

**UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO
“PROFESSOR JOSÉ DE SOUZA HERDY”**

MOISÉS RESENDE MARINS MALAQUIAS

**PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DE UM MODELO DE SISTEMA
DE GESTÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE BASEADA NA NORMA
INTERNACIONAL OHSAS 18001 NA ÁREA DE PÁTIO E PISTA DE
UM SÍTIO AEROPOTUÁRIO**

DUQUE DE CAXIAS

2015

MOISES RESENDE MARINS MALAQUIAS

**PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DE UM MODELO DE SISTEMA
DE GESTÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE BASEADA NA NORMA
INTERNACIONAL OHSAS 18001 NA ÁREA DE PÁTIO E PISTA DE
UM SÍTIO AEROPOTUÁRIO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade do Grande
Rio “Prof. José de Souza Herdy” como
parte dos requisitos parciais para
obtenção do grau de Engenheiro de
Produção.

Orientador: Prof. Maria Cristina
Ravagnani Gonçalves

DUQUE DE CAXIAS

2015

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UNIGRANRIO – NÚCLEO DE COORDENAÇÃO DE BIBLIOTECAS

- M237p Malaquias, Moises Resende Marins.
Proposta de implementação de um modelo de sistema de gestão de segurança e saúde baseada na norma internacional OHSAS 18001 na área de pátio e pista de um sítio aeroportuário / Moises Resende Marins Malaquias. – Duque de Caxias, 2015.
59 f. : il. ; 30 cm.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação em Engenharia de Produção) – Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”, Escola de Ciências e Tecnologia, 2015.
“Orientadora: Prof.^a Maria Cristina Ravagnani Gonçalves”.
Referências: f. 57-59
1. Engenharia de produção. 2. Segurança do trabalho. 3. Saúde ocupacional. 4. Aviação civil. I. Gonçalves, Maria Cristina Ravagnani. II. Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”. III. Título.

CDD – 658.5

MOISES RESENDE MARINS MALAQUIAS

**PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DE UM MODELO DE SISTEMA
DE GESTÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE BASEADA NA NORMA
INTERNACIONAL OHSAS 18001 NA ÁREA DE PÁTIO E PISTA DE
UM SÍTIO AEROPOTUÁRIO**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido a banca examinadora designada pelo Colegiado do Curso Superior em Engenharia de Produção da Universidade do Grande Rio - Prof. José de Souza Herdy, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Engenheiro de Produção.

Aprovado por:

Prof. Aparecida Cristina Mauro /M.Sc.

Prof. Rubens Lopes de Oliveira /D.Sc.

Orientado por:

Prof. Maria Cristina Ravagnani Gonçalves /M.Sc.

Duque de Caxias

2015

DEDICATÓRIA

Aos meus pais pelo amor incondicional, pela educação e por todo sacrifício para minha formação profissional.

À minha esposa pelo carinho, paciência e compreensão nos momentos difíceis e pelo apoio na conclusão do curso.

Aos meus tios Joaquim (in memoriam) e Dalva que me apoiaram em toda minha vida acadêmica, me dando força para seguir em frente.

Aos colegas de classe, pela ajuda mútua e espírito de cooperação durante todos os momentos da graduação.

Aos professores pela transferência de conhecimento e auxílio na formação profissional.

AGRADECIMENTOS

À Deus, o Engenheiro, Criador de toda ciência, pela vida, família, saúde e força.

À minha família por todo amor, carinho e apoio recebido ao longo de minha vida.

À Unigranrio pelo incentivo financeiro, que me proporcionou a ingressar e concluir a minha graduação.

Aos professores por compartilhar de suas experiências profissionais e seus conhecimentos.

Aos meus líderes Engenheiros: Alessandro Santos Oliveira, Eduardo Carramanhos e Zilma Dantas que me apoiaram no fim de minha graduação.

Aos meus colegas da equipe de Segurança do Trabalho: Lincoln Lessa, Marcelo Outeiral, Samuel Amaral da Silva, Narciso Carlos, Ellen Diná, Eurico Assis de Melo e Glayton Lemos que me apoiaram no fim de minha graduação.

RESUMO

O modelo proposto para a implementação de um sistema de gestão de Segurança e Saúde Ocupacional para a área de pátio e pista de um sítio aeroportuário, tem como base a norma internacional OHSAS18001:2007. A proposta de implementação é atender aos requisitos específicos normativos com base na prevenção de acidentes e doenças no trabalho. O atendimento aos requisitos normativos foi demonstrado através de ferramentas de gestão aplicadas nas quatro etapas do ciclo PDCA. O resultado da implementação permitiu concluir que: a) a metodologia utilizada para estruturação do sistema define as premissas para o estabelecimento de política de Segurança e Saúde Ocupacional, bem como os objetivos e metas relevantes, considerando a legislação e os riscos relevantes; b) a utilização de empresa especializada é uma ferramenta eficaz para o gerenciamento das legislações referentes a Segurança e Saúde Ocupacional; c) a base para a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais é o tratamento de desvios; d) o sistema de gestão permite o gerenciamento e alocação de recursos de forma eficiente;

Palavras-chave: Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional. Implementação. Atendimento aos requisitos normativos.

