

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

ALESSANDRA BIZAN DE OLIVEIRA STETNER

**IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE SEGURANÇA E SAÚDE NO
TRABALHO EM EMPRESAS FABRICANTES DE BATERIAS
AUTOMOTIVAS**

**BAURU
MAIO / 2009**

ALESSANDRA BIZAN DE OLIVEIRA STETNER

**IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE SEGURANÇA E SAÚDE NO
TRABALHO EM EMPRESAS FABRICANTES DE BATERIAS
AUTOMOTIVAS**

**Dissertação de mestrado apresentada à
Faculdade de Engenharia de Produção da
Universidade Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho” para obtenção do título de
Mestre em Engenharia.**

**Área de Concentração:
Gestão de Operações e Sistemas**

**Orientador:
Prof. Otávio José de Oliveira, Dr.**

**BAURU
MAIO / 2009**

Stetner, Alessandra Bizan de Oliveira.

Implantação de sistemas de segurança e saúde no trabalho em empresas fabricantes de baterias automotivas / Alessandra Bizan de Oliveira Stetner, 2009.

107 f.

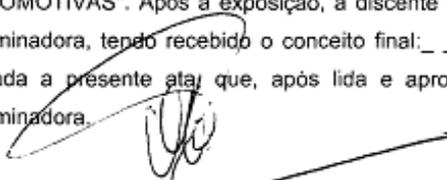
Orientador: Otávio José de Oliveira

Dissertação (Mestrado)-Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia, Bauru, 2009

1. Segurança e saúde no trabalho. 2. Implantação de sistemas. 3. OHSAS 18001. 4. Baterias automotivas
I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia. II. Título.

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE Mestrado DE ALESSANDRA BIZAN DE OLIVEIRA STETNER, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, DO(A) FACULDADE DE ENGENHARIA DE BAURU.

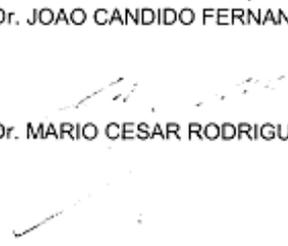
Aos 15 dias do mês de maio do ano de 2009, às 14:30 horas, no(a) ANFITEATRO DO STI, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. OTÁVIO JOSÉ DE OLIVEIRA do(a) Departamento de Engenharia de Produção / Faculdade de Engenharia de Bauru, Prof. Dr. JOAO CANDIDO FERNANDES do(a) Departamento de Engenharia Mecânica / Faculdade de Engenharia de Bauru, Prof. Dr. MARIO CESAR RODRIGUEZ VIDAL do(a) Departamento de Engenharia de Produção / Universidade Federal do Rio de Janeiro, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE Mestrado de ALESSANDRA BIZAN DE OLIVEIRA STETNER, intitulada "IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM EMPRESAS FABRICANTES DE BATERIAS AUTOMOTIVAS". Após a exposição, a discente foi argüida oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: APROVADA. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que, após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.



Prof. Dr. OTÁVIO JOSÉ DE OLIVEIRA



Prof. Dr. JOAO CANDIDO FERNANDES



Prof. Dr. MARIO CESAR RODRIGUEZ VIDAL

Aos meus pais, Araci e Angelo, e ao meu marido Jorge pelo amor, apoio e compreensão.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Otávio, pelo seu apoio, paciência e incentivo.

Ao meu marido, por ter-me incentivado a seguir novos rumos.

A minha “irmã” Camila, pelos seus conselhos, apoio e incentivo.

As novas amizades que se iniciaram durante este período, Camila Serra, José Roberto Serra, Paulo, Nei, Renan, Diogo, Vanessa, Angela, Célia, Ricardo, Érica, Raquel, Silvia, entre tantos outros que não foram citados, mas que serão sempre lembrados.

Às empresas participantes da pesquisa, em especial á seus técnicos de segurança, pela acolhida e por tornar acessível, na medida do possível, ás informações necessárias ao trabalho.

Finalmente, a todos aqueles que, de forma direta ou indireta colaboraram para a realização deste trabalho.

IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM EMPRESAS FABRICANTES DE BATERIAS AUTOMOTIVAS

Alessandra Bizan de Oliveira Stetner

RESUMO

As organizações têm enfrentado desafios relacionados à produtividade, desenvolvimento sustentável, posicionamento estratégico, motivação e bem estar de seus empregados. Neste contexto, o desempenho de Sistemas de Segurança e Saúde no Trabalho (SSST) ganha um significado cada vez mais importante nos resultados das empresas por meio da redução dos riscos de acidentes e promoção da saúde e da satisfação dos trabalhadores. No entanto, para que um SSST obtenha bons resultados, as organizações precisam estar atentas às dificuldades comumente encontradas durante o seu processo de implantação, procurando solucioná-las de maneira antecipada e estruturada. Pelo exposto, esta dissertação tem como objetivo elaborar recomendações baseadas no referencial teórico e nas boas práticas e dificuldades evidenciadas nos estudos de caso, que contribuam com a implantação de sistemas de segurança e saúde no trabalho em empresas fabricantes de baterias automotivas. Para o desenvolvimento da pesquisa optou-se pelo método de pesquisa qualitativa com base na elaboração de dois estudos de caso em empresas localizadas na cidade de Bauru. Os instrumentos de coleta de dados utilizados foram entrevistas semi-estruturadas, análise de documentos e observação *in loco*. Ao final da dissertação são propostas recomendações para implantação deste sistema relacionadas aos seguintes elementos: alta direção, estratégia organizacional, cultura organizacional, departamento de segurança e saúde do trabalho, técnicos de segurança e saúde do trabalho, recursos humanos, treinamentos, equipes multidisciplinares para solução de problemas de segurança e saúde do trabalho, comunicação interna, resistência à mudança, indicadores de desempenho, ferramentas gerenciais para solução de problemas, gestão de projetos, recompensas e incentivos, e integração dos sistemas.

Palavras chave: segurança e saúde no trabalho, implantação de sistemas, OHSAS 18001, baterias automotivas.

IMPLANTATION OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY SYSTEMS IN MANUFACTURING COMPANIES OF AUTOMOTIVE BATTERIES

Alessandra Bizan de Oliveira Stetner

ABSTRACT

Organizations have been facing challenges related to their employees' productivity, sustainable development, strategic positioning, motivation and welfare.

In such a context, the occupational health and safety systems gains an ever-present major relevance in the companies' results, through the reduction of occupational hazards and the fostering of their workers' health and self-fulfillment. Nevertheless, for the e occupational health and safety systems to achieve good results, organizations must be attentive to the difficulties they frequently have to overcome along their implantation process, by seeking to solve them in a structured in-advance manner. As already outlined, this dissertation has as its main purpose the development of suggestions based upon the theoretical referential and on the good practices and difficulties evidenced in the case studies, which may contribute towards the implantation of the occupational health and safety systems in those companies which manufacture automotive batteries.

The qualitative research method was chosen for the development of this work, relying on two case studies in companies in the city of Bauru. The data collection tools used were semi-structured interviews, documents analysis and in loco observation. At the end of this dissertation, suggestions are given for the implantation of such system, related to the elements which follow: high administration, organizational strategy, organizational culture, a department of the occupational health and safety with its respective technicians, human resources, training, multidisciplinary teams for solving the occupational health and safety problems, internal communication, resistance to changes, performance indicators, problem-solving managerial tools, management of projects, rewards and incentives, and also integration to the systems.

Key Words: occupational health and safety, implantation of systems, OHSAS 18001, automotive batteries.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Estimativa mundial de acidentes, mortes e doenças relacionadas ao trabalho	15
Figura 2: Estrutura metodológica utilizada na pesquisa	21
Figura 3: Quadro sobre a evolução da segurança e saúde no Brasil	24
Figura 4: Quadro de classificação dos principais riscos ocupacionais	27
Figura 5: Representação dos principais riscos ocupacionais	27
Figura 6: Mapa de riscos de uma empresa fabricante de baterias chumbo ácidas	28
Figura 7: Quadro de Normas Regulamentadoras	34
Figura 8: PDCA para a segurança e saúde no trabalho	41
Figura 9: Quadro de requisitos da OHSAS 18001	42
Figura 10: Quadro com os principais incentivos e obstáculos na implantação de sistemas de segurança e saúde no trabalho baseado na norma OHSAS 18001...	44
Figura 11: Quadro com os principais processos de industrialização de baterias automotivas.....	57
Figura 12: Quadro dos riscos gerenciados no setor de moinhos e empastação na Empresa 1.....	62
Figura 13: Quadro dos EPIs utilizados na Empresa 1.....	64
Figura 14: Riscos predominantes de acidentes na Empresa 2	72
Figura 15: Quadro com o resumo das principais características de segurança e saúde no trabalho das empresas estudadas	74
Figura 16: Quadro de síntese das principais dificuldades encontradas pelas empresas 1 e 2 na implantação de SSST	75

LISTA DE TABELA

Tabela 1: Acidentes de trabalho ocorridos nos últimos 37 anos	17
Tabela 2: Acidentes de trabalho ocorridos no Brasil entre 2000 e 2006	17
Tabela 3: Número de empresas certificadas no Brasil conforme a OHSAS 18001	43
Tabela 4: Número de empresas certificadas conforme OHSAS 18001 nas principais regiões brasileiras	44
Tabela 5: Número de empresas certificadas conforme OHSAS 18001 nos principais estados da região Sudeste.....	44
Tabela 6: Composição típica das baterias	56
Tabela 7: Número de casos de funcionários com índice de chumbo no sangue maior que 40 µg/ 100ml e menor que 50 µg/ 100ml.....	69
Tabela 8: Dados médios de chumbo no sangue dos funcionários por setor	70
Tabela 9: Ocorrências e suas classificações no ano de 2006.....	71
Tabela 10: Riscos comuns e predominantes de acidentes por setor na empresa 2	73

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABP – Anuário Brasileiro de Proteção
BS – British Standards
BSI – British Standards Institution
CETEM – Centro de Tecnologia Mineral
CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CLT – Consolidação das Leis do Trabalho
CNAE – Classificação Nacional de Atividade Econômica
CPM - Critical Path Method
DS – Diálogo de Segurança
EPC – Equipamento de Proteção Individual
EPI – Equipamento de Proteção Individual
FAP – Fator Acidentário de Prevenção
FMEA – Failure Mode and Effect Analysis
IBMP – Índice Biológico Permitido
IEA – International Ergonomics Association
INSS – Instituto Nacional de Seguro Social
ISO – International Organization for Standardization
MTE – Ministério do Trabalho e Emprego
NR – Norma Regulamentadora
NTEP – Nexo Técnico Epidemiológico
OHSAS - Occupational Health and Safety Assessment Series
OIT – Organização Internacional do Trabalho
PbO – Monóxido de Chumbo
PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
PDCA – Plan – Do – Check – Act
PERT - Program Evaluation and Review Technique
PIB – Produto Interno Bruto
PMBOK – Project Management Body of Knowledge
PPP – Perfil Profissiográfico Previdenciário
PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
PVC – Cloreto de Polivinil
QSP – Qualidade, Segurança e Produtividade

RAT – Risco de Acidente de Trabalho

SAT – Seguro de Acidentes de Trabalho

SBRT – Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas

SESMT – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho

SGSST – Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho

SSST – Sistema de Segurança e Saúde no Trabalho

SST – Segurança e Saúde no Trabalho

SUS – Sistema Único de Saúde

TS – Technical Specification

WHO – World Health Organization

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO	14
1.1 Delimitação da pesquisa	15
1.2 Objetivos	15
1.3 Justificativa	16
1.4 Método de pesquisa.....	19
1.5 Estrutura da dissertação	23
CAPÍTULO 2 – PRINCÍPIOS DA ENGENHARIA DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO	24
2.1 Segurança e saúde no trabalho.....	26
2.2 Riscos e perigos	26
2.3 Acidentes e quase-acidentes do trabalho	30
2.4 Equipamentos de proteção individual	32
2.5 Ergonomia	33
2.6 Legislação sobre segurança e saúde no trabalho no Brasil.....	34
2.6.1 <i>Programas de segurança e saúde no trabalho</i>	37
CAPÍTULO 3 – SISTEMAS DE GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO	39
3.1 OHSAS 18001- Sistema de Gestão para a Segurança e Saúde Ocupacional....	40
3.2 Implantação de sistemas de segurança e saúde no trabalho	44
3.3 Ferramentas e técnicas de apoio à implantação de sistemas de segurança e saúde no trabalho	48
CAPÍTULO 4 - ESTUDOS DE CASO	55
4.1 Setor de baterias para veículos automotores	55
4.2 Critério de escolha das empresas	59
4.2.1 <i>Empresa 1</i>	59
4.2.2 <i>Empresa 2</i>	67
4.2.3 <i>Síntese das principais dificuldades encontradas na implantação de sistemas de segurança e saúde no trabalho</i>	76
CAPÍTULO 5 – RECOMENDAÇÕES DE PRÁTICAS PARA A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO.....	78
CAPÍTULO 6 – CONCLUSÕES.....	92
REFERÊNCIAS.....	96

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

As mudanças sociais, econômicas e tecnológicas impõem às organizações uma busca por novas estratégias e ferramentas gerenciais que possam auxiliar na melhoria do desempenho de seus processos, qualidade dos produtos e serviços, nas condições de vida de seus empregados e, conseqüentemente, incrementem sua lucratividade e competitividade, transformando, dessa forma, as pressões de mercado em vantagens competitivas. É neste cenário que os Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho têm sido cada vez mais objeto de atenção dos gestores, que os têm adotado como forma de gerar vantagens em relação à concorrência.

A segurança e saúde do trabalhador sofrem impacto do capitalismo contemporâneo, em que a produtividade, a competitividade e a flexibilidade se sobrepõem aos aspectos humanos e sociais (MENDES; WUNSCH, 2007).

De acordo com Salamone (2008), as motivações que levam as empresas a adotarem sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho se devem principalmente a melhoria contínua, melhoria na imagem, maior competitividade, chance de reduzir os custos com gestão, novas oportunidades de mercado, produtividade mais alta e pressões exercidas por autoridades públicas, comunidades locais e clientes.

Os Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho, a partir do desenvolvimento de ferramentas para detecção e redução do risco de acidentes do trabalho, proporcionam melhoria contínua, racionalização e confiabilidade de projetos, processos e produtos/serviços, proporcionando redução de acidentes e doenças ocupacionais, minimização dos custos de processos, motivação e aumento da qualidade de vida dos trabalhadores, melhoria da imagem da organização e incremento da sua competitividade e lucratividade.

A perspectiva desses resultados torna-se importante ao se considerar o setor de baterias automotivas, objeto de estudo desta dissertação, em virtude de sua relevância econômica e de suas características peculiares, como a manipulação de elementos químicos nocivos à saúde humana. No entanto, assim como em qualquer

outro novo sistema, sua implantação esbarra em uma série de dificuldades, que podem ser evitadas ou amenizadas se consideradas de forma antecipada quando do seu planejamento e se utilizados os instrumentos e técnicas disponíveis para sua mitigação.

Assim, a questão que norteou o desenvolvimento desta pesquisa foi: quais práticas podem reduzir as dificuldades de implantação de Sistemas de Segurança e Saúde no Trabalho e potencializar seus resultados?

A elaboração de recomendações baseadas nos estudos de casos e na literatura estudada podem auxiliar as organizações na implantação de SSST, por meio da minimização ou eliminação antecipada das possíveis dificuldades que podem surgir durante este processo.

1.1 Delimitação da pesquisa

Este estudo delimita-se a identificar as principais dificuldades encontradas pelas empresas fabricantes de baterias automotivas na implantação de SSST, sendo assim, definido o escopo de análise em relação ao sistema a ser estudado (segurança e saúde no trabalho), em relação ao segmento de atuação (empresas fabricantes de baterias automotivas) e também em relação à abrangência geográfica (cidade de Bauru).

1.2 Objetivos

O principal objetivo desta dissertação é elaborar recomendações baseadas no referencial teórico e nas boas práticas e dificuldades evidenciadas nos estudos de caso, que contribuam com o gerenciamento da implantação de sistemas de segurança e saúde no trabalho em empresas fabricantes de baterias automotivas.

Como objetivos secundários, este trabalho visa:

- Evidenciar as dificuldades encontradas na implantação de sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho em empresas fabricantes de baterias automotivas localizadas na cidade de Bauru;
- Verificar o grau de adoção, nas organizações estudadas, de procedimentos de gestão da segurança e saúde.

1.3 Justificativa

Para justificar a realização desta pesquisa é necessário considerar as consequências econômicas e sociais provocadas por mortes, acidentes e doenças ocupacionais para as organizações e seus empregados. Além de causar danos à saúde do trabalhador, acidentes e doenças do trabalho impõem prejuízos financeiros aos indivíduos, aos empregadores e à sociedade como um todo.

Além do prejuízo social, os acidentes de trabalho são responsáveis também por uma perda econômica anual da ordem de 4% do Produto Interno Bruto (PIB) global (ABP, 2008). De acordo com informações divulgadas pela Organização Internacional do Trabalho (OIT), anualmente no Mundo ocorrem aproximadamente 2.200.000 mortes relacionadas a acidentes ou doenças do trabalho, mais de 270.000.000 de trabalhadores são feridos e 160.000.000 sofrem de doenças relacionadas ao trabalho (OIT, 2008) (Figura 1).

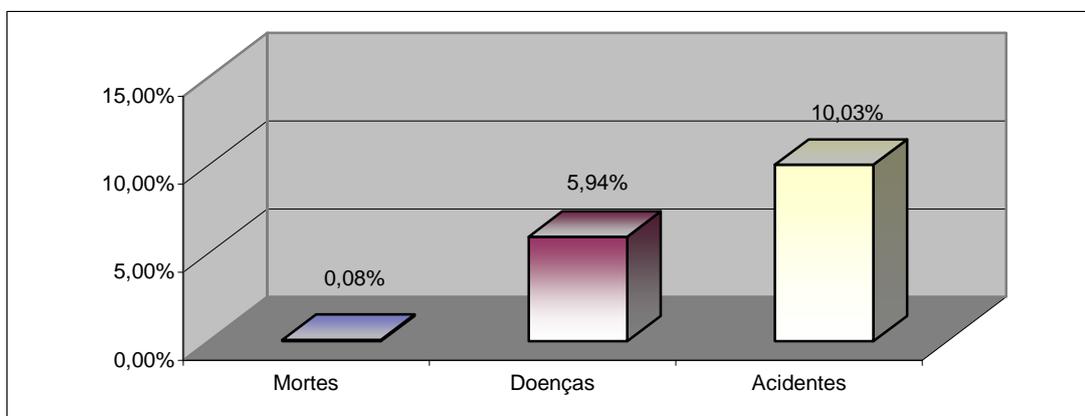


Figura 1 – Estimativa mundial de acidentes, mortes e doenças relacionadas ao trabalho

Fonte: OIT, 2008.

No Brasil, o número de acidentes ocorridos no ambiente de trabalho ou em decorrência do exercício deste e registrados junto ao Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) nos últimos anos, tem demonstrado poucas melhorias no quadro da segurança e saúde no trabalho do país (CRUZ, 2003). Segundo estatísticas divulgadas pelo Anuário Brasileiro de Proteção (ABP, 2008), foram registrados no Brasil, entre os anos de 1970 e 2006, cerca de 34.604.000 acidentes de trabalho, sendo que aproximadamente 141.821 acidentes tornaram-se óbitos.

Além dos custos sociais, as despesas com acidentes de trabalho, como reabilitação profissional, horas paradas nas empresas, despesas com saúde e benefícios previdenciários, geram um prejuízo financeiro para o Brasil de cerca de R\$ 32.000.000.000,00 por ano (LÔBO; ANDRADE, 2007).

Nas Tabelas 1 e 2 são apresentados respectivamente os índices de acidentes ocorridos no Brasil nos últimos 37 anos e entre os anos de 2000 e 2006.

Tabela 1- Acidentes de trabalho ocorridos nos últimos 37 anos

Período	Número de trabalhadores com carteira assinada	Total de Acidentes	Acidentes %	Óbitos	Óbitos %
Média Anos 70	12.428.828	1.575.566	12,7	3.604	0,03
Média Anos 80	21.077.804	1.118.071	5,3	4.672	0,02
Média Anos 90	23.648.341	470.210	2,0	3.925	0,02
Média Anos 00	32.061.703	453.371	1,4	2.837	0,01

Fonte: Adaptado do Anuário Brasileiro de Proteção (2008) e Ministério da Previdência Social (2009).

Tabela 2- Acidentes de trabalho ocorridos no Brasil entre 2000 e 2006

Período	Número de Trabalhadores com carteira assinada	Total de Acidentes	Acidentes %	Número de Óbitos	Óbitos %
2000	26.228.629	363.868	1,4	3.094	0,012
2001	27.189.614	340.251	1,3	2.753	0,010
2002	28.683.913	393.071	1,4	2.968	0,010
2003	29.544.927	399.077	1,4	2.674	0,009
2004	31.407.576	465.700	1,5	2.839	0,009
2005	35.935.331	499.680	1,4	2.766	0,008
2006	37.414.658	512.232	1,4	2.798	0,007

2007	40.088.979	653.090	1,6	2.804	0,007
------	------------	---------	-----	-------	-------

Fonte: Adaptado do Ministério do Trabalho e Emprego (2008) e Ministério da Previdência Social (2009).

A Tabela 1 mostra um decréscimo na média de acidentes ocorridos entre 1970 e 2006. E esta diminuição pode estar vinculada a elaboração e a obrigatoriedade do atendimento pelas empresas, das normas regulamentadoras (NR), promulgadas pela Portaria 3.214, de 8 de junho de 1978. No entanto, analisando-se a Tabela 2, verifica-se que o número de acidentes de trabalho entre os anos de 2000 e 2006 vem aumentando, sendo que no ano de 2006, 1 a cada 71 trabalhadores sofreu algum tipo de acidente relacionado ao trabalho.

De acordo com o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), este aumento no número de acidentes pode estar vinculado ao aumento no número de empregos formais no Brasil e também ao aumento das fiscalizações do trabalho.

Outro fator importante, é a adoção do Nexo Técnico Epidemiológico Previdenciário (NTEP) na sistemática de concessão de benefícios acidentários. Com a nova metodologia instituída pela Previdência, alguns agravos, que antes eram registrados como não-acidentários, são identificados como acidentários, com base na correlação entre as causas do afastamento e o setor de atividade do trabalhador. Porém, os dados sugerem que os acidentes de trabalho continuam acontecendo, e este fato pode ser entendido como descuido de algumas organizações com as normas de segurança e saúde de seus empregados (MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL, 2009).

De acordo com Mendes e Wunsch (2007), os dados disponíveis no Brasil não revelam a realidade dos acidentes e das doenças do trabalho no país, pois para fins de enquadramento no Seguro de Acidente do Trabalho e nas estatísticas oficiais, somente são considerados alguns trabalhadores urbanos e os trabalhadores rurais empregados ou membros de unidade de economia familiar, não sendo considerados, no âmbito do mercado formal, os trabalhadores domésticos, os autônomos e todos os servidores públicos civis e militares (municipais, estaduais e federais), além de todos os acidentes de trabalho que ocorrem com trabalhadores não registrados e trabalhadores do mercado informal.

Desta maneira, os números divulgados representam apenas uma parcela da realidade brasileira. E apesar de existirem trabalhos sobre sistemas de segurança e saúde no trabalho (MELO, 2001; CRUZ, 2003; SAURIN, 2002; BARREIROS, 2002; ARAÚJO, 2002), ainda há uma considerável carência de pesquisas que tratem mais profundamente deste assunto e que, principalmente, identifiquem e discutam as dificuldades na implantação de sistemas de segurança e saúde no trabalho.

Sendo assim, esta pesquisa foi desenvolvida em empresas fabricantes de baterias automotivas, setor este responsável pelo consumo de grandes quantidades de chumbo. E embora os efeitos tóxicos do chumbo sejam bastante conhecidos, e doenças estejam associadas à contaminação por esse metal, evidências atestam que os efeitos das altas exposições ao chumbo continuam a ser um dos maiores problemas de saúde pública e ocupacional neste setor (MATTOS *et al.*, 2003).

1.4 Método de pesquisa

Para a realização deste trabalho foi utilizada a pesquisa qualitativa com base na metodologia de estudos de caso múltiplos. Segundo Santos, Rossi e Jardimino (2000), a pesquisa qualitativa se preocupa fundamentalmente com a compreensão e interpretação do fenômeno estudado, tendo como principal objetivo compreendê-lo, explorá-lo e especificá-lo.

