pela inalação de sílica. Classicamente são as formas cristalinas (quartzo, tridimite, cristobalite) que têm maior poder patogênico, contudo alguns autores referem-se à existência desta patogênese após inalação de sílica amorfa. A silicose se trata de uma doença ocupacional crônica com maior prevalência no mundo. A sílica inalada atinge o alvéolo, é fagocitada pelo macrófago, o qual liberta oxidantes, anti-proteases e ativa o sistema imunológico humoral e celular. Este conjunto de acontecimentos conduz a acumulação de vários tipos de células e produção de mediadores da inflamação. A todo este processo segue-se a deposição de fibronectina com produção de fibroblastos e colágeno, deixando os indivíduos enfermos. Em uma linguagem mais clara, de uma forma geral este processo afeta praticamente todo o sistema respiratório, baixando as defesas do organismo. De acordo com o NIOSH (1997) - *National Institute of Occupational Safety and Health*, algumas evidências da existência de LER e DORT entre os trabalhadores de áreas diversas e pouco estudadas neste âmbito até então, foram encontradas e que não eram comumente registrados, comunicados ou mesmo percebidos. De acordo com o NIOSH tais áreas são:

- Cortadores de carne
- Indústria vidreira
- Operadores de armazéns
- Manufatura de metais
- Manufatura de equipamentos eletrônicos
- Caixas de supermercado
- Operadores de terminal de vídeo
- Confeccões
- Encanadores
- Produção de plásticos
- Indústria de papel
- Enfermeiras
- Manufatura de jóias
- Marcenaria
- Fabricação de ferramentas

Desta forma, os mais diversos ramos e áreas da indústria são factíveis de uma imensa variedade de malefícios. O que se dizer então dos próprios acidentes. Como já apresentado anteriormente, a indústria vidreira sofre constantemente com a ausência de uma política prevencionista eficaz e que não traga tanto ônus do ponto de vista da qualidade de vida ao trabalhador. Segundo Queiroz e Maciel (2001) atualmente existe uma grande utilização dos mais diferentes recursos tecnológicos com formas diversificadas de controle e organização que levam os trabalhadores a uma exposição de diferentes intensidades e fatores de riscos, nos diversos processos industriais existentes. Os fatores apresentados anteriormente sobre o NIOSH também são compartilhados pelos presentes autores, onde destacam problemas também de ordem postural.

O mesmo ocorre na indústria vidreira, cujas características são muito peculiares com relação ao processo de transformação da matéria-prima nos produtos finais acabados, onde há indústrias em diferentes fases de agrupamento de tecnologia e com as mais diferentes formas de organização e mesmo de controle do trabalho através de métodos e práticas deste tipo de indústria. A indústria de vidro no Brasil é uma das 15 empresas que mais matou nos anos de 1998 a 2001. Isto não exclui a possibilidade de ter sido aplicado com outros tipos de empresas.

Os autores citam alguns exemplos que a priori parecem simples de serem resolvidos, porém, por uma ausência no que tange os aspectos ligados a atitudes prevencionistas, estes acontecem, como é o caso dos sopradores em algumas fábricas de vidro, onde estão sujeitos a lesões como ferimentos à boca e deformidades nas bochechas e na arcada dentária, corrigidos apenas com intervenção cirúrgica buço-maxilar quando percebidas a tempo.

De acordo com Queiroz e Maciel (2001), um outro agente bastante presente na indústria vidreira é o ruído, e segundo a ILO - *International Labor Office* (1989), os níveis de ruído prejudiciais com um componente de alta frequência são freqüentemente encontrados em máquinas de prensa, como as que são usadas na produção de garrafas de vidro (IS ¾ - Sessão Individual) e são especialmente produzidos por jatos de ar comprimido resfriantes. Em geral, tais máquinas apresentam um nível de pressão sonora muito elevado e que ultrapassa o limite de tolerância estabelecido pela Legislação Brasileira, que é de 85 dB(A) para uma jornada diária de oito horas. A depender da fase de produção o trabalho é realizado sob temperaturas muito altas, gerando baixa de rendimento e aumento na frequência de erros e acidentes por parte dos trabalhadores. Pode ser também um fator de lesões oculares, como a catarata, em

decorrência da exposição a raios infravermelhos, além de problemas como a fadiga e distúrbios no sistema circulatório e cardíaco. A necessidade de se ter uma prática prevencionista de forma a modelar a indústria de vidro para uma visão mais prevencionista é mais do que uma questão de normalização, e sim, humanitária, pois a própria legislação pertinente prevê diversos riscos voltados exatamente para essa área, a depender dos agentes químicos.

Este trabalho está voltado para o desenvolvimento de um modelo que abarque qualquer tipo de indústria, a incluir a própria indústria vidreira. O presente enfoque dá-se apenas em função do estudo de campo tratado no capítulo 5. Muitas vezes o trabalho realizado dentro deste tipo de indústria é feito sob altas temperaturas, o que gera uma grande baixa no rendimento do trabalhador e que ainda propicia o aumento da ocorrência de erros e de acidentes. A presença marcante dentro de um mercado globalizado de empresas no ramo de vidro é claramente uma marca basal da indústria de reciclagem, e como tal, tende ainda a crescer muito mais.

Apesar de muito antigo, o vidro só veio a ser trabalhado de maneira plana (como o que se faz atualmente, dentre as demais formas), por volta de 500 a 600 d.C. Porém, os aspectos ligados à segurança, dentro deste setor, ainda deixam muito a desejar como já mencionado, especialmente pela falta de um sistema de avaliação de segurança mais adequado e eficaz voltado para o setor, ou que privilegie e leve em consideração os aspectos mais agravantes da atividade.

A indústria de transformação ainda é o setor que mais causa acidentes dentro da realidade existente no Brasil, e, dentro do estado de Pernambuco, onde esta pesquisa buscou embasamento de campo, chegam a marca de mais de 33% dos acidentes registrados no estado, segundo dados da Sinduscon-PE, nos anos de 2001 a 2003. A indústria vidreira atualmente apresenta um patamar de acidentes de trabalho relativamente alto, onde a sua taxa de mortalidade chega a ser maior do que os da indústria de produtos químicos, borracha e plásticos, metalurgia básica, produtos de metais, equipamentos elétricos e eletrônicos, entre outros conforme dados obtidos através do Programa Nacional de Redução dos Acidentes Fatais do Trabalho para taxa de mortalidade entre os anos de 1998 a 2001.

Apesar de estar os quinze mais ranqueados com relação a taxas de óbitos por acidentes de trabalho, como visto acima, tal patamar pode ser considerado alto para o tipo de indústria em questão, se comparado aos demais setores.

A indústria vidreira representa um alto percentual no que diz respeito aos produtos do mercado comum, pois praticamente todo mundo possui em casa algo que seja feito ou produzido em vidro, e um outro fator que torna essa indústria muito forte é o fato de sua matéria prima ser reciclável, o que a mantém em uma posição de ecologicamente correta, ou que soma pontos no que diz respeito à preservação dos recursos naturais do planeta. De acordo com Queiroz e Maciel (2001) no atual patamar em que se encontra a indústria vidreira, esta possui características próprias em seu processo produtivo de tal modo que acarretam em fatores de risco à saúde dos trabalhadores, como dito acima. Os trabalhadores e operários ficam sujeitos a exposições provenientes de agentes químicos e compostos metálicos, além de outros componentes utilizados na manufatura do vidro. Estes agentes que são reconhecidos claramente como fatores de risco, possuem limites de exposição ocupacional permissível estabelecidos pela OMS.

A importância deste tipo de indústria aloca-se dentro de dados estatísticos financeiros que demonstram que só no ano de 2005 a reação no mercado interno e o crescimento das exportações resultaram em vendas 11,4% maiores em 2005, com R\$ 3,706 bilhões, segundo levantamento da ABIVIDRO – Associação Técnica Brasileira das Indústrias Automáticas de Vidro. As exportações apresentadas pelo setor foram 9,5% maiores do que no mesmo período do ano anterior, chegando a marca de mais de US\$ 286 milhões (GAZETA MERCANTIL, 14.02.2006).

Isso representa quase 0,2% de todo o PIB – Produto Interno Bruto (soma dos bens e serviços) do Brasil no mesmo ano. Um número expressivo em comparação a várias outras indústrias somadas no país.

6.2. Aplicação *in loco* do modelo

Durante o desenvolvimento da tese, além das entrevistas e visitas realizadas nas mais de 60 empresas entre Portugal e Brasil conforme apresentado anteriormente, foram realizadas ainda duas aplicações do modelo PROTEGER. A primeira empresa foi selecionada dentro de um rol de empresas situadas em Portugal, disposta a corroborar com o desenvolvimento do estudo. Esta empresa por sua vez possuía até a data do estudo cerca de 370 funcionários (na unidade analisada), caracterizando-a como uma empresa de médio porte.

A segunda empresa situada em Recife-PE, Brasil, foi escolhida em detrimento de sua presença dentro do mercado nacional e de sua disponibilidade, possuindo até a presente data

de aplicação do modelo um número de funcionários de aproximadamente 1.162, sendo caracterizada como uma empresa de grande porte.

O estudo de caso em Portugal ocorreu *in-loco* durante o período de cinco semanas consecutivas, com visitas assistidas e programadas entre o autor e os agentes envolvidos com o setor de ST da empresa. Outras orientações puderam ser feitas também por meio de telefone e e-mail. Por medidas de segurança e sigilo das empresas, estas serão nomeadas de “Empresa A” e “Empresa B” referindo-se as empresas situadas em Portugal e no Brasil respectivamente.

Cumprir ser observado durante a realização da tese a existência de dois momentos diferentes, o primeiro o qual é representado pelas entrevistas com as empresas e aplicação do modelo em Portugal (bem como as análises pertinentes), e o segundo, seguindo a mesma dinâmica para o Brasil. Neste fato fica evidenciado que, as entrevistas possuíram um caráter intrínseco responsável por pequenas, porém substanciais, modificações dentro da tese, em especial, com relação a percepção do presente autor para com a aplicação do modelo proposto, e que não foi necessário a inclusão de quaisquer modificações para qualquer um desses momentos, apesar de que este estaria sujeito a mudanças caso estas se fizessem necessárias.

6.2.1. Estudo de Caso 1: Empresa A

A empresa onde se procedeu ao estudo em Portugal trabalha exclusivamente com a produção de vidros planos, sendo esta uma das maiores empresas do ramo em nível mundial. Deve ser evidenciado que Portugal abarca uma variedade muito grande de empresas neste setor, e muitas dessas possuem renome internacional.

A Empresa A possui uma área superior a 320.000 m² onde estão alocados quatro edificações principais pertencentes às áreas de fabricação propriamente dita, setor de peças e moldes (incluído a parte de manutenção), administração, e reciclagem do vidro (além de galpões de armazenamento).

6.2.1.1. Preparação para o estudo em campo

A Empresa A demonstrou um grande interesse em sua participação do estudo tendo em vista a atual situação de sua política em segurança do trabalho. Mesmo possuindo um sistema de gestão aparentemente adequado para outras áreas, este apresentava falhas averiguadas pelo próprio gestor e que puderam ser também identificadas pelo presente autor, as quais citam-se:

- Um grande problema de conscientização com relação às políticas de segurança do trabalho, sobretudo sobre os funcionários mais velhos;
- A cultura organizacional tão enraizada na mentalidade de muitos muitas vezes é difícil de ser mudada, e essa falta de compreensão é passada dos mais velhos para os mais novos;
- População de funcionários em chão de fábrica com uma média de idade acima dos 40 anos, o que pode ser uma fonte que justifica os problemas de mudança de cultura;
- A comunicação muitas vezes é falha, existindo casos em que um incidente, ou mesmo, um acidente menos grave não é comunicado pelo medo de represália por parte dos funcionários;
- Entre outros menos expressivos.

Mais adiante essas observações poderão ser observadas dentro da aplicação do modelo PROTEGER nas etapas que foram aplicadas. Para a aplicação propriamente dita foi feita uma preparação com os responsáveis envolvidos da empresa com a aplicação do mesmo, sendo necessário a explicitação de todas as etapas que estariam envolvidas e de todos os detalhes que seriam trabalhados, como requisição de documentos, registros, e mesmo cooperação de alguns setores e funcionários.

O treinamento basicamente consistia na compreensão de todas as etapas, em especial, da aplicação do questionário pertinente ao primeiro estágio do modelo, o qual demandou mais tempo, e da leitura correta da ficha de avaliação durante o segundo estágio. O setor o qual fora aplicado o PROTEGER foi o de fabricação e manutenção de peças e moldes. Houve também uma comunicação prévia a todos na fábrica acerca da presença do autor e do trabalho ora desenvolvido, como previsto na aplicação do PROTEGER, fato este que deve ser evidenciado como sendo de grande importância para um retorno positivo dentro das expectativas esperadas. Da mesma forma, a alta administração também fora comunicada sobre os mesmos aspectos.

Pelo tempo relativamente curto disponibilizado pela empresa, só foi possível a aplicação do modelo até a terceira etapa, porém, revelou um perfil particularmente interessante sobre as condições de ST da organização onde foi aplicado o modelo e as quais são apresentadas a seguir, e que servirão de base para as modificações de melhoria para

aquela empresa.

6.2.1.2. Aplicação do modelo

Após todos os esclarecimentos, fez-se a aplicação do modelo dentro dos passos concernentes e das metas propostas. Não foram percebidas grandes dificuldades durante a sua aplicação, porém, o aspecto que mais se destaca, de maneira negativa, foi com relação à presença de um agente externo a organização, neste caso o presente autor, intervindo em uma política de segurança do trabalho com a qual eles já estavam de certa forma adaptados e acostumados. A mudança cultural mais um vez se demonstra como um fator negativo com relação às intervenções, mesmo que estas sejam para a melhoria do desempenho dos sistemas e da qualidade de vida dos trabalhadores. Um outro fator que influenciou a aplicação do modelo foi o período disponibilizado pela empresa, o qual fora muito curto em relação às exigências do modelo.

O tempo de percepção e aceitação por parte destes não foi diretamente proporcional ao período de aplicação. Este demorou um pouco mais a ser assimilado, e algumas vezes não é absorvido da melhor forma possível, especialmente quando existe um sistema de comunicação falho dentro da organização, como foi o caso, percebido pelo aplicador e pelos agentes envolvidos. Tais aspectos devem ser combatidos através do trabalho em grupo, devendo partir de cima para baixo, ou seja, da alta administração, como o PROTEGER defende. Pelo entendimento do grupo envolvido na aplicação, ainda poderia demorar mais até que todos os funcionários recebessem sem maiores entraves de qualquer ordem o agente externo. Foi apontado pela administração a questão de ser um estrangeiro a estar aplicando e participando do trabalho envolvido para justificar a falta de um apoio maior por todos, porém, tal fato não pode ser comprovado até a finalização do estudo na empresa.

6.2.1.3. Resultados obtidos com o estudo de campo em Portugal

A Empresa A possui há mais de 15 anos a certificação ISO 9001, porém, ainda não conseguiu certificar-se para a ISO 14001 a qual pretende implementar dentro em breve, bem como, para um futuro próximo, certificar-se com a OHSAS 18001 ou a sua representação portuguesa, a NP 4397. Através da aplicação do modelo *in loco*, pode ser observado que a área que apresentava um maior nível de condição de severidade segundo a leitura na escala proposta pelo modelo, pertencia ao grupo “B” dentro do panorama identificado na primeira etapa do modelo PROTEGER através do questionário de levantamento utilizado, com uma pontuação de 60 pontos, seguidos dos grupos E, C, D e A com 53.75, 33.75, 27.5 e 20 pontos

cada um respectivamente. As figuras 6.2 e 6.3 a seguir demonstram as respostas para os dois grupos com maiores pontuações observadas. Em seguida, é possível observar suas respectivas classificações (em nível de condição de severidade) segundo o modelo para cada um dos grupos analisados.

Grupo B – Sobre o planejamento e requisitos legais						Grupo B – Averiguação e ponderação			
Marque com apenas um "X" cada uma das avaliações acerca dos itens a seguir.									
nº	Item	Avaliação				Pontuação	Peso	Tot.	
01	Com relação à metodologia para a identificação de perigos e avaliação de emergências.								

Figura 6.1 – Respostas obtidas com a aplicação do PROTEGER para o grupo B na Empresa A

Fonte: O Autor (2007)

Grupo E – Sobre a participação da administração na avaliação contínua e SST							Grupo E – Averiguação e ponderação		
Marque com apenas um "X" cada uma das avaliações acerca dos itens a seguir.									
Legenda: SGA – Sistema de Gestão Ambiental; SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade; SGI/SGI – Sistema de Gestão Integrado									
n°	Item	Avaliação					Pontuação	Peso	Tot.
01	Existência de política de análise crítica do(s) SGSST e áreas correlatas pela alta administração.	(a) Sim X Não (Vá para a questão 4)					a.00 b.100	0,30	30,0
02	Todas estas análises desenvolvidas são documentadas e revisadas com frequência.	(a) Sim (b) Não					a.00 b.100	0,10	0,0
03	Acerca da presença de SGI/SIG junto à política de segurança e saúde do trabalho.	(a) SGA+SGQ (b) SGQ (c) SGA (d) Outros (e) Não tem					a.00 b.25 c.25 d.50 e.100	0,05	0,0
04	Com relação às características principais da organização.	(a) Formal (vertical) X Informal (horizontal) (c) Ambas					a.100 b.00 c.50	0,05	0,0
05	Grau de participação da alta administração nas questões relativas à política de segurança.	Não participam </							

Figura 6.2 – Respostas obtidas com a aplicação do PROTEGER para o grupo E na Empresa A

Fonte: O Autor (2007)

De acordo com a figura 6.4 pode ser identificado onde cada um dos grupos se enquadra de acordo com o nível de condição de severidade que foi obtido com a aplicação do modelo em sua primeira etapa.

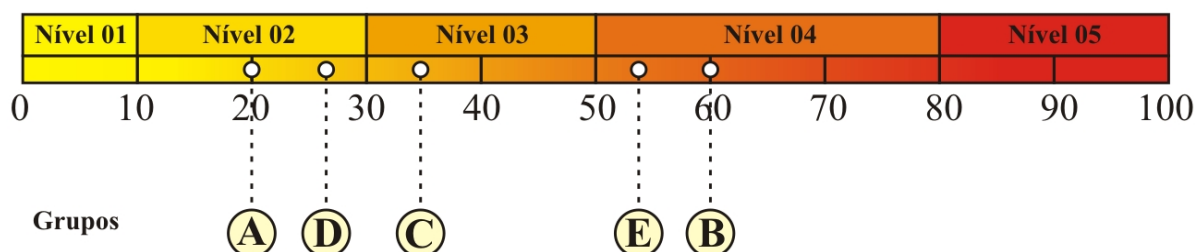


Figura 6.3 – Nível de condição de severidade para os grupos A, B, C, D e E na Empresa A

Fonte: O Autor (2007)

Isto demonstra que a empresa apresenta uma deficiência voltada à área de planejamento e requisitos legais, bem como na participação dos gestores dentro da avaliação contínua de ST dentro da organização, o qual requisita uma condição de vigilância e com altas exigências, devendo ser introduzidas algumas alterações em curto prazo para os setores identificados como deficientes. Devem ser verificadas as ações a serem implementadas para além de melhorar esta perspectiva, possa desenvolver um trabalho e uma política de ST mais adequada e segura. Apesar de estar no nível três, o grupo C não apresentou maiores problemas em uma análise mais aprofundada, porém, como identifica o PROTEGER deve-se ter uma condição de atenção e com moderada exigência, devendo ser introduzidas as devidas alterações em médio prazo.

Durante a segunda etapa, relacionada ao registro das propostas de identificação e análise de perigos juntamente com a sua avaliação de risco, dentro da empresa para o setor em aplicação, foi mapeado a atual proposta de planejamento acerca dos riscos e perigos presentes, e dessa forma foi possível fazer-se em conjunto uma análise crítica desta.

De acordo com o que se tinha por registro para o setor identificado observou-se um controle parcial dos perigos, tendo em vista que este já não era avaliado há mais de cinco meses, e que sua avaliação não implicava nas possíveis consequências no caso de uma ocorrência de acidente em detrimento do mesmo. Também foi percebido que não foram avaliados, de forma substancial, os riscos envolvidos com as suas respectivas fontes de perigos, o que deixava dúvidas acerca da potencialidade de danos de cada uma destas. Foi aplicada nesta etapa a “Ficha de avaliação de perigo” para a obtenção de um panorama mais

adequado acerca de tais questões, o que demandou mais tempo e análise por parte dos agentes envolvidos. Os resultados mais esclarecedores obtidos com esta aplicação podem ser observados na tabela 6.1 a seguir, com as respectivas conclusões sobre cada um dos requisitos da ficha de avaliação.