Antes do início dos estudos de caso foi realizada uma revisão teórica sobre o tema, conforme indicado por Lakatos e Marconi (2002), as quais salientam que toda pesquisa deve basear-se em uma teoria que sirva como ponto de partida para a investigação bem sucedida de um problema.

Foram realizados dois estudos de caso, uma vez que esta escolha, segundo Yin (2005), permite que se obtenham conclusões analíticas e, conseqüentemente, se contribua com a teoria vigente, como no caso das recomendações propostas nesta dissertação.

O método de estudo de caso é caracterizado como uma pesquisa qualitativa utilizada para investigar um contexto claramente definido, sendo indicado para a realização de pesquisas em ambientes organizacionais e administrativos,

ressaltando-se que este método preserva as características holísticas e significativas dos eventos/indivíduos estudados (YIN, 2005).

Segundo Yin (2005), as habilidades básicas desejáveis de um investigador para a condução de um estudo de caso são:

- a) capacidade de fazer boas perguntas e interpretar as respostas;
- b) ser bom ouvinte e não ser enganado por suas próprias ideologias e preconceitos;
- c) adaptabilidade e flexibilidade, de forma que as situações recentemente encontradas possam ser vistas como oportunidades e não, como ameaças;
- d) total domínio das questões que estão sendo estudadas;
- e) imparcialidade com relação às noções preconcebidas, incluindo aquelas que se originam de uma teoria.

Cabe ressaltar a preocupação de Yin (2005) com a questão da generalização dos resultados de uma pesquisa baseada na metodologia de estudo de caso. Ele destaca que este método não representa uma “amostragem” e o objetivo do pesquisador deve ser expandir e generalizar teorias (generalização analítica), e não enumerar frequências (generalização estatística).

Para a coleta de dados foram realizadas 5 (cinco) visitas às empresas estudadas e utilizados os seguintes instrumentos: entrevista semi-estruturada (questionário – ANEXO 1), observação *in loco* e análise de documentos.

As entrevistas foram realizadas com os técnicos de segurança das empresas, gerentes, líderes de produção e alguns funcionários do chão de fábrica, pois de acordo com Lakatos e Marconi (2002), a entrevista tem como principal objetivo a obtenção de informações do entrevistado sobre determinado assunto ou problema.

Algumas de suas vantagens são:

- a) há maior flexibilidade, podendo o entrevistador repetir ou esclarecer perguntas, formular de maneira diferente; especificar algum significado, como garantia de estar sendo compreendido;

- b) oferece maior oportunidade para avaliar atitudes, condutas, podendo o entrevistado ser observado naquilo que diz e como diz: registro de reações, gestos, etc;
- c) dá oportunidade para a obtenção de dados que não se encontram em fontes documentais e que sejam relevantes e significativos;
- d) há possibilidade de conseguir informações mais precisas, podendo ser comprovadas, de imediato, as discordâncias.

Possui, porém, as seguintes limitações:

- a) dificuldade de expressão e comunicação de ambas as partes;
- b) incompreensão, por parte do informante, do significado das perguntas da pesquisa, que pode levar a uma falsa interpretação;
- c) possibilidade do entrevistado ser influenciado, consciente ou inconscientemente pelo questionador, pelo seu aspecto físico, suas atitudes e idéias;
- d) disposição do entrevistado em dar as informações necessárias.

Para Yin (2005), as entrevistas são direcionadas, pois enfocam diretamente o tópico do estudo de caso e perceptivas, pois fornecem inferências causais percebidas. Ressalta-se ainda que seu resultado pode apresentar visão tendenciosa em função da existência de questões mal-elaboradas e que podem ocorrer imprecisões devido à memória fraca do entrevistado e em função da influência que o entrevistador tem sobre ele.

Quanto aos documentos analisados, foram procedimentos, instruções de trabalho e alguns indicadores de segurança, não sendo autorizada pelas empresas a cópia destes documentos ou utilização de algumas informações e/ou dados neste trabalho (Mapas de Risco, procedimentos e instruções de segurança, estatística do número de acidentes, fluxogramas de processos, fotos, organogramas entre outros).

De acordo com Lakatos e Marconi (2002), o investigador deve iniciar seu estudo com a definição clara de seus objetivos, para poder julgar que tipo de documentação

será adequada às suas finalidades e conhecer meios e técnicas para testar tanto a validade quanto a fidedignidade das informações.

Outro instrumento de coleta de dados utilizado foi a observação *in loco*, nas áreas fabril e administrativa das empresas estudadas, o que segundo Lakatos e Marconi (2002), auxilia na identificação e obtenção de provas a respeito de objetivos sobre os quais os indivíduos não têm consciência, mas que orientam o seu comportamento.

A observação é uma técnica de coleta de dados que não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se deseja estudar (LAKATOS; MARCONI, 2002). Segundo YIN (2005), podem-se realizar observações em ocasiões durante as quais estão sendo coletadas outras evidências, como aquelas provenientes de entrevistas.

Segue, na Figura 2, a estrutura utilizada nesta dissertação para desenvolvimento e apresentação dos resultados.

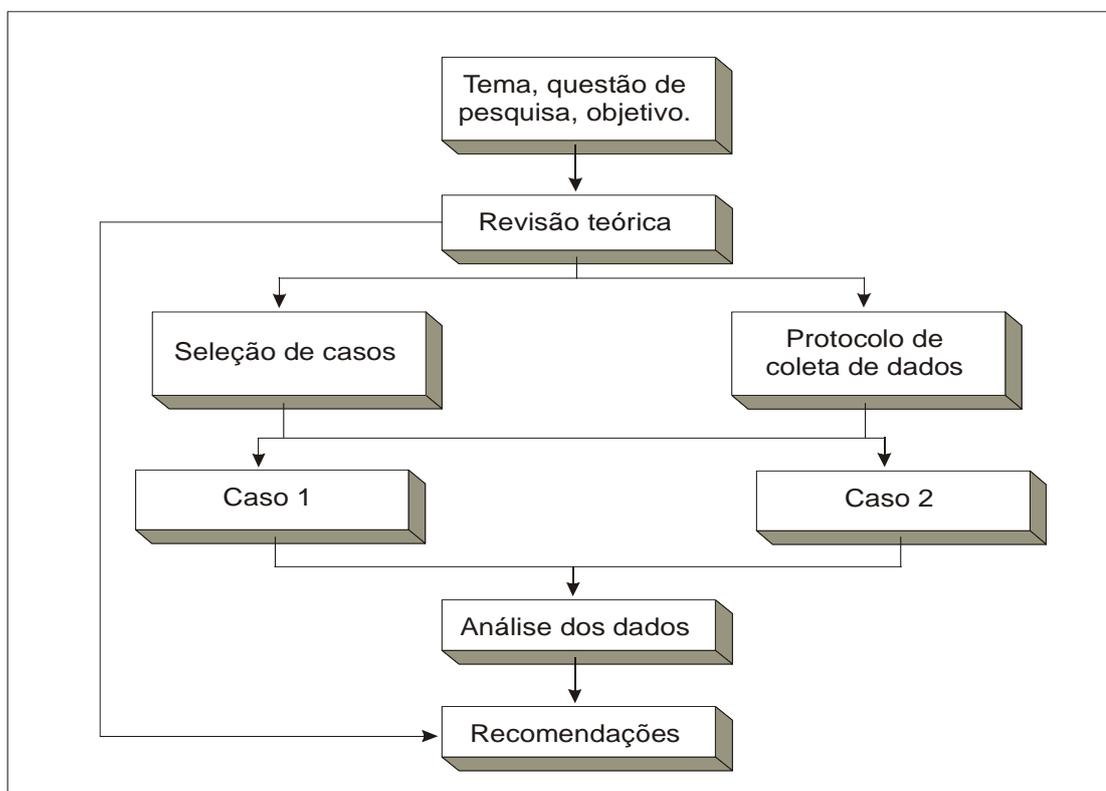


Figura 2 – Estrutura metodológica utilizada na pesquisa

1.5 Estrutura da dissertação

Esta dissertação foi estruturada de forma a possibilitar o desenvolvimento lógico de seu conteúdo e apresentação dos resultados da pesquisa realizada, conforme segue:

Capítulo 1: Este capítulo foi abordado anteriormente e apresentou o cenário em que a pesquisa foi realizada, a justificativa para sua realização, os objetivos principais e secundários e a metodologia utilizada.

Capítulo 2: Neste capítulo são apresentados alguns princípios sobre a engenharia de segurança e saúde no trabalho.

Capítulo 3: São apresentados conceitos sobre segurança e saúde no trabalho, bem como o sistema de gestão principais normas internacionais sobre segurança e saúde no trabalho e ferramentas e técnicas de apoio a implantação.

Capítulo 4: Este capítulo apresenta os estudos de caso realizados em empresas fabricantes de baterias automotivas.

Capítulo 5: Neste capítulo são realizadas proposições para a implantação de sistemas de segurança e saúde no trabalho, tendo como base as dificuldades e as melhores práticas desenvolvidas nas empresas estudadas.

O trabalho termina com as conclusões, sendo ressaltados os principais resultados dos estudos de casos e sua confrontação com a teoria, bem como referências e anexos.

CAPÍTULO 2 – PRINCÍPIOS DA ENGENHARIA DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

Tal como Pinto e Sá (2007) também sustentam, o trabalho possui um significado nobre, pois considera que o indivíduo possui forças e faculdades físicas e/ou intelectuais, que possibilitam alcançar um determinado objetivo em troca de remuneração, mediante condições dignas de segurança e saúde. A segurança, saúde e meio ambiente são aspectos cada vez mais considerados nos negócios das organizações modernas. No entanto, a análise de documentos mostra que nem sempre houve esta preocupação por parte dos empregadores, governos e sociedade, com a segurança e saúde dos trabalhadores.

Quando se fala na evolução histórica do direito do trabalho, deve-se focalizar a Revolução Industrial no século XVIII, que deu um novo destino ao processo de produção de bens na Europa e outros continentes.

Foi uma época de grandes transformações, as quais, por um lado, proporcionaram melhoria salarial aos trabalhadores, porém, de outro, causaram problemas ocupacionais bastante sérios, devido à inexistência de limites de horas de trabalho e exposição a ambientes precários, causadores de acidentes e doenças ocupacionais.

Pouco a pouco, as leis trabalhistas foram se modificando, como consequência da questão social e da reação humanista, que precedeu à revolução e que se propôs a garantir e preservar a dignidade do ser humano ocupado nas organizações (CRUZ, 2003).

Os marcos fundamentais referentes a tais mudanças foram a realização da VIII e da IX Conferências Nacionais de Saúde (1986 e 1992, respectivamente) e a inserção do conceito de saúde na Constituição Federal (MENDES; WUNSCH, 2007).

No Brasil, a legislação trabalhista é relativamente nova, sendo que somente após a 1ª Guerra Mundial é que começaram a ser criadas leis para a proteção dos trabalhadores (FERNANDES, 2009).

Estão descritos na Figura 3, alguns acontecimentos que marcaram a evolução da segurança e saúde no trabalho no Brasil.

1919	Lei nº 3.724, sobre acidentes do trabalho, tornando compulsório o seguro contra o risco profissional.
1923	Decreto nº 16.027, que criou o Conselho Nacional do Trabalho.
1923	Lei nº 4.682, que instituiu uma Caixa de Aposentadoria e pensões.
1930	Decreto nº 19.433, cria o Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio.
1944	A Lei nº 3.724 é revogada pelo Decreto Lei 7.036, que dá às autoridades do Ministério do Trabalho a incumbência de fiscalizar a Lei dos Acidentes de Trabalho.
1943	Publicação do decreto que aprovou a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), cujo capítulo V refere-se à Segurança e Medicina no Trabalho.
1953	A Portaria nº 155 regulamenta e organiza a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) e estabelece normas para seu funcionamento.
1960	Regulamentação do uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)
1966	Decreto-Lei nº 72 cria o Instituto Nacional de Previdência Social.
1967	Surgimento da Lei de Acidente de Trabalho: Lei nº 5.136.
1968	Portaria nº 32 fixa as condições para a organização e funcionamento das CIPA's nas empresas.
1972	Portaria nº 3.237 determina obrigatoriedade dos serviços especializados de segurança do trabalho.
1985	A Lei nº 7.140 dispõe sobre a especialização de engenheiros e arquitetos em engenharia de segurança.
1985	Constitui-se a Comissão Nacional de Representantes de Trabalhadores para assuntos de segurança do trabalho.
1988	Portaria nº 3.067 aprova as Normas Regulamentadoras Rurais.
1989	Portaria nº 3275 dispõe sobre as atividades do técnico de segurança do trabalho.
1989	Portaria nº 3311 estabelece os princípios norteadores do programa de desenvolvimento do Sistema Federal de Inspeção do trabalho e dá outras providências.
1991	Portaria nº 3 versa sobre EPIs e Certificado de Aprovação.
1991	Decreto nº 157 promulga a Convenção OIT 139 da Organização Mundial do Trabalho, sobre prevenção e controle de riscos profissionais causadas por agentes e substâncias cancerígenas.
1991	Resolução nº 352 dispõe sobre o exercício profissional do Engenheiro de Segurança do trabalho e dá outras providências.
1991	Lei nº 8213 consolida a legislação que dispõe sobre os Planos de Benefícios e Custeio da Previdência Social e sobre a organização da Seguridade Social e dá outras providências.
1992	Portaria nº 4 dispõe sobre o registro profissional do Técnico de Segurança do trabalho e dá outras providências.
1994	Instrução Normativa Nº 1 dispõe sobre procedimentos da Inspeção do Trabalho na Área Rural.
1994	Instrução Normativa Nº 1 versa sobre Equipamentos de proteção Respiratória (EPR).
1994	Decreto nº 1254 promulga a convenção OIT 155, sobre Saúde e Segurança do Trabalho e o Meio Ambiente de Trabalho.
1996	Portaria nº 9 versa sobre constituição da CIPA.
1998	Decreto nº 2657 promulga a Convenção OIT-170, relativa a utilização de produtos químicos no trabalho.
2000	Portaria nº 10, proposta de alteração da NR 4 - Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho - SESMT, especialmente quanto ao Quadro I.
2001	Portaria nº 6 proíbe o trabalho para menores de 18 anos nas atividades constantes no anexo I desta própria portaria.
2004	Portaria nº 99 determina a proibição do processo de trabalho de jateamento que utilize areia seca ou úmida como abrasivo (NR15 – Atividade e operações insalubres).

Figura 3 – Quadro sobre a evolução da segurança e saúde no Brasil

Fonte: Adaptado de Fernandes (2009) e Portarias e Decretos (2009).

2.1 Segurança e saúde no trabalho

As atividades necessárias à sobrevivência, realizadas voluntária ou involuntariamente pelo corpo, traduzem-se no trabalho (BARBOSA FILHO, 2001).

No decorrer do dia, os trabalhadores enfrentam situações, onde podem trabalhar com segurança ou em situações de risco, e fatores ambientais como *layout* do local de trabalho, equipamentos e ferramentas impróprias podem impactar na segurança destes trabalhadores (WILLIAMS; GELLER, 2000).

Segundo a OHSAS 18001 – *Occupational Health and Safety Assessment Series* (2007), segurança e saúde no trabalho são condições e fatores que afetam, ou poderiam afetar, a segurança e a saúde de funcionários ou de outros trabalhadores (incluindo trabalhadores temporários e terceirizados), visitantes ou qualquer outra pessoa no local de trabalho.

A segurança e a saúde do trabalhador são aspectos que dependem diretamente do gerenciamento e do nível de envolvimento e responsabilidade das pessoas que compõem as empresas, seja qual for o setor de trabalho, função, idade, escolaridade etc. A melhoria na segurança e da saúde no trabalho, além de aumentar a produtividade, diminui o custo do produto final, pois diminui as interrupções no processo, o absenteísmo e os acidentes e/ou doenças ocupacionais, e proporcionando a melhoria contínua da qualidade de vida dos trabalhadores (QUELHAS, LIMA, 2006).

De acordo com Santana *et al.* (2007), não é conhecido o montante dos custos com tratamento de acidentes de trabalho, mas dados do INSS mostram que os acidentes de trabalho representam mais da metade dos benefícios pagos pela Previdência Social (62,8%) para afastamentos do trabalho por enfermidades e agravos ocupacionais no Brasil.

2.2 Riscos e perigos

Risco pode ser definido como a possibilidade real ou potencial capaz de causar lesão e ou morte, danos ou perdas patrimoniais, interrupção de processo de produção ou de afetar a comunidade ou o meio ambiente (FERNANDES, 2009).

A legislação trabalhista brasileira classifica os riscos como acidentes físicos, químicos, biológicos e ergonômicos (GONÇALVES *et al.*, 2007).

Segundo a NR 9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (BRASIL, 1978), consideram-se riscos ambientais os agentes físicos (ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações etc), químicos (compostos ou produtos que possam penetrar nas vias respiratórias) e biológicos (bactérias, fungos, bacilos, parasitas, vírus, entre outros) existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição são capazes de causar danos à saúde do trabalhador.

De acordo com Fischer e Guimarães (2002), diferentes fatores influenciam a percepção de risco, como exemplo, o tempo de experiência (*experts* e leigos percebem o risco de maneira diferente) e a aceitabilidade do risco (fatos e valores afetam a avaliação que os indivíduos fazem das situações de risco).

O conhecimento prévio dos riscos ocupacionais e como são percebidos pelos trabalhadores é fundamental para o sucesso das ações que visam a prevenção e o controle de acidentes (FISCHER; GUIMARÃES, 2002).

O homem precisa encontrar condições capazes de lhe proporcionar o máximo de proteção e, ao mesmo tempo, satisfação no trabalho. Mais ainda, o ambiente deve poder cumprir a finalidade social de educar, criando hábitos de higiene e de ordem que possam ser adotados também fora da empresa. Um ambiente de trabalho é o resultado de um conjunto de fatores importantes e fáceis de serem atendidos, porém, muitas vezes, difíceis de serem executados.

Entretanto, o custo de qualquer melhoria nas condições de trabalho é um investimento rentável, pagando-se com o aumento de produtividade, redução dos acidentes, doenças ocupacionais e absenteísmo, além de proporcionar um melhor relacionamento empresa-empregado (GONÇALVES *et al.*, 2007).

Para classificar e qualificar os riscos inerentes aos processos de trabalho nas organizações são utilizadas representações gráficas chamadas de Mapas de Riscos. De acordo com a NR 5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, anexo IV, os Mapas de Riscos têm como objetivo reunir as informações necessárias para

estabelecer o diagnóstico da situação de segurança e saúde no trabalho na empresa e possibilitar, durante sua elaboração, a troca e divulgação de informações entre os trabalhadores, bem como estimular sua participação nas atividades de prevenção (BRASIL, 1978).

Para a sua elaboração, deve-se conhecer o processo de trabalho no local analisado, identificar os riscos existentes, identificar as medidas preventivas existentes e sua eficácia e identificar os indicadores de saúde, como queixas entre os trabalhadores expostos aos riscos, os acidentes de trabalho ocorridos e as doenças profissionais diagnosticadas (BRASIL, 1978).

Conforme Figura 4, os riscos ocupacionais são classificados em grupos, de acordo com a natureza e a padronização das cores correspondentes, sendo também representados conforme Figura 5 de acordo com a sua gravidade.

Grupo	Riscos	Cor de Identificação	Descrição
1	Físicos	Verde	Ruídos, vibrações, radiações ionizantes, frio, calor, pressões anormais e umidade
2	Químicos	Vermelho	Poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases, vapores e substâncias, compostos ou produtos químicos em geral
3	Biológicos	Marrom	Vírus, bactéria, protozoários, fungos, parasitas e bacilos
4	Ergonômicos	Amarelo	Esforço físico intenso, imposição de ritmos excessivos, jornada de trabalho prolongada, monotonia e repetitividade e outras situações de stress físico e/ou psíquico
5	Acidentes	Azul	Arranjo físico inadequado, iluminação inadequada, probabilidade de incêndio e explosão, eletricidade, máquinas e equipamentos sem proteção, armazenamento inadequado, quedas, etc.

Figura 4 – Quadro de classificação dos principais riscos ocupacionais
Fonte: Adaptado da NR 5 - ANEXO IV (1978).

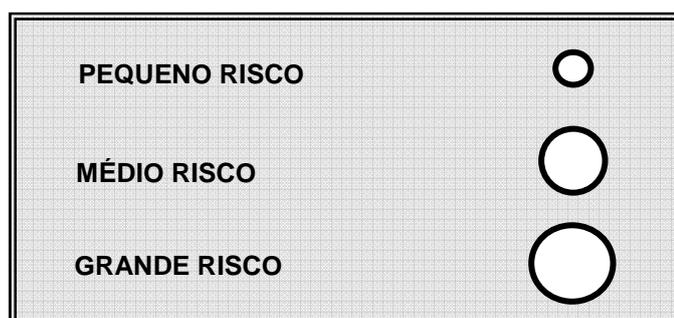


Figura 5 – Representação dos riscos ocupacionais conforme sua gravidade
Fonte: Costa; Costa (2004).

No Brasil, a legislação trabalhista atribui à Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) a responsabilidade pela elaboração do Mapa de Riscos, sempre com a participação dos trabalhadores envolvidos na execução das tarefas analisadas.

A Figura 6 mostra a representação de um Mapa de Riscos elaborado para uma empresa de pequeno porte fabricante de baterias chumbo-ácidas.

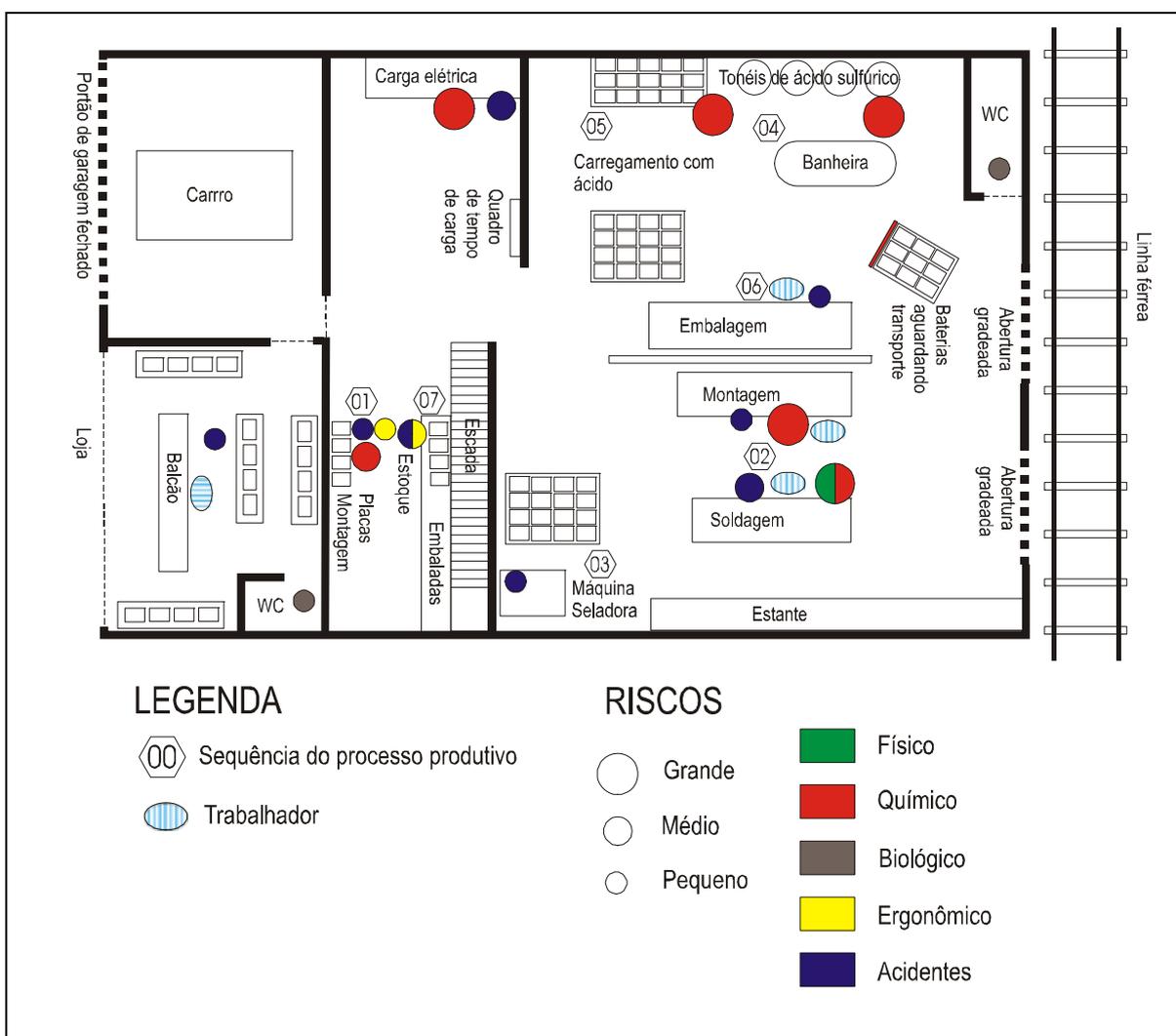


Figura 6 – Mapa de Riscos de uma empresa fabricante de baterias chumbo-ácidas.
Fonte: Adaptado de Mattos *et al.* (2003).