Tabela 6.1 – Perigos e observações pela ficha de avaliação na Empresa A

Perigos	Observações contidas na ficha de avaliação			
A. Quedas e escorregões no interior da fábrica.	Fontes	Piso desnivelado	Ocorrência	4 - Regular
	Percepção	Visual – através de observação do piso	Severidade	2º - Aceitável
	Disf. Oper.	Parada/atraso no sistema	Risco	2 - Condição de atenção
	Disf. Hum.	Contusão e danos físicos	Recomend.	Nivelar o piso adequadamente
B. Retenção de partes do corpo no maquinário	Fontes	Maquinário problemático	Ocorrência	4 - Regular
	Percepção	Visual / organizacional - falta de manutenção periódica nas máquinas	Severidade	3º - Moderada
	Disf. Oper.	Quebra de maquinário, parada no sistema	Risco	3 - Condição de vigilância
	Disf. Hum.	Perda de membros, cortes, danos físicos	Recomend.	Ampliar programa de manutenção preventiva
C. Falta de EPI	Fontes	Funcionários descuidados	Ocorrência	4 - Regular
	Percepção	Visual / organizacional – Falta de fiscalização e/ou compromisso sobre o uso	Severidade	2º - Aceitável
	Disf. Oper.	Parada no sistema	Risco	2 - Condição de atenção
	Disf. Hum.	Danos físicos aos funcionários	Recomend.	Maior fiscalização e tratamento com penalidades
D. Ruído intenso	Fontes	Máquinas de sopro e fresadoras	Ocorrência	5 - Alta
	Percepção	Auditiva e visual	Severidade	3º - Moderada
	Disf. Oper.	Redução da produtividade	Risco	4 - Condição de Emergência
	Disf. Hum.	Fadiga auditiva e contributivo à monotonia	Recomend.	Aquisição de protetores auriculares de concha somados aos internos
E. Posturas inadequadas	Fontes	Funcionários (com máquinas propiciando a situação)	Ocorrência	3 - Baixa
	Percepção	Visual	Severidade	3º - Moderada
	Disf. Oper.	Redução na produtividade e parada do sistema	Risco	3 - Condição de vigilância
	Disf. Hum.	Dores na região das costas e nos membros superiores (MMSS)	Recomend.	Treinamento e aplicação de ginástica laboral periódica

F. Falta de proteção em algumas máquinas	Fontes	Maquinários em desconformidade	Ocorrência	3 - Baixa
	Percepção	Visual / Tátil	Severidade	4º - Urgente
	Disf. Oper.	Perda de produtos	Risco	3 - Condição de vigilância
	Disf. Hum.	Cortes, contusões ou lesões mais graves na região dos olhos	Recomend.	Manutenção do maquinário e alocação de proteção adequada neste
G. Fios elétricos soltos e por vezes sem proteção	Fontes	Fios espalhados pelo chão	Ocorrência	4 - Regular
	Percepção	Visual	Severidade	3º - Moderada
	Disf. Oper.	Parada de máquinas	Risco	3 - Condição de vigilância
	Disf. Hum.	Choques elétricos, tropeções e quedas	Recomend.	Maior fiscalização com relação proteção dos fios e elevação para áreas fora da circulação de funcionários

Fonte: O Autor (2007)

Deve ser ressaltado o fato de que, apesar de ser apontado como um problema, a empresa apresenta um aspecto bastante significativo no que diz respeito na gestão dos supervisores sobre os aspectos de trabalho quanto ao uso de EPI's e EPC's, por conseguinte, tal fato reduz em muito os riscos envolvidos dentro do setor, e que demonstram que a empresa realmente consegue manter um baixo índice de acidentes de trabalho nos últimos 12 meses através da ação pró-ativa de tais atitudes. Como na proposta do PROTEGER deve existir o registro das boas práticas para que estas sejam alinhadas à nova política que será, ou não, implementada durante as etapas finais do modelo, foi designado um agente interno da empresa para registrar os pontos em questão. Os principais pontos evidenciados foram:

- Fiscalização permanente quanto ao uso e controle de EPI's e EPC's por parte dos supervisores e responsáveis;
- Treinamento quanto ao uso destes equipamentos com análise prático-subjetiva do entendimento por parte dos seus usuários;
- Orientação quanto à identificação de fontes de perigos e como apontá-las dentro da organização;
- Opinião dos funcionários levada em consideração quanto à identificação e recomendação sobre as fontes de perigos;
- Melhorias nos atuais sistemas, especialmente com relação a manutenção de maquinário e aquisição de proteção para os que ainda não possuem.

No período de ordenação e definição das atividades de prevenção foram definidas as principais atividades que iriam ser dispostas de acordo com dois fatores, o primeiro que cerne ao que pode ser observado e recolhido na etapa um, e o segundo ao grau de importância atribuído a cada uma destas atividades, discutidas entre a equipe e os agentes envolvidos com a ST. A proposta é que se torne possível, de acordo com os recursos disponibilizados pela organização para a área, a melhoria das situações mais agravantes, feito a partir da hierarquização realizada pelo PROTEGER.

A origem dos principais problemas foi identificada até a presente etapa, que teve a participação de representantes do corpo de funcionários, os quais estavam mais habituados aos processos e procedimentos dentro de fábrica. Também congregaram a essa etapa os supervisores de produção e manutenção, como agentes aos quais os funcionários são diretamente subordinados dentro da Empresa A.

O quadro a seguir (tabela 6.2) apresenta uma relação direta entre os principais problemas identificados e uma hierarquização com relação as medidas que devem ser tomadas de acordo com os recursos disponíveis na empresa, na concepção dos envolvidos e do próprio autor, em detrimento da terceira etapa do PROTEGER. Os aspectos ligados ao planejamento e requisitos legais, e aqueles ligados a participação da administração na avaliação de ST identificados na primeira etapa devem ser priorizados como sendo o primeiro e o segundo item dentro da lista de prioridades respectivamente, isto por que, uma maior preocupação com estes fatores provavelmente levarão a uma melhoria com relação aos itens identificados na segunda etapa do modelo.

Tabela 6.2 – Hierarquização dos problemas encontrados na Empresa A através do uso do modelo PROTEGER

Problemas identificados	Hierarquização*
D. Ruído intenso	3º
F. Falta de proteção no maquinário	4º
G. Risco do de choque elétrico	5º
B. Acidentes com maquinários	6º
E. Posturas inadequadas	7º
A. Quedas e Escorregões	8º
C. Falta do uso de EPI	9º
* Levando-se em consideração os grupos “B” e “E” avaliados na primeira etapa como sendo o primeiro e segundo na hierarquização.	

Fonte: O Autor (2007)

Comentou-se sobre a utilização de uma ponderação do tipo G.U.T¹⁰ – Gravidade, Urgência e Tendência, porém, o PROTEGER já possui sistema adequado de hierarquização, bastando apenas uma análise mais aprofundada nos resultados obtidos, levando-se em consideração o risco, a severidade e a ocorrência, nesta ordem. Tal análise foi demonstrada aos envolvidos obtendo-se a opinião positiva destes a respeito da análise demonstrada e dos resultados da hierarquização.

Como proposta para solucionar os questionamentos levantados, foi feita uma reunião com os principais encarregados com a participação de um gestor pertencente a alta administração da empresa. Levando-se em consideração as análises desenvolvidas durante a primeira etapa de aplicação do modelo PROTEGER tem-se que:

1. As instalações físicas da empresa devem ter uma maior periodicidade com relação a manutenção preventiva e uma aplicação de manutenção preditiva;
2. Maior treinamento acerca dos requisitos e da política de ST dentro da organização;
3. Durante processo de contratação efetuar um levantamento adequado e mais rigoroso no que tange o histórico de acidentes e doenças dos funcionários, e em especial uma análise detalhada acerca das funções anteriormente exercidas por estes;
4. Apresentar aos funcionários uma política clara a respeito das possibilidades de ascensão profissional e enriquecimento de cargos;
5. Providenciar em caráter de urgência um laudo de cunho ergonômico com empresa certificada e credenciada que atue em prol da qualidade de vida e segurança dos funcionários, não somente no setor de moldes, mas na empresa como um todo;
6. Verificar a possibilidade de tornar o trabalho menos monótono (enriquecimento das tarefas) através do uso de rodízios, entre outros artifícios;
7. Incentivar e executar análise crítica dos vários aspectos ligados à política de ST dentro da organização de maneira periódica e sistemática, bem como do sistema de gestão de tais itens;
8. Aumentar a participação dos funcionários (e gestores) nas questões acerca de

¹⁰ Para maiores detalhes ver em Meireles (1999).

políticas de ST, em especial, nas tomadas de decisão que digam respeito a esses aspectos;

9. Deixar claro o papel do setor de ST dentro da organização para com os funcionários, em especial no aspecto de estar aberto a opiniões;
10. Tornar o ambiente de trabalho mais adequado às reais necessidades, com alterações do tipo: nivelamento de piso, manutenção mais efetiva no maquinário, maior fiscalização e treinamento acerca dos EPI's, melhoria da qualidade dos equipamentos de proteção auricular e no geral, aplicação de ginástica laboral em dois turnos para todos os funcionários (entrada e saída) e preocupação com relação a equipamentos e componentes expostos, como fios e quinas afiadas.
11. Demais sugestões a serem inseridas ao longo da continuidade dos trabalhos dentro do setor da empresa.

O tempo total despendido para a aplicação até a corrente etapa foi de cinco semanas, como já mencionado, não estando incluídos nestas a comunicação prévia com a empresa, pois fora feito com anteriormente ao período, tendo em vista que a aplicação do modelo em campo era uma realidade na qual a tese estava direcionada. As observações voltadas para a melhoria dos sistemas mencionados não possuem um caráter de onerosidade elevado, muito pelo contrário, algumas destas são de cunho organizacional, bastando apenas um maior interesse e mesmo participação da alta gestão nas questões relativas a segurança no trabalho.

As conclusões acerca da aplicação envolvendo o setor de moldes analisado podem ser expandidas para os demais setores, seguindo-se adequadamente as etapas que foram percorridas e apontadas pelo PROTEGER. É um processo que demanda tempo, dedicação e disciplina por parte dos participantes, mas que alcança, com um certo grau de facilidade, os objetivos a que se destina.

6.2.2. Estudo de Caso 2: Empresa B

A Empresa B, situada em Recife-PE, trabalha com a produção de vidro para embalagens (garrafas para cervejas, refrigerantes, remédios, etc) e possui um destaque dentro do mercado nacional e internacional, assim como o que fora percebido com a empresa em Portugal. Apesar de nesta empresa existir uma política declarada acerca da qualidade, meio ambiente e segurança do trabalho, a área em que a aplicação do modelo se destinou não

apresentava uma política plenamente adequada a realidade da organização como um todo nos aspectos pertinentes a ST.

Similarmente a Empresa A, a empresa possui quatro áreas separadas em edificações as quais se destinam duas a produção, uma área para armazenagem e o último para a área administrativa. Possui atualmente uma capacidade instalada para mais de mil toneladas de vidro ao dia.

6.2.2.1. Preparação para o estudo em campo

Os contatos com a empresa participante do estudo de campo no Brasil fora feito anteriormente ao período de estudo de campo fora do país, para que não houvesse diferenças maiores que pusessem a prova a validação do estudo. A Empresa B também demonstrou um grande interesse inicial em sua participação, porém, esse foi externalizado pela gerência e pelos supervisores através dos contatos estabelecidos e durante a aplicação do modelo.

Os problemas mais comuns que foram apontados pelos agentes envolvidos na aplicação do PROTEGER foram de ordem física, não sendo identificados a priori problemas de ordem psicossocial, ambiental, químico ou de ordem organizacional, apesar de trabalhar com vidro, desde a sua coleta e reciclagem, ao produto final.

Durante a apresentação do autor como interventor e aplicador do novo modelo de SGST, houve uma receptividade considerada regular, tendo em vista que a empresa possui funcionários antigos e que geralmente não são muito receptivos à mudanças. Foi explicado que a presença do autor nas instalações físicas da empresa seria circunstancial e esporádica, sendo a mesma justificada quando da aplicação e análise de algumas etapas do modelo, para aquisição de dados e registros, entrevistas e mesmo conversa com funcionários participantes da aplicação.

Para a parte de treinamento e explicação do modelo, foram realizadas duas reuniões com os principais envolvidos (três técnicos e um supervisor), os quais estavam cientes do que estava sendo desenvolvido naquele momento da pesquisa e da importância de um estudo desse porte para a organização e para a indústria de um modo geral.

6.2.2.2. Aplicação do modelo

As etapas envolvidas durante a aplicação do modelo compreenderam os passos do um ao quatro, e deve ser destacada neste último a participação dos funcionários de uma maneira geral, onde tiveram um papel fundamental para a identificação de diversos fatores até então

não captados pelos agentes envolvidos e para a sua aplicação, já que se tratava de uma implementação dentro de uma organização cuja cultura organizacional estava muito sedimentada, especialmente no aspecto de aceitação de novas idéias.

A aplicação se procedeu dentro do esperado até a terceira etapa, com exceção de pequenos atrasos já previstos. Os resultados, como evidenciado em uma etapa mais adiante (sétima etapa do modelo), foram repassados para todos através da comissão de segurança da empresa, porém, não houve a participação direta do presente autor, já que o estudo não previa esta atividade e não pretendia sobrepor alguma etapa. Esta informação fora passada pelos supervisores através e contato posterior ao término da aplicação e testes. A quarta etapa de aplicação do modelo foi desenvolvida parcialmente, pois até a finalização do estudo as medidas estavam sendo implementadas para um posterior estudo sistemático para as mudanças indicadas (etapa 5) chegando-se a iniciar o treinamento com os funcionários líderes de equipe como supervisores e técnicos.

6.2.2.3. Resultados obtidos para o segundo caso

Através da aplicação do questionário de avaliação para a primeira etapa do PROTEGER percebeu-se que a área que demandava uma maior atenção foi aquela que diz respeito a participação da alta gestão (administração) nas questões de ST, ou seja, o Grupo E, que alcançou uma pontuação de 55 pontos, o qual a deixava em um nível de condição de severidade igual a quatro, ou seja, uma condição de vigilância com alta exigência. O que demonstra uma grande dificuldade da empresa de certa forma em gerir as atividade pertinentes ao setor. Tal fato foi evidenciado anteriormente pelos agentes, que previram um resultado similar, porém, que só foram validados após a aplicação do questionário.

O segundo grupo que demanda uma certa atenção é o Grupo B, referente ao planejamento e requisitos legais, alcançando uma pontuação de 51.25 pontos, ficando em um nível de condição de severidade também igual ao anterior. Da mesma maneira que em Portugal, os dados apresentam-se similares, com a exceção de que na Empresa A o aspecto mais agravante estava ligado ao Grupo B e em segundo no Grupo E, já na Empresa B houve uma inversão desses valores.

Existe possivelmente o fato de que os aspectos culturais de cada país possam ter influenciado os resultados, porém o objetivo do modelo PROTEGER é o de direcionar as atividades em prol de um adequado sistema de gestão em segurança e saúde do trabalho, e todo o processo analítico procura deixar de fora tais influências. As figuras 6.5 e 6.6 a seguir

demonstra mais claramente como foi a distribuição da pontuação até chegar no nível em questão para os grupos “E” e “B”. Na figura 6.7 está ilustrado a posição destes e dos demais grupos na escala de avaliação do modelo.

Grupo E – Sobre a participação da administração na avaliação contínua e SST						Grupo E – Averiguação e ponderação		
Marque com apenas um "X" cada uma das avaliações acerca dos itens a seguir.								
Legenda: SGA – Sistema de Gestão Ambiental; SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade; SGI/SGI – Sistema de Gestão Integrado								
n°	Item	Avaliação				Pontuação	Peso	Tot.
01	Existência de política de análise crítica do(s) SGSST e áreas correlatas pela alta administração.	(a) Sim (b) Não (Vá para a questão 4)				a.00 (b).100	0,30	30,0
02	Todas estas análises desenvolvidas são documentadas e revisadas com frequência.	(a) Sim (b) Não				a.00 b.100	0,10	0,0
03	Acerca da presença de SGI/SIG junto à política de segurança e saúde do trabalho.	(a) SGA+SGQ (b) SGQ (c) SGA (d) Outros (e) Não tem				a.00 b.25 c.25 d.50 e.100	0,05	0,0
04	Com relação às características principais da organização.	(a) Formal (vertical) (b) Informal (horizontal) (c) Ambas				a.100 b.00 (c).50	0,05	2,5
05	Grau de participação da alta administração nas questões relativas à política de segurança.	Não participam </						

Figura 6.4 – Respostas obtidas com a aplicação do PROTEGER para o grupo E na Empresa B

Fonte: O Autor (2007)

Grupo B – Sobre o planejamento e requisitos legais						Grupo B – Averiguação e ponderação			
Marque com apenas um "X" cada uma das avaliações acerca dos itens a seguir.									
nº	Item	Avaliação				Pontuação	Peso	Tot.	
01	Com relação à metodologia para a identificação de perigos e avaliação de emergências.	Totalmente inadequada <							

Figura 6.5 – Respostas obtidas com a aplicação do PROTEGER para o grupo B na Empresa B

Fonte: O Autor (2007)

Com relação aos demais grupos avaliados, obteve-se as seguintes pontuações 41.25, 37.5 e 22.5, deixando para os respectivos grupos A, D e C, níveis de condição de severidade 3, 3 e 2 respectivamente.

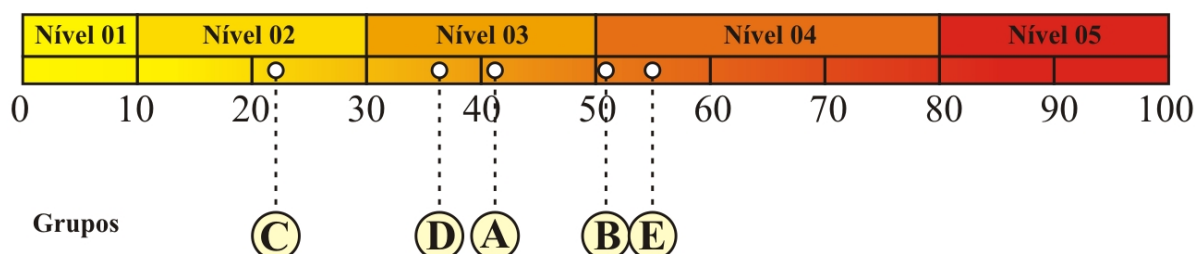


Figura 6.6 – Nível de condição de severidade para os grupos A, B, C, D e E na Empresa B

Fonte: O Autor (2007)

O fato dos Grupos A e D terem se destacado com relação a estarem em um nível de severidade igual a três, pertencendo a um nível que remete a uma condição de atenção e com moderada exigência, não deixa de fora de uma futura intervenção nessa área em médio prazo, de acordo com o que pode ser observado pelo PROTEGER.

Foi percebido que apesar de apresentarem tais índices, não foi surpresa para os funcionários participantes na aplicação a relação dos dados apurados, somado a isso, os mesmos ressaltaram a grande problemática de convencer a alta gestão acerca dos benefícios (neste caso em forma de lucro) a respeito de se trabalhar com segurança, pois eles pagam o preço da insegurança.

Durante a segunda etapa houve um acréscimo relacionado à agilidade de resposta na aquisição dos registros, tendo em vista que durante a etapa de esclarecimento do modelo as etapas foram todas explicitadas e explicadas aos envolvidos, e estes por sua vez providenciaram os registros que estavam mais acessíveis a fim de se agilizar o processo. Porém, de acordo com o modelo, não devem se sobrepor etapas, pois isso pode incorrer em sub-processamento de dados, atrasos na entrega dos relatórios e avaliações, levando assim facilmente a um esquecimento ou uma sub-análise dos dados deixando a aplicação do modelo inconsistente.

A ficha de avaliação do PROTEGER foi preenchida sem o auxílio ou intervenção do autor, a não ser pela parte de preenchimento do tipo de ocorrência, grau de severidade e ponderação do risco, onde é necessária a utilização da tabela disposta no modelo. Esta pode ser observada em detalhes na página a seguir (tabela 6.3).

Tabela 6.3 – Perigos e observações pela ficha de avaliação na Empresa B

Perigos	Observações contidas na ficha de avaliação			
A. Fontes de ruído	Fontes	Máquinas CNC ¹¹ , Tornos e Esmeril	Ocorrência	5 - Alta
	Percepção	Dosimétrica	Severidade	3 - Moderada
	Disf. Oper.	Atraso na produção	Risco	4 - Condição de emergência
	Disf. Hum.	Dores de cabeça e irritabilidade	Recomend.	Aquisição de protetores auriculares de boa qualidade
B. Projeção de partículas	Fontes	Tono, esmeril e serra de fita	Ocorrência	4 - Regular
	Percepção	Visual e tátil	Severidade	4 - Urgente
	Disf. Oper.	Atraso na produção, maquinário com situações de travamento	Risco	4 - Condição de emergência
	Disf. Hum.	Cegueira, dores na região da face	Recomend.	Uso de óculos e/ou colocação de tela protetora
C. Exposição a produtos químicos	Fontes	Graxas (desengraxantes), lubrificantes e solventes	Ocorrência	3 - Baixa
	Percepção	Análise qualitativa (visual / olfativa)	Severidade	2 - Aceitável
	Disf. Oper.	Sujeiras nas máquinas	Risco	2 - Condição de atenção
	Disf. Hum.	Reações alérgicas adversas, dermatoses	Recomend.	Uso de luvas e máscaras
D. Posturais e de movimentação	Fontes	Transporte manual de moldes e formas	Ocorrência	5 - Alta
	Percepção	Visual	Severidade	3 - Moderada
	Disf. Oper.	Atrasos na produção / parada do sistema	Risco	4 - Condição de emergência
	Disf. Hum.	Dores lombares e cervicais, inflamações na coluna, problemas músculo-esquelético	Recomend.	Treinamento acerca de levantamento de peso e o uso de carrinhos ou calhas
E. Queda de material	Fontes	Moldes, formas, ferramentas e equipamentos	Ocorrência	2 - Ocasional
	Percepção	Visual / Auditiva	Severidade	2 - Aceitável
	Disf. Oper.	Perda de material, atrasos na produção	Risco	2 - Condição de atenção
	Disf. Hum.	Irritabilidade, contusões e cortes nos membros inferiores (MMII)	Recomend.	Orientação sobre manuseio seguro de peças e equipamentos

¹¹ O Torno CNC é um equipamento de precisão com a mesma função de um torno, porém, completamente fechado e computadorizado necessitando de pouca intervenção humana durante o processo de torneamento.

F. Corte	Fontes	Torno e esmeril	Ocorrência	2 - Ocasional
	Percepção	Visual / tátil	Severidade	2 - Aceitável
	Disf. Oper.	Parada do sistema	Risco	2 - Condição de atenção
	Disf. Hum.	Perda de membros / partes do corpo, cortes de variadas dimensões	Recomend.	Treinamento e proteção adequada nas máquinas
G. Piso escorregadio	Fontes	Piso com pequenas poças	Ocorrência	4 - Regular
	Percepção	Visual	Severidade	2 - Aceitável
	Disf. Oper.	Atraso no sistema	Risco	2 - Condição de atenção
	Disf. Hum.	Dores ocasionadas por quedas, contusões em maior ou menos grau.	Recomend.	Sinalização adequada com relação à umidade e/ou isolamento da área
H. Quedas de pessoas	Fontes	Limpeza e troca de equipamento sobre as máquinas CNC	Ocorrência	1 - Remota
	Percepção	Visual	Severidade	4 - Urgente
	Disf. Oper.	Atraso no sistema	Risco	3 - Condição de vigilância
	Disf. Hum.	Quebra de membros e parte do corpo, danos mais sérios	Recomend.	Treinamento adequado em altura e uso do cinto de segurança
I. Sobrecarga de trabalho	Fontes	Ritmo acelerado de produção	Ocorrência	3 - Baixa
	Percepção	Visual / cognitiva	Severidade	3 - Moderada
	Disf. Oper.	Produção defeituosa, baixa na qualidade	Risco	3 - Condição de vigilância
	Disf. Hum.	Estresse, monotonia problemas físicos (MMSS)	Recomend.	Trabalho com rodízio e aumento de pessoal
J. Sinalização inadequada	Fontes	Piso com sinalização inadequada para transporte de cargas	Ocorrência	4 - Regular
	Percepção	Visual	Severidade	1 - Desprezível
	Disf. Oper.	Erros de percurso, atraso na produção	Risco	1 - Condição aceitável
	Disf. Hum.	Irritabilidade, choques (físicos) contusão	Recomend.	Adequar a sinalização de acordo com as exigências do local e da atividade

Fonte: O Autor (2007)

Para o terceiro estágio do modelo, onde se almeja a classificação e definição das atividades prevencionistas, mais uma vez foi percebido o grande comprometimento dos funcionários com relação à sua participação nas atividades ligadas a área de ST. Sendo assim, houve uma facilidade na condução do restante do trabalho, obtendo-se informações importantes no que cerne à implementação de diretrizes para um novo modelo de gestão a ser

implementado. Para a identificação dos problemas e suas causas raízes foram feitas algumas reuniões com o objetivo de ordenar cada uma delas pelo seu nível de urgência e quais seriam as atividades que obtivessem a melhor performance na atuação sobre estas causas dentro da Empresa B. A relação problema x hierarquização apresentou a seguinte configuração conforme demonstrado na tabela 6.4 abaixo:

Tabela 6.4 – Hierarquização dos problemas encontrados na Empresa B através do uso do modelo PROTEGER

Problemas identificados	Hierarquização*
B. Projeção de partículas	3º
D. Problemas ergonômicos	4º
A. Fontes de ruído	5º
H. Queda de pessoas	6º
I. Sobrecarga de trabalho	7º
G. Piso escorregadio	8º
C. Exposição a produtos químicos	9º
E. Queda de ferramentas e peças	10º
F. Cortes	11º
J. Má sinalização	12º
* Levando-se em consideração os grupos “E” e “B” avaliados na primeira etapa como sendo o primeiro e segundo nesta hierarquia.	