Na elaboração do Mapa de Riscos, busca-se conhecer o processo de trabalho, identificar os riscos existentes no local analisado e, ao mesmo tempo, possibilitar a troca e divulgação de informações entre os trabalhadores, bem como estimular sua participação nas atividades de prevenção (MIRANDA; DIAS, 2004).

2.3 Acidentes e quase-acidentes do trabalho

Segundo Van Der Schaaf e Kanse (2004), a possibilidade de aprendizagem a partir dos eventos denominados quase-acidentes tem uma longa história como parte dos programas de gestão da segurança. Na perspectiva dos trabalhadores, o fator que influencia no relato ou não de quase-acidentes é o medo de uma ação disciplinar, como resultado de uma cultura de se buscar culpados.

O conceito de quase-acidente, assim como o de acidente, é viável em função de seus objetivos para fins preventivos. Neste sentido, as principais divergências verificadas na literatura acerca da definição de quase-acidentes dizem respeito às conseqüências do evento, uma vez que em alguns contextos eles podem gerar danos pessoais, materiais ou a combinação de ambos (CAMBRAIA; SAURIN; FORMOSO, 2005).

Os quase-acidentes representam um tipo de ocorrência bem mais comum que os acidentes, sendo indicativos da probabilidade de ocorrência destes últimos (SAURIN, 2002).

Para Cambraia, Saurin e Formoso (2005), considera-se um quase-acidente como sendo um evento instantâneo, não planejado, com potencial para gerar um acidente que, no entanto, não chega a ocorrer. Sua conseqüência pode ou não resultar em danos (lesões pessoais e/ou danos materiais), que quando causados, serão mínimos ou imperceptíveis, ou seja, não significativos.

Os quase-acidentes são eventos mais freqüentes que os acidentes e proporcionam informações que fazem com que, muitas vezes, os acidentes possam ser prevenidos em decorrência de ações corretivas geradas por meio de sua coleta (CAMBRAIA; SAURIN; FORMOSO, 2005).

Os acidentes do trabalho são uma das principais causas de perdas econômicas para as empresas, sendo possível destacar os altos custos diretos (indenização ao acidentado nos primeiros quinze dias, perdas de equipamentos e de materiais etc) e indiretos (diminuição da produtividade global, adaptação de outro funcionário para a função etc) (QUEIROZ *et al.*, 2007).

Saurin (2002) define o acidente como uma ocorrência não planejada, instantânea ou não, decorrente da interação do ser humano com o seu meio ambiente físico e social de trabalho e que provoca lesões e/ou danos materiais.

O conceito legal de acidente do trabalho, no Brasil, é definido pela Lei Previdenciária 8213/1991.

É considerado acidente do trabalho aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause morte, ou perda, ou redução (permanente ou temporária) da capacidade para o trabalho, denominados acidentes típicos. São também considerados acidentes aqueles que ocorrem fora do local de trabalho, a serviço da empresa ou no trajeto da residência para o trabalho ou vice-versa. Estes são conhecidos como acidentes de trajeto (QUEIROZ *et al.*, 2007).

As doenças relacionadas ao trabalho, para fins de benefício, também podem ser equiparadas a acidentes de trabalho. A legislação se utiliza da expressão acidentes de trabalho para se referir às doenças relacionadas ao trabalho, utilizando o termo agravos à saúde, por considerá-lo mais abrangente (LOURENÇO; BERTANI, 2007).

Segundo orientações da Previdência Social, os acidentes do trabalho são classificados em três categorias: acidentes típicos (Grupo I); acidentes de trajeto (Grupo II); e doenças do trabalho (Grupo III). De acordo com dados do Ministério da Previdência Social, em 2003, houve 49.642 ocorrências de acidentes de trajeto; a quantidade aumentou para 60.335 em 2004 e para 67.456 em 2005 (ou 2,55 acidentes para cada mil pessoas). Os estados com mais acidentes de trajeto foram, respectivamente, São Paulo, com 25.494 casos, ou 37,7% do total de casos no Brasil; em seguida Minas Gerais, com 6.499 acidentes (9,61%) e Rio de Janeiro, com 6.196 casos (9,16%) (QUEIROZ *et al.*, 2007).

Os acidentes que ocorrem por descuido do trabalhador, muitas vezes, são provocados por diferentes fatores, tais como o cansaço provocado pelas horas extras, *stress*, alimentação e transportes insuficientes, precárias condições ambientais, intensificação do ritmo de trabalho, exigência de um trabalhador polivalente, entre outras (MENDES; WUNSCH, 2007).

Os custos destes acidentes para a sociedade é bem maior do que as necessidades de investimentos. Dentre eles, destacam-se a perda de trabalhadores em idade produtiva, serviços hospitalares e danos materiais diversos (QUEIROZ *et al.*, 2007).

No Brasil, uma parte substancial dos custos diretos com acidentes de trabalho recai sobre o Ministério da Previdência Social que, por meio do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS), tem a missão de garantir o direito à previdência social. Esta é definida como um seguro social destinado a reconhecer e conceder direitos aos segurados, cujas contribuições destinam-se ao custeio de despesas com vários benefícios, como a compensação pela perda de renda quando o trabalhador encontra-se impedido de trabalhar por motivo de doença, invalidez, idade avançada, morte, desemprego involuntário, maternidade ou reclusão (SANTANA *et al.*, 2006).

2.4 Equipamentos de proteção individual

Todo dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo trabalhador destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho, é chamado de EPI (GONÇALVES *et al.*, 2007).

De acordo com a NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual (BRASIL, 1978), item 6.1, considera-se equipamento de proteção individual todo dispositivo de uso individual destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador.

Os EPIs devem ser utilizados quando não é possível eliminar os riscos ou isolá-los, e medidas coletivas de proteção à saúde e à segurança não são suficientes para garantir a integridade dos trabalhadores, ou quando a tarefa a ser executada apresenta um potencial de risco (COSTA; COSTA, 2004).

A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPIs adequados ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas circunstâncias em que as medidas de proteção coletiva forem tecnicamente inviáveis ou não oferecerem completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho e/ou doenças profissionais e do trabalho; enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas e para atender situações de emergências.

2.5 Ergonomia

Desde os primórdios do trabalho, passando pela produção artesanal e familiar até as grandes fábricas e indústrias, o trabalho tem exigido dedicação mental e física, sendo o ambiente e as condições de trabalho de relevante importância à realização das atividades (CARDOSO *et al.*, 2007).

É neste contexto que a Ergonomia desempenha um papel importante dentro das organizações. Segundo Vidal (2002), ela foca a atividade de trabalho das pessoas e busca melhorar suas condições de execução melhorando o uso e manuseio de produtos. Ela busca articular conhecimentos sobre a pessoa, sobre a tecnologia e a organização para sustentar sua prática de mudança dos determinantes e condicionantes da atividade profissional e do uso e manuseio de produtos ou sistemas.

De acordo com a Associação Internacional de Ergonomia (IEA), a Ergonomia (ou Fatores Humanos) é definida internacionalmente como uma disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas, e à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos a projetos a fim de otimizar o bem estar humano e o desempenho global do sistema (ABERGO, 2009).

A ergonomia está instituída em vários níveis na sociedade brasileira, na universidade, nas empresas, nos sindicatos e na atuação dos poderes públicos (SZNELWAR, 2006), e contribui decisivamente para que os operadores tenham as condições requeridas para executar satisfatoriamente suas tarefas (VIDAL, 2002).

Pavani e Quelhas (2006) salientam que nem todas as posturas e aplicação de força realizada pelo trabalhador no ambiente de trabalho causam prejuízo à sua saúde, pois para que haja risco é necessária uma combinação de vários fatores, como a intensidade da força aplicada, duração do esforço, posturas, velocidade em que o trabalho é realizado e condições ambientais do local de trabalho. Para Cardoso *et al.* (2007), adaptando o projeto ao trabalho, pode-se ter uma redução de acidentes de trabalho, aumento de produtividade e uma qualidade de vida melhor.

A legislação brasileira determina que se estabeleça um ambiente onde o trabalhador

permaneça saudável durante o seu tempo de trabalho diário, e por meio da Portaria 3.214, NR 17 - Ergonomia, estabelece 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 (BRASIL, 1978).

Embora a NR 17 – Ergonomia, estabeleça alguns parâmetros para a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, e indique que a avaliação desta adaptação cabe às organizações mediante análise ergonômica, ela não deixa claro ou sugere metodologias para isto. Os aspectos tratados por esta NR são manuseio de materiais, mobiliário, equipamentos, condições ambientais de trabalho e a sua organização (BRASIL, 1978).

2.6 Legislação sobre segurança e saúde no trabalho no Brasil

A legislação em vigor relativa à segurança e saúde no trabalho encontra-se sob a égide da Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em 5 de outubro de 1988.

A Constituição Federal da República Federativa do Brasil é a lei magna que rege todas as legislações do país. No Artigo 7º, do Capítulo II - Dos Direitos Sociais, estão relacionados os direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visam à melhoria de sua condição social. Dentre estes direitos está a redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança (BEJGEL; BARROSO, 2001).

O Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) é o órgão de âmbito nacional competente para coordenar, orientar, controlar e supervisionar as atividades relacionadas à segurança e saúde no trabalho, inclusive a fiscalização do cumprimento dos preceitos legais e regulamentares, em todo o Território Nacional. Em nível estadual, essa fiscalização é executada pelas Delegacias Regionais do Trabalho (MIRANDA e DIAS, 2004).

O efetivo detalhamento dos requisitos preventivistas estão estipulados nas Normas Regulamentadoras (NRs), e constituem a espinha dorsal da legislação de Segurança

e Saúde Ocupacional no Brasil. (FERNANDES, 2009).

A Portaria 3.214 de 8 de junho de 1978, editada pelo Ministério do Trabalho e Emprego, aprovou as 28 Normas Regulamentadoras (NR) do Capítulo V – Título II da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. Posteriormente, foram aprovadas outras normas complementares, constituindo, assim, 33 Normas Regulamentadoras, as quais podem ser vistas na Figura 7.

Item	Descrição
NR 1	Disposições Gerais
NR 2	Inspeção Prévia
NR 3	Embargo ou Interdição
NR 4	Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho
NR 5	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA
NR 6	Equipamentos de Proteção Individual – EPI
NR 7	Programas de Controle Médico de Saúde Ocupacional
NR 8	Edificações
NR 9	Programas de Prevenção de Riscos Ambientais
NR 10	Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade
NR 11	Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais
NR 12	Máquinas e Equipamentos
NR 13	Caldeiras e Vasos de Pressão
NR 14	Fornos
NR 15	Atividades e Operações Insalubres
NR 16	Atividades e Operações Perigosas
NR 17	Ergonomia
NR 18	Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção
NR 19	Explosivos
NR 20	Combustíveis Líquidos e Inflamáveis
NR 21	Trabalhos a Céu Aberto
NR 22	Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração
NR 23	Proteção Contra Incêndios
NR 24	Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho
NR 25	Resíduos Industriais
NR 26	Sinalização de Segurança
NR 27	Registro Profissional do Técnico de Segurança do Trabalho no Ministério do Trabalho
NR 28	Fiscalização e Penalidades
NR 29	Segurança e Saúde no Trabalho Portuário
NR 30	Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário
NR 31	Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Agricultura
NR 32	Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde
NR 33	Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados

Figura 7 – Normas Regulamentadoras (NRs)

Fonte: Brasil (2009).

As Normas Regulamentadoras - NR, relativas à segurança e medicina do trabalho, são de observância obrigatória pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos da administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos Poderes

Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela CLT (BRASIL, 1978).

As disposições contidas nas NR's aplicam-se aos trabalhadores avulsos, às entidades ou empresas que lhes contratam o serviço e aos sindicatos representativos das respectivas categorias profissionais, e sua observância não desobriga as empresas do cumprimento de outras disposições que, com relação à matéria, sejam incluídas em códigos de obras ou regulamentos sanitários dos estados ou municípios, e outras, oriundas de convenções e acordos coletivos de trabalho (BRASIL, 1978).

Também por força de lei, Lei nº 10.666, foi criado em 2003 pela Previdência Social o Fator Acidentário de Prevenção (FAP). O FAP é um mecanismo que pode aumentar ou diminuir as alíquotas de contribuição das empresas ao Seguro de Acidentes de Trabalho (SAT), dependendo do grau de risco a que cada uma delas expõe seus funcionários, e tem como principal objetivo criar uma cultura de prevenção de acidentes e doenças ocupacionais (MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL, 2009).

O FAP é um multiplicador a ser aplicado às alíquotas de 1%, 2% ou 3% do RAT (Risco de Acidente de Trabalho), que incidem sobre a folha de salários, e esses multiplicadores variam de 0,5 a 2,0, o que significa que a alíquota de contribuição da empresa pode ser reduzida pela metade ou dobrar. O cálculo do referido fator levará em consideração não somente o número de acidentes ocorrido nas empresas, mas também sua gravidade e o custo gerado para a Previdência Social, em razão dos benefícios recebidos por estes trabalhadores. O FAP entrará em vigor a partir de janeiro de 2010 (MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL, 2009).

Assim como o FAP, outros mecanismos são utilizados para garantir e preservar a segurança e saúde do trabalhador, como o Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP). O PPP é um formulário a ser preenchido com todas as informações relativas ao empregado, como a atividade que exerce, o agente nocivo ao qual é exposto, a intensidade e a concentração do agente, exames médicos clínicos, além de dados referentes à empresa. O formulário deve ser preenchido pelas empresas que exercem atividades que exponham seus empregados a agentes nocivos químicos, físicos, biológicos ou associação de agentes prejudiciais à saúde ou à integridade

física. Além disso, todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais e do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, de acordo com Norma Regulamentadora nº 9 da Portaria nº 3.214/78 do MTE, também devem preencher o PPP (MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL, 2009).

Outra ferramenta utilizada pelo INSS para a análise e conclusão sobre a natureza da incapacidade ao trabalho é o Nexo Técnico Epidemiológico (NTEP). Foi criado pela Lei nº 11.430/06 e regulamentado pelo Decreto nº 6.042/07. O NTEP, a partir do cruzamento das informações de códigos da Classificação Internacional de Doenças e do código da Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE), aponta a existência de relação entre a lesão ou agravo e a atividade desenvolvida pelo trabalhador. O segurado não tem de provar que houve o NTEP, quem declara a sua presença é a Perícia Médica do INSS, quando o trabalhador pede auxílio-doença. Cabe à empresa, se for o caso, fazer a contraprova (MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL, 2009).

2.6.1 Programas de segurança e saúde no trabalho

A partir de 1994, a legislação brasileira de segurança e saúde no trabalho passou a adotar um novo enfoque e estabeleceu a obrigatoriedade das empresas elaborarem e implementarem dois programas, um ambiental, o PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) e outro médico, O PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional) (MIRANDA; DIAS, 2004).

A Portaria 3.214 - NR 9 (BRASIL, 1978) visa orientar a implantação dos Programas de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) e a NR 7 orienta a implantação do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) nas empresas.

Um aspecto importante da NR 9 é que ele pode ser elaborado dentro dos conceitos mais modernos de gerenciamento e gestão, em que o empregador tem autonomia suficiente para, com responsabilidade, adotar um conjunto de medidas e ações que considere necessárias para garantir a saúde e a integridade física dos seus trabalhadores (MIRANDA; DIAS, 2004).

Procurando garantir a efetiva implementação do PPRA, a norma estabelece que a empresa deve adotar mecanismos de avaliação que permitam o cumprimento das etapas, das ações e das metas previstas (BRASIL, 1978).

Para que sejam considerados fatores de riscos ambientais, os agentes físicos, químicos e biológicos precisam estar presentes no ambiente de trabalho em determinadas concentrações ou intensidade e o tempo máximo de exposição do trabalhador a eles é determinado por limites pré-estabelecidos.

Segundo Miranda e Dias (2004), o conhecimento e a percepção que os trabalhadores têm do processo de trabalho e dos riscos ambientais presentes, incluindo os dados consignados no mapa de riscos deverão ser considerados para fins de planejamento e execução do PPRA.

A obrigatoriedade do PCMSO é estabelecida pela NR 7, sendo um programa médico que deve ter caráter de prevenção, rastreamento e diagnóstico precoce dos agravos à saúde relacionados ao trabalho.

Na elaboração do PCMSO, o mínimo requerido é um estudo prévio para reconhecimento dos riscos ocupacionais existentes na empresa por meio de visitas aos locais de trabalho, baseando-se nas informações contidas no PPRA (MIRANDA; DIAS, 2004).

A implementação destes programas é fundamental para a promoção da saúde e proteção do trabalhador no ambiente de trabalho, pois permite o controle da situação de exposição dos funcionários aos riscos ambientais, bem como possibilitar acompanhamento das medidas de melhoria contínua no ambiente de trabalho.

CAPÍTULO 3 – SISTEMAS DE GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

Com a globalização e a concorrência entre mercados, as organizações estão constantemente em busca de sistemas de gestão que as auxiliem na melhoria de seus desempenhos. E neste contexto, um sistema de gestão pode exercer um papel importante no desempenho econômico e social das organizações.

Oliveira (2004; p.15) define sistema como

um conjunto de partes que interagem e se interdependem, formando um todo único com objetivos e propósitos em comum, efetuando sinergicamente uma determinada função. Um sistema é composto por outros sistemas menores, denominados subsistemas, que estão seqüencialmente dependentes uns dos outros, como se fossem elos de uma corrente. O desempenho de cada uma destas partes define o sucesso do sistema maior, e se um deles falhar, compromete-se o desempenho de todos eles.

Um sistema de gestão é um conjunto de elementos inter-relacionados, utilizados para estabelecer a política e os objetivos, e para atingir tais objetivos, ele inclui a estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos (OHSAS 18001, 2007).

Arantes (*apud* SILVA *et al.*, 2004) define o sistema de gestão como um conjunto de instrumentos que a administração utiliza para facilitar a realização de suas tarefas. Ele auxilia nos esforços para definir procedimentos e métodos para execução das atividades, a compartilhar os papéis e as responsabilidades entre a equipe e promover as relações e o entendimento comum. O sucesso de um sistema de gestão consiste em obter eficiência e eficácia simultânea na utilização dos recursos organizacionais.

Um sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho (SGSST) pode ser definido como parte do sistema de gestão de uma organização, utilizado para desenvolver e implementar sua política e gerenciar seus riscos de segurança e saúde no trabalho (OHSAS 18001, 2007).

A implantação de SGSST tem sido a principal estratégia para atacar o sério problema social e econômico dos acidentes e doenças relacionadas ao trabalho e

ainda pode ser usado pelas empresas como um fator para o aumento de sua competitividade (TRIVELATO, 2002).

Implementar um sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho traz benefícios, como alinhar o programa com os requisitos da política e diretrizes, transmitir mais confiança para os clientes internos e externos e ainda diminuir a susceptibilidade da empresa com relação aos passivos trabalhistas e de fiscalização. E, para se obter sucesso na implementação desse sistema de gestão, a alta administração deve buscar, através de atitudes e recursos, a participação dos trabalhadores (PINTO; SÁ, 2007).

Para Pinto e Sá (2007), fatores como política da organização e natureza das atividades interferem no processo de implantação de um sistema de gestão. No caso da implantação de sistemas de segurança e saúde no trabalho, o enfoque é dado também à complexidade e aos riscos inerentes às atividades, por isso, a mudança cultural e o reforço nos valores preventivistas de todo o pessoal são fundamentais para implantar e manter um sistema de gestão.

Quando um funcionário é admitido em uma empresa, a percepção que ele tiver do ambiente físico e social encontrado o influenciará em como se comportar no cotidiano. Por isso, são de suma importância aspectos como ordem, limpeza e asseio pessoal, bem como a própria organização e utilização dos espaços por meio de um *layout* adequado (BARBOSA FILHO, 2001).

Atualmente, as organizações podem padronizar seu SGSST por meio de normas e diretrizes, sendo que a mais conhecida e utilizada é a OHSAS 18001, editada pela British Standards Institution (BSI).

3.1 OHSAS 18001- Sistema de Gestão para a Segurança e Saúde Ocupacional

A norma britânica BS 8800 (*Guide to Occupational Health and Safety Systems*), criada em 1996, foi a primeira tentativa bem-sucedida de se estabelecer uma referência normativa para implementação de sistemas de gestão de segurança e saúde. Ela tem como objetivo aprimorar o desempenho das organizações em matéria de saúde e segurança, fornecendo orientação quanto à maneira pela qual o

seu gerenciamento deve ser integrado com a administração de outros aspectos do desempenho da empresa.

Esta norma foi amplamente divulgada em todo mundo e adotada nos mais diversos setores industriais. É composta por uma série de elementos (requisitos), sem, no entanto, estabelecer critérios de desempenho ou mesmo especificações de como projetar o sistema.

Em 1999, foi publicada pela BSI a norma OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series), formulada por um grupo de entidades internacionais (BVQI, DNV, LOYDS, SGS e outras) que tomaram como base a BS 8800. Ela foi desenvolvida em resposta às necessidades das empresas em gerenciar suas obrigações de segurança e saúde ocupacional de maneira mais eficiente.

Em julho de 2007, a norma OHSAS 18001:1999 foi substituída pela OHSAS 18001:2007 e várias alterações foram introduzidas, refletindo, assim, a experiência de 16000 organizações certificadas em mais de 80 países (QSP, 2007).

A norma OHSAS 18001 tem como objetivo fornecer às organizações os elementos de um SGSST eficaz, que possam ser integrados a outros requisitos de gestão e auxiliá-las a alcançar seus objetivos de segurança e saúde no trabalho e econômicos (OHSAS 18001, 2007). A família de normas da série OHSAS 18001 é composta por:

- OHSAS 18001:2007 - Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho – Requisitos.
- OHSAS 18002:2000 - Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho – Diretrizes para a implementação da OHSAS 18001.

A norma OHSAS 18001 é baseada na metodologia PDCA (*Plan – Do – Check – Act*) (Figura 8).

Este método tem como objetivo a melhoria dos processos, por meio do estabelecimento de metas e definição das ações que serão desenvolvidas, treinamento, educação e execução das ações planejadas; medição dos resultados e

avaliação das ações escolhidas; e correção e ajuste do processo para a prevenção de novas falhas.

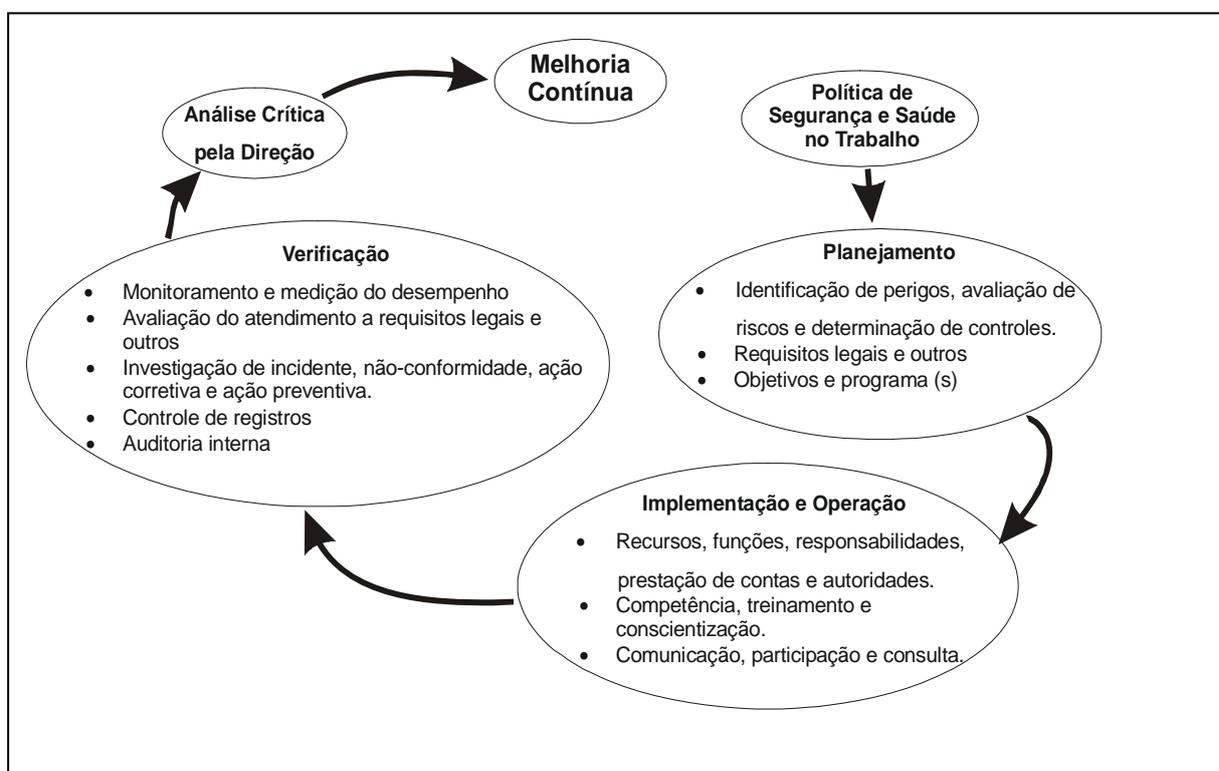


Figura 8 – PDCA para a segurança e saúde no trabalho
Fonte: Adaptado da norma OHSAS 18001 (2007).

O princípio básico de um SGSST baseado em aspectos normativos envolve a necessidade de se determinar parâmetros de avaliação que incorporem não só os aspectos operacionais, mas também a política, o gerenciamento e o comprometimento da alta direção com o processo, bem como a mudança e a melhoria contínua das condições de segurança e saúde no trabalho (QUELHAS, ALVES e FILARDO, 2003).

De maneira geral, os SGSST das empresas existiam, mas buscavam apenas atender à legislação trabalhista e se caracterizavam pela desorganização e informalidade, sem uma sistematização.

A implantação de um sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho traz benefícios como alinhar o programa com os requisitos da política e diretrizes, transmitir mais confiança para os clientes internos e externos e ainda diminuir a susceptibilidade da empresa com relação aos passivos trabalhistas e de fiscalização.

E, para se obter sucesso na implementação desse sistema de gestão, a alta administração deve buscar, por meio de atitudes e recursos, a participação dos trabalhadores.

A OHSAS 18001 é composta por vários elementos e atendê-los não significa, obrigatoriamente, que a empresa alcançou o máximo em gestão de segurança e saúde ocupacional. Isto significa apenas, que ela está atendendo o mínimo necessário para ser recomendada para uma certificação (PINTO; SÀ, 2007).

Os requisitos da norma OHSAS 18001: 2007 estão descritos na Figura 9.

Item	Requisitos
4.1	Requisitos gerais
4.2	Política de segurança e saúde no trabalho
4.3	Planejamento
4.3.1	<i>Identificação de perigos, avaliação de riscos e determinação de controles</i>
4.3.2	<i>Requisitos legais e outros</i>
4.3.3	<i>Objetivos e programa(s)</i>
4.4	Implementação e operação
4.4.1	<i>Recursos, funções, responsabilidades, prestações de contas e autoridades</i>
4.4.2	<i>Competência, treinamento e conscientização</i>
4.4.3	<i>Comunicação, participação e consulta</i>
4.4.4	<i>Documentação</i>
4.4.5	<i>Controle de documentos</i>
4.4.6	<i>Controle operacional</i>
4.4.7	<i>Preparação e resposta a emergências</i>
4.5	Verificação
4.5.1	<i>Monitoramento e medição do desempenho</i>
4.5.2	<i>Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros</i>
4.5.3	<i>Investigação de incidentes, não-conformidade, ação corretiva e ação preventiva</i>
4.5.3.1	<i>Investigação de incidentes</i>
4.5.4	<i>Controle de registros</i>
4.5.5	<i>Auditoria interna</i>
4.6	Análise crítica pela direção

Figura 9 – Quadro de requisitos da OHSAS 18001

Fonte: OHSAS 18001 (2007).

É difícil, atualmente, chegar a um número exato de empresas certificadas segundo a OHSAS 18001 no Brasil. Isso, porque as normas de sistemas de gestão em segurança e saúde no trabalho estão fora do Sistema Brasileiro de Avaliação de Conformidade, ficando a cargo de cada organismo certificador estes dados (ABP, 2008). Nas Tabelas 3, 4 e 5 são apresentados os números aproximados de empresas certificadas no Brasil segundo a OHSAS 18001 no período entre 2004 e 2008; o número de empresas certificadas nas principais regiões brasileiras; o número de empresas certificadas nos principais estados da região Sudeste, respectivamente.

Tabela 3 – Número de empresas certificadas no Brasil conforme a OHSAS 18001

Número de empresas certificadas em OHSAS 18001.			
Período 2004 a 2007			
<i>2004</i>	<i>2005</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>
217	350	338	476

Fonte: Anuário Brasileiro de Proteção (2008).

Tabela 4 – Número de empresas certificadas conforme OHSAS 18001 nas principais regiões brasileiras

Número de empresas certificadas por região				
<i>Sudeste</i>	<i>Sul</i>	<i>Nordeste</i>	<i>Norte</i>	<i>Centro-Oeste</i>
320	66	51	23	16

Fonte: Anuário Brasileiro de Proteção (2008).

Tabela 5 – Número de empresas certificadas conforme OHSAS 18001 nos principais estados da região Sudeste

Número de empresas certificadas nos principais estados da região Sudeste		
<i>São Paulo</i>	<i>Minas Gerais</i>	<i>Rio de Janeiro</i>
197	51	65

Fonte: Anuário Brasileiro de Proteção (2008).

3.2 Implantação de sistemas de segurança e saúde no trabalho

A avaliação do desempenho de uma organização deixou de ser observada apenas pelos seus resultados financeiros, que já não são mais suficientes para garantir que suas estratégias, objetivos e metas estejam sendo alcançados de forma sistêmica e global. Esta avaliação passou a ter uma conexão complexa entre as várias partes interessadas que estão relacionadas à organização: clientes, sociedade, acionistas, pessoas da sua força de trabalho e fornecedores (QUINTELLA; LIMA, 2004).

Ao longo dos anos, as organizações têm alcançado inúmeros benefícios com a implantação de sistemas de segurança e saúde no trabalho. Porém, muitas vezes, neste processo surgem dificuldades que podem reduzir seus potenciais resultados

A eficiência de tais sistemas poderia ser consideravelmente maior se fossem previamente observados alguns fatores negativos e de comum ocorrência, como perfil e falta de experiência dos empresários neste assunto, indicadores de desempenho focados apenas nos aspectos financeiros, falta de constância de propósito, alegação de falta de tempo para a realização de algumas tarefas de implantação, dificuldade de estabelecer metas e planos estratégicos a longo prazo, falta de visão dos funcionários como efetivos empregados para o crescimento da empresa, documentos mais burocráticos do que o necessário, alta rotatividade da força de trabalho e pouca utilização de registros relacionados a segurança e saúde no trabalho (ANHALON; ZOQUI; PINTO, 2005).

Apesar de ser um país desenvolvido, uma pesquisa realizada em diversas regiões da Itália, mostrou que as organizações se deparam com diversas dificuldades na implantação de sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho; tais como problemas organizacionais, custos altos, dificuldades em encontrar recursos humanos competentes, escassez de informações, falta de transparência das normas, inadequado apoio financeiro, e dificuldade em mudar a mentalidade e a cultura das pessoas envolvidas no processo (SALOMONE, 2008). Na Figura 10 estão definidas, de forma sumária, as principais motivações e obstáculos encontrados pelas organizações na implantação de sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho baseados na OHSAS 18001 (SALOMONE, 2008).

Item	Descrição
Motivações	Melhoria contínua
	Melhoria na imagem
	Maior competitividade
	Diminuição dos custos
	Novas oportunidades no mercado
	Melhoria na produtividade
	Pressões governamentais
	Pressão da comunidade local
	Pressão dos clientes
Obstáculos	Resistência às mudanças
	Dificuldades no gerenciamento
	Custo muito alto
	Falta de recursos humanos competentes
	Falta de informação e clareza de padrões
	Falta de recursos financeiros

Figura 10 – Quadro com os principais incentivos e obstáculos na implantação de sistemas de segurança e saúde no trabalho baseado na norma OHSAS 18001

Fonte: Adaptado de Salamone (2008).

Dentre os obstáculos mencionados, aqueles relacionados aos recursos humanos das organizações podem ser fatores determinantes para o insucesso na implantação de SSST.

Assim sendo, o comportamento humano no ambiente de trabalho vem sendo amplamente estudado nos últimos tempos, destacando-se no aspecto emocional a satisfação que o trabalhador possui em sua atividade. Não há um fator único determinante para a satisfação. Esta depende do ambiente e das condições de trabalho, bem como da avaliação pessoal do trabalhador (MARQUEZE; MORENO, 2005).

Para Marqueze e Moreno (2005), estar ou não satisfeito em relação ao trabalho incorre em conseqüências diversas, sejam elas no plano pessoal ou profissional, afetando diretamente o comportamento, a saúde e o bem-estar do trabalhador.

Assim sendo, um trabalhador satisfeito com suas atividades fica mais susceptível às mudanças que a implantação de um novo sistema em uma organização pode gerar, participando com mais disposição em todo o processo.

A resistência à mudança tem sido entendida como a principal causa de conflitos indesejáveis e prejudiciais à organização, por ser um fenômeno complexo, causado por fatores variados, que pode, no entanto ser minimizado com técnicas apropriadas. Essa resistência a mudança é geralmente temida pelos funcionários das organizações, porque significa perturbação do *status quo*, uma ameaça aos direitos adquiridos e transtorno às maneiras estabelecidas de se realizarem as tarefas.

As pessoas afetadas pela mudança experimentam alguma confusão emocional, envolvendo uma sensação de perda e de incerteza. Embora muitas mudanças não cheguem a provocar os efeitos esperados, sua simples expectativa leva as pessoas a resistirem (OLIVEIRA, 2004). As causas da resistência estão relacionadas à incerteza, ameaça de interesses próprios, diferentes percepções sobre a necessidade da mudança, sensação de perda e falta de tolerância.

Outro elemento que interfere expressivamente na implantação de novos sistemas é a desconfiança. Este sentimento é um dos grandes responsáveis pela resistência às mudanças. A tendência das pessoas diante do desconhecido é preservar sua

intimidade, pois enquanto não se tem conhecimento, ou não se cria um nível efetivo de confiança mútua, a desconfiança geradora de resistência será uma constante. Tal resistência a mudanças pode estar relacionada, de acordo com Costa *et al.* (2002), às formas de pensar e agir das pessoas, baseadas no impulso e na sua experiência ao tomar decisões.

As mudanças também podem causar enfermidades nos funcionários, se ocorrerem em situações de trabalho repetitivo, com baixa exigência de habilidades e exposição nociva a fatores ergonômicos, físicos, químicos e climáticos (BORG; KRISTENSEN, 2000).

A capacidade dos gestores em desenvolver bons sistemas de gestão também é um elemento determinante para um bom desempenho do sistema. Quando a qualidade da gestão é ruim, pode gerar grandes dificuldades organizacionais, tais como a alta rotatividade de profissionais capacitados e ausência de incentivos para a realização das atividades.

Beer e Nohria (2001) salientam que a maioria dos casos de insucesso na implantação de sistemas está na pressa em mudar a empresa. Os gestores acabam se perdendo em iniciativas e perdem o foco com a quantidade de alternativas disponíveis na literatura e/ou propostas de consultores. Assim, o desenvolvimento inadequado de um sistema, sem planejamento e prioridades corretamente definidos também pode gerar sérias dificuldades no processo de implantação.

Um SSST implantado sem planejamento e prioridades pode causar desconfiança por parte dos trabalhadores, devido à quantidade de informações e ações, muitas vezes contraditórias, que a inexistência de um sistema estruturado e planejado pode gerar.

As falhas na comunicação organizacional e as distorções nas estruturas de poder são igualmente fatores determinantes para o sucesso do processo de implantação de sistemas de segurança e saúde no trabalho.

Segundo Aggelogiannopoulos, Drosinos e Athanasopoulos (2007), a falta de conhecimento dos funcionários sobre o novo sistema a ser implantado é um importante obstáculo a ser superado. O inadequado fluxo das informações técnicas, de legislações e requisitos aplicáveis ao negócio da empresa, bem como a falta de

divulgação dos resultados de desempenho da organização são fatores limitantes para que o processo de implantação de sistemas de gestão alcance bons resultados.

Esta deficiência pode estar relacionada a diversos fatores, como necessidade de infra-estrutura adicional para a integração das informações relativas ao sistema, dificuldades em correlacionar os dados encontrados (SHI *et al.*, 2008), e pode também estar vinculada a inexperiência dos gestores em desenvolver e gerenciar projetos e pessoas.

Os trabalhadores se tornam mais dispostos a participar da implantação de um SSST quanto começam a atender o seu significado e a sua importância para a empresa e para o desenvolvimento de um trabalho com níveis de segurança e saúde adequados.

Sendo assim, é importante a participação dos trabalhadores não somente durante o processo de implantação de um SSST, mas também em situações que busquem a razão de um acidente ocorrido, modificação de processos de trabalho, troca de equipamentos entre outros.

Ao analisar fatores que contribuem para a ocorrência de acidentes foi relatado que a participação dos trabalhadores na gestão da segurança é importante para a geração de idéias e construção de compromisso e responsabilidade (HASLAM *et al.*, 2005).

Segundo Paré e Trudel (2007), as limitações de habilidade, a falta de suporte técnico externo, a dificuldade de acesso às informações, a necessidade de infra-estrutura extra e a falta de treinamento técnico para os operários levam à ausência do conhecimento necessário para tomar decisões críticas e seguras a respeito de questões relacionadas à SST.

3.3 Ferramentas e técnicas de apoio à implantação de sistemas de segurança e saúde no trabalho

A globalização e a internacionalização dos mercados têm aumentado a competitividade entre as empresas, o que tem conduzido as companhias a se

empenharem em projetos que possam garantir sua sobrevivência, tais como o desenvolvimento de novos sistemas (RAYMOND; BERGERON, 2008).

As organizações empregam grande quantidade de recursos financeiros e dedicam boa parte do tempo de seus funcionários na implantação de novos projetos. Assim, é importante que estes projetos sejam planejados e administrados adequadamente (PARÉ; TRUDEL, 2007). Por isso, a análise do comportamento organizacional é importante para o diagnóstico e entendimento do que acontece com as pessoas no âmbito de uma empresa. A compreensão de que os sistemas de gestão são compostos por atividades coletivas que devem ter o envolvimento de todos, é o primeiro passo para que a sua implantação alcance sucesso.

Segundo Chan e Wong (2006), a alta direção tem um papel muito importante no resultado da implantação e manutenção desses sistemas, pois sem o seu compromisso e envolvimento, o programa não ganha credibilidade diante dos empregados, o que afeta diretamente o desempenho do sistema em tal processo.

A responsabilidade da Alta Direção inicia-se na definição de metas e posterior monitoramento e cobrança de resultados. Este acompanhamento mostra aos empregados da organização, que a Alta Direção possui objetivos definidos quanto a SST, e trabalha com a finalidade de atingir bons resultados.

Na verdade, os funcionários se tornam mais dispostos a cooperar com as melhorias do desempenho da organização quando começam a acreditar no real comprometimento da direção (LANGFORD *et al.*, 2000). É esta participação em conjunto que proporciona o sentimento de responsabilidade, tornando-se fator crítico para o sucesso da mudança (CHOUDHRY *et al.*, 2007). Para se obter sucesso na implementação de um sistema de gestão, a alta administração deve buscar, por meio de atitudes e recursos, a participação dos trabalhadores.

A chave para o sucesso das organizações é o desenvolvimento de uma cultura organizacional forte e única, e a alta direção deve construí-la por meio da articulação de um conjunto de valores, que deve ser reforçada por políticas formais e informais e partilhada e respeitada por todos os empregados (MILAN, 2005).

Segundo Glendon (2001), cultura é um conceito usado para entender valores, atitudes, práticas e normas sociais que influenciam um grupo de pessoas. Desenvolver ou até mesmo mudar uma cultura organizacional é um desafio, sendo que as organizações poderão melhorar sua eficácia e maximizar seu desempenho por meio da identificação das principais competências, habilidades e comportamentos que irão conduzir a uma cultura positiva de segurança (DINGS DAG; BIGGS; SHEAHAN, 2008).

Os gestores são responsáveis em desenvolver e manter uma cultura de segurança direcionada ao atendimento dos objetivos propostos pela organização, principalmente aqueles relacionados à diminuição do número de acidentes e doenças ocupacionais de funcionários e terceiros, a melhoria contínua dos processos e ao bem estar dos funcionários.

Assim sendo, o desenvolvimento da cultura de segurança é uma importante arma para os negócios bem-sucedidos e os sistemas de gestão normatizados têm sido utilizados como ferramentas para o seu desenvolvimento.

Estudos mostram que o sucesso na implantação de sistemas de segurança e saúde no trabalho em uma organização depende da habilidade dos agentes responsáveis pelas mudanças em controlar situações complexas e imprevisíveis (HASLE e JENSEN, 2006).

A aceitação e o entendimento da importância da implantação por parte da Diretoria e a participação da área de recursos humanos nesse processo de mudança, é de fundamental importância para que se consiga o envolvimento de todos os empregados e a obtenção de bons resultados.

Muitas transformações ocorreram nas legislações, nos conceitos e valores dos empregadores e em outros aspectos para a segurança do trabalho chegar ao cenário de hoje, entretanto, destaca-se a gestão de pessoas como fator contribuinte significativo para essa evolução (PINTO; SÁ, 2007).

Algumas organizações atuam sobre o comportamento humano por meio de observações comportamentais, uma prática ainda discutida e avaliada por

profissionais da SST, quanto a sua correta aplicabilidade dentro de uma organização.

Rondinelli e Vastag (2000) afirmam que a implantação de novos sistemas exige o planejamento de avaliações sistemáticas e treinamentos. O treinamento é responsável pelo bom desempenho do capital intelectual, sendo importante para amenizar a resistência à mudanças.

Neste contexto, a área de Recursos Humanos desempenha um papel importante dentro das organizações, principalmente no auxílio no levantamento das necessidades de treinamentos e adequação dos processos seletivos, de acordo com os objetivos de SST da organização.

A área de recursos humanos, assim, tem como fim a utilização das pessoas para o alcance dos objetivos empresariais, reconhecendo-se que a qualidade dessa gestão influencia diretamente a capacidade da organização e de seus empregados em levar a cabo suas incumbências (MILKOVICH; BOUDREAU, 2000).

Portanto, para que os sistemas de gestão sejam implantados com baixa resistência à mudança, é preciso que a área de recursos humanos desenvolva convenientemente suas funções, como estabelecer procedimentos de recrutamento e seleção com base nas descrições de cargo, a fim de contratar empregados com habilidades técnicas, políticas e comportamentais necessárias à função e aos objetivos estabelecidos pela organização; elaborar programas de treinamentos e avaliação dos funcionários para garantir o desenvolvimento das competências requeridas pela empresa; e estar sempre atenta a satisfação dos funcionários, buscando motivá-los de acordo com as suas necessidades e as possibilidades da organização.

Na implantação de novos sistemas de SST deve-se ter grande cuidado com a correta abordagem do assunto, ou seja, utilizar linguagem adequada, evitar informações contraditórias e não tratar o assunto com complexidade. Isso pode ser conseguido a partir de uma linguagem direta e acessível, que cause sinergia entre todos os empregados.

Nos últimos anos, foi introduzida a idéia de usar cartazes para informar os trabalhadores das medidas de segurança para a prevenção de acidentes, sendo baseada na premissa de que um trabalhador informado tem maior probabilidade de executar o seu trabalho com risco relativamente baixo (BUST; GIBB; PINK, 2008).

Segundo Aggelogiannopoulos, Drosinos e Athanasopoulos (2007), a comunicação sobre a implantação de novos sistemas pode ser realizada por meio de treinamentos internos e externos, em que os funcionários têm a oportunidade de se familiarizar com o assunto e os documentos utilizados, bem como entender as responsabilidades individuais e os benefícios derivados deste projeto. Para Shi *et al.* (2008), o treinamento técnico para funcionários de chão de fábrica é um fator importante para que eles consigam contribuir com o desenvolvimento e manutenção de um sistema de segurança e saúde no trabalho.

Sendo assim, é necessário que as organizações treinem seus funcionários para que se tornem multifuncionais e conhecedores de procedimentos e tarefas que compõem o SSST. Por meio da adoção de práticas de administração participativa, pode-se manter seus funcionários motivados a dar sugestões e contribuir com a melhoria contínua do sistema.

De acordo com Stokols *et al.* (2001), o conhecimento e atendimento da legislação e regulamentos pertinentes à organização também é considerado um importante fator para que se alcance sucesso no processo de mudança. Desta forma, a organização deve criar um sistema de informação acessível aos funcionários, facilitando o conhecimento e o entendimento por parte de todos, criando uma cultura de participação ativa e contínua dos empregados.

Desta maneira, as informações se tornam disponíveis para que os funcionários possam entender e buscar atingir os objetivos desenvolvidos e as metas estipuladas pela organização.

Porém, o sucesso na implantação de sistemas de segurança e saúde no trabalho não precisa somente de cooperação interna entre técnicos, pessoal administrativo e operacional, mas também de apoio externo, como incentivos financeiros, políticos e de mercado (SHI *et al.*, 2008).

Para este autor, investimentos na implantação de sistemas de segurança e saúde no trabalho podem não ser constantes, e isso está vinculado, principalmente, as condições econômicas da organização neste período, condição esta, influenciada por fatores externos à organização.

Além da escolha de uma infra-estrutura adequada, é necessário observar como as pessoas reagem à tecnologia. Walczuch *et al.* (2007) definem quatro grupos de pessoas que de acordo com o que é predominante em sua personalidade podem influenciar consideravelmente a implantação de novos sistemas:

- a) *Otimistas*: possuem uma visão otimista da tecnologia. Acreditam nas melhorias de controle, flexibilidade e eficiência devido à tecnologia;
- b) *Inovadores*: possuem a tendência de serem os primeiros a utilizar as tecnologias;
- c) *Desconfortáveis*: possuem necessidade de controle e a impressão de serem dominados pela tecnologia;
- d) *Inseguros*: desconfiam da tecnologia por motivo de segurança e privacidade.

O desenvolvimento de um comportamento operacional compatível com a estratégia definida é fortemente influenciado pelo acompanhamento de indicadores que monitoram as atividades que agregam valor ao negócio. Os indicadores de desempenho são um meio para se analisar o cumprimento dos objetivos previamente traçados pelo planejamento estratégico (ÂNGELO, 2005). O sistema de medição então criado deve ser estruturado de tal forma que facilite a análise crítica dos resultados alcançados, relativos aos objetivos e planos de ação traçados, e permita a tomada de decisões com maior segurança e facilidade (QUINTELLA; LIMA, 2004).

Definir indicadores de desempenho em segurança no trabalho e retro-alimentar o sistema é importante para as organizações que almejam se manter competitivas no mercado globalizado visam estimular seus empregados a se engajarem, de forma cada vez mais intensa, na implementação de melhorias contínuas e até transformações radicais na gestão empresarial (GODOY; PEÇANHA, 2007).

A elaboração de indicadores de SST permitem que dados sejam monitorados e ações corretivas e preventivas planejadas e implantadas, com o objetivo de eliminar os riscos relacionados a segurança e saúde, no ambiente de trabalho.