Fonte: O Autor (2007)

Através desta simples análise podem ser alocados os recursos disponíveis para a melhoria do sistema através da solução dos problemas mais graves indo até a solução dos mais simples, porém, todos devem ser resolvidos. Desta forma, como proposta inicial, sugere-se as seguintes observações sobre todos os principais problemas para a aplicação durante a próxima etapa:

1. Maior envolvimento direto da alta gestão junto às questões relativas a ST e suas derivações;
2. Análise regular da política de ST pelos gestores e principais membros envolvidos;
3. Maior envolvimento dos funcionários junto as questões relativas a formulações e modificações na política de ST;
4. Planejamento de um cronograma de manutenção preventiva no maquinário (para que ocorra regularmente);

5. Apresentar de forma clara as possibilidades de ascensão profissional dentro da organização aos seus colaboradores;
6. Providenciar um laudo ergonômico que privilegie especialmente as questões de ordem física (movimentação de cargas e posturas) e organizacional;
7. Melhorar o sistema de rodízios já aplicado, com uma maior valorização do capital humano da empresa no setor através de capacitação e enriquecimento da tarefa;
8. Tornar visível e adequada a sinalização de piso e de parede acerca de locais e movimentação de material e cargas e complementar com relação à umidade e/ou isolamento da área;
9. Sistema de melhoria de EPI's - equipamentos de proteção individual e EPC's - equipamentos de proteção coletivo, em especial para os tornos CNC;
10. Maior treinamento no que tange os aspectos ligados à movimentação de cargas e manuseio seguro de peças e equipamentos e acerca do uso de cintos de segurança para lugares elevados;
11. Aquisição de patinhas com elevação vertical para movimentação de cargas mais pesadas, como alguns moldes e peças;
12. Manutenção periódica das máquinas e ferramentas;
13. Maior controle com relação ao uso dos EPI's com aplicação de multas ou algum sistema coercitivo com relação a falha no uso (havendo treinamento prévio que justifique tal fato);
14. Inclusão de ginástica laboral dentro do cronograma diário da empresa.

Dessa forma, torna-se possível a proposição em busca de soluções práticas viáveis para a melhoria do sistema como um todo. Vale a ressalva que o modelo deve ser aplicado em cada setor no qual deseja-se tornar mais adequado do ponto de vista da segurança e da saúde no trabalho, porém, muitas vezes as aplicações de melhoria podem ser expandidas às demais áreas correlatas dentro da organização.

As sugestões de modificações e melhorias foram repassadas para supervisores e gestores da organização e procedeu-se com a implementação de uma nova diretriz dentro da atual política existente dentro da mesma voltada ao atendimento das indicações supracitadas.

A mudança cultural de uma forma geral não é bem vista por alguns funcionários, especialmente por aqueles com mais tempo de serviço e com menor grau de instrução, mesmo não havendo mudanças maiores com relação a métodos e tempos de trabalho ou envolvimento direto em suas atividades.

O planejamento para implementação destas mudanças foi feito através de um cronograma elaborado pelos técnicos de segurança envolvidos no estudo, abarcando um prazo estimado de quatro meses para plena satisfação destes. Durante a aplicação do modelo foi possível acompanhar uma pequena parte destas modificações, porém, a coleta de dados acerca dos efeitos não deverá ser feita durante o estudo, pois a experiência para este tipo de ação demonstra que levaria em torno de seis meses para se perceber o peso das mesmas.

A empresa demonstra total interesse em expandir a aplicação do modelo às demais partes e setores da organização, sobretudo o setor de fabricação propriamente dito (onde são feitas as garrafas e tratamento do vidro), porém, foi ressaltado o interesse e disponibilidade do presente autor na coleta dos resultados da aplicação do modelo para o setor de moldes em estudo.

Um fato que deve ser levado em consideração reside na ausência, durante a aplicação do modelo, de um engenheiro de segurança para auxiliar no processo, pois a falta de experiência em alguns aspectos por parte do corpo de técnicos dentro da organização conduzia os debates por caminhos desnecessários, que tinham de ser reconduzidos sob a tutela do presente autor. Tal aspecto não evidencia que o modelo possua dificuldades de interpretação ou mesmo divergências, mas sim, que o treinamento acerca de seus pontos devem estar claros e definidos quando da etapa inicial, e isto pode ser conseguido através da leitura e aprendizado como um todo, do modelo PROTEGER.

6.3. Conclusões do capítulo

O que pode ser percebido com a aplicação *in loco* entre os dois estudos de campo foi a presença marcante de problemas que poderiam acarretar em danos aos funcionários, em menor e maior nível, como os riscos envolvidos dentro dos setores analisado e observados durante a segunda etapa do modelo. Apesar deste fato não parecer ser uma novidade para alguns dos agentes envolvidos em ambos os estudos, nada estava sendo feito até aquele momento dentro da empresa para reverter tal quadro.

Com a aplicação do PROTEGER, alcançaram-se as expectativas geradas, uma vez que

as principais atividades relacionadas ao modelo foram conquistadas, chegando-se à etapa três no estudo de campo em Portugal, e no início da etapa quatro para o Brasil, mesmo com o curto tempo disponibilizado pelas empresas. Apesar deste fato, a Empresa B continuou com as aplicações dentro do que fora apresentado, e os resultados serão colhidos futuramente com o acompanhamento do presente autor.

Uma grande dificuldade encontrada para a aplicação do modelo ainda reside no fato de uma pessoa alheia as atividades diárias da empresa estar entrando em um espaço delimitado por barreiras culturais, que mesmo não sendo observada claramente pode ser sentida na receptividade de funcionários e mesmo supervisores e gestores. O trabalho deve ser feito de forma paulatina e gradativa, o que não estava, em parte, em consonância com a necessidade do estudo em avaliar os resultados em um tempo hábil que viabilizasse o estudo, tanto para Portugal como para o Brasil.

Durante a aplicação do modelo na Empresa B, houve um certo grau de negligência com relação aos aspectos ligados diretamente à análise de riscos por parte dos agentes envolvidos, onde os prazos estipulados durante a aplicação não foram cumpridos, o que atrasou em uma semana os resultados. Esse fato ficou evidenciado em detrimento da ausência, até o momento da aplicação, de um engenheiro de segurança na Empresa B, existindo para suprir esta falta, três técnicos de segurança. A falta de informação, e/ou uma maior formação por parte destes pode também ter afetado o pleno comprometimento com a aplicação, porém, de maneira alguma, a aplicação foi prejudicada ou os resultados invalidados.

Os grupos E e B permeiam o mesmo nível de severidade para o mesmo tipo de indústria, e mesmo sendo de categorias diferentes, apresentam problemas similares. A inversão da pontuação acerca dos grupos A e C em relação aos dois estudos de casos, onde para a empresa Portuguesa o grupo C adquiriu um escore de nível três e o grupo A um escore de nível 2, e para a empresa brasileira houve o inverso, demonstra que a política de ST propriamente dita para a primeira empresa apresenta-se com menos problemas do que para a segunda, o que pode lavar a uma série de conclusões sobre o comportamento da alta administração acerca de sua participação em tais aspectos. Por outro lado a operacionalidade e controle para a Empresa A apresenta maiores dificuldades de gestão do que na Empresa B, e apesar disto ela controla melhor os riscos e acidentes dentro da organização do setor, como pode ser observado pela leitura do grupo D analisado para ambas as empresas. Este fato pode deve-se possivelmente em grande parte ao porte de cada empresa, e desta forma, não cabe

aqui uma comparação e dados, mas sim, uma evidenciação acerca dos processos e da gestão da política de ST para ambas empresas, mesmo por que o objetivo da aplicação dos modelos em dois países diferentes não teve a intenção, em momento algum, de analisar comparativamente os resultados, mas sim, executar uma exposição dos dados sobre a aplicação do PROTEGER em dois países de culturas distintas, porém, bem similares.

Esta etapa do estudo demonstrou uma carência latente das empresas envolvidas no que tange aspectos de segurança no trabalho, sobretudo, acerca da segurança e qualidade de vida dos funcionários e do envolvimento da alta gestão nessas questões, e pela experiência adquirida, esta afirmação pode ser expandida a maioria das empresas em um âmbito nacional. A percepção de um pleno entendimento da própria política de ST pelos agentes envolvidos com esta área (técnicos, engenheiros e supervisores de segurança) peca em diversos pontos que são cruciais para um adequado SGST e sua própria administração.

Os resultados foram satisfatórios, dentro das expectativas e do tempo disponibilizado para a realização de ambas aplicações nas empresas supracitadas, trazendo para o estudo um contributo muito maior do que aquele previsto inicialmente, pois pode-se observar a aplicação do PROTEGER dentro de uma situação real e inserido em empresas de médio e grande porte, onde a carência nos aspectos de ST se mostrou uma realidade confirmada pelo modelo e pelos próprios agentes envolvidos, levando-os a um processo inicial de conscientização, e acima disto, de comprometimento para a solução dos problemas encontrados e daqueles que porventura, poderão vir a surgir.

CAPÍTULO 7

CONCLUSÕES

7. CONCLUSÕES

Neste capítulo estão apresentadas as principais considerações relacionadas diretamente ao atendimento dos objetivos geral e específicos propostos na tese, e como estes foram alcançados através de todo o desenvolvimento do estudo. Logo em seguida serão demonstradas as principais contribuições do estudo para a Engenharia de Produção, seguidos das dificuldades encontradas durante todo o percurso de trabalho e das possibilidades e indicações para futuros trabalhos relacionados ao tema. Por fim, seguem-se as considerações finais do autor em relação ao modelo e às demais características relacionadas ao estudo.

7.1. Acerca do atendimento aos objetivos do estudo

As empresas estão a cada dia exigindo mais produtividade e lucro, por menos custo. Essa exigência de mercado dentro das empresas leva muitas vezes a uma concorrência acirrada que, cada dia mais, importa muita tecnologia a qual na maioria das vezes, não é totalmente assimilada por seus usuários, que neste caso, são os trabalhadores e funcionários de empresas e organizações. Tais divergências conduzem muitas vezes a disfunções nos sistemas, que levam por sua vez, aos chamados acidentes e incidentes de trabalho. Dessa forma, diante da situação percebida e dos dados ora apresentados nota-se que existe uma necessidade latente acerca do desenvolvimento de estudos voltados à prevenção, e mesmo predição, de acidentes de cunho laboral, com ênfase na área de segurança do trabalho, especialmente destinadas ao setor industrial, onde ocorrem a maioria dos acidentes registrados em países como Portugal e Brasil, e tende a ser verossímil em outros países.

Muito pouco ainda se tem feito para que se possa considerar como uma atitude plenamente eficiente, e quando se encontram bons resultados, são em setores muito específicos. Todo o processo analítico e de pesquisa desenvolvido nesta tese é embasado por fatores e dados que corroboram com o seu desenvolvimento e a necessidade do estudo, e desta forma a metodologia, a justificativa e os objetivos anteriormente apresentados certificam o trabalho diante da problemática levantada, tornando o PROTEGER uma ferramenta de auxílio no combate aos malefícios e riscos oriundos de quaisquer atividades, sejam elas simples ou complexas.

De acordo com o que fora desenvolvido e os resultados observados durante todo o estudo, pode-se dizer que a tese alcançou os seus objetivos. O fato de não ter sido contemplado a aplicação plena do modelo PROTEGER dentro das empresas do estudo de campo não demonstram de maneira alguma a inviabilização do mesmo, pois além de não estar

disposto como um objetivo em específico a aplicação inicial para o estudo, uma vez que o tempo e os prazos disponíveis eram curtos e exigentes, as aplicações feitas demonstraram características singulares com as quais o modelo conseguiu avaliar de maneira adequada a situação real dentro das organizações analisadas, direcionando as atividades preventivas das duas empresas participantes para um novo rumo ainda não explorado por estas.

Deve ser evidenciado ainda o fato de que as empresas estão em fase de implementação das novas diretrizes, em contato com o presente autor para maiores esclarecimentos e etapa de registros do novo modelo dentro da organização.

Sendo assim, a tese alcançou os seguintes objetivos, além da proposição de um modelo no auxílio de implementação de um Sistema de Gestão em Segurança do Trabalho baseado na norma OHSAS 18001 utilizando a Metodologia de Checkland:

1. Realização de análise acerca dos aspectos de ST dentro de organizações em Portugal e no Brasil;
2. Desenvolvimento de sistema de análise de riscos e perigos envolvendo aspectos ligados ao ser-humano abarcando aspectos tanto de ordem cognitiva quanto física e organizacional;
3. Criação de um modelo com análise aprofundada levando-se em consideração fatores como organização (ambiente física e organizacional), tarefa (atividade, métodos, ritmo de produção) e equipamentos (ferramentas, produtos);
4. Análise na literatura de referências que trabalhassem os diversos aspectos relacionados a políticas de ST dentro da indústria de uma maneira geral;
5. Estudo analítico no Brasil e em Portugal no que tange os aspectos de segurança do trabalho dentro da indústria com aplicação prática do modelo em duas empresas, de médio e grande porte, do mesmo setor de atividade econômica;

7.2. Contribuições para a engenharia de produção

A indústria apresenta ainda altos índices de acidentes de trabalho e em setores específicos é possível identificar diversos fatores que levam a tais índices. O modelo PROTEGER procura implementar um adequado SGST dentro de uma organização, de médio ou grande porte onde ocorre o maior percentual de acidentes, levando não apenas a um processo de conscientização, mas sim, de comprometimento que envolva todos os níveis organizacionais, desde o chão de fábrica aos mais altos níveis de gestão.

Apesar de ter-se trabalhado tão enfaticamente com estes dois tipos de porte indústria, o

modelo prevê que a sua aplicação em empresas de pequeno porte também é viável, sem ter que com isso haja mudanças de maior nível ou complexidade, uma vez que também é levado em consideração o grau de risco da empresa, presente em qualquer porte de empresa ou indústria.

O modelo desenvolvido foi baseado na metodologia de Checkland (1972) e na norma OHSAS 18001, e, além disso, possui seus princípios como um reflexo da melhoria contínua já apresentados pela norma, e na afirmação de requisitos como indicadores de desempenho que são de extrema necessidade para um adequado controle e gestão de riscos dentro da sistemática de gestão das políticas de ST.

Os modelos encontrados dentro da pesquisa limitam-se muitas vezes a uma especificidade muito pontual, além de não garantir um adequado sistema de gestão de segurança do trabalho do ponto de vista de gerenciamento, baseado em alguma certificação internacional ou padrões similares. O estudo demonstra que a inclusão de diversos fatores como aspectos ligados à ergonomia, jornada de trabalho, participação da alta gestão e mesmo dos funcionários de uma forma geral nas questões relativas às políticas de ST influenciam em muito nos resultados de prevenção de acidentes e controle de riscos e perigos dentro das organizações.

Os resultados demonstram que o modelo contribui para a implementação de um adequado SGST, e desta forma, torna-se uma ferramenta de utilização não somente da indústria, mas da ciência como um todo, que conta agora com mais este importante auxílio diante da necessidade latente de estudos voltados a área de segurança do trabalho.

7.3. Principais dificuldades encontradas no estudo

Durante todo o desenvolvimento da pesquisa, diversos empecilhos tiveram que ser superados para que se atingisse as metas proposta. Porém, muitas vezes as dificuldades perduravam e impediam o bom aproveitamento de maneira plena, a citar-se, o tempo disponível.

As empresas portuguesas, apesar de bastante participativas demonstravam claramente um grande receio com relação ao presente autor, especialmente por ser alguém desconhecido entrando dentro de uma organização que sabe da existência de espionagem industrial e que muitas poderiam fornecer informações limitadas, ou mesmo, distorcer algumas daquelas adquiridas. Os resultados poderiam ter sido melhores caso as demais empresas contatadas concordassem em participar do estudo, e em especial, se a empresa participante do estudo de

campo disponibilizasse mais tempo e fosse mais receptiva às propostas em desenvolvimento com o modelo PROTEGER.

No Brasil a situação foi um pouco diferente, e a proximidade cultural com o autor facilitou as demais etapas do trabalho. Apenas a problemática do tempo foi uma presença marcante no estudo de campo, onde poderia ter-se aproveitado mais caso a empresa disponibilizasse mais tempo e mais recursos humanos para a implementação do modelo, porém, até onde se chegou com o estudo, foi demasiado esclarecedor e potencialmente rico no que cerne aos resultados obtidos.

Um aspecto que fora bastante observado durante as entrevistas às empresas foi a questão do sigilo com relação às informações adquiridas, com as quais o presente autor comprometeu-se e não revelar as informações por empresa e nem mesmo o nome das que participaram do estudo de campo.

As fontes de referências bibliográficas também se demonstraram como sendo uma forte barreira para o maior aproveitamento do trabalho, apesar de ser um assunto bastante discutido em todo o mundo, ainda deixa a desejar em trabalhos adequados com resultados reais e viáveis para a indústria como um todo. O que se encontra são resultados muito pontuais que devem ser analisados por outros tipos de fontes e aplicações.

7.4. Recomendações para futuros trabalhos

Como todo bom trabalho acadêmico, um estudo que abarque temas conflitantes e que envolva especialmente riscos ligados a saúde e segurança do ser-humano, requer a utilização de uma vasta revisão bibliográfica e muitas vezes depara-se com pormenores que poderiam ser aproveitados de uma maneira mais trabalhada, tornando-se algo muito mais amplo e de maior abrangência. Para este estudo, esta afirmação torna-se real quando levados em consideração aspectos como análise de riscos, tamanho de amostra, países em estudo, etc.

Desta forma, e levando-se em consideração a potencialidade do estudo sugere-se que para futuros trabalhos ligados ao tema, sejam observados os seguintes aspectos:

- Desenvolvimento de metodologia específica para análise de riscos que leve em consideração os principais aspectos da metodologia da Árvore de Falhas, os quais podem conduzir um pleno entendimento de eventos indesejados e muitas vezes que ficam fora de controle;
- Ampliar a amostra (inclusive em outros países) para que o estudo possa ter um grau de comparação adequado e significativo, tanto para o entendimento acerca das políticas

de ST das organizações, levando-se em consideração as culturas organizacionais de cada país, bem como para uma comparação entre a aplicação do modelo em demais empresas, levando-se em consideração para o primeiro aspecto o grau de significância das amostras, tornado os dados mais fidedignos;

- Implementar o modelo em outras empresas, tanto de diferentes atividades econômicas como também de outros portes, incluindo nesta aplicação o tempo estimado para uma reavaliação dos dados e do sistema como um todo.

7.5. Considerações Finais

Além das observações anteriormente apresentadas do ponto de vista conclusivo, o estudo identificou a necessidade de proposição de um sistema de monitoramento de acidentes de trabalho voltado à realidade brasileira, baseando-se similarmente no atual sistema existente no Reino Unido, o HASS - *Home Accidents Surveillance System* ou Sistema de Vigilância de Acidentes Domésticos (HASS, 1999). Tal fato deve ser visto não como uma continuidade do estudo, mas sim, como uma necessidade de se obter um banco de dados que, num futuro próximo, revele a verdadeira faceta existente no Brasil com relação a aspectos de segurança dentro da indústria como um todo, com o objetivo prático de reduzir tais números. Porém, para esta pesquisa, não foi desenvolvido nenhum tipo de sistema como este, apenas deixa-se a ressalva de sua necessidade.

Durante a execução deste trabalho houve um enfoque sistêmico que visava a compreensão dos aspectos ligados a gestão de riscos e da própria segurança do trabalho no que as obrigações legais vigentes e as certificações pertinentes a esta área como a OHSAS 18001 e sua correspondência com as demais normas.

Este estudo de doutorado na área em que se apresentou é uma proposta de ferramenta gerencial de adequação e melhoria de sistemas de gestão em segurança do trabalho que atende a requisitos internacionais já reconhecidos no mercado, e que, além disso, demonstrou-se adequado dentro das experiências propostas em aplicação *in loco*.

A estrutura do PROTEGER em prol de um adequado SGST permite que requisitos relacionados à qualidade, ao meio ambiente e principalmente à segurança do trabalho sejam levados em consideração, já que este foi elaborado tomando como base uma estrutura de normas de gestão reconhecidas como a OHSAS 18001, a qual possui relação direta com a ISO 9000:00 e a ISO 14000, e desta forma leva também em consideração os princípios do ciclo PDCA já citado durante o estudo, cujo objetivo é a melhoria contínua. Sendo assim, o

PROTEGER apresenta-se como um modelo prático, de fácil assimilação e de simples aprendizagem por parte dos agentes envolvidos direta e indiretamente com a política de segurança do trabalho dentro das organizações.

Fica evidenciado que o propósito principal desta pesquisa não pode ser em momento algum interpretado como uma ferramenta que esgota o debate acerca do assunto em questão: a segurança do trabalho no âmbito de seus sistemas de gestão. E apesar deste ser trilhado através de um adequado embasamento teórico e trabalho empírico junto aos sujeitos envolvidos e servir de base para a implementação de SGST mais apropriado à realidade da indústria, tenciona-se que o mesmo seja mais um componente no auxílio do desenvolvimento de um senso comum concernente ao assunto e difusor de discussões das questões relativas a ST para a melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores.