A avaliação e controle dos riscos são indispensáveis para a garantia do ambiente de trabalho seguro, gerando uma sistematização que será possível a partir do momento em que os riscos puderem ser identificados, quantificados e qualificados (BARKOKÉKAS JR *et al.*, 2006).

CAPÍTULO 4 - ESTUDOS DE CASO

Neste capítulo será realizada a apresentação do setor de baterias automotivas, mostrando o critério de escolha das empresas e os dados coletados durante o estudo de caso. No último item é feita uma síntese das principais características dessas empresas.

Cabe salientar, que conforme mencionado na metodologia foram realizadas cinco visitas às empresas estudadas, e como instrumentos de coleta de dados foram utilizadas a entrevista semi-estruturadas com os técnicos de segurança, gerentes, líderes de produção e alguns funcionários do chão de fábrica, a análise de procedimentos e instruções de trabalho e a observação nas áreas produtivas.

As empresas não autorizaram a cópia de documentos ou a utilização de algumas informações e/ou dados neste trabalho (Mapas de Risco, procedimentos e instruções de segurança, estatística do número de acidentes, fluxogramas de processos, fotos, organogramas entre outros), sob a alegação de que os documentos mencionados são importantes e não podem ser utilizados fora da empresa.

4.1 Setor de baterias para veículos automotores

4.1.1 Bateria chumbo-ácido

Como sugere o próprio nome, definem-se como baterias chumbo-ácido (também conhecidas como acumuladores elétricos do tipo chumbo-ácido), todas as baterias que utilizam como material ativo o chumbo e uma solução de ácido sulfúrico.

Tais baterias podem ser divididas em 3 grupos principais:

- *Baterias automotivas*: utilizadas em veículos para acionar o motor à combustão, bem como para fornecer energia para os demais equipamentos (faróis, buzina, rádio etc); incluem-se nesta categoria as baterias utilizadas em motocicletas, também com as mesmas finalidades.

- *Baterias tracionárias*: utilizadas para o fornecimento de energia em veículos elétricos (empilhadeiras, carrinhos de mineração, ferrovias etc).
- *Baterias estacionárias (ou industriais)*: utilizadas para manter o fornecimento de energia em equipamentos que não podem ter sua atividade interrompida quando cessa o fornecimento da energia das concessionárias, seja voluntária ou involuntariamente (Ex.: *No-breaks* para computadores, equipamentos hospitalares, equipamentos de telecomunicações, sistemas de segurança /alarmes etc).

As indústrias de baterias, objetos desta pesquisa, são fabricantes de baterias automotivas.

A bateria é um conjunto de acumuladores elétricos que possui a propriedade de converter energia química em energia elétrica, tendo como função abastecer o sistema elétrico do veículo de energia e acumulá-la quando o veículo estiver em funcionamento (BOSCH, 2008).

As origens da bateria remontam a 1800, quando o italiano Alessandro Volta criou a pilha não recarregável. Em 1859, o francês Gaston Plante aperfeiçoou o invento, que passou a ser recarregável, além de acumular energia.

Sua utilização em automóveis surgiu décadas depois em 1912, sendo, ainda hoje, articulada aos sistemas elétrico e eletrônico dos automóveis, e responsável pela alimentação de seus componentes elétricos (SBRT, 2006). As baterias automotivas comuns possuem a composição típica descrita na Tabela 6.

Tabela 6 – Composição típica das baterias

Elementos %	
Pb	71,2
SO ₄	18,1
Sb	0,3
Ca	0,4
SiO ₂	0,14
As	< 0,04
Sn	< 0,1

Fonte: CETEM (2003).

O chumbo é um metal com uma longa história de uso industrial e com importantes efeitos tóxicos sobre a saúde humana. Estudos epidemiológicos realizados em diversos países do Mundo revelam inúmeros casos de intoxicação, notadamente em exposições ocupacionais e ambientais (MENEZES; CARVALHO; SPÍNOLA, 2004).

No ambiente laboral, a absorção do chumbo resulta principalmente da inalação de pequenas partículas de tamanho respirável ou dos fumos do metal. Secundariamente, pode ocorrer absorção por meio da ingestão de alimentos contaminados, água e por hábitos do trabalho, como o de fumar, e por contaminação dérmica e do vestuário (MENEZES; CARVALHO; SPÍNOLA, 2004).

Os processos de fundição e refinaria são provavelmente, entre todas as modalidades de exposição ocupacional, as que apresentam maior risco de exposição ao metal (MENEZES; CARVALHO; SPÍNOLA, 2004).

Os principais processos de industrialização de baterias automotivas constituem-se das seguintes etapas:

a) *Fundição*: processo industrial responsável pela produção das grades de sustentação da pasta utilizada na bateria;

b) *Empastação*: processo no qual se produz o óxido de chumbo (PbO), também conhecido como litargírio, em um equipamento denominado moinho. A pasta produzida será aplicada nas grades, as quais são encaminhadas ao processo de cura, depois de empastadas, a uma temperatura de 30 a 35°C, por mais ou menos 24 horas, ficando prontas para o processo de montagem.

c) *Montagem e solda*: as placas são agrupadas no equipamento denominado pente. Após agrupadas nos pentes, as placas são soldadas umas nas outras e acondicionadas em células individuais contidas nas caixas plásticas de baterias. Após a montagem das baterias, elas são encaminhadas para extrusora que solda as células umas nas outras.

Em seguida, a bateria é encaminhada para a seladora que fecha as unidades com tampa plástica, a altas temperaturas. A bateria passa por um teste de curto-circuito, e então está pronta para ser cheia com solução de ácido sulfúrico;

d) *Carga das baterias*: neste momento, promove-se o embasamento das baterias com solução de ácido sulfúrico. A concentração de ácido sulfúrico varia de fabricante para fabricante;

e) *Limpeza e embalagem*: neste momento, as baterias passam por um período de cura para resfriamento, são testadas a sua carga e densidade, seus vasos são fechados e, por fim, são limpas e recebem o adesivo plástico do fabricante;

f) *Expedição*: as baterias embaladas são enviadas ao setor de expedição, e posteriormente são distribuídas aos clientes.

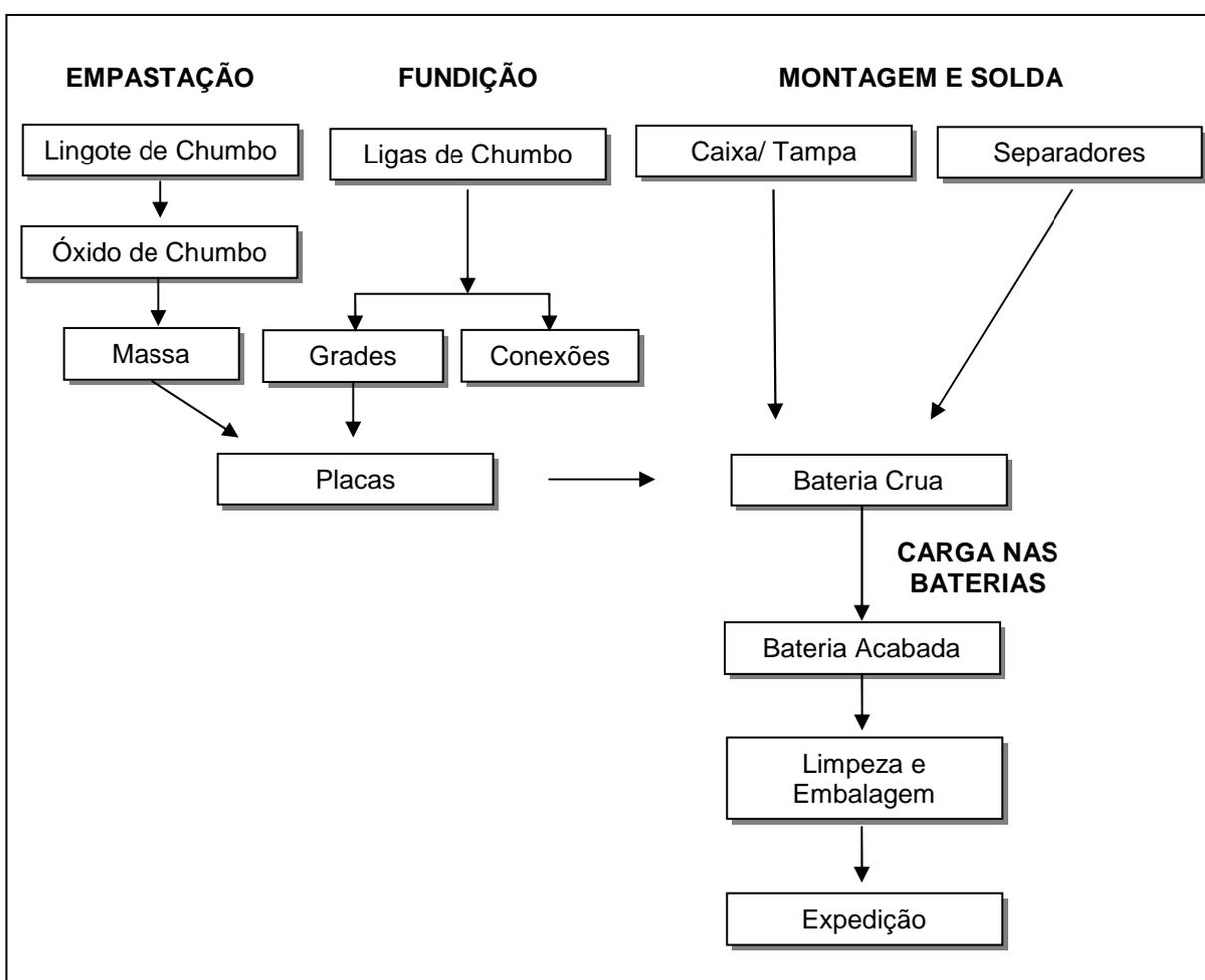


Figura 11 – Quadro com os principais processos de industrialização de baterias automotivas

As indústrias de baterias automotivas nacionais constituem-se basicamente de um pequeno número de grandes fábricas com produção mensal de mais de cem mil baterias; e médios fabricantes, com produção média de dez mil baterias por mês. Os

grandes fabricantes são detentores da tecnologia de fabricação, controle de qualidade e produção, equipamentos adequados, mão-de-obra capacitada e preocupação ambiental, enquanto os pequenos fabricantes possuem grande dificuldade de produção, obtenção de matéria-prima e acesso à informação que os qualifique e lhes permitam produzir mais e com qualidade (SBRT, 2006).

4.2 Critério de escolha das empresas

Para a escolha das empresas, objetos do estudo, foram levados em consideração o ramo de atividade (fabricantes de baterias automotivas) e a localização (cidade de Bauru – Estado de São Paulo).

Cabe também considerar que as empresas escolhidas têm a sua importância reconhecida no setor de fabricação de baterias, sendo grandes fornecedores do produto para o mercado interno e externo.

As empresas estudadas são denominadas Empresa 1 e Empresa 2.

4.2.1 Empresa 1

A empresa 1 é fabricante de baterias, fundada em 1993. Possui duas unidades de produção, uma localizada em Governador Valadares, Minas Gerais, que abastece as regiões Centro-Oeste, Nordeste e parte da região Norte, e outra localizada em Bauru, região centro-oeste do Estado de São Paulo, que abastece as regiões Sul, Sudeste, parte da região Norte e o mercado internacional.

A organização mantém um canal de comercialização que inclui 21 centros de distribuição próprios, 30 centros de distribuição terceirizados no Brasil e mais 20 centros de distribuição internacional na América do Sul, América Central, Ilhas do Caribe, África e Europa. Os principais produtos produzidos são baterias para veículos automotores, baterias estacionárias e tracionárias.

Em seu quadro de empregados constam 417 funcionários, sendo 94 trabalhadores do setor administrativo. A empresa é classificada, de acordo com a NR 4 - Serviços

Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT, como grau de risco 4 (fabricação de baterias e acumuladores para veículos – código 31.42-9), e seu SESMT está adequadamente dimensionado, conforme Quadro II da NR 4, e é composto por 01 engenheiro de segurança do trabalho, 01 médico do trabalho e 03 técnicos de segurança do trabalho. A organização preferiu não divulgar seu organograma, porém afirmou que o Departamento de Segurança e Saúde Trabalho está ligado diretamente à Diretoria da empresa.

A Empresa 1 é certificada segundo as normas ISO 9001 (Sistema de Gestão da Qualidade) e ISO 14001 (Sistema de Gestão Ambiental), e está em processo de implantação da TS 16949 (Especificação automotiva) e planejamento futuro para a implantação da OHSAS 18001 (Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho). Atualmente, o seu Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho se baseia no cumprimento de normas regulamentadoras instituídas pelo Ministério do Trabalho e Emprego Brasileiro (MTE).

De acordo com o técnico de segurança, atualmente a organização desenvolve um sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho voltado ao controle das situações geradoras de acidentes e doenças ocupacionais, minimização e eliminação de riscos de acidentes e doenças e maior conscientização dos trabalhadores com relação à prevenção de acidentes.

A Alta Direção da organização se diz preocupada com a segurança e saúde dos funcionários e que vem constantemente investindo na adequação do ambiente às condições seguras de trabalho, incentivando a adequação e a troca de EPIs, realizando modificações no processo, por meio da troca de equipamentos que possibilitam, além do aumento de produtividade, melhores condições de segurança e saúde para o trabalhador. Uma das melhorias evidenciadas durante a realização deste estudo de caso foi a instalação de uma nova linha de empastação, em que a maioria do processo passa a ser realizado em ambientes fechados, diminuindo assim a exposição dos funcionários do setor ao chumbo.

Porém, a empresa apresenta dificuldades na implantação de novos programas de SST, pois, na maioria das vezes em que este processo é iniciado, a média gerência e Alta Direção perdem o foco e acabam se envolvendo com outros programas,

considerados no momento mais importantes, deixando assim as novas ações de SST para segundo plano. Como exemplo, pode-se citar a implantação do sistema de gestão baseado na OHSAS 18001, que foi iniciado e deixado para segundo plano devido ao início dos processos de implantação da ISO 9001, ISO 14001 e ISO/TS 16949, certificações estas, exigidas pelos clientes.

Porém, estes sistemas poderiam ter sido implantados em conjunto, pois estas normas possuem requisitos que podem ser integrados, simplificando assim, a elaboração de procedimentos e instruções de trabalho.

A alta rotatividade de técnicos de segurança também prejudica a implantação de novos sistemas SST. Os três técnicos SST estão na organização a menos de um ano, e durante as entrevistas realizadas mostraram desconhecer a maioria dos programas e ações de segurança que foram realizadas por seus antecessores.

Também foi observado, que alguns programas ou ações de SST são implantados sem planejamento e com urgência para atender a algum tipo de exigência legal ou de clientes. Foi possível verificar por meio de entrevistas, que estes fatos geram descrédito e desmotivação por parte dos funcionários quanto à implantação de futuros programas de SST.

Para a redução de riscos de acidentes, danos à saúde e autuações trabalhistas, são definidos investimentos para a adequação dos EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) e EPCs (Equipamentos de Proteção Coletiva). Para demais investimentos é necessária a solicitação de recursos por parte do Departamento de Segurança à Alta Direção. Não há na organização, um estudo sobre o retorno gerado devido a investimentos em SST, sendo que vários projetos acabam não sendo realizados pela necessidade de alto investimento para a sua execução.

A empresa possui implementado um PPRA, que tem como finalidade a preservação da saúde e integridade física dos trabalhadores. Os principais riscos gerenciados são os *químicos*, provenientes da liberação de poeira e fumaça de chumbo, ácido sulfúrico, soda cáustica e vapores ácidos; os *físicos*, tais como ruídos, temperaturas extremas, eletricidade e alta pressão; e os *ergonômicos*, como carregamento excessivo de peso e postura inadequada, a movimentação de baterias e lingotes de chumbo.

Para este gerenciamento está implementado dentro da organização o Mapa de Riscos, de acordo com a exigência da NR 5 (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes). Ele é elaborado pelos representantes da CIPA, com a colaboração do SESMT e tem como objetivo fazer o levantamento das áreas de risco e sua gravidade, juntamente com os trabalhadores que executam as atividades.

Anualmente, os representantes da CIPA percorrem os setores da empresa com o objetivo de reavaliar os riscos constantes no Mapa de Riscos. As informações levantadas são confrontadas com as já existentes, e verifica-se assim, a necessidade de elaboração de novas ações corretivas ou a existência de novos riscos nestes setores.

A organização optou por elaborar mapas de riscos setoriais. Esta escolha tem como objetivo possibilitar ao trabalhador, de maneira rápida e fácil, melhor compreensão dos riscos envolvidos em suas atividades, pois cada mapa é específico para o setor, com informações diretas e simples. Não foi permitido pela organização estudada a reprodução dos Mapas de Riscos neste trabalho. Na elaboração ou reavaliação dos mapas de riscos são levadas em consideração, além de fatores técnicos das atividades avaliadas, também a sensibilidades dos funcionários quanto ao risco envolvido em cada operação.

A CIPA por meio de seus membros desenvolve um papel importante dentro da organização, participando ativamente no levantamento dos riscos ambientais, planejamento de ações e manutenção de condições seguras de trabalho.

Quanto aos riscos ergonômicos, em atividades que envolvem o manuseio constante de pesos (movimentação de baterias e lingotes de chumbo), movimentos repetitivos, entre outros, a empresa implanta ações para melhorias no processo e adequação de EPIs.

Quanto aos documentos relacionados ao PCMSO, a organização não permitiu que os mesmos fossem analisados e reproduzidos, somente foi confirmado a realização dos exames admissionais, periódicos, de mudança de função e demissionais, obrigatórios para cada função.

Nesta empresa, os setores produtivos são divididos em moinho, fundição de grades e peças, empastação, montagem, sala de carga, acabamento e expedição. Sendo os setores de apoio a plataforma de solução ácida, almoxarifado, depósitos de matérias-primas e almoxarifado de peças, depósito de recicláveis, manutenção mecânica, elétrica e civil, planejamento e controle da produção e setor administrativo.

Segue na Figura 12 um exemplo simplificado dos riscos gerenciados nos setores de moinho e empastação.

Setor	Risco	Agente	Intensidade
Moinho	Químico	Chumbo	Pequeno
	Físico	Ruído	Pequeno
	Risco de acidente	Queimadura térmica	Pequeno
Empastação	Físico	Chumbo	Pequeno
	Químico	Ruído	Pequeno

Figura 12 – Quadro dos riscos gerenciados no setor de moinhos e empastação na Empresa 1

De acordo com o técnico de segurança da empresa, na avaliação dos setores de Moinho e Empastação, a intensidade dos riscos encontrados foram considerados pequenos devido à eficiência dos EPIs e EPCs utilizados, baixo índice de acidentes e resultado de exames clínicos, principalmente nível de Pb, dentro dos limites estabelecidos por lei. Não foi permitido verificar os resultados do exame clínico de nível de Pb, realizado pelos funcionários destes setores, porém durante as visitas realizadas foi possível observar o funcionamento dos EPCs disponíveis e utilização correta dos EPIs pelos trabalhadores.

A empresa cumpre a NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual, possuindo em suas instalações equipamentos de proteção coletiva (EPCs), como exaustores de coleta de partículas, principalmente de chumbo, e exige que seus empregados usem EPIs em áreas onde as atividades executadas geram riscos à sua segurança e saúde, tais como protetores auriculares, óculos de segurança, respiradores semi-faciais, luvas, botinas de segurança com bico de aço e botas de PVC. Dentro da organização existem quadros de aviso que mostram quais são os setores mais envolvidos e suscetíveis à ocorrência de acidentes.

É realizado duas vezes por semana um Diálogo de Segurança (DS), durante o qual os técnicos de segurança relatam aos trabalhadores os acidentes ocorridos na semana e as ações corretivas tomadas pela empresa para evitar a sua recorrência. Não havendo nenhuma ocorrência neste período, os técnicos de segurança utilizam este tempo para a realização de treinamentos. Nestes DSs, além de difundir informações relativas à segurança, a empresa também procura estimular a participação dos trabalhadores na sugestão de melhorias para a prevenção de acidentes e reforçar o entendimento e atenção aos procedimentos de segurança e saúde específicos de cada função.

Uma vez ao mês, durante os DS, o número total de acidentes ocorridos durante o período de um mês e as ações corretivas e preventivas adotadas são informadas aos funcionários. Os trabalhadores da organização se envolvem pouco com as ações de SST. Eles se limitam a participar dos DSs, sendo poucos aqueles que se envolvem com as ações de SST.

Mesmo já possuindo sistemas de gestão conforme ISO 9001 E ISO 14001, a empresa não possui indicadores de desempenho sobre segurança e saúde no trabalho. Os técnicos de segurança têm a intenção de elaborá-los, porém nada está sendo feito para isto. Desta maneira, a evolução dos resultados de SST não são conhecidos, e algumas as ações corretivas e preventivas acabam não sendo adotadas após os acidentes. O objetivo dos indicadores é que eles fiquem constantemente expostos, para que cada empregado conheça os riscos de sua atividade e se sinta responsável na melhoria dos índices.

A organização investe pouco em ferramentas de comunicação interna, como painéis, *banners*, comunicação em quadros de avisos ou por meio eletrônico entre outros, de forma que muitos funcionários desconhecem os novos programas desenvolvidos pela empresa, ocasionando baixo índice de envolvimento e resistência às mudanças propostas.

Vale destacar que um levantamento realizado pela empresa no ano de 2006 revelou que em torno de 44% dos acidentes ocorridos foram gerados por empregados contratados a menos de um ano. Em função disso, a organização mantém um programa de integração com os novos funcionários, em que, além de divulgar a

missão, visão e valores da empresa, mostra a sua história, os produtos fabricados, os clientes, os benefícios, as regras de conduta, os seus direitos e deveres, além de serem dadas orientações sobre medidas de prevenção de acidentes e doenças ocupacionais. Este novo empregado é acompanhado durante os primeiros seis meses de trabalho com maior rigidez que a média, sendo avaliado por seu superior imediato, quanto a seu comportamento em relação às normas internas de segurança da empresa e, caso seja necessário, intervenções são feitas pelos técnicos de segurança no trabalho, para assegurar que o novo funcionário entenda as normas e trabalhe com segurança.

Uma norma interna sobre segurança e saúde contendo 41 itens foi elaborada e instituída pela organização, sendo distribuída a todos os empregados durante a integração de funcionários. Ela tem como objetivo instruir os empregados acerca das medidas de prevenção de acidentes e doenças ocupacionais que devem conhecer e cumprir, além daquelas exigidas na legislação da segurança e saúde no trabalho. Neste documento também estão relacionados os principais EPIs utilizados na empresa, bem como “quando” e “onde” utilizar (Figura 13).

Tipo de EPI	Quando/ onde usar
Respirador semi-facial com filtros específicos	Permanência em locais com poeiras, fumaça, névoas ácidas e vapores.
Óculos de segurança	Trabalhos onde há perigo de impacto de estilhaços e respingos líquidos ou corpos estranhos.
Protetor facial	Manuseio de produtos químicos, em trabalhos em que há perigo de impacto de estilhaços.
Máscara de solda	Em operações de solda elétrica.
Óculos de solda	Trabalho com solda oxiacetileno.
Protetor auricular	Permanência em locais de ruído intenso.
Luvras de raspa	Manuseio de materiais cortantes/ abrasivos/ quentes.
Luvras de Kevlar	Manuseio de materiais quentes – alta temperatura.
Luvras de PVC	Manuseio de materiais úmidos com produtos químicos.
Luvras de látex	Manuseio de materiais diversos (exceto abrasivo, cortante, quente).
Luvras de malha de algodão	Manuseio de materiais abrasivos.
Luvras de vaqueta	Manuseio de materiais cortantes/ abrasivos/ quentes.
Aventais de trevira	Manuseio de materiais diversos com umidade ou respingos de produtos químicos.
Botas de borracha	Trabalho em locais úmidos ou em contato com produtos químicos.
Botina de bico de aço	Trabalho com risco de queda de materiais.
Cinto de segurança	Trabalho em alturas superior ou igual a dois metros.
Luvras isolantes de alta tensão	Trabalho de armar chaves na cabine de força e outros. equipamentos de alta tensão

Figura 13 – Quadro dos EPIs utilizados na Empresa 1

Uma das grandes reclamações dos técnicos de segurança é o não atendimento por parte de alguns empregados das normas de segurança adotadas pela empresa,

principalmente quanto ao uso de EPIs. Essa resistência, na maioria das vezes, tem início na média gerência, o que acaba gerando conflitos com os demais empregados, que também não se acham obrigados a seguirem-las.