Se existe espaço dentro de uma organização para melhoria na segurança do trabalho, então que se aja hoje, para não se reagir a uma perda amanhã, pois na maioria dos casos, o prejuízo não é só do trabalho, da empresa ou da sociedade, mas sim, do trabalhador.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABBOTT, H. e TYLER, M. (1997). Safer by Design. A guide to the management and law of designing for product safety. England, Gower.
- ABERGO (2005). Associação Brasileira de Ergonomia. Publicações. Disponível na internet via [www.url: www.abergo.org.br/publicações](http://www.abergo.org.br/publicações). Atualizado em julho de 2005. Acesso em 10/01/2006
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas (2000). Sistemas de gestão da qualidade fundamentos e vocabulário: NBR ISO 9000. Rio de Janeiro.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas (2001). Interpretação NBR ISO 14001 (1996), julho 2001 – CB-38/SC-01/Grupo de Interpretação. Rio de Janeiro.
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas (2005). Certificados ISO 9001 emitidos no Brasil, por Ano Calendário. Disponível na internet via http://200.20.212.34/cb25i/ano_calendario.asp?. Disponibilizado em dezembro/2003. Acesso em 05/11/2005.
- AEPS – Anuário Estatístico da Previdência Social de 2004 (2005). Brasília: Ministério da Previdência Social/ Dataprev/ INSS, v.10.
- ALBERTON, A (1996). Uma metodologia para auxiliar no gerenciamento de riscos e na seleção de alternativas de investimentos em segurança. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina – PPGEP. Florianópolis. Março.
- ALMEIDA, A. T. e SOUZA, F. M. C. de (Organizadores) (2000). Produção e Competitividade: Aplicações e Inovações. Dep. PPGEP / UFPE, Recife.
- ALVES, J. D. O. F. (2006). As tecnologias de informação e comunicação no ensino – aprendizagem do inglês: potencialidades, práticas e constrangimentos. Dissertação de mestrado. Universidade Católica Portuguesa - Instituto de Educação. Setembro
- ARAÚJO, F.J.C; LIMA FILHO, M.; ADISSI, P.J; e MOREIRA JUNIOR, S. (2001) “Método de avaliação de risco ambiental”. 3º Congresso Brasileiro de Gestão de
- ARAÚJO, L. C. G. de (2001). Organização, Sistemas e Métodos e as Modernas Ferramentas de Gestão Organizacional. São Paulo, Atlas.
- ARRUDA, G. A. (2004). Informe de Previdência Social: Saúde e Segurança do Trabalho e a Previdência Social. Brasília, Ministério da Previdência Social. n. 11. Vol. 16, novembro.

- Australian/New Zealand Standard AS/NZS 4360 (2004) Risk management. Homebush NSW 2140, Australia/Wellington 6001, New Zealand: Standards.
- AYRES, D. O. e CORRÊA, J. A. P. (2001). Manual de prevenção de acidentes do trabalho: aspectos técnicos e legais. São Paulo, Ed. Atlas.
- BARBOSA, L. A. A. (2001). Modelo Gás: Uma proposta de integração do Pensamento Sistêmico ao Sistema de Gestão Ambiental da ISO 14001. Dissertação de Mestrado, FURB – Blumenau.
- BARREIROS, D. (2002). Gestão da segurança e saúde no trabalho: estudo de um modelo sistêmico para as organizações do setor mineral. 317p. Tese. USP. São Paulo.
- BARROSO, J. R. (1999). Globalização e Identidade Nacional. 1ª Edição. São Paulo, Ed. Atlas.
- BAXTER, M. (2000). Projeto de Produto - Guia prático para o design de novos produtos. 2a.Edição. São Paulo, Edgard Blucher Ltda.
- BEARDEN, W. e NETEMEYER, R. (1999). Handbook of Marketing Scales: Multi-item Measures for Marketing and Consumer Behavior Research. 2nd edition. London, Sage.
- BELLUZZO, R. C., MACEDO, N. D. de. (1993). A gestão da qualidade em serviços de informação: contribuição para uma base teórica. Ciência da Informação, v.22, n.2.
- BORDENAVE, J. E. D. (2002). O que é participação? 8ª ed. São Paulo. Editora Brasiliense.
- BRACH, A. P. (2005). Armadilhas para o Desempenho. Disponível na Internet via: www.portalqualidade.com/Programas/PGQP/biblioteca/ in Revista Executive Excellence - Disponibilizado em Abril/2005. Acesso em 15/02/2006.
- BRANDALISE, L. T. (2005). Modelo de medição de percepção e comportamento: uma revisão. Laboratório de Gestão Tecnologia e Informação – LGTI.
- BRAUER, R. L. (1994). Safety and health for engineers. New York: Van Nostrand Reinhold.
- BRODER, J. F. (2006). Risk Analysis and the Security Survey, Third Edition. London, Butterworth-Heinemann.
- BROOKS (2001). in SAKSVIK, P.O. and QUINLAN, M. (2003). Regulating systematic occupational health and safety management: comparing the Norwegian and Australian experience. Relations Industrielles, n. 58. p. 33 - 59.
- BS 8800 (1996). Guide to Occupational Health and Safety Management Systems. London,

- British Standards Institution.
- BUENO, W. C. (2003) Comunicação empresarial - Teoria e pesquisa. São Paulo. Ed. Manole.
- CAMPOS, V. F. (1990). Gerência de qualidade total: estratégia para aumentar a competitividade da empresa brasileira. Rio de Janeiro, Bloch Editora.
- CANDEIAS, F. (2004). Técnico Superior de Segurança e Higiene do Trabalho. Técnico de Segurança e Higiene do Trabalho: Guia de Apoio. Lisboa, IDICT.
- CARDELLA, B. (1999). Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes: uma abordagem holística. São Paulo, Ed. Atlas.
- CCPS - Center for Chemical Process Safety (2000). *Guidelines for Chemical Process Quantitative Risk Analysis.*, 2nd edition. New York, AIChE Editors.
- CDC (1990) Código de Defesa do Consumidor. Lei N° 8.078 – 11 de setembro de 1990.
- CHAPANIS, A. (1962). Research techniques in human engineering. Baltimore, Johns Hopkins.
- CHAPANIS, A. (1996). Human factors in systems engineering. New York, John Wiley & Sons.
- CHECKLAND P. (1998). Systems Thinking, Systems Practice. London, Wiley: Chichester..
- CHECKLAND, P. (1995). Model validation in soft systems practice. Systems Research 12(1).
- CHECKLAND, P. B. (1972). Towards a systems-based methodology for real-world problem solving. Systems Engineering, vol. 3, nº. 2, University of Lancaster, Winter.
- CHECKLAND, P. e SCHOLLES J. (1999). Soft Systems Methodology in Action. 1st edition. London, Wiley: Chichester.
- CHRISTIS, J. (2005). Theory and practice of soft systems methodology: a performative contradiction? Systems Research and Behavioral Science - European Journal of Social Quality. 22.1 (Jan-Feb): 11(16). Thomson Gale.
- COFIP (2002). Programa Nacional de Redução dos Acidentes Fatais do Trabalho - Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho e Secretaria de Inspeção do Trabalho - Coordenação de Fiscalização.
- CORLETT E. N. e BISHOP, R. P. (1976). A technique for assessing postural discomfort. Ergonomics, London, n. 19.
- CORREIA W. J. R., e MEDEIROS, D. D. (2002). Modelo para integração dos sistemas de

- gestão da qualidade (ISO 9001), meio ambiente (ISO 14001), saúde e segurança (OHSAS 18001), utilizando o QFD como ferramenta. Dissertação de Mestrado. PPGEP - UFPE.
- CORREIA, W. F. M. (2002). Segurança do Produto: Uma Investigação na Usabilidade de Produtos de Consumo. Dissertação de mestrado. PPGEP / UFPE.
- COUTINHO, L. G., FERRAZ, J. C. (Coorden.). (1995). Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira. 2 ed. Campinas: Papirus; Ed. da Universidade Estadual de Campinas.
- COX, S., COX, T. (1991). The structure of employee attitudes to safety: A European example. *Work and Stress*, n. 5.
- DATAPREV - Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social. Ministério da Previdência Social. (2006). Base de Dados do Anuário Estatístico da Previdência Social. Disponível na internet via <http://www.previdenciasocial.gov.br>. Acesso em 12/10/2006.
- DE CICCIO, F. (1999). Manual sobre sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho OHSAS 18001. São Paulo: Risk - Tecnologia em Riscos Ind. vol. 3.
- DE CICCIO, F. e FANTAZZINI, M. L. (1994). A identificação e análise de riscos. *Revista Proteção*. Novo Hamburgo, Proteção Publicações Ltda. n.28. Abril.
- DGEEP - Direcção Geral de Estudos, Estatística e Planeamento (2002 a). Accidentes de Trabalho de 2001. Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social. Lisboa.
- DGEEP - Direcção Geral de Estudos, Estatística e Planeamento (2005). Estatísticas em síntese e Acidentes de Trabalho, Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social. Lisboa. Abril.
- DGEEP - Direcção Geral de Estudos, Estatística e Planeamento (2006). Balanço estatístico em síntese de 2006. Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social. Lisboa.
- DGEEP - Direcção Geral de Estudos, Estatística e Planeamento. (2002 b). Quadros de Pessoal - dados de 2001 e 2002. MTSS - Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social. Lisboa.
- DONAIRE, D. (1999). Gestão ambiental na empresa. 2. ed. São Paulo: Atlas.
- EDKINS, G. D. (1998). The INDICATE safety program: evaluation of a method to proactively improve airline safety performance. *Safety Science* 30, 275–295.
- ELIZUR, D., BORG, I., HUNT, R. e BECK, I. M. (1991). The structure of work values: A

- cross cultural comparison. *Journal of Organizational Behavior*, 12(1), 21-38.
- ERICSON, A. C. (2005). Hazard Analysis Techniques for System Safety. New York, Wiley and Sons.
- FEIGENBAUM, A. V. (1994). Controle da qualidade total: gestão e sistemas. São Paulo: Markon.
- FERRAZ, J. C., KUPFER, D., HAGUENAUER, L. (1996). Made in Brazil: desafios competitivos para a indústria. Rio de Janeiro:Campus.
- FREITAS, H. e KLADIS, C. M. (1995). O processo decisório: modelos e dificuldades. Rio de Janeiro, Revista Decidir. Ano II, n. 08, Março, p. 30-34.
- FRICK, K., JENSEN, P. L., QUINLAN, M. and WILTHAGEN, T. (2000). Systematic Occupational Health and Safety Management: Perspectives on an International Development. Pergamon, Amsterdam.
- GADELHA, J. F. (2002). Uma avaliação do atendimento ao cliente na prestação de serviços com base na norma NBR ISO 9004-2: um estudo de caso. Dissertação (Mestre em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: UFSC.
- GARCIA, H. S. (2001). Quality, safety, and environmental systems integration. Occupational Health & Safety; Nov; 70, 11; ABI/INFORM Global.
- Gazeta Mercantil (2006). “Vendas do setor varejista cresceram 4,76% em 2005”. 14.02.2006 Disponível na internet via www.idv.org.br/Site/Page/News.asp?CC=a2f8de53-a333-4051-a0c6-03a72f75f058. Acesso em 10/06/2006
- GEC - GUIA DE EMPRESAS CERTIFICADAS (2006). Jornal de Negócios, n 892. Lisboa, Ed. Cempalavras, Comunicação Empresarial Lda, novembro.
- GOLDING, D. (1992) Evaluating Risk Communication: Narrative vs. Technical Presentations of Information about Radon. Risk Analysis. Vol. 12, n. 1. p. 27-32.
- GONÇALO, D. e ALVES P. (2004). "Certificação de sistemas de gestão da qualidade, ambiente e saúde e segurança". Revista Capital do Móvel. Edição de Dezembro, nº 26, Ano 8.
- GRIFFITH, A. e NEAL H. (2000 a). Towards an integrated system for managing project quality, safety and environmental impact. Australian Institute of Building Papers, 8(1), p. 67-76.

- GRIFFITH, M. A. e NEAL, A. (2000 b). Perceptions of safety at work: A framework for linking safety climate to safety performance, knowledge, and motivation. *Journal of Occupational Health Psychology*, n. 5.
- GROTH, R. (1998) *Data mining: a hands-on approach for business professionals*. Prentice Hall, New Jersey.
- GUSTAFSSON, R. (2001). Experiences from implementing ISO 9000 in small enterprises – a study of Swedish organizations. *The TQM Magazine*, v.13, n.4.
- GUTHRIE V. H., WALKER D. A., HUFF A. M. (2000): *Risk-based Decision Making: Do You Have the Right Stuff?*, presented at the 18th International System Safety Society Conference, Forth Worth, TX, September.
- HASS - Home Accident Surveillance System Including Leisure Activities. (1999). 21 st Annual Report – 1997 DATA. London, Crown.
- HELANDER M. G., LANDAUER T. K. e PRABHU P. V. (1997). *Handbook of Human-Computer Interaction*. Amsterdam: Elsevier Science B V.
- HENDRICK, H. W. (1996). *Good ergonomics is good economics*. Santa Monica, CA, Human Factors and Ergonomics Society.
- HILSON, D. (2006) *Gerenciamento de Riscos: Melhores Práticas e Desenvolvimentos Futuros*. *Revista Mundo Project Management*. P. 37-45.
- HOFMANN, D. A., STETZER, A. (1998). The role of safety climate and communication in accident interpretation: Implications for learning from negative events. *Academy of Management Journal*, 41(6).
- HSE - Health and Safety Executive (1997). *Successful health and safety management: HSG-65*. Health and Safety Executive. Sudbury.
- HYATT, N. (2003). *Guidelines for Process Hazards Analysis (PHA, HAZOP), Hazards Identification, and Risk Analysis*. London; Pap/Com edition
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2003). *Cadastro Central de Empresas 2001-2002*. Diretoria de Pesquisa. Rio de Janeiro, IBGE.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2005). *Cadastro Central de Empresas 2003-2004*. Diretoria de Pesquisa. Rio de Janeiro, IBGE.
- ILO - International Labour Office (1989). *Enciclopaedia of occupational health and safety*. 3rd ed. International Labour Office, Geneva.

- ILO - International Labour Office (2001). Guidelines on Occupational Safety and Health Management Systems. International Labour Office, Geneva.
- IYER, P.S., HAIGHT, J.M., DEL CASTILLO, E., TINK, B.W. e HAWKINS, P.W. (2005). A research model - forecasting incident rates from optimized safety program intervention strategies. 28 September. Journal of Safety Research 36.
- JORDAN, E. and SILCOCK, L. (2005). Beating It Risks. 1st edition. New York, John Wiley Professional.
- JORDAN, P.W. (1998). An Introduction to Usability. London, Taylor & Francis.
- KARAPETROVIC, S. (1999). ISO 9000, service quality and ergonomics. Managing Service Quality, v.9, n.2, p.81-9.
- KINGDON, M., MURRIN, K., RUDKIN, D. and ALLAN, D. (2001). What-If? How to start a creative revolution at work? 1st edition. New York, John Wiley Trade.
- LASTRES, H. M. M., CASSIOLATO, J. E. (1995). Contribuição do PADCT para a Melhoria das Condições de Competitividade da Indústria Brasileira. Versão preliminar para discussão. Brasília. MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia.
- LE COZE, J. C. (2005). Are organisations too complex to be integrated in technical risk assessment and current safety auditing? Journal of Safety Science 43, p. 613–638.
- LIBRELOTTO, L. I. (2005). Modelo para avaliação da sustentabilidade na construção civil nas dimensões econômica, social e ambiental (ESA): aplicação no setor de edificações. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina, Junho.
- LOUZADA, R. C. R. (2002). Reflexões em torno dos acidentes de trabalho no Brasil e a produção acadêmica. Artigo Científico. Paraná, Revista Urutágua.
- LOZANO, A. R. P. (1997). ISO 9000 and the Total Quality Management Models. Library Management, v.18, n.3.
- LUZ, C. da. (2002). Implantação de programas da qualidade pela certificação ISO 9001 como diferencial competitivo para as organizações. Dissertação (Mestre em Engenharia de Produção). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.
- MACDONALD, D. (2004). Practical Hazops, Trips and Alarms. Amsterdam, Newnes.
- MANUAL DE APLICAÇÃO DA NORMA REGULAMENTADORA Nº 17. (2002). 2 ed. – Brasília: MTE, SIT.

- MARTINI JUNIOR, L. C. de. (1999) A comunicação de riscos na emergência. Revista Saneamento Ambiental, n 49, p. 46-50.
- MBGRO - MODELO BRASILEIRO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS OPERACIONAIS (2002) Ministério da Previdência Social, Secretaria Executiva, Assessoria de Gerenciamento de Riscos.
- MEDEIROS, E. B. (2003). Um Modelo de Gestão Integrada de Qualidade, Meio Ambiente, Segurança e Saúde Ocupacional Para o Desenvolvimento Sustentável: Setor de Mineração. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- MEDEIROS, J. A., MEDEIROS, L. A. (1993). O que é Tecnologia. São Paulo: Brasiliense.
- MEIRELES, M. (1998) Ferramentas Administrativas para Identificar, Observar e Analisar Problemas. 1ª Ed. São Paulo, Ed. Arte e Ciência.
- MELLO, C. H. P. SILVA, C. E. S. da; TURRIONI, J. e SOUZA L. G. M de. (2002). ISO 9001:2000 - Sistemas de Gestão da Qualidade para Operações de Produção e Serviços. São Paulo. Ed. Atlas.
- MELO, C. H., GUEIROS JUNIOR, J. M. S., e MORGADO, C. R. V. (2002) Avaliação de riscos para priorização do plano de segurança. Congresso Nacional de Excelência em Gestão. Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro.
- MENDES, R. (2001). Máquinas e acidentes de trabalho. MTE/SIT, MPAS - Ministério da Previdência e Assistência Social. Brasília, Coleção Previdência Social. v. 13.
- MIKKELSEN, A. and SAKSVIK, P. (2004). The relationship between systematic OHS management and sick leave. Journal of Occupational Health & Safety. Australia, n 20. p. 169–179.
- MILLER, G. (1997). Context and Method in Qualitative Research. 1st Ed. London, Sage.
- MORAES, A. de (2004). Ergonomia do Espaço Construído: Ergodesign do Ambiente Construído e Habitado: Ambiente Urbano, Ambiente Público, Ambiente Laboral. Rio de Janeiro, Ed: iUsEr
- MORAES, A. de; MONT`ALVÃO, C. (2003). *Ergonomia: Conceitos e aplicações*. Rio de Janeiro, 2AB editora.

- MORGADO, C.R.V. (2000); “Gerência de riscos” Rio de Janeiro: SEGRAC – Núcleo de Pesquisa em Engenharia de Segurança, Gerenciamento de Riscos e Acessibilidade na UFRJ.
- MORI, K., KAMEDA, T., e KOBAYASHI, Y (2006). Status of occupational health elements in occupational safety and health management systems in Japan. International Congress Series, 1294, p. 35– 38.
- MTE - Ministério do Trabalho e Emprego (2005). Análise de acidentes de trabalho. Disponível na Internet via [www.mte.gov.br /Empregador/SegSau/Publicacoes](http://www.mte.gov.br/Empregador/SegSau/Publicacoes). Acesso em 28/01/2006.
- MULLEN, J. (2004). Investigating factors that influence individual safety behavior at work. Journal of Safety Research 35.
- MUNARI, B. (1997). Design e Comunicação Visual. 1ª edição. São Paulo, Ed. Martins Fontes.
- NASSAR, P. e FIGUEIREDO, R. (1995). O que é Comunicação Empresarial? São Paulo. Ed. Brasiliense.
- NIOSH - National Institute for Occupational Safety and Health (1997). Elements of Ergonomics Programs. Centers for Disease Control and Prevention, DHHS (NIOSH) Publications. p. 97-117,
- NR 3 – Norma Regulamentadora nº 3 - Embargo ou Interdição. MTE – Ministério do Trabalho e Emprego. Brasília.
- NYTRO, K., SAKSVIK, P. and TORVATN, H. (1998). Organizational prerequisites for the implementation of systematic health, environment and safety work in enterprises. Safety Science, n. 30. p. 297–307.
- OHSAS 18001 (1999). Occupational health and safety management systems – Specification for Occupational Health and Safety Assessment Series. England. BSI.
- OHSAS 18002 (1999). Occupational health and safety management systems – Specification for Occupational Health and Safety Assessment Series - Guidelines for the implementation of OHSAS 18001. England. BSI.
- OIT - Organização Internacional do Trabalho (2004). Promotional framework for occupational safety and health. Disponível na Internet via www.ilo.org/public/english/protection/safework/promoframe.htm. Acesso em

27/12/2005

- OTWAY, H., e AMENDOLA, A. (1990). Major information policy in the European Community: implications for Risk Analysis. *Risk Analysis*, vol. 9, n. 4. p. 155
- PATER, R. (2006). Inspiring Behavioral Change. *Occupational Hazards Magazine*. vol 68. 6th Issue. p. 2.
- PBPS - Planos de Benefícios da Previdência Social (1991). Regulamento da Previdência Social - RPS - D-003.048-1999 Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991.
- PEARSE W. (2001). Implementing OHS management systems in small to medium fabricated metal product companies. *Conference on Occupational Health and Safety Management Systems Proceedings*. Melbourne, Crown Content. p. 83 - 100.
- PHEASANT, S. (1997). Bodyspace. *Anthropometry, Ergonomics and the Design of Work*. London: Taylor & Francis.
- PHENG, L. H., KWANG, G. K. (2005). ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001 management systems: integration, costs and benefits for construction companies. *International Organization for Standardization. Architectural Science Review*, 48.2. June.
- PINTO, G. R. (2004). *Responsabilidade Social das Empresas – Estado da Arte em Portugal*. Lisboa, CECO.A.
- PLATT, A. e WARWICK, S. (1995). Review of soft systems methodology. *European Journal of Social Quality. Industrial Management and Data Systems* vol. 95. n.4 (April): 19(3).
- PMI - Project Management Institute (2004) *A guide to the project management body of knowledge*. 3rd Edition. Newtown Square, Project Management Institute.
- PORTER, M. (1998). Clusters and the new economics competitions. *Harvard Business Review*, p. 77-90, nov.-dec.
- PORTER, M. (2005). *Estratégia Competitiva: Técnicas para análise de indústrias e da concorrência*. 2^a ed. Rio de Janeiro, Ed. Campus
- PORTO, M. F. S. (2000) *Análise de riscos nos locais de trabalho: conhecer para transformar*. Cadernos de Saúde do Trabalhador. São Paulo, INST.
- PRAHALAD, C. K. (2001). Reexame de Competências. *in* *Inovação e Mudança: autores e conceitos imprescindíveis*. São Paulo, Publifolha.
- PREUSS, J. (2005). Estudo da Microsoft relaciona ergonomia à produtividade. Disponível na

- Internet via www.forumpcs.com.br/noticia.php?b=110935. . Disponibilizado em 14 de Abril de 2005. Acesso em 23/11/2006.
- PROCHNIK V. (1987). "Estrutura e dinâmica dos complexos industriais na economia brasileira", IEI/UFRJ
- QUEIROZ, M. de F. e MACIEL, R. H. (2001). Condições de trabalho e automação: o caso do soprador da indústria vidreira. *Rev Saúde Pública* vol. 35 nº 1, fev., São Paulo.
- QUINLAN e MAYHEW (2000). in SAKSVIK, P.O. and QUINLAN, M. (2003). Regulating systematic occupational health and safety management: comparing the Norwegian and Australian experience. *Relations Industrielles*, n. 58. p. 33 - 59.
- RATH, L. (2002). Why Should You Care About OHSAS 18001? Safety Directors Report. vol 2. Issue 5. p. 2-3
- REASON, J. (1995). A systems approach to organizational error. *Ergonomics*, n. 38, p. 1708–1721. in EDKINS, G. D. (1998). The INDICATE safety program: evaluation of a method to proactively improve airline safety performance. *Safety Science* 30, 275–295
- REBELO, F. S. (2004). *Ergonomia no dia a dia*. 1ª edição. Lisboa, Ed. Silabo.
- REDMILL, F., CHUDLEIGH, M. e CATMUR, J. (2001). *System Safety: HAZOP and Software HAZOP*. New York, John Wiley & Sons.
- RENZI, M. F., CAPPELLI, L. (2000). Integration between ISO 9000 and ISO 14000: Opportunities and limits. *Total Quality Management*; Jul; 11; ABI/INFORM Global.
- REVISTA SEGURANÇA (2005). *Segurança e Saúde do Trabalho - Experiências Internacionais... Reflexões para Portugal*. Lisboa: Pétrica editores n. 169. Novembro/Dezembro. p. 1. Edição especial.
- REYNOLDS, S. H. (1998). Back to the future: The importance of learning the ABC's of behavioral safety. *Professional Safety Magazine*. vol. 43. Issue 2. p 23-28.
- ROBSON, L. S., CLARKE, J. A., CULLEN, K., BIELECKY, A., SEVERIN, C., BIGELOW P. L., IRVIN, E., CULYER, A. & MAHOOD, Q. (2007). The effectiveness of occupational health and safety management system interventions: A systematic review. *Safety Science*, 45, p 329–353.
- RODRIGUES, S. B. (1999). *Competitividade, Alianças Estratégicas Gerência Internacional*. São Paulo, Ed. Atlas.