Foi também observada uma distorção, por parte da liderança da organização, na estrutura do poder, em que os responsáveis pelos setores, na necessidade de produzir cada vez mais, se descuidam da segurança dos funcionários do setor e não aceitam a autoridade que os técnicos de segurança têm em corrigir isso. Este fato não somente provoca insegurança por parte dos empregados, como também coloca dúvidas sobre a autoridade dos técnicos de segurança e saúde no trabalho da empresa.

O trabalho dos responsáveis pela segurança é desenvolvido com cada empregado, de acordo com seu nível de aceitação das normas e dos procedimentos relativos à segurança, procurando sempre desenvolver um programa personalizado para incutir a cultura de segurança nos mais resistentes.

Com relação ao processo seletivo, conhecimentos sobre segurança e saúde no trabalho não são levados em consideração na contratação de novos funcionários, e também não foi mostrado evidências sobre a realização de um levantamento das necessidades de treinamentos relacionados à SST.

A área de Recursos Humanos não se envolvia com as ações de SST da organização, porém agora está iniciando um programa de desenvolvimento de lideranças, pelo qual, além da média gerência, outros empregados serão treinados para entender e desenvolver trabalhos voltados à visão estratégica da organização, sendo a melhoria do sistema da segurança e saúde um dos principais objetivos.

Os resultados da segurança e saúde do trabalho na organização não estão vinculados a nenhum sistema de remuneração ou qualquer outro incentivo, porém existem estudos para que isto venha a acontecer no futuro.

De um modo geral, há melhorias no sistema de segurança e saúde, por meio do apoio dos técnicos de segurança no desempenho de suas funções e da busca de um maior envolvimento da área de recursos humanos neste processo.

4.2.2 Empresa 2

A empresa 2 é uma empresa fabricante de baterias fundada em 1981 e sua unidade de produção está localizada em Bauru, região centro-oeste do Estado de São Paulo. Os produtos principais produzidos são baterias para veículos automotores, sendo a sua atuação voltada ao mercado de reposição e exportação. A organização é certificada segundo as normas ISO 9001 (Sistema de Gestão da Qualidade), estando em processo de implantação da ISO 14001 (Sistema de Gestão Ambiental) e planejamento futuro para a implantação da OHSAS 18001 (Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho). Quanto à segurança e saúde no trabalho, a empresa cumpre as normas regulamentadoras instituídas pelo Ministério do Trabalho e Emprego Brasileiro.

A empresa apresenta aproximadamente 1000 empregados, tanto diretos como indiretos. É classificada de acordo com a NR 4 (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT) como grau de risco 4 (fabricação de baterias e acumuladores para veículos – código 31.42-9).

O Departamento de SST é composto por 1 enfermeira do trabalho, 1 médico do trabalho e 3 técnicos de segurança. De acordo com a NR 4, o SESMT da organização não está corretamente dimensionado, sendo necessário para o número de funcionários e grau de risco da organização, 4 técnicos de segurança, 1 engenheiro do trabalho, 1 auxiliar de enfermagem do trabalho e 1 médico de segurança no trabalho.

A Alta Direção participa do planejamento e da implantação de ações de segurança e saúde no trabalho, realizando reuniões periódicas, para o acompanhamento dos resultados. Esta é uma prática que dentro da organização traz bons resultados, pois percebendo o envolvimento da Direção com as ações de segurança e saúde no trabalho, os funcionários se sentem motivados a participar, sugerindo melhorias e participando da elaboração de novos projetos.

Apesar do envolvimento da Alta Direção com o sistema de segurança e saúde no trabalho, os objetivos elaborados e os benefícios a serem alcançados com a implantação de novos programas de SST não são adequadamente divulgados aos funcionários. Este fato gera conflitos e incertezas, por parte dos funcionários, quanto

aos objetivos e resultados esperados pela organização, com relação a segurança e saúde no trabalho, e a responsabilidade de cada funcionário neste processo.

Alguns funcionários se mostram também resistentes à adoção de novos métodos de trabalho ou mudanças na supervisão. Foi citado como exemplo, a troca dos encarregados de alguns setores. Um dos fatores que levou a estas mudanças foi a necessidade levantada pela empresa de possuir líderes comprometidos com a qualidade de seus produtos e a segurança de seus funcionários. Esta mudança gerou desconforto e resistência por parte de vários trabalhadores que se sentiram ameaçados com a nova liderança.

A organização não possui uma política escrita voltada somente à Segurança e Saúde no Trabalho, sendo somente mencionada na Política de Qualidade, a preocupação da empresa com seus funcionários, o que é medido por meio dos resultados dos indicadores de acidentes e doenças de trabalho e nível de Pb no sangue. Está implementado na organização, de acordo com a NR 9, o PPRA e PCMSO. Uma das ações planejadas e concluídas no PPRA da empresa está relacionada à geração de ruídos, em que um equipamento, fonte geradora, foi trocado por outro, que além de não produzir ruído por ser enclausurado, possui maior capacidade de produção. Outra medida foi a instalação de mais um filtro manga, equipamento responsável pela captação de poeira e fumaça de chumbo, soda cáustica e vapores ácidos.

Para a redução de riscos de acidentes e danos à saúde e autuações trabalhistas, são definidos investimentos a curto, médio e longo prazo, para a troca de equipamentos e melhorias ergonômicas no ambiente.

Os EPI'S mais comumente utilizados são: respiradores com filtro, protetores auriculares, botinas de segurança com bicos de aço, luvas de segurança, capuz, máscara de solda, botas de borracha, óculos de segurança, capacete e cintos de segurança. Também como medida preventiva, todos os funcionários que têm contato com chumbo devem tomar banho antes de cada refeição e após o término dos turnos.

No Brasil, o Ministério do Trabalho adota por meio da NR 7 (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional), o valor de referência de chumbo no sangue (Pb – S)

de até 40 $\mu\text{g}/100\text{ml}$ e para exposição ocupacional o IBMP (Índice Biológico Permitido) de 60 $\mu\text{g}/100\text{ml}$.

Os exames que detectam a presença de chumbo no sangue são realizados por todos os funcionários em períodos de 6 em 6 meses, sendo que aqueles que se encontram com os níveis próximos a 40 realizam os exames em intervalos menores, 3 em 3 meses. A organização possui um indicador de acompanhamento dos níveis de chumbo de seus funcionários. Este indicador está disponível em locais estratégicos da fábrica, para que todos conheçam os resultados e saibam interpretá-lo. O critério atual de aceitação para o ano de 2008 é de 1 funcionário com índice maior que 40 $\mu\text{g}/100\text{ml}$ e menor que 50 $\mu\text{g}/100\text{ml}$.

Durante as visitas realizadas foi observado que este é o único indicador de segurança e saúde no trabalho disponível nos setores. Não foi evidenciado, por exemplo, a utilização de indicadores de acidentes e doenças do trabalho, índice de frequência de acidentes, índice de gravidade, índice de incidência de acidentes, número de fatalidades, despesas com segurança e investimentos em segurança, índice de frequência de doenças ocupacionais, despesas com saúde, etc. Os técnicos de segurança confirmaram a existência e o monitoramento destes indicadores, porém não foi permitida a divulgação dos mesmos para este estudo.

Na Tabela 7 estão descritos os números de casos de funcionários com índice de chumbo no sangue maior que 40 $\mu\text{g}/100\text{ml}$ e menor que 50 $\mu\text{g}/100\text{ml}$ encontrados entre os anos de 2005 e 2008 e as metas estabelecidas pela empresa neste período (os dados de 2008 se referem aos meses de janeiro a março).

Tabela 7 – Número de casos de funcionários com índice de chumbo no sangue maior que 40 $\mu\text{g}/100\text{ml}$ e menor que 50 $\mu\text{g}/100\text{ml}$

	2005	2006	2007	2008
Meta	8	8	3	1
Realizado	9	4	1	1

Na tabela 7, pode ser observado que o número de funcionários com índice de chumbo maior que 40 $\mu\text{g}/100\text{ml}$ e menor que 50 $\mu\text{g}/100\text{ml}$ vem diminuindo nestes últimos anos. E esta diminuição pode estar relacionada com as ações de segurança

e saúde que foram desenvolvidas, como troca de equipamentos, melhoria dos EPIs e treinamentos, como pode também mostrar o nível de conscientização dos funcionários na prevenção de doenças. Na Tabela 8 estão descritos os dados médios de chumbo no sangue por setor da empresa, nos anos 2006 e 2007.

Tabela 8 – Dados médios de chumbo no sangue dos funcionários por setor

Setor	Índice da média de chumbo ($\mu\text{g}/100\text{ml}$)	
	2006	2007
Moinho de óxido	40	40
Caldeiraria	39	30
Montagem	31	28
Manutenção Civil	30	27
Moinho de Plástico	30	28
Empaste	29	29
Manutenção Mecânica	27	28
Refino	28	27
Fundição de Grades	27	27
Fundição de Peças	27	30
Controle de Qualidade	25	22
Formação	23	21
Injetora	21	22
Manutenção Elétrica	21	20
Acabamento	19	18

Por meio deste acompanhamento são observados os níveis de concentração de chumbo no sangue dos trabalhadores. Se o índice estiver no limite ou acima do recomendável, investigações são feitas para se encontrar as causas.

Observa-se na Tabela 8, que o setor com maior índice de chumbo no sangue é o moinho de óxido. É neste setor, que os funcionários ficam em contato com o PbO, e mesmo orientados sobre a importância correta da utilização dos EPIs e da adoção de medidas de segurança e higiene, índices de PbO acima da média ainda acontecem.

Os riscos gerenciados, devido à semelhança nos processos, são os mesmos encontrados na empresa 1, sendo divididos em químicos, físicos e ergonômicos.

Para melhor gerenciamento e conhecimentos por parte dos funcionários dos riscos envolvidos em cada função, os mapas de riscos foram elaborados de acordo com a NR 5, pelos representantes da CIPA. Optou-se por um mapa de risco setorial devido à facilidade de visualização dos riscos correspondentes à atividade.

Apesar da facilidade de entendimento e interpretação dos mapas de riscos, os técnicos de segurança procuram por meio de treinamentos no próprio setor conscientizar os funcionários dos riscos a que são expostos e a importância da utilização dos EPIs. Isto porque alguns funcionários, mesmo com os treinamentos e conscientizações, ainda apresentam dificuldades em entender a finalidade do sistema implantado. Na elaboração do mapa de riscos é levada em consideração, além dos fatores técnicos das atividades executadas, também a opinião de cada funcionário que realiza a operação.

Os técnicos de segurança realizam diariamente uma inspeção no local de trabalho, onde são verificados a utilização correta de EPIs, bem como, para aqueles que possuem índice de mercúrio próximo ao limite, as condições do cabelo, barba, a troca de uniforme e a realização de banhos antes das refeições e após o término do turno. Após cada inspeção, se necessário, são abertos relatórios em que são descritas as não-conformidades encontradas. Estes relatórios são enviados aos responsáveis pelo setor onde ocorreu o problema, sendo este responsável por sua correção. No momento da detecção do problema, o infrator é orientado sobre os riscos ocorridos e as consequências para a sua própria saúde, e se houver reincidência, são aplicadas medidas administrativas.

Entre os períodos de 2006 e 2007 foram relatadas ocorrências classificadas conforme Tabela 9.

Tabela 9 – Ocorrências e suas classificações no ano de 2006

Número de Ocorrências	Condições
13	Ato inseguro
3	Condição insegura
2	Fator pessoal de insegurança
2	Ato inseguro + Fator pessoal de insegurança
2	Ato inseguro + Condição insegura

O fator pessoal de insegurança é um índice adotado pela organização, porém pouco utilizado atualmente, e é interpretado pela empresa como sendo uma condição em que o trabalhador não possui conhecimento pleno da situação em que está atuando, mas mesmo assim, por ordem ou não de seu superior, a executa, sendo um risco para a geração de acidentes.

Além dos técnicos de segurança, os membros da CIPA, os supervisores e os encarregados também são responsáveis por realizar inspeções de segurança, com o objetivo de monitorar os atos praticados pelos funcionários e manter as condições seguras de trabalho. De acordo com entrevistas com o técnico de segurança e observações realizadas, pode-se verificar que devido à insegurança e ao medo de errar, os funcionários ligados ao chão de fábrica são resistentes com relação às inspeções de SST. Muitos deles, se possível, saem de seus postos para não serem avaliados.

Na empresa 2, os membros da CIPA participam ativamente da elaboração de mapas de riscos, fiscalização, orientação dos funcionários quanto ao cumprimento das normas de segurança, sendo responsáveis pelo encaminhamento de solicitações para correção ou eliminação de riscos e condições inadequadas existentes no local de trabalho. Estas solicitações são encaminhadas por meio de formulário para os responsáveis do setor onde há o risco de acontecer algum tipo de acidente. Todas as solicitações abertas precisam obrigatoriamente ser cumpridas, buscando assim a eliminação do risco.

Os acidentes mais comuns observados no ambiente de trabalho da empresa são os cortes superficiais, as escoriações e queimaduras. Todos os acidentes e incidentes são registrados e analisados quanto a sua gravidade e origem, sendo por meio de um grupo multidisciplinar elaboradas ações corretivas e preventivas, que evitem a sua re-ocorrência.

O departamento de segurança possui um documento chamado Histórico de Segurança, em que cada funcionário possui registrados todos os cursos realizados relacionados à segurança e saúde no trabalho e se teve envolvimento em algum tipo de acidente e advertências. Este documento tem como objetivo conhecer e avaliar os funcionários quanto às suas atividades de SST, e se necessário, elaborar ações

de melhorias, como treinamentos e conscientização, para que sejam evitadas reocorrências.

É realizado um levantamento de dados para a identificação dos riscos de acidentes em cada setor. Esta informação tem como objetivo verificar a necessidade de troca ou melhoria dos equipamentos ou EPIs utilizados. Na Tabela 10 estão descritos os riscos comuns e predominantes de acidentes em cada setor entre os anos de 2005 e 2007 e no Quadro 14 a sua representação gráfica.

Tabela 10 – Riscos comuns e predominantes de acidentes por setor na empresa 2

Setor	Risco Comum	Nº de Ocorrências			Risco Predominante
		2005	2006	2007	
Acabamento	Corte, prensamento, das mãos	-	7	2	Escoriação, corte
Montagem	Corte, queimadura	2	3	0	Queimadura
Moinho de Óxido	Queimadura	-	1	0	Fratura do dedo da mão
Formação	Ferimento ocular	1	2	1	Ferimento ocular
Transporte	Colisão com veículo	2	2	2	Colisão, contusão
Fundição de peças	Queimadura	1	1	0	Queimadura , corte
Moinho de Plásticos	Contusão	-	2	1	Torção, fratura do punho
Manutenção	Corte, contusão	1	1	1	Corte

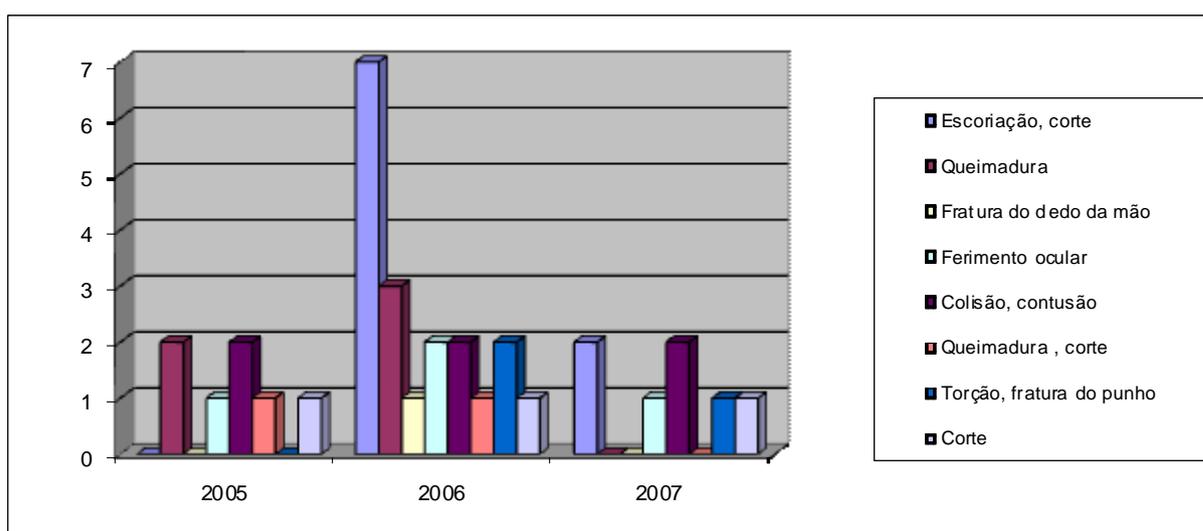


Figura 14 – Riscos predominantes de acidentes na Empresa 2

A organização realiza periodicamente treinamentos relacionados com a segurança e saúde de seus trabalhadores, como políticas de segurança, segurança e saúde,

reciclagem operacional, combate a incêndio, ruído/ saturnismo, limpeza e utilização correta de EPIs, entre outros.

Estes treinamentos têm como objetivo mostrar aos trabalhadores os benefícios ganhos com a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais e a importância da adoção de medidas que melhorem as condições de trabalho dentro da empresa.

Os treinamentos são planejados anualmente e ministrados tanto por pessoal interno (técnicos de segurança, médico do trabalho e membros da CIPA), como por palestrantes externos, na maioria das vezes, fornecedores de Equipamentos de Proteção Individual.

É realizada a integração para todos os funcionários novos e também para aqueles que tiveram suas funções alteradas. Nesta etapa os funcionários são treinados e conscientizados quanto ao uso de EPIs, riscos operacionais, saturnismo, medidas preventivas, limitações de serviços e normas gerais de segurança.

Conforme pôde ser verificado nos estudos de caso, a empresa 2 possui um sistema de segurança e saúde no trabalho, com falhas, porém mais estruturado do que a empresa 1. O fato dos técnicos de segurança serem funcionários antigos da empresa e possuírem um bom relacionamento com todos, também favorece a participação e envolvimento dos demais funcionários nas atividades de SST.

Na empresa 1, mudanças foram realizadas durante os últimos anos, sendo que alguns técnicos de segurança foram demitidos. Isto provocou, devido a falta de um sistema de segurança e saúde no trabalho estruturado, a perda de informações importantes que poderiam ser utilizadas para a melhoria do sistema, e também a descontinuidade de projetos e ações de segurança e saúde no trabalho.

Na Figura 15 é apresentada uma síntese das principais características que compõem os sistemas de segurança no trabalho das empresas estudadas.

Principais características de SST nas empresas estudadas		
	Empresa 1	Empresa 2
Certificações	ISO 9001 (Gestão da qualidade) e ISO 14001 (Gestão ambiental)	ISO 9001 (Gestão da qualidade)
Política formal de SST	Não possui	A segurança é mencionada na Política da Qualidade
Investimentos em SST	Investimentos em Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) e treinamentos (técnicos)	Investimentos em EPIs, EPCs e treinamentos (técnicos e de conscientização: motivacionais e de gestão)
Alta Direção	Investe em melhorias na SST, porém não a considera uma prioridade	Investe em SST e participa ativamente do planejamento de ações e análise de resultados
Programas de SST	Possui os programas exigidos por lei, como o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) e Mapa de Riscos	Possui o PPRA, o PCMSO, o Mapa de Riscos e mantém um programa de alguns indicadores relativos à SST
Comunicação Interna relacionada à SST	Realiza duas reuniões semanais sobre segurança e saúde no trabalho (Diálogo de Segurança - DS) onde são relatados aos trabalhadores os acidentes ocorridos e as ações corretivas e preventivas tomadas Pouco investimento em ferramentas de comunicação interna	Realiza reuniões sobre segurança e saúde no trabalho apenas quando julga conveniente A comunicação interna se dá por meio de painéis de aviso e <i>banners</i> espalhados pela fábrica.
Recursos Humanos	Baixo envolvimento da Área de Recursos Humanos em treinamentos relacionados à segurança e saúde no trabalho Está iniciando um programa de desenvolvimento de lideranças que auxiliará diretamente o SSST	O RH participa consideravelmente das ações realizadas pelo Departamento de Segurança, principalmente no que diz respeito a treinamento de funcionários, transferências para outro setor ou função e orientações gerais
Treinamentos relacionados à SST	Possui uma programação formal de treinamento sobre segurança e saúde no trabalho. Os treinamentos são realizados, no mínimo, uma vez ao ano	Também adota a política de treinamentos anuais
Medição e Análise de Desempenho em SST	Não possui indicadores de desempenho de SST. Todas as ocorrências e ações são divulgadas nos DSs e nas reuniões gerenciais, onde são discutidas as ações realizadas	A organização possui indicadores de acompanhamento dos níveis de chumbo de seus funcionários, faz levantamento dos riscos predominantes em cada setor e a classificação das principais ocorrências
Medidas Corretivas e Preventivas de SST	Possui em suas instalações Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) e exige que seus empregados usem EPIs. Os problemas detectados são corrigidos por meio da participação dos principais envolvidos	Os técnicos de segurança e membros da CIPA realizam inspeções no local de trabalho. As não-conformidades são encaminhadas ao setor responsável por sua correção.
Programas de incentivo à SST	Não há	Não há

Figura 15 – Quadro com o resumo das principais características de segurança e saúde no trabalho das empresas estudadas

4.2.3 Síntese das principais dificuldades encontradas na implantação de sistemas de segurança e saúde no trabalho

Nos estudos de caso realizados foi possível verificar os sistemas de segurança e saúde no trabalho das empresas fabricantes de baterias automotivas e evidenciar as principais dificuldades encontradas em sua implantação.

Algumas dificuldades analisadas são semelhantes tanto para a Empresa 1 como 2, sendo aquelas relacionadas á gestão de pessoas as mais evidenciadas.

Na Figura 16 é apresentada uma síntese das principais dificuldades encontradas pelas empresas 1 e 2, na implantação de SSST.

Dificuldades encontradas na implantação de SSST	
Empresa 1	Empresa 2
<ul style="list-style-type: none"> • Perda de foco da gerência e Alta Direção na implantação de novos programas de SST. • Falta de planejamento para a implantação de um sistema de SST. • Urgência de se implantar novos programas de SST. • Distorções, por parte da liderança, na estrutura organizacional, desconsiderando o poder dos técnicos de segurança. • Falta de envolvimento dos empregados com relação ao SSST. • Alto investimento em programas de SST. • Falta de definição de recursos para investimento em melhorias na SST. • Alta rotatividade dos técnicos de segurança e saúde no trabalho. • Inexistência de indicadores de desempenho. • Falha na comunicação interna. • Baixo envolvimento da área de Recursos Humanos com a SST. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resistência a utilização de novos métodos de trabalho e mudanças na supervisão. • Falha na comunicação dos objetivos a serem alcançados com a implantação de programas de SST. • Conflitos entre funcionários. • Resistência dos funcionários em relação às auditorias, devido à insegurança e medo de errar. • Dificuldade dos funcionários em entender o sistema que será implantado.

Figura 16 – Quadro de síntese das principais dificuldades encontradas pelas empresas 1 e 2 na implantação de SSST

Quanto ao grau de adoção de procedimentos de segurança e saúde, as empresas estudadas, mesmo possuindo outros sistemas de gestão, como os de qualidade e meio ambiente, ainda enfrentam dificuldades no gerenciamento de Sistemas de Segurança e Saúde no Trabalho.

Essas empresas desenvolvem e utilizam procedimentos e instruções que auxiliam no gerenciamento de seus processos, porém não há desenvolvido um sistema de gestão voltado a SST.

Os procedimentos adotados de SST são voltados principalmente ao atendimento dos requisitos exigidos por lei, como o PPRA, PCMSO, uso de EPIs entre outros.

Porém os dados e informações coletadas a partir destes programas, não são manipulados de maneira adequada, e não promovem a melhoria contínua do sistema de segurança e saúde no trabalho.

CAPÍTULO 5 – RECOMENDAÇÕES DE PRÁTICAS PARA A IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

Com base no referencial teórico e nos estudos de caso realizados, foi possível elaborar recomendações baseadas nas dificuldades e nas boas práticas adotadas nas empresas estudadas, que podem contribuir com o gerenciamento da implantação de sistemas de segurança e saúde no trabalho, não somente em empresas fabricantes de baterias automotivas, mas também em outras empresas industriais.

- *Alta Direção*

A alta direção deve estar comprometida com o processo de implantação do SSST, participando ativamente de seu planejamento, execução e avaliação dos resultados. São os superiores hierárquicos que devem dar o exemplo e trabalhar incessantemente em busca de adesões a este processo, por meio de incentivos a participação de todos os funcionários e empenho na busca de resultados positivos em segurança e saúde no trabalho.

Este comprometimento deve ser rotineiro e se dar por meio da participação em reuniões e comunicação direta com os funcionários sobre as mudanças realizadas, e suas conseqüências no desempenho da organização e nas suas vidas pessoais, e principalmente no desenvolvimento de ações presentes no PPRA.

A Alta Direção deve estar consciente de que o sistema de segurança está entre as prioridades da organização e pode desempenhar um papel fundamental no seu desempenho, por meio da redução de acidentes e doenças ocupacionais, melhoria no ambiente de trabalho e satisfação de seus empregados.

É importante que seja da alta direção a iniciativa de se implantar o SSST, e que ela participe e lidere ativamente o estabelecimento de metas e esteja consciente do benefício que sua implantação trará para os funcionários e para a empresa com um todo.

Na empresa 1, a Alta Direção investe em melhorias na segurança e saúde no trabalho, porém não a considera como uma prioridade, sendo que, os projetos se tornam importantes, de acordo com as necessidades da organização em cada momento.

Na empresa 2, a Alta Direção participa ativamente do planejamento de ações de segurança e saúde no trabalho. Ela busca bons resultados, como uma forma de reduzir custos com os acidentes e afastamentos, e melhorar a motivação dos trabalhadores.

- *Estratégia organizacional*

O planejamento estratégico cabe à alta direção, que tem a responsabilidade de formular os objetivos maiores da organização baseados na missão e visão da empresa. Ele tem como uma das funções apoiar os programas de SST por meio do planejamento e disponibilização de recursos técnicos, humanos e financeiros, tendo em vista a melhoria do sistema de segurança e saúde no trabalho da organização.

Os objetivos e metas relativos à SST definidos pela alta direção devem ser entendidos por todos e desdobrados no planejamento tático e operacional, onde as metas são estabelecidas de acordo com as necessidades dos diversos níveis da organização.

Inserir da SST na estratégia organizacional permite vislumbrar que o aporte financeiro e humano necessário para seu bom desempenho em segurança e saúde no trabalho seja fornecido, facilitando muito o desenvolvimento e implantação de um SSST.

Nas empresas estudadas, a segurança e saúde no trabalho é mencionada no Planejamento Estratégico somente no que se refere aos custos com a compra de EPIs e a realização dos exames obrigatórios.

- *Cultura organizacional*

Criar uma cultura organizacional voltada a segurança e saúde no trabalho, visando a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais e participação de todos os trabalhadores nos processos de melhoria.

Uma cultura de segurança sólida pode ser construída ou modificada a partir do entendimento da diversidade e complexidade organizacional. A cultura organizacional quando bem gerenciada pode ser utilizada a favor do fortalecimento da política de segurança e saúde no trabalho e, conseqüentemente, do desenvolvimento de SSSTs.

Fazer uma análise prévia do perfil dos empregados, identificando o grau de escolaridade, o seu comportamento na execução das atividades, a sua participação na sugestão de melhorias e o seu relacionamento com as lideranças e pares são fatores importantes para que se consiga, antecipadamente, identificar as principais resistências que podem surgir durante o processo de implantação do SSST.

Os dados obtidos por meio deste levantamento podem ajudar na elaboração de programas de treinamento e conscientização e influenciar positivamente atitudes e habilidades dos empregados, que colaborarão mais facilmente para que a organização atinja seus objetivos em relação à SST.

Nas empresas estudadas, conforme pode ser analisado, ainda não há uma cultura de segurança desenvolvida.

- *Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho*

A subordinação do Departamento de Segurança e Saúde do Trabalho diretamente à alta direção é um aspecto importante para que os objetivos de SST sejam mais eficazmente alcançados, inclusive o desenvolvimento de um SSST.

Este contato direto faz com que o Departamento de Segurança e Saúde do Trabalho tenha maior autonomia na discussão e planejamento dos projetos que envolvam a segurança e a saúde do trabalhador.

As ações de segurança, lideradas pelo Departamento de Segurança e Saúde, devem envolver todos os setores da organização. Esta característica é importante porque possibilita que tais ações sejam desenvolvidas com visões variadas e com equipes multidisciplinares, evitando prejuízos devido a interesses individuais de cada setor.

Os demais setores devem estar conscientes de que o desempenho da SST está sendo diretamente acompanhado pela alta direção, que tem a responsabilidade de definir objetivos e cobrar resultados.

A partir da subordinação do departamento de segurança e saúde do trabalho à Alta Direção, os demais setores devem estar conscientes de que o desempenho em segurança e saúde no trabalho está sendo diretamente acompanhado, não somente pelos técnicos de segurança do trabalho, mas também pela Alta Direção da empresa, que tem a responsabilidade de definir objetivos e cobrar resultados.

Isto também faz com que as pessoas envolvidas com o sistema, sintam-se mais motivadas a buscar soluções preventivas a acidentes e melhoria do ambiente de trabalho.

Nas empresas estudadas, o departamento de segurança e saúde no trabalho está vinculado à Alta Direção, o que possibilita maior autonomia por parte dos técnicos de segurança e credibilidade dos trabalhadores, com relação aos projetos desenvolvidos de segurança e saúde no trabalho.

- *Técnicos de Segurança e Saúde no Trabalho*

Avaliar o perfil dos profissionais responsáveis por liderar as iniciativas de SST na empresa é um fator importante para que o projeto de desenvolvimento de um SSST tenha sucesso. Além do conhecimento técnico, é necessário que eles possuam determinadas habilidades como comunicação e relacionamento interpessoal, elementos fundamentais para liderar grupos. Deve-se investir intensamente em seu treinamentos, pois esta é uma forma de aumentar a eficiência e a eficácia do SSST.

A habilidade em comunicação não envolve somente a capacidade de disseminar a informação em forma verbal ou escrita, mas ser capaz de transformá-la em linguagem compreensível a todos.

Eles devem desenvolver habilidades para resolver problemas e detectar oportunidades de melhorias, buscando sempre a participação efetiva dos empregados. Devem evitar a punição, que pode causar resistências e desentendimentos, e priorizar a conscientização, a motivação e a recompensa.

Assim sendo, os técnicos de segurança e saúde no trabalho necessitam se envolver com os empregados, sentindo assim, quais são as suas expectativas, limitações e necessidades.

Na empresa 1, um dos técnicos de segurança apresenta dificuldades em se relacionar com os empregados, e por ser uma pessoa introvertida e de difícil comunicação, os funcionários não se sentem confortáveis em abordá-lo, para sugestões, ou mesmo mostrar problemas relacionados a segurança que acontecem na empresa.

Na empresa 2, os técnicos de segurança conseguem manter um bom relacionamento com todos os funcionários, e se mantêm aberto a sugestões ou mesmo críticas, que possam promover a melhoria do sistema de segurança e saúde no trabalho da empresa.

- *Recursos Humanos*

É importante que todos os setores da organização desenvolvam trabalhos em conjunto com a área de RH, pois esta integração entre departamentos gera resultados positivos para toda a empresa e possibilita a construção de um ambiente interno com menos conflitos e resistências.

O envolvimento da área de RH na implantação do SSST é importante para que sejam identificadas as necessidades de treinamentos técnicos e de desenvolvimento pessoal/gerencial, possibilitando melhor entendimento e real comprometimento dos empregados com as mudanças propostas.

A área de recursos humanos pode realizar a identificação das competências e habilidades necessárias para cada função e treinar os empregados para o alcance dos objetivos de SST. O importante é que a equipe que lidere o desenvolvimento e implantação do SSST trabalhe em conjunto com a área de RH.

Esta parceria permitirá que focos de resistência sejam melhor identificados e resolvidos antes do projeto ser efetivamente levado a cabo, que os treinamentos sejam personalizados e que os aspectos da cultura organizacional sejam utilizados a favor do SSST.

Na empresa 1, a Área de Recursos Humanos não se envolve em treinamentos relacionados a segurança e saúde no trabalho, enquanto que na empresa 2, este departamento participa ativamente dos treinamentos ou conscientizações relacionadas a SST.

- *Treinamentos*

O treinamento deve ser utilizado como um meio estratégico de desenvolver competências para que os empregados se tornem mais produtivos, criativos, inovadores e possam contribuir para o alcance dos objetivos organizacionais, incluindo aqueles relativos à SST. Para isto, é necessário que sejam planejados de acordo com as necessidades identificadas e de acordo com os requisitos estabelecidos para cada função.

O treinamento deve-se focar tanto no desenvolvimento do conhecimento técnico como nas habilidades do indivíduo. No caso da implantação de SSSTs, o treinamento ganha uma dimensão ainda mais importante, pois é a partir dele que se dá a grande oportunidade de mobilização da mão-de-obra para a questão da segurança.

Os treinamentos podem ser realizados internamente ou por empresas e profissionais terceirizados. Em ambas as situações devem ser realizados em parceria estreita com os profissionais de Recursos Humanos, que utilizando as ferramentas de conscientização e motivação adequadas podem ajudar na obtenção de melhores resultados.

É importante que os profissionais responsáveis pela realização dos treinamentos sejam capacitados e possuam habilidades desejáveis, como pleno conhecimento do assunto e empatia com o público alvo.

Nas empresas estudadas, os treinamentos são planejados e realizados anualmente. Cada funcionário possui um formulário, onde estão descritas, de acordo com a sua função, a necessidade de treinamentos voltados a segurança e saúde no trabalho.

- *Equipes multidisciplinares*

A formação de equipes multidisciplinares é importante, pois são compostas por membros de diversas áreas e com os mais variados conhecimentos que podem contribuir para que o SSST alcance os resultados esperados. No caso da segurança do trabalho, pode-se considerar a CIPA como um importante exemplo de uma equipe multidisciplinar.

Seus integrantes são responsáveis por fiscalizar se os procedimentos de segurança estão sendo cumpridos e propor soluções de melhoria para os problemas relacionados, além de auxiliarem na estruturação de uma eventual implantação de SSST.

Estas averiguações podem ser formais (periódicas e planejadas) ou informais, quando um membro da equipe detecta que um trabalhador está realizando um ato inseguro ou que o local de trabalho apresenta uma condição insegura. Nestes casos, o trabalhador deve ser imediatamente conscientizado quanto ao risco e o fato comunicado aos técnicos de segurança para que seja devidamente registrado e as providências para sua não ocorrência tomadas.

Para que haja centralização das informações e mais rapidez na solução dos problemas, todos os dados colhidos pela equipe de SST ou pelos chefes dos diversos setores nestas circunstâncias deverão ser comunicados ao Departamento de Segurança e Saúde do Trabalho em impresso próprio o mais breve possível.

Nas duas empresas estudadas, a equipe multidisciplinar é formada pelos integrantes da CIPA, a qual é formada por representantes de diversos setores da empresa.

- *Comunicação interna*

A empresa deve utilizar os meios e técnicas de comunicação compatíveis com o nível de cultura de seus funcionários (quadros de avisos, *intranet*, treinamentos, reuniões, jornais internos, etc.), a fim de informar a todos sobre os objetivos da empresa e as oportunidades que novos procedimentos ou um novo sistema de gestão da segurança podem proporcionar.

O papel da comunicação é importante para o esclarecimento de novos programas e suas particularidades e deve ser feita de maneira clara, concisa e, dentro do possível, sem muitos termos técnicos, utilizando linguagem adaptada à realidade dos empregados para que todos possam entender com precisão o que está sendo informado.

Deve-se verificar se as comunicações foram entendidas claramente e, em caso negativo, é imprescindível repeti-las com as modificações necessárias para que se garanta sua eficácia, quantas vezes forem precisas, buscando sempre o *feedback* dos receptores para seu contínuo aprimoramento.

Se este processo for executado de forma satisfatória, será estabelecido alto nível de entendimento e comprometimento entre a empresa e seu quadro de funcionários, reduzindo boatos capazes de gerar temores e transtornos contraproducentes.

A empresa 1 realiza a sua comunicação interna, no tocante a segurança e saúde no trabalho, somente nas reuniões de DS e nas reuniões gerenciais. Não há nas dependências da empresa, nenhum tipo de comunicação escrita relacionada a segurança e saúde.

A empresa 2 utiliza painéis de aviso e *banners* espalhados pela fábrica para lembrar os cuidados que os trabalhadores precisam ter com as normas de segurança adotadas pela organização. Reuniões sobre segurança e saúde no trabalho são realizadas, somente quando julgadas necessárias e convenientes.

- *Resistência às mudanças*

Fenômenos como conflitos, incertezas, medo do desconhecido, falta de informação e sensações de perda de poder podem gerar resistência às mudanças e interferir negativamente na implantação de SSSTs nas organizações.

Os trabalhadores precisam estar conscientes de que um processo de mudança traz novas oportunidades, como o desenvolvimento de habilidades, motivação para a busca de novos desafios e possibilidade de desenvolvimento profissional.

Devem ser desenvolvidas e utilizadas as ferramentas de gestão disponíveis para minimizar tais resistências, auxiliadas pelo estabelecimento de incentivos à participação de todos no processo de implantação do SSST, a partir da valorização de opiniões, intensa capacitação e adequada disponibilização de informações. É interessante se criar um programa estruturado para fomento de sugestões de melhorias em relação à SST, de forma que os empregados se sintam à vontade e motivados a colaborar.

A participação efetiva dos agentes de mudança é muito importante nos processos de implantação do SSST. Os trabalhadores precisam se sentir seguros quanto ao comprometimento de seus líderes, conhecerem os objetivos da organização e sua relação com a SST e qual a sua efetiva participação e importância neste processo, pois somente assim se sentirão responsáveis e se envolverão seriamente.

Nas duas empresas estudadas, os principais agentes de mudanças em assuntos relacionados a SST são os técnicos de segurança. Eles procuram através de treinamentos ou conversas individuais, a conscientização e a participação dos funcionários em ações que visem a melhoria das condições de segurança da organização.

- *Indicadores de desempenho*

É preciso definir, em trabalho conjunto com todas as áreas da organização, indicadores de desempenho para SST de forma que se possa monitorar o desempenho do SSST e identificar oportunidades de melhorias. Quantos e quais

indicadores são decisões que vão depender das características de cada empresa, considerando seu porte, tipo de atividade, graus de risco a que está submetida, etc.

Os indicadores têm como objetivo permitir que toda empresa, e principalmente a alta direção, visualizem o desempenho do SSST como um todo, possibilitando a realização de uma auto-avaliação e o estabelecimento de planos para eventuais correções de rumos. Eles devem ser pensados desde o planejamento do sistema, antes de sua implantação efetiva.

É importante que os indicadores sejam avaliados pela alta cúpula da empresa e forneçam informações capazes de apoiar não só o SSST, mas também o plano estratégico organizacional. Eles devem estar acessíveis e ser de conhecimento de todos os empregados, que precisam saber interpretá-los e conhecerem as ações estabelecidas a partir deles para evitar ou mitigar acidentes.

É importante que os indicadores estejam sempre disponíveis e atualizados em locais pré-definidos e de fácil acesso, e sejam formatados para possibilitar a sua fácil leitura e visualização. Para facilitar o entendimento, muitas vezes, são utilizadas animações e cores para demonstrar se os resultados do período estão conforme o especificado.

Os indicadores mais comuns de desempenho em segurança e saúde no trabalho utilizados pelas organizações são: índice de acidentes, índice de gravidade dos acidentes, número de fatalidades, despesas com segurança, despesas com doenças, investimentos em segurança entre outros.

A empresa 1 não possui indicadores de segurança e saúde no trabalho, desenvolvidos e disponíveis a todos os funcionários. Sendo que, as informações relacionadas a segurança e saúde são somente divulgadas em DS e reuniões gerenciais.

A empresa 2 elabora e divulga alguns indicadores de segurança e saúde, como índices de chumbo no sangue, riscos predominantes e classificação das principais ocorrências em cada setor.

- *Ferramentas gerenciais para a solução de problemas de SST*

Capacitar a equipe de segurança em ferramentas gerenciais facilita os processos de planejamento, organização, classificação, priorização, análise e solução de problemas de SST. Estas ferramentas possibilitam que os envolvidos trabalhem em equipe, por meio da troca produtiva de idéias e sugestões de maneira muito mais eficaz, facilitando muito a implantação de sistemas deste tipo.

Pode-se capacitar os empregados-chave tanto internamente (com multiplicadores) como externamente (empresas de treinamento especializadas) com base na filosofia de “círculos de controle da qualidade”, porém adaptada à realidade da SST.

As ferramentas mais comuns para serem utilizadas por estes grupos são: *brainstorming*, *benchmarking*, círculo PDCA (*plan*, *do*, *check* e *act*), ferramentas estatísticas, FMEA (*failure mode and effect analysis*), diagrama de causa e efeito (diagrama de Ishikawa), 5W2H (ferramenta para desenvolvimento de planos de ação: *what?*, *why?*, *where?*, *who?*, *when?*, *how?* e *how much?*), etc.

Capacitar a equipe de segurança e saúde no trabalho em ferramentas voltadas para a solução de problemas torna mais fácil o processo de planejamento, organização, priorização, classificação e análise de dados.

Tanto a empresa 1 como a empresa 2 possuem funcionários chaves treinados para a utilização de ferramentas de solução de problema.

- *Gestão de projetos*

A utilização da metodologia de gestão de projetos para a implantação de SSSTs tem como objetivo auxiliar a organização na gestão de aspectos referentes ao planejamento, execução e controle das atividades relacionadas ao novo projeto.

Para sua utilização é necessário que a organização estabeleça objetivos precisos quanto aos resultados esperados com o projeto de SST e determine os principais responsáveis para sua execução e acompanhamento. Estes procedimentos

permitem, muitas vezes, a identificação antecipada dos problemas e possibilita a realização de ações corretivas.

Como vantagens, a metodologia de gestão de projetos permite um ciclo menor do processo de implantação do SSST, custos menores, decisões mais eficazes e menos improvisos. Contudo, para que o gerenciamento de projetos seja bem-sucedido é necessário que a organização invista tempo e esforço na realização do planejamento do sistema.

Esta metodologia, além de permitir um acompanhamento detalhado de cada fase, estimula o trabalho em equipe, a busca por resultados e possibilita o levantamento e arquivamento de informações que podem ser utilizadas em futuros projetos.

Aconselha-se que à gestão do projeto de implantação de um SSST seja baseado nos preceitos do PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*) com auxílio das ferramentas PERT/CPM (*Program Evaluation and Review Technique / Critical Path Method*).

Quanto às empresas estudadas, nenhuma delas se utiliza de ferramentas de gestão de projetos. Sendo que, todos os projetos voltados a segurança e saúde no trabalho são executados sem planejamento prévio.

- *Recompensas e incentivos*

A utilização de um sistema de recompensa e incentivos, tanto durante o processo de implantação como de gerenciamento rotineiro de um SGSTT, faz com que os empregados se sintam mais motivados a aprender e a buscar soluções que melhorem o desempenho do sistema.

A recompensa e o incentivo aos profissionais e setores que se destacaram na SST (maior número de idéias sugeridas, melhores indicadores em SST, etc.) em determinado período podem se dar de várias formas: destaque (quadros com fotos, jornais internos, citação em reuniões, etc.), viagens, prêmios (como um eletrodoméstico, por exemplo) e recompensa monetária.

A empresa pode avaliar o desempenho do seu SSST por meio de indicadores de desempenho individuais e coletivos (setoriais) juntamente com os resultados das inspeções realizadas pelos membros da CIPA, técnicos de segurança, auditorias, etc.

A concessão de recompensas produz motivação em toda a equipe, porém, deve-se ter cuidado para que os atos inseguros e os acidentes não sejam ocultados com o objetivo de demonstrar bons resultados e também para que o sistema de premiação não se transforme em uma forma de competição não sadia entre os setores da empresa.

As empresas estudadas não possuem implantado um sistema de recompensa e incentivos. Somente a empresa 1 mencionou a possibilidade de que isto venha a acontecer futuramente.

- *Integração dos sistemas*

Em geral, um SSST certificável é desenvolvido e implantado em simultaneamente com sistemas da qualidade e meio ambiente ou após a implantação destes.

Em qualquer destas situações a integração destes sistemas, que possuem as mesmas bases (ciclo PDCA, melhoria contínua e padronização), é fundamental para se evitarem duplicações de recursos, burocracia desnecessária e desmotivação dos empregados.

A integração de sistemas possibilita que as ações de segurança e saúde no trabalho estejam vinculadas as demais ações da organização, gerando assim, sinergia entre os sistemas implantados.

Esta integração contribui para a melhoria da eficiência e eficácia das organizações, pois permite o alinhamento de objetivos, processos e recursos e pode se dar de várias maneiras: documentos únicos para instruções de trabalho, treinamentos conjuntos, avaliação simultânea dos sistemas, auditorias partilhadas, etc.

Tanto a empresa 1 como a empresa 2 possuem sistemas de gestão certificáveis (ISO 9000 e ISO 14001), porém nenhuma delas se propôs a integrar estes sistemas com o sistema de segurança e saúde no trabalho. Todos os documentos e ações relacionadas a segurança e saúde no trabalho são desenvolvidas independentemente dos sistemas já implantados.

CAPÍTULO 6 – CONCLUSÕES

Ao longo dos anos as organizações têm alcançado inúmeros benefícios com a implementação de sistemas de gestão. Porém, muitas vezes neste processo surgem dificuldades que podem reduzir seus potenciais resultados.

A partir deste estudo foi possível identificar e sistematizar algumas recomendações e identificar as principais dificuldades encontradas no gerenciamento da implantação de sistemas de segurança e saúde no trabalho em duas empresas fabricantes de baterias automotivas.

O referencial teórico permitiu verificar os principais conceitos sobre segurança e saúde no trabalho, as legislações e normas referentes ao tema, as dificuldades na implantação de sistemas de segurança e saúde no trabalho, bem como as principais ferramentas e técnicas de apoio à implantação, propiciando, assim, maior embasamento para a condução dos estudos de caso e elaboração das recomendações propostas.

A metodologia adotada permitiu que informações importantes fossem coletadas nas empresas, por meio de entrevistas com os técnicos de segurança, funcionários e Alta Direção. Documentos relacionados à segurança e saúde no trabalho foram analisados e a observação do ambiente de trabalho foi importante para confirmar o resultado das entrevistas e das informações lidas.

Após a análise dos dados, verificou-se que as empresas estudadas têm como objetivo apenas atender às normas regulamentadoras e outros requisitos legais pertinentes ao setor de baterias automotivas.

A adequação às normas externas referentes à implantação de sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho, como a OHSAS 18001, é um objetivo das empresas, porém como um planejamento a longo prazo. Ficou também evidenciado que o apoio da Alta Direção, da área de Recursos Humanos e a participação dos empregados é determinante para o sucesso ou fracasso na implantação de sistemas de segurança e saúde no trabalho, corroborando com o que a teoria já preceituava.

As dificuldades apresentadas nos estudos de caso estão vinculadas a diversos fatores, mas pode-se destacar como os mais importantes a falha na comunicação

entre os níveis superiores e o chão de fábrica, erro no planejamento das ações a serem tomadas para a implantação de novos programas, a insegurança dos funcionários devido à falta de conhecimento sobre o sistema a ser implantado, a ausência de indicadores para a medição de desempenho da organização em segurança e saúde no trabalho e o não estabelecimento da segurança como um dos objetivos estratégicos de segurança e saúde no trabalho.

Os reais benefícios que a implantação de um sistema de gestão da segurança pode propiciar aos funcionários e a própria empresa, em geral, não são devidamente esclarecidos. Dessa forma, fica muito mais difícil a motivação e o comprometimento dos funcionários com a segurança, o que gera incertezas e medo em relação a este tipo de mudança. Os estudos de caso permitiram verificar quais práticas de SST são desenvolvidas pelas empresas e concluir que são várias as dificuldades encontradas na implantação de sistemas de SST, as quais poderiam ser minimizadas por meio de um planejamento estratégico e financeiro adequado que considerassem ações de segurança e saúde no trabalho, investimentos em treinamentos, contratação de profissionais capacitados para a função que vai exercer e busca do comprometimento dos funcionários com relação ao sistema de segurança e saúde da empresa, por meio de constantes treinamentos e conscientizações.