- SAKSVIK, P.O. and QUINLAN, M. (2003). Regulating systematic occupational health and safety management: comparing the Norwegian and Australian experience. *Relations Industrielles*, n. 58. p. 33 - 59.
- SALVI, F. (2000). Os paradigmas da qualidade, segurança e meio ambiente. Informativo CRQ-IV (Conselho Regional de Química 4ª Região) São Paulo. Edição Novembro / Dezembro
- SANTOS, J. M. dos. (2003). O trabalho enquanto dimensão contraditória da potencialidade humana na trajetória de reestruturação produtiva. Artigo Científico. Paraná, Revista Urutágua.
- SCHENINI, P., BENEDET, J. (2004). Adoção de um SGA - Sistema de Gestão Ambiental na Construção e Manutenção de Redes e Linha de Distribuição de Energia Elétrica. COBRAC - Congresso Brasileiro em Cadastro Técnico Multifinalitário · UFSC Florianópolis.
- SCHWARTZ, S. H. (2005). Validade e aplicabilidade da teoria de valores. In: PORTO, J. B. e TAMAYO, A. (2005). Valores e comportamentos nas organizações. Rio de Janeiro, Ed. Vozes.
- SEBRAE (1995). Indicadores de sucesso: qualidade e produtividade. Brasília: SEBRAE.
- SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (2001) A indústria Eco-efiente: reduzindo, reutilizando e reciclando. São Paulo.
- SICSÚ, A. B. (2000). Inovação e Região. Ed. Fasa, Recife. 1ª ed.
- SIMCSEK, T. (1993). O.M.I.S. – Organização e Métodos. Vol. 1. Ed. Makron Books, São Paulo. 1ª ed.
- SOARES, M. M. (1998). Translating User Needs Into Product Design for Disabled People: a study of wheelchairs. UK, Loughborough University.
- STARES, J. (1997). Towards an integrated management system. Aberystwyth, UK: University of Wales.
- TABOADA, C. M., e GOMES, S. M. (2004) Medição do desempenho logístico no pólo moveleiro de São Bento do Sul. V RIRL - Congresso Internacional de Pesquisa em Logística. Fortaleza.
- TAMAYO, A. e PORTO, J. B. (2005). Valores e Comportamento nas Organizações. Rio de Janeiro, Ed. Vozes.

- VALLS, V. M. (1998). O profissional da informação no sistema de qualidade nas empresas: um novo espaço para atuação com ênfase no controle de documentos e registros da qualidade. Dissertação de Mestrado, USP, São Paulo.
- VELAZAQUEZ, L. (2003). ISO 9001:2000 e elementos do TQM em empresas de manufatura. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Itajubá, Itajubá.
- VIADIU. F. M., FA, M. C., SAIZARBITORIA, I. H. (2006). ISO 9000 and ISO 14000 standards: an international diffusion model. *International Journal of Operations and Production Management*. Bradford. Vol. 26, Iss.
- VICTOR, Y. H. MERRHEIN G., ROY, M. (2001). Understanding reactions to safety incentives. *Journal of Safety Research*. 32; Pergamon.
- WARD, S. (1992). Product design and ergonomics. *Ergonomics Australia*, Vol. 6.
- WARNE, C. A. (1982). Designing out accidents - first understanding the problem. *Applied Ergonomics*, n. 13.
- WYNNE, B. (1987) Risk Perception, Decision Analysis, and the Public Acceptance Problem. Berlim, Springer - Verlag.
- ZOCCHIO, A. (2000). Política de Segurança e Saúde no Trabalho. São Paulo, LTr,
- ZOCCHIO, A. (2002). Prática da Prevenção de Acidentes: ABC da segurança do trabalho. 7 ed. revista e ampliada. São Paulo, Atlas.
- ZOHAR, D. (2002). The effects of leadership dimensions, safety climate, and assigned priorities on minor injuries in work groups. *Journal of Organizational Behavior*. New York, John Wiley & Sons n. 23.
- ZOHAR, D. e LURIA, G. (2004). Climate as a Social-Cognitive Construction of Supervisory Safety Practices: Scripts as Proxy of Behavior Patterns. *Journal of Applied Psychology*. vol. 89, no. 2, 322-333.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- AEAT - Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho (2001). Quantidade de acidentes do trabalho registrados, por motivo, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), no Brasil - 1998/2000. MTE/MPS, Brasília.
- _____ (2003). Quantidade de acidentes do trabalho registrados, por motivo, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), no Brasil - 2000/2002. MTE/MPS, Brasília.
- _____ (2005). Quantidade de acidentes do trabalho registrados, por motivo, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), no Brasil - 2002/2004. MTE/MPS, Brasília.
- ALLEN, R. (1995). On a Clear Day You Can Have a Vision: A Visioning Model for Everyone. *Leadership and Organizational Development Journal* 16, p. 39-44.
- ANDERSEN CONSULTING (1991). Trends in Information Technology. Barbara McNurlin Ed. Arthur Andersen & Co.
- Desenvolvimento de Produto. Florianópolis, SC. 25-27 Setembro.
- BARBETTA, P. A. (1999). Estatística aplicada às ciências sociais. Florianópolis: Ed. UFSC.
- BENNIS, W. e GOLDSMITH J. (1997). Learning to Lead: A Workbook on Becoming a Leader. Cambridge, MA, Perseus Press.
- CECHIN J. e FERNANDES, A. Z. (2002). Ocorrência de Acidentes de Trabalho conforme a GFIP. Informe da Previdência Social. Ministério da Previdência e Assistência Social Secretaria de Previdência Social. Fevereiro. Volume 14. nº 02.
- Confederação Nacional da Indústria (2005). Indicadores de Competitividade na indústria Brasileira. 2ª ed. rev. e atual. Brasília, CNI.
- DALRYMPLE, H., REDINGER, C., DYJACK, D., LEVINE, S. e MANSDORF, Z. (1998). Occupational health and safety management systems: review and analysis of international, national, and regional systems and proposals for a new international document. International Labour Organization, Geneva.
- DEMING, W. E. (1986). Out of the Crisis. Cambridge, MA., MIT Press.
- DENISON, D. (1996). What Is the Difference between Organizational Culture and Organizational Climate? *Academy of Management Review*, n. 21.

- FEIJO C. A., CARVALHO, P. G. M. de, e RODRIGUEZ, M. S. (2003). Concentração Industrial e Produtividade do Trabalho na Indústria de Transformação nos anos 90: evidências empíricas. *Revista Economia*, Ed. Niterói, v. 4, n. 1, jan./jun.
- FISHER, A. (1991) Risk Communication Challenges. *Risk Analysis*. Vol. 11, n. 2, p. 173-176.
- FORTES , M. M. (2002). A Importância da Certificação no Mercado Globalizado. IN <http://www.claudiastocker.hpg.ig.com.br/qualidade.htm>, 26/08/03.
- FUJITA, M., VENABLES, A. J. e KRUGMAN, P. (1999). *The Spatial Economy: cities, regions and international trade*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- GAGNON, Y., e DRAGON, J. (1996). The Impact of Technology on Organizational Performance. *Optimum, Journal of Public Sector Management*.
- GALLAGHER, C., UNDERHILL, E. e RIMMER, M. (2003). Occupational safety and health management systems in Australia: barriers to success. *Policy and Practice in Health and Safety* 1, 67–81.
- GENAIDY, A., KARWOWSKI, W., SALEM, S., JARRELL, J., PAEZ, O. e TUNCEL, S. (2007). The Work Compatibility Improvement Framework: Defining and Measuring the Human-at-Work System. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing*, Vol. 17 (2), p. 163–226
- GRAYHAM, D. A. e DEL ROSARIO, V. O. (1997). The management of health and safety at work regulations. *Journal of the Royal Society of Health* 117, 47–51.
- Guidelines on Occupational Safety and Health Management Systems (2001). ILO-OSH, International Labor Organization.
- HARRISON, M. I. (1987). *Diagnosing Organizations: Methods, Models and Processes*. Beverly Hills, CA., Sage.
- HILL, M. M. e HILL, A. B. (2005). *Investigação por Questionário*. 2ª Edição. Lisboa, Sílabo.
- ISO - International Organization for Standardization (1994). *Quality Management and Quality System Elements. Part. 1 – Guidelines and Vocabulary*. Genebra, ISO-8042.
- ISO/DIS 19011 (2001). *Guidelines for quality and/or environmental management systems auditing*. International Organization for Standardization.
- KINES, P., SPANGENBERG, S. DYREBORG, J. (2007). Prioritizing occupational injury prevention in the construction industry: Injury severity or absence? *Journal of Safety*

- Research 38, p. 53–58.
- LANOIE, P. (1992). Safety regulation and the risk of workplace accidents in Quebec. *Southern Economic Journal* 58, 950–965.
- LEVESON, N. (2004). A new accident model for engineering safer systems. *Safety Science* n. 42, p. 237–270.
- LIMNIOS, N. (2006). *Fault Trees*. 1st edition. Paris, ISTE Publishing.
- LUSTHAUS, C., ADRIEN, M., ANDERSON, G., e CARDEN, F. (2002). *Organizational Assessment: a framework for improving performance*. Ottawa, IDRC - International Development Research Centre.
- MAGANO, O. B. (1992). *Manual de direito do trabalho*. São Paulo, LTr. v. 1.
- MANNRICH, N. (2000). *Dispensa coletiva: da responsabilidade contratual à responsabilidade social*. São Paulo, LTr.
- MIDELFART, K. H., OVERMAN, H. G., REDDING, S. J., e VENABLES, A. J. (2000). *The Location of European Industry*, Economics Papers 142, European Commission.
- NORMAN, D. A. (1988) *The Psychology of Everyday Things*. USA, Basic Books.
- PERROW, C. (1999). *Normal accident theory, living with high risk technology*, second ed. Basic Books, New York.
- RASMUSSEN, J. (1997). Risk management in a dynamic society: a modelling problem. *Safety Science*, 27, p. 183–213.
- REASON J. (2002). *Human Error*. England. Cambridge University Press.
- REASON, J. (1994). *Error Management in Aircraft Engineering: a Manager's Guide*. British Airways Engineering. in EDKINS, G. D. (1998). *The INDICATE safety program: evaluation of a method to proactively improve airline safety performance*. *Safety Science* 30, 275–295.
- REDINGER, C. F. e LEVINE, S. P. (1998). Development and evaluation of the Michigan occupational health and safety management system assessment instrument: A universal OHSMS performance measurement tool. *American Industrial Hygiene Association Journal* 59, 572–581.
- ROBBINS, S. P. (1996). *Organizational behavior*. 7 ed. Englewood, Prentice Hall.
- ROQUE-SPECHT, V.F. (2002). *Desenvolvimento de um modelo de gerenciamento de riscos para o aumento da segurança alimentar - estudo de caso em indústria de laticínios*. Tese

- de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina, PPGEF. Florianópolis.
- SIFFERT, N. F. e SIQUEIRA, T. V. (2001). Desenvolvimento Regional no Brasil: Tendências e Novas Perspectivas. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, v.8, N.16, p. 79-118.
- SOUSA, F. L. de (2002). A Localização da Indústria de Transformação Brasileira nas Últimas Três Décadas. Dissertação de Mestrado em Economia. Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro.
- TAVARES, J. M. (2001). Metodologia para avaliação do sistema integrado de gestão: ambiental, da qualidade e da saúde e segurança. Tese de doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- TAYLOR, F. (1998). The Principles of Scientific Management. New York, Ed. Dover.
- TECNOLOGIA INDUSTRIAL BÁSICA (2005) A trajetória, desafios e tendências no Brasil. Ministério da Ciência e Tecnologia, Confederação Nacional da Indústria, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Instituto Euvaldo Lodi. Brasília: MCT; CNI; SENAI/ DN; IEL/NC.
- WANG J. D. e CHUNG, C. W. (1999). Prevention of Occupational and Environmental Diseases by Implementation of ISO 14000 and BS 8800 for Industries. Journal of Environmental Medicine. 1: 225–234.
- .

APÊNDICES

Apêndice 01 – Guia para Entrevista de reconhecimento para avaliação de políticas de Segurança e Saúde do Trabalho – SST e sobre certificação.

I. Perfil da Empresa

01. Setor de atividade econômica da empresa: _____

02. Número aproximado de funcionários:

a. ☐ De 100 a 249 b. ☐ De 250 a 499 c. ☐ De 500 a 749 d. ☐ De 750 a 1000 e. ☐ Mais de 1000

II. Sobre a Política de Segurança e Saúde do Trabalho - SST

03. A empresa possui um Sistema de Gestão de Segurança e Saúde do Trabalho?

a. ☐ Sim b. ☐ Não (seguir para a questão 09)

04. Qual(is) dificuldade(s) enfrentou durante e após o processo de implementação deste(s) sistema(s)?

05. Quais foram os ganhos percebidos após a implementação do sistema?

06. Quanto tempo aproximadamente foi gasto para esta implementação? _____ meses

07. Como a empresa avalia a adequação da atual política de SST com as necessidades da mesma? (marcar na folha de escala)

08. O que pode ser melhorado neste(s) sistema(s)? (após responder, seguir para a questão 10)

09. Por que(quais) razão(ões) a empresa não possui um SGSST?

a. ☐ Falta de interesse b. ☐ Custo muito alto c. ☐ Em processo de implementação

d. ☐ Outro(s) fator(es) _____

10. Com relação ao controle de riscos, acidentes e ao atendimento a emergências dentro da empresa. (marcar na folha de escala).
11. Qual é o grau de autonomia que os profissionais envolvidos com a área de SST possuem com relação ao direcionamento de recursos financeiros, aquisição de tecnologia e sobre mudanças nas operações e procedimentos de trabalho? (marcar na folha de escala).
12. Como é a participação do corpo de funcionário acerca das diretrizes e tomadas de decisões no que diz respeito à política de SST dentro da empresa? (marcar na folha de escala)
13. Quanto, aproximadamente em termos percentuais, a empresa investe na área de SST do faturamento anual? %
14. Qual foi a média mensal de acidentes de trabalho, com e sem afastamento, que a empresa apresentou nos últimos 12 meses? Acidentes por mês
15. Com relação ao índice de absentismo dos funcionários, qual foi a média mensal aproximada nos últimos 12 meses? Faltas por mês

III. Sobre Certificação (ISO's, OHSAS, BS, e outras)

16. Em qual(is) área(s) a empresa possui certificação? (se necessário marque mais de uma opção)
 - a. ☐ Não possui (seguir para a questão 20)
 - b. ☐ G.A. - Gestão Ambiental Qual(is)?
 - c. ☐ G.Q. - Gestão da Qualidade Qual(is)?
 - d. ☐ G.S.S.T. - Gestão de Seg. e Saúde do Trabalho.. Qual(is)?
 - e. ☐ Outros Qual(is)?
 - f. ☐ Em processo de implementação (em qual(as) área(s)?)
f(1) ☐ G.A. f(2) ☐ G.Q. f(3) ☐ G.S.S.T f(4) ☐ Outros:
17. Há quanto tempo (em meses) a empresa possui / vem implementando cada um do(s) seu(s) sistema(s) de gestão?
 - a. Gestão Ambiental meses
 - b. Gestão da Qualidade meses
 - c. Gestão de Segurança e Saúde meses
 - d. Outros meses
18. Que tipo de dificuldades a empresa enfrenta(ou) durante e/ou após o processo de implementação desta(s) certificação(ões) ?
.....
.....
.....
.....
.....

19. Quais foram os ganhos percebidos após a implementação da(s) certificação(ões)? (após responder, seguir para a questão 22)

20. Por que(quais) razão(ões) a empresa não possui uma certificação?

a. ☐ Falta de interesse b. ☐ Custo muito alto c. ☐ Outro(s) fator(es): _____

21. Uma certificação na área de Segurança e Saúde do Trabalho trás mais benefícios sob que ponto de vista? (marcar de acordo com o grau de importância)

a. Motivacional – Os funcionários sentem-se mais motivados 1º ☐ 2º ☐ 3º ☐

b. Produtivo – A empresa produz mais 1º ☐ 2º ☐ 3º ☐

c. Social – A empresa é mais bem vista pela sociedade 1º ☐ 2º ☐ 3º ☐

d. Não traz benefícios sob nenhum dos aspectos listados acima ☐ Cite outros

(_____)
_____)

e. Não traz benefício algum ☐

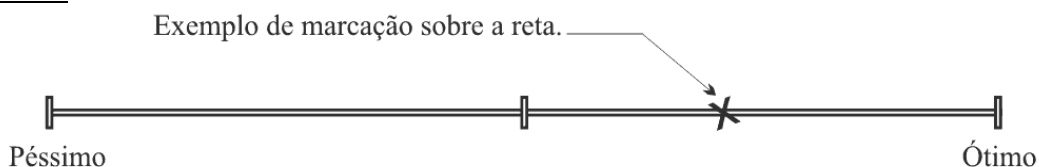
22. Para além dos aspectos mencionados, existe alguma consideração importante que gostaria de mencionar no âmbito da segurança e saúde do trabalho?

Entrevista de reconhecimento para avaliação de políticas de Segurança e Saúde do Trabalho – SST e sobre certificação.

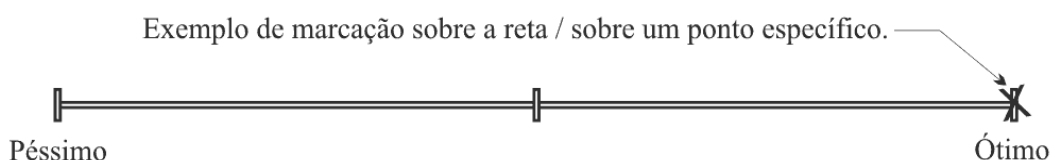
Código: _____

As escalas de respostas a seguir são referentes às questões 07, 10, 11 e 12 respectivamente, feitas pelo entrevistador e devem ser marcadas de acordo como se tem nos exemplos a seguir.

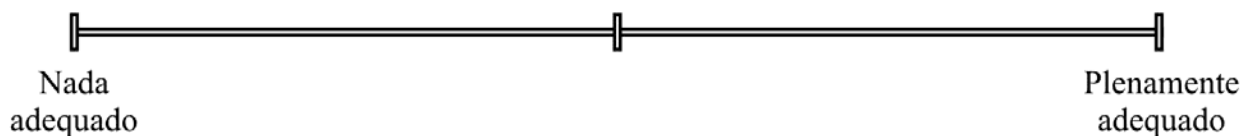
Exemplo A:



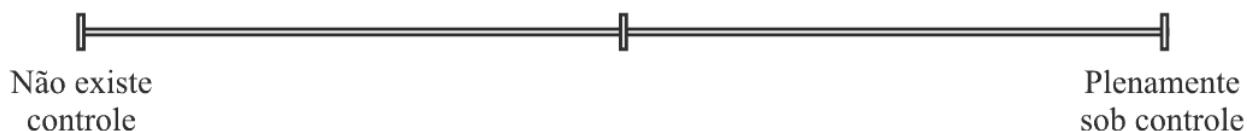
Exemplo B:



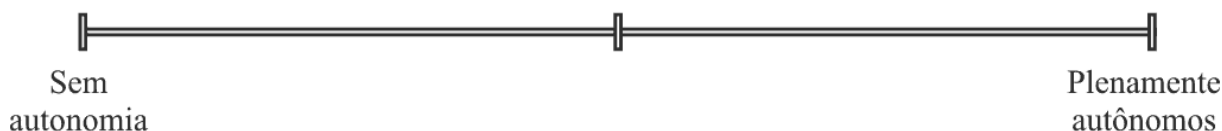
Questão 07. Marque com um “x” apenas um ponto na reta que melhor identifique sua resposta.



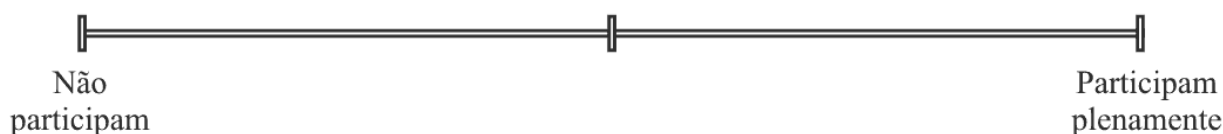
Questão 10. Marque com um “x” apenas um ponto na reta que melhor identifique sua resposta.



Questão 11. Marque com um “x” apenas um ponto na reta que melhor identifique sua resposta.



Questão 12. Marque com um “x” apenas um ponto na reta que melhor identifique sua resposta.



Apêndice 02 – Apresentação e observações acerca da norma OHSAS 18001 em sua íntegra.