Possibilitou também constatar o envolvimento da Alta Direção com o sistema de SST, os obstáculos encontrados pelos profissionais da área de segurança na conscientização dos empregados de chão de fábrica e média gerência, o reconhecimento de que o envolvimento da área de Recursos Humanos é importante para o sucesso do sistema de segurança e saúde no trabalho, a necessidade de realização de constantes treinamentos, bem como a importância de se buscar dentro da empresa um sistema de comunicação interna adequado, que possibilite o entendimento e o envolvimento real de todos os funcionários em busca de objetivos comuns.

Assim, o conhecimento de tais informações possibilita também às organizações identificarem as deficiências e estabelecerem as devidas medidas de controle e conseqüente eliminação ou redução da probabilidade de que se gerem riscos à saúde e segurança de seus funcionários. A partir do referencial teórico e dos estudos realizados foi possível elaborar recomendações baseadas nas boas práticas

e dificuldades evidenciadas nos estudos de caso, que possam facilitar o gerenciamento da implantação de sistemas de segurança e saúde no trabalho em empresas industriais.

Acredita-se, que o objetivo desta pesquisa foi alcançado, por meio dos estudos de casos realizados e da teoria estudada, sendo possível propor recomendações, baseadas boas práticas e dificuldades evidenciadas nos estudos de caso, que possam contribuir com o gerenciamento da implantação de SSST.

Também foi possível verificar que, mesmo possuindo outros sistemas de gestão implantados, as empresas estudadas apresentam dificuldades na adoção e gerenciamento de procedimentos de SST.

Como limitações, pôde-se verificar que:

- Os estudos de caso contemplaram duas empresas fabricantes de baterias automotivas, não podendo generalizar as conclusões para as demais empresas industriais.
- As empresas estudadas estão localizadas na região centro-oeste do Estado de São Paulo, na cidade de Bauru.
- Os estudos foram realizados em empresas de médio porte.
- Nem todos os documentos relacionados à segurança e saúde no trabalho foram disponibilizados pelas empresas para avaliação.
- Não foram avaliados os resultados das recomendações propostas.

A implantação de sistemas de segurança e saúde no trabalho é um assunto complexo, e com o término da pesquisa é possível identificar elementos que possam ser tratados em trabalhos futuros. Dentre eles é possível citar:

- Estudo em empresas, que pertençam ou não, ao setor de baterias automotivas, que sejam certificadas ou estejam em processo de certificação em normas de segurança e saúde no trabalho, verificando assim se as dificuldades são minimizadas com a implantação de sistemas certificáveis.

- Mapeamento de um maior número de empresas deste setor, abrangendo organizações localizadas em outras regiões.
- Avaliação dos resultados das recomendações propostas nesta dissertação, buscando verificar a sua eficácia.

REFERÊNCIAS

ÂNGELO, L. B. Indicadores de desempenho logístico. **Grupo de estudos logísticos**. UFSC, 2005. Disponível: <<http://www.gelog.ufsc.br/Publicacoes/Indicadores.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2008.

ABERGO – Associação Brasileira de Ergonomia. **O que é ergonomia**. Disponível em: <<http://www.abergo.org.br/oqueeergonomia.htm>>. Acesso em: 20 jan 2009.

ABP – Anuário Brasileiro de Proteção. **Acidentes de trabalho ocorridos nos últimos 37 anos**. Disponível em: <<http://www.proteção.com.br>>. Acesso em: 3 jul. 2008.

AGGELOGIANNOPOULOS, D.; DROSINOS, E.H.; ATHANASOPOULOS, P. Implementation of a quality management system (QMS) according to the ISO 9000 family in a Greek small-sized winery: A case study. **Food Control**, Vol. 18, Issue 9, p.1077-1085, 2007.

ANHALON, R.; ZOQUI, E. J.; PINTO, J. S. Principais dificuldades vivenciadas na implementação de um sistema de gestão da qualidade adaptado em empresas incubadas na região de Jundiaí. In.: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 25, 2005, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: ABREPO, 2005.

ARAÚJO, N.M.C. **Proposta de sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho, baseado na OHSAS 18001, para empresas construtoras de edificações verticais**. 2002. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2002.

BARBOSA FILHO, A.N. **Segurança do trabalho & gestão ambiental**. São Paulo: Atlas, 2001.

BARBOKÉKAS JR, B; VÉRAS, J. C.; LAGO, E. M. G.; RABBANI, E. R. K. Indicadores de segurança do trabalho para direcionamento do sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho. In.: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 26, 2006, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: ABREPO, 2006.

BARREIROS, D. **Gestão da segurança e saúde no trabalho: estudo de um modelo sistêmico para as organizações do setor mineral**. 2002. Tese (Doutorado em Engenharia Mineral) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2002.

BEER, M.; NOHRIA, N. Desenvolvendo o código da mudança. **HSM Management**, n.25, p.126-132, 2001.

BEJGEL, I.; BARROSO, W. J. O trabalhador do setor saúde, a legislação e seus direitos sociais. **Boletim de Pneumologia Sanitária**, Vol. 9, n. 2, 2001.

BORG, V., KRISTENSEN, T. S. Social class and self-rated health: can the gradient be explained by differences in life style or work environment? **Social Science & Medicine**, Vol. 51, Issue 7, p. 1019-1030, 2000.

BRASIL. Portaria 3.214, de 8 de junho de 1978. **Normas Regulamentadoras** . Legislação Ministério do Trabalho e Emprego, Brasília, 23 nov. 90. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_17_at.pdf> Acesso em: 05 out. 08.

BS 8800 – **Guide to occupational health and safety management system**. BRITISH STANDARDS INSTITUTION. London, 1996.

BOSCH DO BRASIL. O que é uma bateria? Disponível em:<http://www.bosch.com.br/br/autopecas/produtos/baterias/o_que_e.htm>. Acesso em: 12 ago 2008.

BUST; P. D.; GIBB, A. G. F.; PINK, S. Managing construction health an safety: migrant workers and communicating safety messages. **Safety Science Journal**, Vol. 46, Issue 4, p. 585-602, 2008.

CAMBRAIA, F. B.; SAURIN, T. A.; FORMOSO, C. T. Quase-acidentes: conceito, classificação e seu papel na gestão da segurança. In.: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 25, 2005, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: ABREPO, 2005.

CARDOSO, R.S.; SILVEIRA, R.R.; OTANI, N.; FRANZONI, A. M. B. Análise ergonômica do departamento da Informação da CELESC distribuição S.A. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 14, 2007, Bauru. **Anais eletrônicos...** Bauru: UNESP, 2007. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/>. Acesso em: 8 mai. 2008.

CETEM – Centro de Tecnologia Mineral. **Reciclagem de automóveis**: estratégias, práticas e perspectivas, 2003. Disponível em: http://www.cetem.gov.br/publicacao/CETEM_STA_27.PDF. Acesso em: 15 ago. 2008.

CHAN, E. S. W., WONG, S. C. K. Motivations for ISO 14001 in the hotel industry. **Tourism Management**, Vol. 27, Issue 3, p. 481-492, 2006.

CHOUDHRY, R.M.; FANG, D.; MOHAMED, S. The nature of safety culture: a survey of the state-of-the-art, **Safety Science**, Vol. 45, Issue 10, p. 993-1012, 2007.

CIESP – Centro das Indústrias do Estado de São Paulo. **Dados sócio-econômicos para investidores**. Disponível em <<http://www.ciespbauru.com.br>>. Acesso em: 6 mar 07.

COSTA, D. B.; CORDEIRO, C. C. C.; FORMOSO, C. T.; LANTELME E. M. V. Critérios para desenvolvimento de sistemas de indicadores de desempenho vinculados aos objetivos estratégicos de empresas da construção civil. In.: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 22, 2002, Curitiba. **Anais...** Curitiba: ABREPO, 2002.

COSTA, M. A. F.; COSTA, M. F. B. **Segurança e saúde no trabalho**: cidadania, competitividade e produtividade. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.

CRUZ, S.M.S. **Gestão de segurança e saúde ocupacional nas empresas de construção civil**. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina, 2003.

DINGSDAG, D. P.; BIGGS, H. C.; SHEAHAN, V. Understanding and defining OH&S competency for construction site positions: worker perceptions. **Safety Science Journal**, Vol. 46, Issue 4, p. 619-633, 2008.

FERNANDES, J. C. **Curso de treinamento de CIPA**. Disponível em: <www.cipa.feb.unesp.br>. Acesso em: 21 jan. 09.

_____. **Resumo histórico de acidentes no mundo**. Disponível em: <<http://www.cipa.feb.unesp.br/biblioteca.htm>>. Acesso em: 30 jun. 09.

_____. **Legislação de segurança do trabalho**. Disponível em: <<http://www.cipa.feb.unesp.br/biblioteca.htm>>. Acesso em: 30 jun. 09.

FISCHER, D.; GUIMARÃES, L. B. M. Percepção de risco e perigo: um estudo qualitativo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, 12, 2002, Recife.

Anais... Recife: ABERGO, 2002.

GLENDON, A.I.; LITHERLAND, D. Safety climate factors, group differences and safety behaviour in road construction. **Safety Science Journal**, Vol. 39, Issue 5, p. 157–188, 2001.

GODOY, R.S.P.; PEÇANHA, D.L. A influência da cultura organizacional nos processos de inovação: uma revisão da literatura. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 14, 2007, Bauru. **Anais eletrônicos...**Bauru: UNESP, 2007. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/>. Acesso em: 10 dez. 2007.

GONÇALVES, V. S. B.; SILVA, L. B.; COUTINHO, A. S. Aplicação do equipamento de proteção individual como ação controladora de acidentes de trabalho. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 14, 2007, Bauru. **Anais eletrônicos...**Bauru: UNESP, 2007. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/>. Acesso em: 9 mai. 2008.

HASLAM, R.A., HIDE, S.A., GIBB, A.G.F., GYI, D.E., PAVITT, T., ATKINSON, S., DUFF, A.R. Contributing factors in construction accidents. **Applied Ergonomics Journal**, Vol. 36, Issue 4, p. 401–415, 2005.

HASLE, P.; JENSEN, P. L. Changing the internal health and safety organization through organizational learning and change management. **Human Factors and Ergonomics in Manufacturing**, Vol. 16, Issue 3, p. 269–284, 2006.

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

LANGFORD, D.; ROWLINSON, S.; SAWACHA, E. Safety behavior and safety management: its influence on the attitudes in the UK construction industry. **Engineering Construction and Architectural Management Journal**, Vol. 7, Issue 2, p.133-140, 2000.

LÔBO, I; ANDRADE, J. Brasil gasta R\$32 bilhões anuais com acidentes de trabalho. **Agência Brasil**, Brasília, 27 jul. 2007. Disponível em: <http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2007/07/27/materia.2007-07-27.2077542540/view>. Acesso em: 03 nov. 2008.

LOURENÇO, E.A.S.; BERTANI, I.F. Saúde do trabalhador no SUS: desafios e perspectivas frente à precarização do trabalho. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, Vol. 32, n. 115, p. 121-134, 2007.

MARQUEZE, E.C.; MORENO, C.R.C. Satisfação no trabalho: uma breve revisão. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, Vol. 30, n. 112, p. 67-79, 2005.

MATTOS, U.A.O.; FORTES, J.D.N.; SHUBO, A.M.R.; PORTELA, L.F.; GOMEZ, M.B.; TABALIPA, M.; SHUBO, T. Avaliação e diagnóstico das condições de trabalho em duas indústrias de baterias chumbo-ácidas no Estado do Rio de Janeiro. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, Vol. 8, n. 4, p. 1047-1056, 2003.

MELO, M. B. F. V. **Influência da cultura organizacional no sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho em empresas construtoras**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2001.

MENDES, J. M. R.; WUNSCH, D.S. Elementos para uma nova cultura em segurança e saúde no trabalho. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, Vol. 32, n. 115, p. 153-163, 2007.

MENEZES, J. A.; CARVALHO, W.A.; SPÍNOLA, A.G. Avaliação da exposição ocupacional ao chumbo em uma metalúrgica: um estudo transversal. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, Vol. 28, n. 105/106, p. 63-72, 2004.

MICHEL, M. H. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 2005.

MILAN, G. *et al.* A relação entre a gestão da qualidade e a cultura organizacional: um estudo de caso ambientado em uma fábrica de embalagens de papelão. In.: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 25, 2005, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: ABREPO, 2005.

MILKOVICH G.T.; BOUDREAU J.W. **Administração de recursos humanos**. São Paulo: Atlas, 2000.

MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL. **Saúde e segurança ocupacional**.

Disponível em: <

<http://www.previdenciasocial.gov.br/conteudoDinamico.php?id=39>>. Acesso em: 10 fev. 2009.

MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL. **Anuário Estatístico da Previdência Social**. Disponível em: <

<<http://www.previdenciasocial.gov.br/conteudoDinamico.php?id=572>>. Acesso em:

01 jul. 2009.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Anuário dos trabalhadores 2007. Disponível em: http://www.mte.gov.br/dados_estatisticos/anuario_trabalhadores.asp. Acesso em: 29 jun. 2009.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Legislação: normas regulamentadoras. Disponível em: http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/default.asp. Acesso em: 30 jun. 2009.

MIRANDA, C. R.; DIAS, R. D. PPRA/ PCMSO: Auditoria, inspeção do trabalho e controle social. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, Vol. 28, n. 105/106, p. 9-19, 2004.

OHSAS 18001 - **Occupational health and safety management systems**: requirements. BRITISH STANDARDS INSTITUTION. London, 2007.

OIT – **Organização Internacional do Trabalho**. Disponível em: <http://www.oitbrasil.org.br/>. Acesso em: 10 mai. 2008.

OLIVEIRA, O. J. **Gestão da qualidade**: introdução à história e fundamentos. In: OLIVEIRA, O. J. **Gestão da qualidade: tópicos avançados**. São Paulo: Thomson Learning, 2004.

OLIVEIRA, P. A. B. Ergonomia e a organização do trabalho: o papel dos espaços de regulamentação individual e social na gênese das LER/ DORT. **Boletim da Saúde**, Vol. 19, n. 1, 2006.

PARÉ, G.; TRUDEL, M.C. Knowledge barriers to PACS adoption and implementation in hospitals. **International Journal of Medical Informatics**, Vol.76, Issue 1, p. 22–33, 2007.

PAVANI, R.A.; QUELHAS, O. L. G. A avaliação dos riscos ergonômicos como ferramenta gerencial em saúde ocupacional. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 13, 2006, Bauru. **Anais eletrônicos**...Bauru: UNESP, 2006. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/>. Acesso em: 10 ago. 2007.

PINTO, E. N. F., SÁ, V.C. *A gestão de pessoas e o processo de implantação da OHSAS 18001*: Um estudo de caso. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE

PRODUÇÃO, 13, 2007, Bauru. **Anais eletrônicos...**Bauru: UNESP, 2007. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/>. Acesso em: 10 ago. 2008.

PORTARIAS E DECRETOS. Disponível em: <http://areaseg.com/normas/>. Acesso em: 30 jun. 2009.

QSP – Centro da qualidade, segurança e produtividade. **OHSAS 18001:2007 - Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho**. Disponível em <<http://www.qsp.org.br/frame.php?p=recertificacao.shtml>>. Acesso em: 30 set. 2007.

QUEIROZ, M. T. A.; COSTA, A. O. S.; SANTOS, M.E.A.; ROCHA, I. A. P. Análise dos acidentes do trabalho ocorridos no leste de minas gerais em 2006. In: **SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 14, 2007, Bauru. Anais eletrônicos...**Bauru: UNESP, 2007. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/>. Acesso em: 8 mai. 2008.

QUELHAS, O. L. G.; LIMA, G.B.A. Fator crítico de sucesso à implantação dos princípios de desenvolvimento sustentável nas organizações brasileiras. **Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente**, Vol. 1, n. 2, 2006.

QUELHAS, O. L. G.; ALVES, M. S.; FILARDO, P. S. As práticas da gestão da segurança em obras de pequeno porte: integração com os conceitos de sustentabilidade. **Revista Produção On Line**. Vol. 4, n. 2, 2003. Disponível em <www.producaoonline.inf.br>. Acesso em: 1 abr. 2007.

QUINTELLA, O. M.; LIMA, G. B. O balanced scorecard como ferramenta para a implantação da estratégia: uma proposta de implantação. In.: **ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 24, 2004, Florianópolis. Anais...** Florianópolis: ABREPO, 2004.

RAYMOND, L; BERGERON, F. Project management information systems: An empirical study of their impact on project managers and project success. **International Journal of Project Management**, V. 26, Issue 2, p. 213-220, 2008.

RONDINELLI, D.; VASTAG, G. **Panacea, common sense, or just a label?** The value of ISO 14001 environmental management systems. 2000. Disponível em: <www.scholar.google.com.br/scholar>. Acesso em: 11 jan 2007.

SALOMONE, R. Integrated management systems: experiences in Italian organizations. **Journal of Cleaner Production**, Vol. 16, Issue, 16, p. 1786-1806, 2008.

SANTANA, V.S.; ARAÚJO FILHO, J.B.; OLIVEIRA; P. R. A.; BRANCO, B.A. Acidentes de trabalho: custos previdenciários e dias de trabalho perdidos. **Revista Saúde Pública**, Vol. 40, n. 6, p. 1004-1012, 2006.

SANTANA, V.S.; ARAÚJO, G. R.; ESPIRITO-SANTO, J, S.; ARAÚJO FILHO, J.B.; IRIART, J. A utilização de serviços de saúde por acidentados de trabalho. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, Vol. 32, n. 115, p. 135-143, 2007.

SANTOS, G. T.; ROSSI, G.; JARDILINO, J. R. L. **Orientações metodológicas para elaboração de trabalhos acadêmicos**. São Paulo: Gion Editora, 2000.

SAURIN, T.A. **Segurança e produção**: um modelo para o planejamento e controle integrado. 2002. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

SBRT – SERVIÇO BRASILEIRO DE RESPOSTAS TÉCNICAS. Baterias autotmotivas. Disponível em: <
<http://www.sbrt.ibict.br/pages/index.jsp;jsessionid=BC7EFF79ADE3D874D81ECE419DC34C81>. Acesso em: 03 ago. 2008.

SHI, H.; PENG, S.Z.; LIU, Y.; ZHONG, P. Barriers to the implementation of cleaner production in Chinese SMEs: government, industry and expert stakeholders' perspectives. **Journal of Cleaner Production**, Vol.16, Issue 7, p. 842-852, 2008.

SILVA, C. K. F., FERREIRA, D. R. GENUINO, J.M. LUIZ, M.R.; MELO, M.B.F.V. *Sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho em uma empresa de fabricação de sucos e polpas de frutas*. In.: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 24, 2004, Porto Alegre. **Anais...Porto Alegre: ABREPO**, 2004.

STOKOLS, D *et al.* Enhancing corporate compliance with worksite safety and health legislation. **Journal of Safety Research**, Vol. 32, Issue 4, p. 441– 463, 2001.

SZNELWAR, L.I. Alain Wisner: o desenvolvimento da ergonomia e do pensamento sobre o trabalhar , **Travailer Martin Média**, n. 15, p. 55 – 70, 2006.

TRIVELATO, G. C. Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho: fundamentos e alternativas. In: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO, Belo Horizonte, 2002. Disponível em

< http://www.fundacentro.gov.br/CTN/sistemas_gestao_saude_trabalho.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2008.

VAN DER SCHAAF, T; KANSE, L. Biases in Incident Reporting Databases: an empirical study in the chemical process industry. **Safety Science Journal**, Vol. 42, Issue 1, p. 57-67, 2004.

VIDAL, M.C. **Ergonomia na empresa**: útil, prática e aplicada. Rio de Janeiro: Ed. Virtual Científica, 2002.

WALCZUCH, R.; LEMMINK, J.; STREUKENS, S. The effect of service employees' technology readiness on technology acceptance. **Information & Management**, Vol. 44, Issue 2, p. 206–215, 2007.

WILLIAMS, J. H.; GELLER, E. S. Behavior-based intervention for occupational safety: critical impact of social comparison feedback. **Journal of Safety Research**, Vol. 31, Issue 3, p. 135-142, 2000.

YIN, R.K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. São Paulo: Bookman, 2005.

ANEXO 1

Roteiro utilizado para a entrevista semi-estruturada

1. Dados institucionais

1.1 Fundação, breve histórico, mercado de atuação, número de funcionários, certificações.

1.2 Estrutura organizacional

1.3 Quantos profissionais da área de segurança e saúde, a empresa possui em seu quadro de funcionários. Quais são?

1.4 A empresa está em processos de implantação da OHSAS 18001 ou outra norma externa, ou pretende implantá-la futuramente?

1.5 Quais são os principais riscos encontrados na empresa?

1.6 Quais normas ou requisitos legais devem ser atendidos pela empresa com relação à segurança e saúde no trabalho?

2. Comprometimento da Alta Direção

2.1 O sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho conta com o comprometimento da alta direção? Ela investe tempo e capital em melhorias e organização de estratégias, além de apoiar as decisões do comitê?

2.2 Ações de segurança e saúde no trabalho estão previstas no planejamento estratégico da empresa?

2.3 A empresa possui missão, visão e política de segurança que proporcione a manutenção de atitudes pró-ativas da direção e que embasem suas decisões?

2.4 A média gerência está comprometida e apóia a implantação de ações e procedimentos de segurança? Se não, que conflitos existem.

3. Programas de Segurança e Saúde no Trabalho

3.1 Quais são os programas de segurança e saúde no trabalho implantados? Como funcionam?

3.2 Há um comitê de segurança dentro da organização? Este trabalho é exercido pela CIPA? Que trabalhos são realizados?

3.3 A CIPA participa ativamente na melhoria ou implantação de novos projetos relacionados a segurança no trabalho? Como?

3.4 Durante a implantação de novos programas existem questões como conflitos, desconfiança, falhas de comunicação e distorções na estrutura de poder da empresa, em qual ordem aparecem com mais frequência?

3.5 Durante o desenvolvimento de novos programas, em que momento os funcionários têm mais dúvidas? Como estas dúvidas são sanadas?

3.6 Foi percebido se as dúvidas geram medo das mudanças e prejudicam de alguma forma as atividades dos funcionários? Se sim, o que foi feito para minimizar este medo.

3.7 Os funcionários são estimulados a participar com sugestões?

3.8 Com relação aos EPIs, como é realizada a conscientização e os treinamentos para o seu uso adequado?

4. Comunicação Interna

4.1 Como é feita a comunicação interna de assuntos relacionados a segurança e saúde no trabalho?

4.2 Quais meios são utilizados na divulgação de novas políticas e procedimentos de segurança?

4.3 Como é realizada a integração entre os membros da alta direção da empresa, o comitê de segurança/ CIPA e os demais funcionários?

5. Recursos Humanos

5.1 Como a área de Recursos Humanos participa da implantação de novos projetos e procedimentos de segurança?

5.2 Em média, quantos treinamentos relacionados à SST são oferecidos por ano? Eles são planejados com que periodicidade? O que é levado em consideração na escolha dos treinamentos?

5.3 Quais temas de treinamentos são mais realizados?

5.4 Como é realizada a integração de novos funcionários ou transferência entre setores, com relação à segurança e saúde no trabalho?

6. Medição e Análise de Desempenho

6.1 A empresa possui indicadores de segurança e saúde no trabalho? Quais são?

6.2 As metas são estabelecidas em função de um estudo sobre o histórico dos indicadores?

6.3 Como os resultados de SST são divulgados aos funcionários?

6.4 Com relação aos acidentes de trabalho, com ou sem afastamento, quais acontecem com mais frequência?

6.5 Quais são as principais razões dos acidentes com ou sem afastamento e incidentes ocorridos na empresa?

6.6 Os resultados relacionados ao desempenho em segurança estão vinculados a algum sistema de remuneração ou qualquer outro incentivo? Caso negativo, existe previsão para isto acontecer?

7. Medidas Corretivas e Preventivas

7.1 A empresa possui algum plano de ação com medidas preventivas relacionadas a segurança e saúde no trabalho?

7.2 Como são elaboradas as ações corretivas? Quais são as pessoas que geralmente participam? Os funcionários são estimulados a participar com sugestões?

7.3 Todos estes procedimentos são documentados?

7.4 Nos postos de trabalho existem documentos com instruções de segurança e saúde para a realização dos trabalhos?