A própria norma em si possui algumas definições sobre o que considera como acidente, melhoria contínua, riscos, entre outros termos, que podem ser identificados em anexo (vide anexo 04) os quais a tese adota. Quando Stares (1997) e De Cicco (1999) descrevem a capacidade de um SGSST em trazer vantagens competitivas para a empresa, eles comparam os mesmos com os sistemas de qualidade e sistemas de gestão de políticas de meio ambiente atualmente existentes. Segundo dados estatísticos, os acidentes do trabalho e doenças ocupacionais chegam a custar até 10% do valor do lucro bruto de uma organização. Segundo a OHSAS 18001, um sistema de gestão possui a capacidade de:

- Reduzir ou extinguir os acidentes de um modo geral;
- Partilhar soluções de prevenção de acidentes e doenças ocupacionais;
- Garantir aos clientes comprometimento da empresa com a segurança do trabalho;
- Proporcionar boas relações com os sindicatos e trabalhadores;
- Impetrar seguros na empresa a custos razoáveis devido a segurança maior envolvida;
- Fortalecer a marca da empresa junto ao mercado e junto aos fornecedores;
- Melhorar as relações entre a organização e os órgãos governamentais; entre outros.

Como afirmado por Medeiros (2003), a norma OHSAS 18001 ainda não tem uma versão brasileira na ABNT, como aconteceu com as normas da série ISO 9000, para qualidade, e 14000, para meio ambiente. As etapas a serem percorridas para uma política prevencionista adequada devem, segundo a OHSAS 18002 (1999), seguir os seguintes passos:

Dos requisitos gerais

De acordo com a OHSAS 18002 (1999) toda organização possui uma certa liberdade e mesmo flexibilidade para definir suas metas e mesmo, os limites relacionados aos seus dados quantificáveis. Isto por que, a exemplo, quando há ocorrência de acidentes muitas vezes não incorrem em causas judiciais que levem a litígios de alguma natureza. A organização pode escolher aplicar a norma OHSAS tanto na organização como um todo quanto apenas em algumas unidades ou até mesmo a algumas atividades específicas dentro dela. Para estes últimos casos, as políticas e os procedimentos desenvolvidos por outras partes da organização podem servir de bases para as exigências da OHSAS 18001 e para a conformidade de regulamentação. O nível de detalhamento e complexidade do sistema de gerência de SST, da extensão da documentação e dos recursos voltados para esta área, dependerá do tamanho da

empresa e da natureza de suas atividades.

Este pode ser o caso em particular de empresas de pequeno e médio porte. Segundo Rath (2002), os benefícios trazidos pela OHSAS podem ainda chegar a serem quantificados através da redução de danos aos funcionários dentro da empresa, criar comitês de saúde e segurança, facilitar a administração de risco nesta área e reduzir tarifas de responsabilidade legal pública sobre seguros. Tais índices são parâmetros para revalidação da certificação após algum tempo (as empresas certificadoras, por meio da norma OHSAS 18002, fazem inspeções de manutenção a cada seis meses e exigem que a cada três anos seja feita uma reavaliação completa do sistema para aquelas organizações que desejarem manter-se com a certificação). Alguns cuidados devem ser tomados ao se definir os limites e o escopo do sistema de gerenciamento. As organizações não devem tentar limitar seu espaço para excluir a avaliação de uma operação ou de uma atividade requisitada para a operação total da organização. A organização deve estabelecer e manter um SGSST cujos requisitos e elementos necessários estão listados e descritos a seguir.

Da política de SST

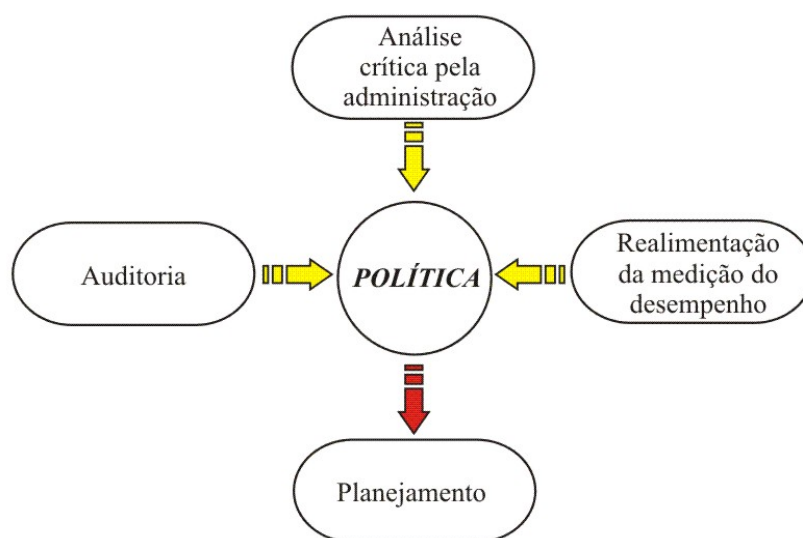


Figura A - Política de SST

Fonte: Adaptado OHSAS 18001 (1999)

A existência de uma política de Segurança e Saúde do Trabalho, autorizada pela alta administração da organização, é uma condição *sinequanon* para que se estabeleça claramente os objetivos globais de segurança e saúde no trabalho e o comprometimento para a melhoria do desempenho da administração em SST. Warne (1982) em seu livro, já apresentara anteriormente a publicação da OHSAS 18001 guias para um trabalho mais seguro, em seus

trabalho acerca de acidentes. Desta forma, a política defendida pela OHSAS deve:

1. Estar apropriada à natureza e escala dos riscos da SST da organização - O controle de riscos do SGSST é o coração de um sistema de gerência bem sucedido e com a visão voltada para a segurança do trabalho. A política deve ser realística e baseada em um senso comum entre os agentes envolvidos e funcionários. A política não deve exagerar a natureza dos riscos que a organização enfrenta, nem deve torná-los trivial.
2. Abracar o comprometimento com a melhoria continua - Além das responsabilidades legais relacionadas a acidentes e riscos, a organização deve objetivar melhorar seu desempenho, especialmente na área de SST, encontrando nestas mudanças um “negócio” que venha a garantir ganhos para a empresa ou ausência de ônus.
3. Envolver o comprometimento com o atendimento à legislações vigentes de SST - A exigência mínima para a organização encontrar-se é aquela voltada a regulação, ou seja, em conformidade com legislação atual e aplicável a outras exigências.
4. Ser sempre documentada, implementada e mantida – O adequado planejamento e a plena preparação são peças chaves para uma implementação bem sucedida de um SGSST. Frequentemente as indicações e os objetivos de política junto à segurança e saúde do trabalho estão fora da realidade porque existem recursos que são inadequados ou não apropriados.
5. Fornecer uma comunicação eficiente a todos os funcionários - A participação dos funcionários é vital para o sucesso do SGSST, e devem ser encorajados a contribuir positivamente no gerenciamento deste. Os funcionários devem compreender suas responsabilidades e competências e ainda estar cientes que uma gerência eficaz das questões relativas a SST é requerida para manter-se a qualidade dentro de seu próprio ambiente do trabalho.
6. Estar à disposição para quem se interessar - Qualquer pessoa (interna ou externamente à empresa) preocupada ou afetada pelo desempenho das atividades de SST da organização pode e deve estar particularmente inserido com relação à política prevencionista, o que conseqüentemente, leva a crer que a organização deva ter um processo para comunicar-lhes sobre tais políticas.
7. Ser periodicamente analisada sob um olhar crítico - Para assegurar que permaneça

pertinente e apropriada à organização e à legislação vigente, tendo em vista que esta última evolui e as expectativas da sociedade aumentam. Isto leva conseqüentemente a organização a adotar uma política de SST onde o sistema de gerenciamento necessitará ser revisto regularmente para assegurar sua manutenção e sustentabilidade a favor de uma melhoria contínua. (OHSAS 18002, 1999).

Do planejamento

Para Rath (2002) o planejamento de aplicação da norma e sua implementação para a obtenção de resultados válidos e viáveis. O autor afirma ser uma dificuldade muito grande “vender” a idéia de segurança. Porém, quando se tem a alta administração como aliada em prol da segurança, a mudança de cultura ocorre mais facilmente dentro da organização.

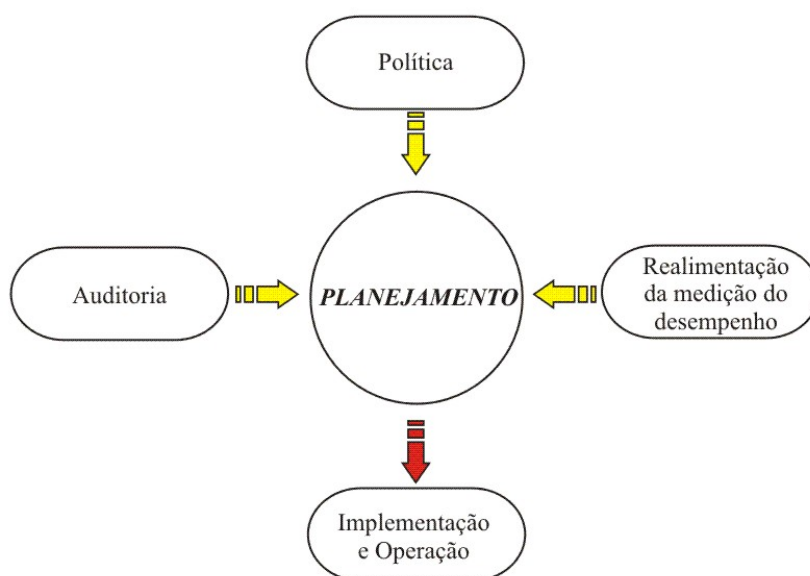


Figura B - Planejamento

Fonte: Adaptado OHSAS 18001 (1999)

Acerca do planejamento na identificação de perigos e avaliação e controle de riscos

A OHSAS 18001 prescreve que a organização deve estabelecer e manter procedimentos para a identificação e avaliação contínua de riscos, bem como para a implementação das medidas de controle necessárias. Tais procedimentos devem incluir as atividades rotineiras e não-rotineiras, as atividades de todo e qualquer pessoal que tem acesso aos locais de trabalho, e as instalações nos locais de trabalho, tanto as fornecidas pela organização como por terceiros. A organização deve ainda assegurar que os resultados das avaliações e os efeitos desses controles sejam considerados quando na definição dos objetivos ligados à segurança e

saúde do trabalho. A documentação e manutenção de tais informações devem ser atualizadas sempre que possível. A metodologia relacionada à identificação avaliação de perigos e riscos deve ser:

- a) Definida com respeito ao seu escopo, natureza e momento oportuno de ação e implementação;
- b) Assegurada pela classificação e identificação de riscos, bem como pela eliminação ou controle através das medidas preventivas cabíveis;
- c) Consistente com a experiência operacional e a capacidade das medidas de controle de riscos empregadas;
- d) Garantida por subsídios que determinem os requisitos da instalação, identificação de necessidades de treinamento e/ou desenvolvimento de controles operacionais acerca das operações e atividades;
- e) Assegurada pelo monitoramento das ações requeridas, com o objetivo de garantir tanto a eficácia como os prazos de implementação destas.

Cabe dizer ainda que a Gestão de Riscos visa a proteção dos recursos humanos, materiais, ambientais e financeiros da organização, quer através da eliminação ou redução dos seus riscos, quer através do financiamento dos riscos remanescentes, conforme seja economicamente mais viável.

Diversos são os métodos que atuam pró-ativamente para a adequabilidade dessa gestão às necessidades das organizações, e a depender das necessidades de cada uma, existe um método mais adequado para tal instância. Nesse mesma linha de pensamento, alguns autores como Barreiros (2002) e De Cicco (1999) evidenciam que o gerenciamento de riscos deve começar pela sua identificação, pois é um processo pelo qual são identificadas perdas potenciais, ou seja, situações de risco de acidentes os quais podem afetar uma empresa. As informações necessárias para tal podem ser obtidas através de:

- *Checklists*;
- Investigação dos acidentes;
- Inspeções de segurança;
- Fluxograma de atividades;
- Técnica de Incidentes Críticos (TIC)¹²

¹² Para maiores detalhes verificar em Alberton (1996).

- Técnica *What-If* (WI)¹³
- Entre outros.

Após a etapa de identificação, a problemática passa a ser sobre a análise dos riscos ora identificados. Para isso, De Cicco e Fantazzini (1994) demonstram alguns métodos com os quais pode ser executada tal análise ou avaliação, tais como:

- Análise Preliminar de Perigos
- Análise de Modos de Falha e Efeito (AMFE)
- Análise de Árvores de Falhas
- Análise de Operabilidade de Risco (HAZOP - *Hazard and Operability Studies*)
- Entre outros.

Desta forma, a condução dos melhores meios para um adequado controle sobre os riscos e acidentes pode ser desenvolvido e executado, com a minimização dos riscos, e conseqüentemente, dos acidentes. Segundo Alberton (1996) o gerenciamento de riscos pode ser entendido como sendo uma ciência ou uma função que visa a proteção dos recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros da empresa, no que tange à redução total ou parcial dos riscos. O pensamento da autora corrobora para o fato evidente de que não é pertinente entender a segurança do trabalho como sendo apenas um item de série que deve ser seguido, mas sim, tornar este uma parte integrante dos sistemas e que forneça ainda mais lucros a organização, nas mais diversas ordens.

Acerca dos requisitos legais entre outros requisitos

A organização deve estabelecer e manter procedimento para identificar e ter acesso à legislação e a outros requisitos de SST que lhe são aplicáveis, além de manter essa informação atualizada.

Deve ainda comunicar as informações pertinentes sobre requisitos legais e outros requisitos a seus funcionários e a todas as outras partes interessadas envolvidas. A intenção desta exigência é permitir que a organização compreenda como suas atividades são ou poderão ser afetadas pelas exigências legais e outros requerimentos aplicáveis.

¹³ Idem anterior.

Acerca dos objetivos

A organização deve estabelecer e manter objetivos de SST documentados, em cada nível e função relacionados da organização. Os objetivos devem ser quantificados, sempre que tal prática for possível, pois esta premissa evidencia o fato de que se torna mais factível as possíveis e futuras comparações entre os sistemas, quando houverem, ou mesmo para se gerar novos padrões. Segundo a OHSAS 18001 (1999) ao se estabelecer e revisar os objetivos, cada organização deve considerar os requisitos legais, os seus perigos e riscos voltados a área de SST, as suas opções tecnológicas, os seus requisitos financeiros, operacionais e de negócios, bem como a visão das partes interessadas.

Os níveis apropriados do gerenciamento devem encontrar-se com regularidade (ao menos uma vez ao ano) para ajustar e dar prioridade aos objetivos. Para algumas organizações, pode haver uma necessidade de documentar o processo de estabelecimento dos objetivos. Os indicadores apropriados devem ser definidos para cada um destes. Além disso, os objetivos devem ser razoáveis e passíveis de realização dentro dos recursos da organização, a qual deve ter a habilidade e capacidade de alcançá-los e monitorar o seu consequente progresso.

Acerca dos programas de gestão em SST

Reynolds (1998) afirma que “consequências” são todos aqueles eventos que ocorrem como o resultado de um comportamento, e, dependendo do tipo de consequência, o comportamento irá ser reforçado, ou desencorajado, baseado na importância dessa consequência para o indivíduo ou para o grupo. Desta forma, um programa de gestão de riscos e acidentes, como exemplificado na OHSAS 18002 (1999), deve explicitar claramente quais os ganhos (e possíveis perdas) na gestão deste tipo de sistema, bem como tais ganhos aos funcionários. A organização deve estabelecer e manter programas de gestão em SST para atingir seus objetivos como mencionado anteriormente, e tais programas devem incluir uma documentação adequada para:

- a) A atribuição de responsabilidade e autoridade em cada função e nível pertinente da organização, visando atingir os objetivos; e
- b) O atendimento dos prazos dentro dos quais os objetivos devem ser alcançados de acordo com as limitações da organização.

Os programas de gestão em SST devem ser analisados criticamente em intervalos

planejados e regulares e ser alterados, onde e quando necessário, incluindo especialmente as condições operacionais da organização para atender às mudanças previstas nas atividades. Cabe a cada empresa a definição da quantidade de programas voltados para a atividade de prevenção de acidentes e doenças ocupacionais que irão utilizar para atingir as metas pré-estabelecidas. O que se tem percebido na prática é que as empresas muito mal têm se preocupado em ter um programa apenas nesta área, e se valem das legislações vigentes para sobrepujar tais atividades. A intenção desta exigência de programas de gestão de segurança e saúde do trabalho é de se produzir uma estratégia documentada de como se trabalhar com os objetivos de SST e garantir de que sejam revisados e conseqüentemente atualizados de acordo com as necessidades. O programa da gerência de SGSST deve indicar e identificar os indivíduos que são responsáveis pela divulgação e proliferação dos objetivos. Cabe ainda a organização a identificação das várias tarefas que necessitam de implementação com o intuito de se encontrar cada objetivo. Dessa forma, o deve existir a proposição de uma identificação dos riscos através de exercícios e de avaliação onde as alterações ou modificações significativas nas práticas de trabalho, processos, equipamento ou material são esperadas.

Da implementação e operação

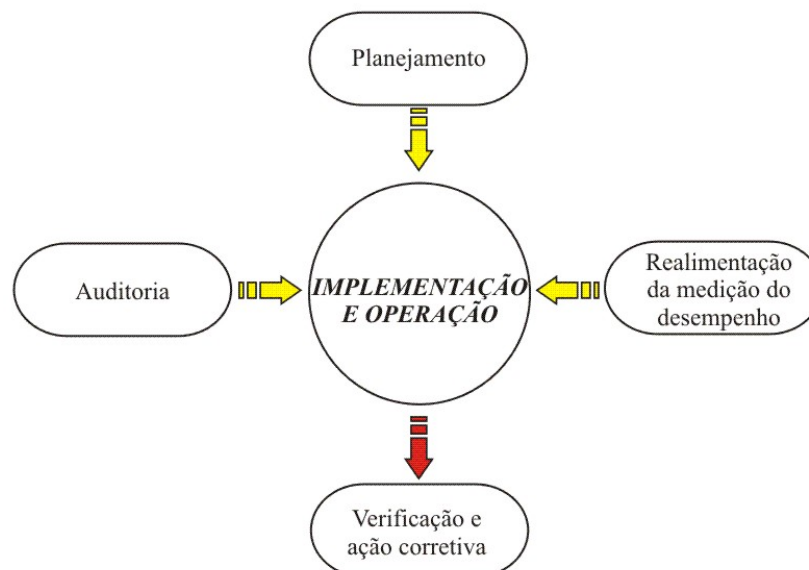


Figura C - Implementação e Operação

Fonte: Adaptado OHSAS 18001 (1999)

Acerca da estrutura e responsabilidade

De acordo com Reynolds (1998) e Pater (2006), muitas companhias sabem que devem melhorar continuamente para se manter em um patamar competitivo. Muitas ainda têm

descoberto a imensa vantagem de mercado que pode ser obtida pela integração da segurança para dentro de sua cultura organizacional. O desenvolvimento de um laço entre os diversos níveis hierárquicos torna-se imperativo quando se trata de questões de segurança dentro da empresa, em especial, através da segurança comportamental. Os autores afirmam ainda que é necessário que existam comitês de administração que entendam e conheçam profundamente os papéis que cada um tem de assumir dentro do processo de trabalho, validando desta forma a responsabilidade e dever de cada agente dentro do sistema em prol da segurança e saúde do trabalho. Para facilitar o gerenciamento eficaz de uma política de segurança e saúde do trabalho, faz-se necessário que os papéis, responsabilidades e autoridades sejam muito bem definidas, documentadas e comunicadas, e que os recursos adequados sejam fornecidos para permitir que as tarefas de SST possam ser executadas corretamente. A responsabilidade e a autoridade de todas as pessoas que exercem suas atividades e que são parte do sistema de gestão de SST devem ser definidas, incluindo definições claras das responsabilidades frente às interfaces ou relações entre as diferentes funções.

De acordo com a OHSAS 18001 (1999) as questões relativas às funções, autoridades e responsabilidades do pessoal que gerencia, desempenha e verifica as atividades que têm efeito sobre os riscos de SST nas atividades, instalações e processos da organização, devem ser definidas, comunicadas e documentadas, com o objetivo de facilitar a gestão em SST. Cabe a administração fornecer os recursos essenciais para a implementação, controle e melhoria destes sistemas de gestão, estando inclusos neste âmbito os recursos humanos e financeiros, as qualificações específicas e a tecnologia. Ainda com relação a administração, esta deve assegurar dois pontos-chaves: que os requisitos do SGSST sejam estabelecidos, implementados e mantidos de acordo com esta especificação da norma (neste caso, da OHSAS), e que os relatórios sobre o desempenho do sistema sejam apresentados para análise crítica, e sirvam de base para a melhoria do referido sistema.

Acerca do treinamento, conscientização e competência

Todo o corpo de trabalhadores deve ter competência para desempenhar as tarefas que possam ter impacto sobre a segurança e saúde do trabalho, no seu posto ou local de trabalho. A competência deve ser definida em termos de educação apropriada, treinamento e/ou experiência própria adquirida, neste último caso deve existir um planejamento eficaz no sentido de se obter as informações corretas acerca de tal experiência. Os procedimentos de treinamento devem levar em consideração os diferentes níveis de responsabilidade, habilidade

e instrução, bem como de risco, e cada funcionário deve estar ciente acerca:

- Da importância da conformidade da política, procedimentos e requisitos do sistema de gestão em segurança e saúde do trabalho com as atividades da organização, independente de qualquer nível;
- Das consequências reais ou potenciais, de sua atividade dentro da organização, e dos benefícios para sua segurança e saúde resultantes da melhoria do seu desempenho pessoal em prol da política de SST existente; e
- Das potenciais consequências da inobservância de procedimentos operacionais.

Acerca da consulta e comunicação

A organização deve ter procedimentos para assegurar que as informações pertinentes de SST sejam comunicadas para e a partir dos funcionários e de outras partes interessadas. As providências para o envolvimento e consulta aos funcionários devem ser documentadas, e as partes interessadas informadas sempre que houver quaisquer mudanças ou alterações em tais documentos. Sendo assim, cabe a organização manter um sistema de gestão em segurança e saúde do trabalho que abarque os funcionários no sentido destes serem envolvidos no desenvolvimento e análise crítica das políticas e procedimentos para gestão de riscos e SST bem como no sentido destes serem representados nos assuntos de segurança e saúde através de um ou mais membros representantes de sua classe. Tal procedimento visa incentivar a participação dos funcionários, gerando dessa forma um fator de motivação e uma maior sustentação do sistema de SST.

Acerca da documentação e controle de documentos, dados e operações

A organização deve estabelecer e manter procedimentos para o controle de todos os documentos, dados e riscos operacionais exigidos pela especificação OHSAS para que possam ser assegurados:

- a) A sua localização e as análises e revisões periódicas, quando necessário, bem como as aprovações, quanto à sua adequação, por pessoal qualificado e autorizado;
- b) A disponibilização das versões atuais dos documentos e dados em todos os locais onde são executadas operações essenciais ao funcionamento do Sistema de Gestão em SST;
- c) A identificação adequada, tanto de documentos retidos quanto de dados arquivados;
- d) O estabelecimento e manutenção de procedimentos documentados, para abranger situações onde sua ausência possa acarretar desvios em relação à política de SST;

- e) A estipulação de critérios operacionais nos procedimentos;
- f) O estabelecimento e manutenção de procedimentos relativos aos riscos identificados de SST, de equipamentos e serviços adquiridos (utilizados pela organização), e da comunicação dos procedimentos e requisitos a serem atendidos por fornecedores;
- g) A remoção de documentos e dados obsoletos de todos os pontos de emissão e uso ou, de outra forma, que sejam garantidos contra o uso não intencional;

Acerca da preparação e atendimento a emergências

A organização precisa estabelecer, manter e analisar criticamente os seus planos e procedimentos voltados para a identificação e atendimento do potencial de incidentes e situações de emergência, bem como para a prevenção e redução das possíveis doenças e lesões que possam estar associadas a esses. Em particular, a análise dos planos deve se proceder após a ocorrência de incidentes ou situações de emergência, apesar de que a existência de simulações *in loco* possa ser viável e factível de validação e análise.

Da verificação e ação corretiva

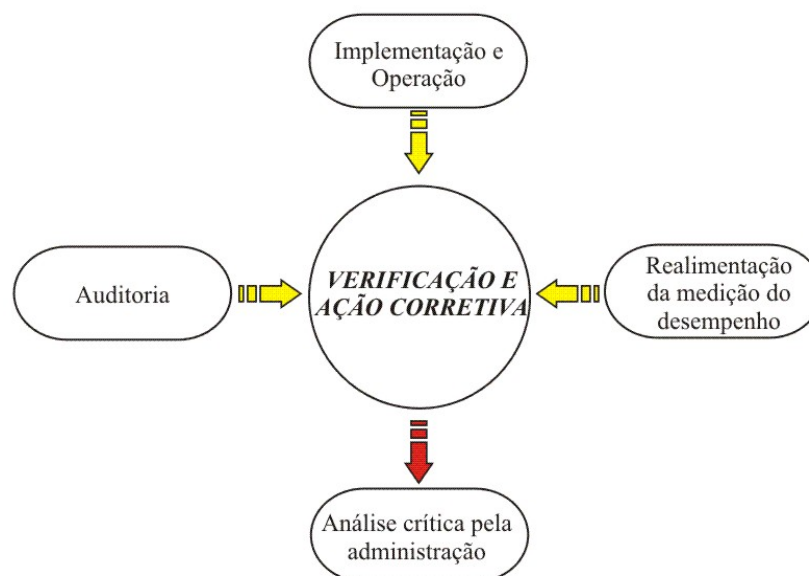


Figura D - Verificação e Ação Corretiva

Fonte: Adaptado OHSAS 18001 (1999)

Acerca do monitoramento e medição do desempenho

Com o objetivo de assegurar as medições qualitativas e quantitativas, apropriadas às necessidades da organização e garantir o monitoramento do grau de atendimento aos objetivos de SST da organização, esta deve estabelecer e manter procedimentos para monitorar e medir,

periodicamente, o desempenho da SST. Dessa forma ainda é possível garantir que as medidas pró-ativas de desempenho monitorem a conformidade com os requisitos do programa de gestão da SST, com critérios operacionais, e com a legislação e regulamentos aplicáveis, além de fornecer a organização meios para monitorar acidentes, doenças e incidentes. As medidas de desempenho e performance são partes essenciais do sistema de gerenciamento de SST. As finalidades chaves nessa mensuração de desempenho são:

- Determinar se os planos voltados à área de SST estão sendo seguidos;
- Checar se os controles de risco estejam sendo executados e de maneira eficaz;
- Aprender lições tiradas das falhas de sistemas da gerência de SST, incluindo os eventos considerados como perigosos (acidentes, doenças ocupacionais, etc);
- Promover a implementação dos planos e do controle de riscos e feedback das ações;
- Prover informações que possam ser usadas para revisão e, onde necessário, melhorar os aspectos do sistema de SST.

Acerca de acidente, incidente, não-conformidade e ações corretivas e preventivas

Para que haja uma adequada análise crítica dos acidentes, a organização deve estabelecer e manter procedimentos que visem requerer que todas as ações corretivas e preventivas propostas passem por avaliações durante o processo de apreciação de riscos, antes da sua implementação. Para isto devem ser definidas as responsabilidades e autoridades para:

- b) Tratar e investigar acidentes, incidentes e não-conformidades;
- c) Adotar medidas para reduzir quaisquer conseqüências oriundas de acidentes, incidentes ou não-conformidades;
- d) Iniciar e concluir ações corretivas e preventivas;
- e) Confirmar a eficácia das ações corretivas e preventivas adotadas.

Com o objetivo de assegurar que todas as partes relevantes compreendam o que é requisitado a ser relatado e investigado sobre um acidente, incidente ou caso de não-conformidade, a organização deve documentar e registrar todos os procedimentos adotados. Os procedimentos devem requisitar que todos os casos de não-conformidade, acidentes, incidentes e perigos em potencial ou não sejam relatados. Esta exigência deve aplicar-se a todo o pessoal da organização e sempre de maneira detalhada com seus devidos registros. Os danos de propriedade¹⁴ devem também ser feitos através de exame clínico. A política de gerenciamento deve garantir que nenhum empregado sofra algum tipo de retaliação como

¹⁴ Segundo Cardela (1999) “danos de propriedade” é tudo aquilo danificado por conta de um acidente.

consequência de relatar uma falha de segurança ou um perigo em potencial na organização. Isto deve ser refletido nos procedimentos. Os procedimentos devem definir claramente o curso de ação a ser feito depois dos não-conformes encontrados no sistema de SST. Os procedimentos devem incluir, além de como o processo da investigação deve ser mantido, outros fatores como:

- O tipo de evento a ser investigado;
- A ordenação com planos de emergência e procedimentos em locais pré-estabelecidos;
- As finalidades e objetivos das investigações;
- A escala do esforço investigativo com relação ao dano em potencial ou real;
- A quem deve estar a autoridade das investigações, das competências requeridas e das necessidades de treinamento associadas, incluindo a estas, as linhas de gerência;
- Os arranjos e posições para entrevistas com algumas vítimas de acidentes;

De acordo com o manual de implementação da norma OHSAS 18001, a investigação deve começar através de uma análise preliminar dos fatos enquanto as informações adicionais forem coletadas. O levantamento de dados e as suas respectivas análises devem continuar até que uma adequada e detalhada explanação seja obtida. Os procedimentos devem descrever a ação a ser feita no caso de acidentes em potencial ou mais graves. Através dos resultados imediatos, um nível apropriado de gerenciamento deve ser envolvido na investigação, e deve coordenar todas as ações corretivas para o pleno andamento das atividades de SST (OHSAS 18002, 1999). Onde for necessária alguma intervenção, devem existir equipes ajustadas às prioridades locais com relação às ações corretivas. Formulários apropriados e documentados devem ser usados para registrar as informações relevantes com relação à investigação preliminar imediata e a investigação detalhada subsequente deve estar inclusa no procedimento. Os procedimentos para investigar e corrigir os não-conformes devem incluir alguns elementos básicos, tais como:

- Identificação da causa da raiz dos não-conformes;
- Identificação e implementação da ação corretiva apropriada;
- Implementação e modificação dos controles necessários para evitar-se a repetição dos não-conformes, como por exemplo, a análise de tarefa e de procedimentos, instruções de trabalho, e regras de segurança devem ser revistas, de acordo com a necessidade;
- Avaliação do impacto na análise de perigo e na avaliação dos resultados dos riscos;
- Registro de qualquer mudança em procedimentos resultantes das ações corretivas.

Dependendo da situação isto pode ser realizado de maneira rápida e com um mínimo de planejamento protocolado. A documentação associada deve ser apropriada ao nível da ação corretiva e as causas identificadas dos acidentes devem ser analisadas profundamente. Esta análise deve ser realizada com uma certa frequência em específico alocada em um cronograma de gestão em SST. As taxas de frequência e de severidade dos acidentes devem ser calculadas de acordo com a prática aceita para finalidades de comparação. A análise deve ser realizada sobre:

- Taxas de severidade de lesões e de doenças ocupacionais;
- Localização e tipo de lesão, atividade envolvida, unidade envolvida, dia e hora;
- Tipo, quantidade e causas dos danos.

A atenção devida deve ser dada àqueles acidentes que envolvam os danos de propriedade. Os registros de tais vítimas devem ser examinados para estabelecer as instâncias de danos causados pelo acidente, e esta análise deve ser reportada aos gerentes e a informação sobre os acidentes e as doenças ocupacionais deve ser tomada como de vital importância, pois pode ser um indicador direto de desempenho do SST. Entretanto, existem alguns cuidados que se relacionam ao seu uso, tais como:

- Boa parte das organizações possui poucos acidentes ou casos de doenças ocupacionais relacionada à atividade laboral, onde são distinguidas as tendências reais daqueles que são considerados efeitos aleatórios;
- Se mais trabalho for feito pelo mesmo número dos funcionários em um mesmo período ou tempo, o aumento da quantidade de trabalho isolado pode contar para um aumento nas taxas de acidente;
- Os acidentes frequentemente não são relatados ou são relatados em excesso. Os níveis de acidentes reportados podem mudar. Estes podem melhorar em consequência do aumento da atenção da força de trabalho e melhorar os sistemas de registros;
- Muitas doenças ocupacionais têm períodos latentes muito longos. Não é desejável esperar o dano ocorrer antes de se julgar se os sistemas de gerenciamento de SST estão trabalhando corretamente em suas atividades prevencionistas.

As conclusões válidas devem ser desenvolvidas e as ações corretivas aplicadas, e ao menos uma vez por ano esta análise deve ser executada pelos agentes responsáveis e ser incluída na revisão e análise crítica pela gerência. Os dados que possam ser quantificados são sempre os melhores, pois se tornam uma maneira de assegurar uma facilidade maior na leitura

e comparação para possíveis análises futuras. A utilização dos dados investigativos servem:

- Para identificar as causas raiz dos acidentes e incidentes;
- Na comunicação dos achados e recomendações à gerência e às partes interessadas relevantes para o gerenciamento adequado das políticas de SST;
- Para incluir os principais achados e recomendações das investigações no processo contínuo de revisão pela área de SST; e
- Para monitorar a implementação de controles corretivos para garantir as mudanças de maneira rápida e eficaz.

Cópias de todos os relatórios assim como as possíveis sugestões devem ser enviadas ao responsável pela gerência, e ao representante do SST, para a análise e arquivamento. Um registro de todos os acidentes e incidentes com potencial de consequências significativas dentro da área de SST deve ser mantido devido ao fato de que este é frequentemente requerido pelas legislações vigentes.

Acerca de registros e da gestão de registros

A organização deve estabelecer e manter procedimentos para a identificação, manutenção e descarte de registros de SST, bem como dos resultados de auditorias e análises críticas. Tais registros acerca da política de SST devem ser legíveis e facilmente identificados, permitindo um rastreamento das atividades envolvidas, e devem ainda ser arquivados e mantidos de forma a permitir sua pronta recuperação, protegidos contra avarias, deterioração ou perda. A alta administração tem um papel fundamental no sentido de reter a informação durante um tempo hábil estabelecido e registrado conforme cronograma de execuções das políticas sobre o seu SGSST, para que não haja acúmulo desnecessário de papel, documentos e informações. Os registros devem ser mantidos, conforme apropriado ao sistema e à organização, para demonstrar conformidade aos requisitos da OHSAS e que o sistema de gerência de SST consegue manter-se eficazmente, com os processos sendo realizados sob totais condições de controle e segurança.

Acerca da auditoria

A organização deve estabelecer e manter um programa e procedimentos para auditorias periódicas do SGSST a serem realizadas de forma a:

- a) Determinar se o SGSST está em conformidade com relação às disposições planejadas para sua política de gestão, inclusive aos requisitos da especificação da OHSAS;

- b) Definir se o mesmo foi devidamente implementado e está sendo mantido;
- c) Averiguar a eficácia deste ao atendimento à política e aos objetivos da organização;
- d) Analisar criticamente os resultados de auditorias anteriores;
- e) Fornecer à administração informações sobre os resultados das auditorias.

O programa de auditoria da organização, incluindo qualquer cronograma, baseia-se dessa forma nos resultados das avaliações de riscos das atividades da organização, e nos resultados de auditorias anteriores. Os procedimentos de auditorias são considerados através do escopo da auditoria, da frequência, das metodologias e das competências, bem como das responsabilidades e requisitos relativos à condução de auditorias e da apresentação dos resultados. Sempre que possível, as auditorias deverão ser conduzidas por agentes independentes daqueles de responsabilidade direta pela atividade que está sendo examinada.

Da análise crítica pela administração

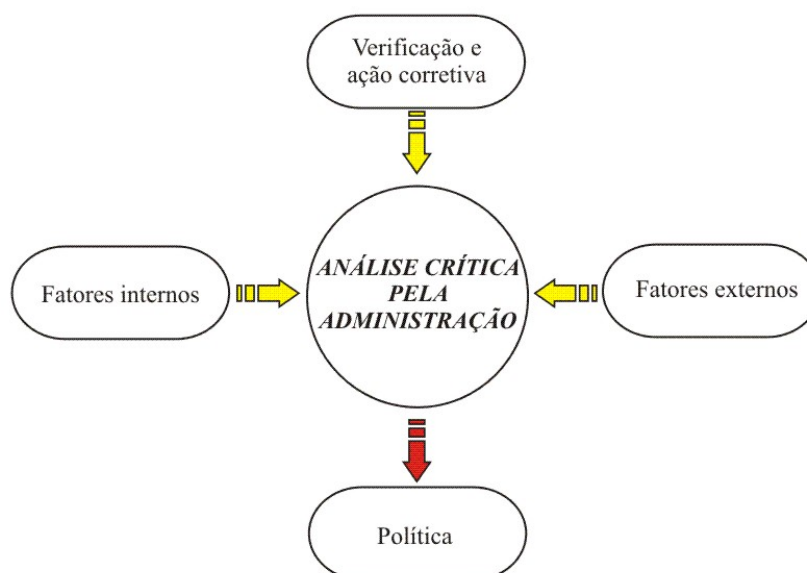


Figura E - Análise crítica pela administração

Fonte: Adaptado OHSAS 18001 (1999)

A alta administração da organização, em intervalos pré-determinados (conforme cronograma já mencionado), deve analisar criticamente o seu sistema de gestão em segurança e saúde do trabalho, para assegurar sua conveniência, adequação e eficácia contínuas. Um adequado processo de análise crítica assegura que as informações necessárias sejam coletadas e documentadas para posteriores comparações. A análise crítica pela administração deve abordar uma eventual necessidade de alterações na política, nos objetivos e em outros elementos do seu SGSST, à luz dos resultados de auditorias do mencionado sistema, da

mudança das circunstâncias e do comprometimento com a melhoria contínua.

De acordo com a OHSAS 18002 (1999) deve ser atribuída à gerência a revisão das operações acerca de sua política de SST no que tange a avaliação das ações executadas dentro da organização e no que permanece adequado para com as metas indicadas para a política prevencionista. Tal revisão deve também considerar se a atual política de SST continua ou não a ser apropriada, estabelecendo novos objetivos ou implementações para a chamada melhoria contínua¹⁵, torná-los adequados aos períodos subseqüentes, e considerar se as mudanças são ou não necessárias todos s elementos do sistema de gerência de SST. A OHSAS 18001 é uma norma relativamente nova, e dessa forma, fornece margem para estudos que podem ser desenvolvidos sobre o tema e sua interação com outros sistemas, além disso, fornece uma realidade acerca das certificações e atividades prevencionista que chama a atenção devido ao pequeno número de empresas, a nível mundial, que possuem-na, se comparadas a outras certificações como a ISO 9000, ISO 14000, e assim por diante.

¹⁵ Segundo a OHSAS 18002 (1999) “Processo de aprimoramento do SGSST, que visando atingir melhorias no desempenho global da Segurança e Saúde do Trabalho, de acordo com a política de SST da organização”.

ANEXOS

Anexo 01 - Tabelas de Classificação (diagnóstico) segundo Zocchio (2000).

TABELA (I) - Organização Institucional

Assunto (1) - Serviços Especializados em Segurança e em Medicina do Trabalho - SESMT

A - ☐ A composição e a atuação do SESMT atendem plenamente aos dispositivos da Norma Regulamentadora - NR-4.

B - ☐ Atendem apenas satisfatoriamente.

C - ☐ Atendem precariamente.

D - ☐ Não atendem em absoluto.

Assunto (2) - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA

A - ☐ A composição e a atuação da CIPA atendem plenamente aos dispositivos da Norma Regulamentadora - NR-5.

B - ☐ Atendem apenas satisfatoriamente.

C - ☐ Atendem precariamente.

D - ☐ Não atendem em absoluto.

Assunto (3) - Entrosamento SESMT/CIPA

A - ☐ É excelente.

B - ☐ É apenas satisfatório.

C - ☐ É precário.

D - ☐ Não existe qualquer entrosamento.

TABELA (II) - Organização Administrativa

TABELA (III) - Organização Técnica

TABELA (IV) - Responsabilidades Funcionais

TABELA (V) - Responsabilidades Setoriais e Individuais

TABELA (VI) - Ocorrências: Acidentes/Incidentes e Doenças Ocupacionais

TABELA (VII) - Controle de Riscos Ambientais (1)

TABELA (VIII) - Controle de Riscos Ambientais (2)

TABELA (IX) - Instruções e Treinamento

TABELA (X) - Divulgação e Promoção

Anexo 02 – Pontuação (avaliação do diagnóstico) das Tabelas de Classificação segundo Zocchio (2000).

TABELA (I) - Organização Institucional

Assuntos	A	B	C	D	Valores selecionados
(1) - Serviços EspecializadosSESMT	50	28	08	00	
(2) - Comissão Interna deCIPA	26	18	03	00	
(3) - Entrosamento SESMT/CIPA	24	14	04	00	
Pontuação do assunto:					

Anexo 03 – Empresas Certificadas OHSAS 18001 no Brasil (dados até 2005) Fonte: QSP - Centro da Qualidade, Segurança e Produtividade.

NOME DA ORGANIZAÇÃO	PADRÃO	CERTIFIC.
3M DO BRASIL LTDA - UNIDADE ITAPETININGA	BS 8800/OHSAS 18001	BVQI
ABC - INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A	OHSAS 18001	BVQI
ACHÉ LABORATÓRIOS FARMACÊUTICOS	OHSAS 18001	SGS ICS
AFL DO BRASIL LTDA	BS 8800/OHSAS 18001	BVQI
AJINOMOTO BIOLATINA IND. E COMÉRCIO	OHSAS 18001	SGS ICS
ALBRAS ALUMÍNIO BRASILEIRO S/A	OHSAS 18001	BVQI
ALCAN ALUMÍNIO DO BRASIL - MAUÁ/SP	OHSAS 18001	ABS
ALCAN ALUMÍNIO DO BRASIL - PINDAMONGABA/SP	OHSAS 18001	ABS
ALCAN ALUMÍNIO DO BRASIL - SANTO ANDRÉ/SP	OHSAS 18001	ABS
ALCAN ALUMÍNIO DO BRASIL - OURO PRETO/MG	OHSAS 18001	ABS
ALCAN ALUMÍNIO DO BRASIL - CANDEIAS/BA	OHSAS 18001	ABS
ALCAN COMPOSITES BRASIL - CAMAÇARI/BA	OHSAS 18001	ABS
ALCAN PACKAGING DO BRASIL - DIADEMA/SP	OHSAS 18001	ABS
ALCICLA INDUSTRIAL	OHSAS 18001	DNV
ALCOA ALUMÍNIO S/A - POÇOS DE CALDAS/MG	OHSAS 18001	DNV
ALCOA ALUMÍNIO S/A - TUBARÃO/SC	BS 8800/OHSAS 18001	BVQI
ALLIED DOMEQ BRASIL IND E COM LTDA	OHSAS 18001	LRQA
ALSTOM BRASIL LTDA - TAUBATÉ / SP	OHSAS 18001	LRQA
ALSTOM BRASIL LTDA - S.F. CONDE / BA	OHSAS 18001	LRQA
ALUNORTE - ALUMINA DO NORTE DO BRASIL S/A	OHSAS 18001	BVQI
ANGLO AMERICAN BRASIL LTDA - MIN. CATALÃO 7	OHSAS 18001	BVQI
AKZO NOBEL LTDA - S.B.C./SP	OHSAS 18001	LRQA
AKZO NOBEL LTDA - RJ	OHSAS 18001	FCAV
ATOFINA BRASIL QUIMICA LTDA	OHSAS 18001	BVQI
ATOTECH DO BRASIL GALVANOTECNICA LTDA	OHSAS 18001	BVQI
ATS MACAE TECHNOLOGY	OHSAS 18001	DNV
BAHIA SUL CELULOSE S/A	OHSAS 18001	BVQI
BMP SIDERURGIA S/A	OHSAS 18001	ABS
BRIDGESTONE FIRESTONE DO BRASIL IND COM LTDA	OHSAS 18001	LRQA
BSH CONTINENTAL ELETRODOMÉSTICOS LTDA	OHSAS 18001	BVQI
BUNGE ALIMENTOS S/A - BAURU	OHSAS 18001	DNV
BUNGE ALIMENTOS S/A - CAMPO GRANDE	OHSAS 18001	DNV
BUNGE FERTILIZANTES S/A - MAGALHÃES/BA	OHSAS 18001	FCAV
CARBONE SAVOIE BRASIL S/A	OHSAS 18001	ABS
CARGILL AGRÍCOLA S/A - GUARUJÁ / SP	OHSAS 18001	LRQA
CARGILL AGRÍCOLA S/A - SANTOS / SP	OHSAS 18001	LRQA
CBC INDÚSTRIAS PESADAS S/A	OHSAS 18001	LRQA
CCES - CAMARGO CORRÊA EQUIP. E SISTEMAS S/A	OHSAS 18001	BRTÜV
CEBRACE - CRISTAL PLANO LTDA. - CAÇAPAVA	OHSAS 18001	DNV

CEBRACE - CRISTAL PLANO LTDA. - JACAREI	OHSAS 18001	ABS
CEGELEC LTDA	OHSAS 18001	DNV
CEMON ENGENHARIA LTDA	OHSAS 18001	DNV
CERVEJARIAS KAISER BRASIL LTDA	OHSAS 18001	BVQI
CESG-CENTRO DE EXCELÊNCIA PARA SISTEMAS DE GESTÃO S/C LTDA	OHSAS 18001	SGS ICS
CETREL S/A EMPRESA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL	OHSAS 18001	BVQI
CLE BRASIL LTDA	OHSAS 18001	DNV
CODEMIN S/A	OHSAS 18001	BVQI
CONDUTO - COMPANHIA NACIONAL DE DUTOS	OHSAS 18001	BVQI
COMPANHIA AUXILIAR DE ARMAZÉNS GERAIS - COOPERSUCAR	OHSAS 18001	LRQA
COMPANHIA BRASILEIRA DE AMARRAS - BRASILAMARRAS	OHSAS 18001	DNV
COMPANHIA BRASILEIRA DE METAL. E MINERAÇÃO - CBMM	OHSAS 18001	ABS
COMPANHIA IGUAÇU DE CAFÉ SOLÚVEL	OHSAS 18001	SGS ICS
COMPANHIA NÍQUEL TOCANTINS	OHSAS 18001	BVQI
COMPANHIA PAULISTA DE FORÇA E LUZ - CPFL	OHSAS 18001	BVQI
COMPANHIA PIRATININGA DE FORÇA E LUZ	OHSAS 18001	BVQI
COMPANHIA REFINADORA DA AMAZONIA	OHSAS 18001	DNV
COMPANHIA SIDERÚRGICA BELGO MINEIRA - UNIDADE PIRACICABA/SP	BS 8800/OHSAS 18001	BVQI
COMPANHIA SIDERÚRGICA BELGO MINEIRA - UNIDADE JOÃO MONLEVADE/MG	OHSAS 18001	BVQI
COMPANHIA SIDERÚRGICA PAULISTA - COSIPA	OHSAS 18001	DNV
COMPANHIA VALE DO RIO DOCE	OHSAS 18001	DNV
COMPANHIA VALE DO RIO DOCE - Diretoria de Ferrosos do Sistema Sul	OHSAS 18001	DNV
CONSÓRCIO DE ALUMÍNIO DO MARANHÃO	OHSAS 18001	DNV
CONSTRUCAP CCPS ENG. E COM	OHSAS 18001	DNV
CONSTRUÇÕES E COMÉRCIO CAMARGO CORREA S/A	OHSAS 18001	FCAV
CONSTRUTORA ANDRADE GUTIERREZ S/A	OHSAS 18001	BVQI
CONSTRUTORA ELOS ENGENHARIA LTDA	OHSAS 18001	BVQI
CONSTRUTORA NORBERTO ODEBRECHT S/AA	OHSAS 18001	BVQI
COOPERAT. DE TRABALHO DE NAVEGAÇÃO MARÍTIMA LTDA	OHSAS 18001	BVQI
COPEL - COMPANHIA PETROQUÍMICA DO SUL	OHSAS 18001	BVQI
COSAN OPERADORA PORTUÁRIA S/A	OHSAS 18001	DNV
CTE - CENTRO DE TEC. EMPRESARIAL LTDA	OHSAS 18001	FCAV
DAD ENGENHARIA E SERVIÇOS LTDA.	OHSAS 18001	DNV
DANISCO BRASIL LTDA	OHSAS 18001	BVQI

DAIMLERCHRYSLER - UNIDADE CAMPINAS	OHSAS 18001	BRTÜV
DAIMLERCHRYSLER - UNIDADE JUIZ DE FORA	OHSAS 18001	BRTÜV
DAIMLERCHRYSLER - UNIDADE SÃO BERNARDO CAMPO	OHSAS 18001	BRTÜV
DELPHI AUTOMOTIVE SYSTEM DO BRASIL LTDA	OHSAS 18001	ABS
DELPHI DIESEL SYSTEMS DO BRASIL	OHSAS 18001	BVQI
DIMON DO BRASIL TABACOA	OHSAS 18001	DNV
DSND CONSUB	OHSAS 18001	DNV
EAN BRASIL - ASSOC. BRAS. AUTOMAÇÃO	OHSAS 18001	FCAV
EDCONTROL SISTEMA DE INSTRUMENTAÇÃO	OHSAS 18001	DNV
EKA CHEMICALS	OHSAS 18001	DNV
ELECTROM REPAROS E ASS. TÉC. TROMBETAS LTDA	OHSAS 18001	BVQI
ELETROMECAÂNICA DYNA	OHSAS 18001	BRTÜV
EMBRAER - EMPRESA BRASILEIRA DE AERONÁUTICA	OHSAS 18001	ABS
ENGENHARIA IEABAST/ IERG / QSMS PETROBRAS	OHSAS 18001	BVQI
ENGEVIX ENGENHARIA S/A	OHSAS 18001	FCAV
FÁBRICA CARIACA DE CATALISADORES S/A	OHSAS 18001	BVQI
FAURECIA BANCOS PARA AUTOMÓVEIS LTDA	OHSAS 18001	LRQA
FESTO AUTOMAÇÃO LTDA	OHSAS 18001	DNV
FLAMM SOGEFI BUZINAS LTDA	OHSAS 18001	BVQI
FLEXYS INDÚSTRIA E COMÉRCIO	OHSAS 18001	BVQI
FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S/A	OHSAS 18001	BVQI
GARAGEM GETÚLIO VARGAS - FILIAL I	OHSAS 18001	DNV
GDK ENENHARIA	OHSAS 18001	DNV
GKN DO BRASIL LTDA	OHSAS 18001	BVQI
GRANEL QUÍMICA LTDA	OHSAS 18001	ABS
HALLIBURTON SERVIÇOS LTDA	OHSAS 18001	BVQI
HENKEL LTDA - DIADEMA	OHSAS 18001	DQS
HENKEL LTDA - ITAPEVI	OHSAS 18001	DQS
IESA - PROJETOS, EQUIP. E MONTAGENS S/A	OHSAS 18001	ABS
IGUAÇUMEC ELETROMECAÂNICA LTDA.	OHSAS 18001	SGS
INNOVA S/A	OHSAS 18001	BVQI
JABIL CIRCUIT DA AMAZONIA LTDA	OHSAS 18001	BVQI
JP MANUTENÇÃO INDUSTRIAL LTDA	OHSAS 18001	ABS
JOST BRASIL SISTEMAS AUTOMOTIVOS	OHSAS 18001	DNV
KANNERBERG & CIA LTDA	OHSAS 18001	BVQI
KBH & C KANNENBERG, BARKER, HALL & COT. TABAC.	OHSAS 18001	BVQI
KEY CONSULTORIA E TREINAMENTO LTDA	OHSAS 18001	FCAV
KEMIRA CHEMICALS BRASIL LTDA	OHSAS 18001	BVQI
KLABIN PAPÉIS - Unidades de Correia Pinto e Otacílio Costa	OHSAS 18001	BVQI
KODAK BRASILEIRA COMÉRCIO E INDÚSTRIA LTDA	OHSAS 18001	BVQI
KRATON POLYMERS DO BRASIL S/A	OHSAS 18001	BVQI
LATAPACK - BALL EMBALAGENS LTDA	OHSAS 18001	BVQI

LATASA S/A	OHSAS 18001	BVQI
L.G. PHILIPS DISPLAY BRASIL LTDA	OHSAS 18001	BVQI
LIGHT SERVIÇOS DE ELETRICIDADE S/A - JACAREI/SP	OHSAS 18001	FCAV
LIGHT SERVIÇOS DE ELETRICIDADE S/A - RIO DE JANEIRO/RJ	OHSAS 18001	FCAV
MANSERV MONTAGEM E MANUTENÇÃO LTDA.	OHSAS 18001	ABS
MARCOPOLO S/A	OHSAS 18001	DNV
MASISA DO BRASIL LTDA	OHSAS 18001	DNV
METALÚRGICA ALBRÁS LTDA	OHSAS 18001	BVQI
MI DRILLING FLUIDS DO BRASIL LTDA - SWACO	OHSAS 18001	BVQI
MINERAÇÃO RIO DO NORTE S/A	OHSAS 18001	DNV
MINERAÇÕES BRASILEIRAS REUNIDAS	OHSAS 18001	DNV
MOMA INFORMÁTICA LTDA	OHSAS 18001	BVQI
MONSANTO DO BRASIL LTDA	BS 8800/OHSAS 18001	BVQI
MONSANTO NE S/A	OHSAS 18001	BVQI
MOURA DUBEUX ENGENHARIA	OHSAS 18001	FCAV
MULTIBRÁS DA AMAZÔNIA S/A	OHSAS 18001	BVQI
MULTIBRÁS S/A ELETRODOMESTICOS	OHSAS 18001	BVQI
NM ENGENHARIA E ANTICORROSÃO LTDA	BS 8800/OHSAS 18001	BVQI
NOVARTIS BIOCENCIA S/A	OHSAS 18001	BVQI
NOKIA DO BRASIL TECNOLOGIA LTDA	OHSAS 18001	DNV
OPERADORES DE ENERGIA LTDA	OHSAS 18001	BVQI
ORGANIZAÇÃO DE PETRÓLEO SHOPPING LTDA	OHSAS 18001	DNV
OWENS CORNING FIBERGLAS A.S. LTDA	OHSAS 18001	LRQA
PERDIGÃO AGROINDUSTRIAL S/A	OHSAS 18001	BVQI
PETROBRAS - E&P - Unidade de Negócios de Exploração e Produção da Bacia do Solimões- UN-BSOL	OHSAS 18001	BVQI
PETROBRAS - Implem. de Empreendimentos para a Refinaria Gabriel Passos - REGAP - ENGENHARIA/IEABAST/IERG	OHSAS 18001	BVQI
PETROBRAS - Lubrificantes e Derivados de Petróleo Nordeste - UN-LUBNOR	OHSAS 18001	DNV
PETROBRAS - Núcleo de Serviços da Canabarro da Regional Sudeste - EDIHB	OHSAS 18001	DNV
PETROBRAS - Refinaria Alberto Pasqualini - UN-REFAP	OHSAS 18001	BVQI
PETROBRAS - Refinaria de Capuava - UN-RECAP	OHSAS 18001	DNV
PETROBRAS - Refinaria de Manaus - UN-REMAN	OHSAS 18001	FCAV
PETROBRAS - Refinaria Gabriel Passos - UN- REGAP	OHSAS 18001	ABS
PETROBRAS - Refinaria Henrique Lage - UN-REVAP	OHSAS 18001	FCAV
PETROBRAS - Refinaria Presidente Bernardes -UN- RPBC	BS 8800/OHSAS 18001	FCAV
PETROBRAS - Refinaria Presidente G. Vargas -UN-REPAR	OHSAS 18001	ABS
PETROBRAS - Superintendência de Indust. do Xisto - UN-SIX	OHSAS 18001	FCAV
PETROBRAS TRANSPORTE - TRANSPETRO	OHSAS 18001	FCAV

PETROFLEX IND. E COM. S/A - Planta de Triunfo	BS 8800 e OHSAS 18001	DNV
PETROFLEX IND. E COM. S/A - Planta do Cabo	BS 8800 e OHSAS 18001	DNV
PETROFLEX IND. E COM. S/A - Planta Duque de Caxias	OHSAS 18001	DNV
PHILIPS ELETRONICA DA AMAZONIA LTDA	OHSAS 18001	BVQI
POLIBRASIL COMPOSTOS S/A - POLICOM	OHSAS 18001	DNV
POLIBRASIL RESINAS S/A - UNIDADE CAMAÇARI/BA	OHSAS 18001	DNV
POLIBRASIL RESINAS S/A - UNIDADE CAXIAS/RS	OHSAS 18001	DNV
POLIBRASIL RESINAS S/A - UNIDADE SÃO PAULO/SP	OHSAS 18001	DNV
POLIBRASIL RESINAS S/A - UNIDADE MAUÁ/SP	OHSAS 18001	DNV
POLIETILENOS UNIÃO	OHSAS 18001	BVQI
PROJEMAR S/A	OHSAS 18001	LRQA
PURAS DO BRASIL S/A	OHSAS 18001	BVQI
Q&B SERVIÇOS LTDA	OHSAS 18001	BVQI
REXAM BEVERAGE CAN SOUTH AMERICA S/A	OHSAS 18001	BVQI
RHODIA - STER FIBRAS E RESINAS LTDA	OHSAS 18001	LRQA
RIGESA CELULOSE, PAPEL E EMBALAGENS LTDA	OHSAS 18001	ABS
RIO GRANDE ENGENHARIA	OHSAS 18001	BVQI
RIPASA S/A - CELULOSE E PAPEL	OHSAS 18001	BVQI
RIP - REFRAATÓRIOS, ISOLAMENTOS E PINTURA LTDA	OHSAS 18001	LRQA
ROBERTO BOSCH LTDA	OHSAS 18001	DQS
SACHS AUTOMOTIVE BRASIL LTDA	OHSAS 18001	DQS
SAMARCO MINERAÇÃO S/A	OHSAS 18001	DNV
SAMARCO MINERAÇÃO S/A - Belo Horizonte / MG	OHSAS 18001	DNV
SCANIA LATIN AMERICA	OHSAS 18001	ABS
SCHLUMBERGER SERVIÇOS DE PETRÓLEO LTDA	OHSAS 18001	ABS
SICPA BRASIL LTDA	OHSAS 18001	DNV
SIKA S/A	OHSAS 18001	DQS
SKF DO BRASIL LTDA	OHSAS 18001	DNV
SNAP-ON DO BRASIL COM E IND LTDA	OHSAS 18001	DNV
SOGEFI FILTRATION DO BRASIL LTDA - FILTROS FRAM	OHSAS 18001	BVQI
SOUZA CRUZ S/A	OHSAS 18001	LRQA
SPIC - SOCIEDADE DE PROJETOS E INSTALAÇÕES	OHSAS 18001	DNV
STOLT OFFSHORE S/A / BASE MACAE	OHSAS 18001	DQS
STOLT OFFSHORE S/A / SEAWAY CONDOR - MACAE	OHSAS 18001	DQS
STOLT OFFSHORE S/A / SEAWAY HARRIER - MACAE	OHSAS 18001	DQS
SUBSEA 7 DO BRASIL SERVIÇOS LTDA.	OHSAS 18001	DNV
SUSPENSYST SISTEMAS AUTOMOTIVOS LTDA	OHSAS 18001	DNV
TECHINT S/A	OHSAS 18001	SGS ICS
TECNUM & CORPORATE EMPREENDI. IMOB. LTDA	OHSAS 18001	LRQA
TEKSID DO BRASIL LTDA	OHSAS 18001	DNV

TEXACO BRASIL LTDA	OHSAS 18001	ABS
TIBÉRIO CONSTRUÇÕES E INCORPORAÇÕES S/A	OHSAS 18001	DNV
THYSSENKRUPP METALÚRGICA CAMPO LIMPO LTDA	OHSAS 18001	BVQI
THREE BOND DO BRASIL INDÚSTRIA E COM. LTDA	OHSAS 18001	SGS ICS
TRANSKOMPA LTDA	BS 8800/OHSAS 18001	BVQI
TRANSPORTADORA BRAS.GASODUTO BOLÍVIA/BRASIL	BS 8800/OHSAS 18001	BVQI
TRW AUTOMOTIVE LTDA	BS 8800/OHSAS 18001	BVQI
UCAR PRODUTOS DE CARBONO S/A	OHSAS 18001	ABS
UMICORE BRASIL LTDA	OHSAS 18001	BRTUV
USINA ALTA MOGIANA S/A	OHSAS 18001	LRQA
USIMINAS - USINAS SIDERÚRGICAS DE MINAS GERAIS S/A	OHSAS 18001	DNV
VALESUL ALUMÍNIO S/A	OHSAS 18001	BVQI
VALEO SISTEMAS AUTOMOTIVOS	OHSAS 18001	SGS ICS
VALLOUREC & MANNESMANN TUBES DO BRASIL	OHSAS 18001	ABS
VEGA DO SUL	OHSAS 18001	DNV
VOPAK BRASTERMINAIS ARMAZÉNS GERAIS S/A	OHSAS 18001	BVQI
WATTSILA BRASIL LTDA	OHSAS 18001	DNV

Anexo 04 - Termos e definições segundo a OHSAS 18001

Para os efeitos da especificação OHSAS, aplicam-se os seguintes termos e definições:

3.1 Acidente

Evento indesejado que resulta em morte, doença, lesão, dano ou outra perda.

3.2 Auditoria

Exame sistemático para determinar se as atividades e resultados relacionados estão em conformidade com as providências planejadas, e se essas providências estão implementadas efetivamente e são adequadas para atender à política e aos **objetivos** (ver 3.9) da organização.

3.3 Melhoria contínua

Processo de aprimoramento do Sistema de Gestão em SST, visando atingir melhorias no desempenho global da Segurança e Saúde do Trabalho, de acordo com a política de SST da organização.

NOTA - Não é necessário que o processo seja aplicado simultaneamente a todas as áreas de atividade.

3.4 Perigo

Fonte ou situação com potencial para provocar danos em termos de lesão, doença, dano à propriedade, dano ao meio ambiente do local de trabalho, ou uma combinação destes.

3.5 Identificação de perigos

Processo de reconhecimento que um **perigo** (ver 3.4) existe, e de definição de suas características.

3.6 Incidente

Evento que deu origem a um acidente ou que tinha o potencial de levar a um acidente.

NOTA - Um incidente em que não ocorre doença, lesão, dano ou outra perda também é chamado de "quase-acidente". O termo "incidente" inclui "quase-acidente".

3.7 Partes interessadas

Indivíduo ou grupo preocupado com, ou afetado pelo, desempenho da SST de uma organização.

3.8 Não-conformidade

Qualquer desvio das normas de trabalho, práticas, procedimentos, regulamentos, desempenho do sistema de gestão etc., que possa levar, direta ou indiretamente, à lesão ou doença, dano à

propriedade, dano ao meio ambiente de trabalho, ou uma combinação destes.

3.9 Objetivos

Metas, em termos de desempenho da SST, que uma organização estabelece para ela própria alcançar.

Nota: Objetivos devem ser quantificados sempre que possível.

3.10 Segurança e Saúde do Trabalho (SST)

Condições e fatores que afetam o bem-estar de funcionários, trabalhadores temporários, pessoal contratado, visitantes e qualquer outra pessoa no local de trabalho.

3.11 Sistema de Gestão em SST

Parte do sistema de gestão global que facilita o gerenciamento dos riscos de SST associados aos negócios da organização. Isto inclui a estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política de SST da organização.

3.12 Organização

Companhia, corporação, firma, empresa, organização ou associação, ou parte dela, incorporada ou não, pública ou privada, que tem funções e estrutura administrativa próprias.

NOTA - Para organizações com mais de uma unidade de negócio, uma única unidade pode ser definida como uma organização.

3.13 Desempenho

Resultados mensuráveis do Sistema de Gestão em SST, relacionados ao controle da organização sobre seus riscos à segurança e saúde, com base em sua política e objetivos de SST.

NOTA - Medição do desempenho inclui a medição de atividades e resultados da gestão de SST.

3.14 Risco

Combinação da probabilidade de ocorrência e da(s) consequência(s) de um determinado evento perigoso.

3.15 Avaliação de riscos

Processo global de estimar a magnitude dos riscos, e decidir se um risco é ou não tolerável.

3.16 Segurança

Isenção de riscos inaceitáveis de danos [ISSO/IEC Guide 2].

3.17 Risco tolerável

Risco que foi reduzido a um nível que pode ser suportado pela organização, levando em conta suas obrigações legais e sua própria política de SST.

Anexo 05 – Quadro I - NR 04 resumido - Serviços Especializados em Engenharia de SEGURANÇA e em Medicina do Trabalho

CLASSIFICAÇÃO NACIONAL DE ATIVIDADES ECONÔMICAS

A	AGRICULTURA, PECUÁRIA, SILVICULTURA E EXPLORAÇÃO FLORESTAL
B	PESCA
C	INDÚSTRIAS EXTRATIVAS
D	INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO
E	PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ELETRICIDADE, GÁS E ÁGUA
F	CONSTRUÇÃO
G	COMÉRCIO; REPARAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, OBJETOS PESSOAIS E DOMÉSTICOS
H	ALOJAMENTO E ALIMENTAÇÃO
I	TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E COMUNICAÇÕES
J	INTERMEDIÇÃO FINANCEIRA
K	ATIVIDADES IMOBILIÁRIAS, ALUGUÉIS E SERVIÇOS PRESTADOS ÀS EMPRESAS
L	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, DEFESA E SEGURIDADE SOCIAL
M	EDUCAÇÃO
N	SAÚDE E SERVIÇOS SOCIAIS
O	OUTROS SERVIÇOS COLETIVOS, SOCIAIS E PESSOAIS
P	SERVIÇOS DOMÉSTICOS
Q	ORGANISMOS INTERNACIONAIS E OUTRAS INSTITUIÇÕES EXTRATERRITORIAIS

Anexo 06 – Quadro II - NR 04 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho

DIMENSIONAMENTO DOS SESMT

Grupo de Risco	Nº de Empregados no Estabelecimento	50 a 100	101 a 250	251 a 500	501 a 1000	1001 a 2000	2001 a 3500	3501 a 5000	Acima de 5000 Para cada grupo De 4000 ou fração acima de 2000**
	Técnicos								
1	Técnico Seg. Trabalho				1	1	1	2	1
	Engenheiro Seg. Trabalho						1*	1	1*
	Aux. Enferm. Do Trabalho						1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho					1*	1*	1*	1*
2	Técnico Seg. Trabalho				1	1	2	5	1
	Engenheiro Seg. Trabalho					1*	1	1	1*
	Aux. Enferm. Do Trabalho					1	1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho					1*	1	1	1
3	Técnico Seg. Trabalho		1	2	3	4	6	5	3
	Engenheiro Seg. Trabalho				1*	1	1	2	1
	Aux. Enferm. Do Trabalho					1	2	1	1
	Enfermeiro do Trabalho				1*	1	1	2	1
4	Técnico Seg. Trabalho	1	2	3	4	5	8	10	3
	Engenheiro Seg. Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1
	Aux. Enferm. Do Trabalho				1	1	2	1	1
	Enfermeiro do Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1

(*) - Tempo parcial (mínimo de três horas);

(**) - O dimensionamento total deverá ser feito levando-se em consideração o dimensionamento de faixas de 3501 a 5000 mais o dimensionamento do(s) grupo(s) de 4000 ou fração acima de 2000.

Obs.: Hospitais, ambulatórios, maternidades, casas de saúde e repouso, clínicas e estabelecimentos similares com mais de 500 (quinhentos) empregados deverão contratar um enfermeiro de trabalho em tempo integral

Fonte MTSS – Ministério do Trabalho e Emprego – MTE.