ABSTRACT

The proposed model for the implementation of a Safety Management System and Occupational Health for the patio area and runway of an airport site, is based on the international standard OHSAS18001: 2007. The proposed implementation is meet regulatory specific requirements based on the prevention of accidents and diseases at work. Compliance with regulatory requirements has been demonstrated through management tools applied in four stages of PDCA cycle. The result of the implementation concluded that: a) the methodology used to structure the system sets the premises for establishing safety policy and occupational health as well as the objectives and relevant targets, considering the legislation and the relevant risks; b) the use of a specialized company is an effective tool for the management of the laws relating to occupational safety and health; c) the basis for the prevention of accidents and occupational diseases is the treatment of deviations; d) the management system allows the management and allocation of resources efficiently;

Keywords: Safety Management System and Occupational Health. Implementation. Compliance with regulatory requirements.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Diagrama do ciclo PDCA.....	20
Figura 2 Etapas da fase de Planejamento.....	21
Figura 3 Abrangência dos indicadores reativos e proativos.....	29
Figura 4 Etapas da preparação e atendimento a emergência.....	31
Figura 5 Implementação da fase de Verificação.....	32
Figura 6 Pirâmide de Acidentes.....	33
Figura 7 Classificação de desvios.....	35
Figura 8 Diagrama de causa e efeito.....	39
Figura 9 Método dos cinco porquês	39
Figura 10 Atropelamento	47
Figura 11 Modelo do método dos cinco porquês.....	52

GLOSSÁRIO DE SIGLAS E SÍMBOLOS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil
APR – Análise Preliminar de Risco
CAT - Comunicação de Acidente de Trabalho
CLT - Consolidação das Leis do Trabalho
HAZOP - Hazard and Operability Study
ISO – International Organization for Standardization
MTE – Ministério do Trabalho e Emprego
NBR - Normas Brasileiras
NR – Norma Regulamentadora
OHSAS - Occupational Health and Safety Assessment Services
OIT - Organização Internacional do Trabalho
PDCA - Planejar, Desenvolver, Verificar e Agir
RBAC – Regulamentos Brasileiros da Aviação Civil
SSO - Segurança e Saúde Ocupacional
SST - Segurança e Saúde do Trabalho

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 Problema.....	13
1.2 Objetivos.....	13
1.2.1 Objetivo Geral	2
1.2.2 Objetivos Específicos.....	2
1.2.3 Delimitação do Estudo	2
1.3 Justificativa	14
1.4 Metodologia	16
1.4.1 Procedimentos.....	16
1.4.2 Tipos de pesquisa.....	16
1.4.3 Coletas de dados.....	17
1.4.4 Análise de dados.....	17
2 - REVISÃO DA BIBLIOGRAFIA	18
2.1 Sistema de Gestão de Segurança e Saúde do Trabalho	18
2.1.1 Política de segurança e saúde do trabalho	19
2.1.2 Planejamento	20
2.1.3 Requisitos legais e outros requisitos	21
2.1.4 Objetivos e Programas	27
2.1.5 Competência, Treinamento e Conscientização	28
2.1.6 Controle Operacional	29
2.1.7 Preparação e Resposta a Emergência	30
2.2 Verificação	31
2.2.1 Pirâmide de Acidentes.....	32
2.3 Monitoramento e medição de desvios.....	33

2.3.1 Desvios Comportamentais – Atos Inseguros.....	34
2.3.2 Desvios Físicos – Condições Inseguras.....	35
2.3.3 Investigação de quase acidentes.....	36
2.3.4 Investigação de acidentes.....	36
2.3.5 Diagrama de Ishikawa.....	37
2.3.6 Métodos dos cinco porquês?	38
2.4 Análise Crítica pela alta direção.....	39
3 – ESTUDO DE CASO	40
4 - RESULTADOS E ANÁLISE	52
5 – CONCLUSÃO	55

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

Anexo 1 – Modelo de Política de Segurança e Saúde do Trabalho

Anexo 2 – Levantamento de Perigos e Avaliação de Risco

Anexo 3 – Carta de atualização de legislação

Anexo 4 - Relatório de Requisitos Legais

Anexo 5 – Planilha de Objetivos, metas e programas de gestão

Anexo 6 – Matriz de Competências

Anexo 7 - Identificação de necessidade de treinamento

Anexo 8 – Modelo de formulário de Auditoria Comportamental

Anexo 9 – Modelo de Gráfico de Auditoria Comportamental

Anexo 10 – Modelo de formulário de Inspeção programada

Anexo 11 – Modelo de relatório de Prevenção

Anexo 12 – Modelo de formulário para registro de quase acidente

Anexo 13 – Modelo de formulário para registro de acidente

1 – INTRODUÇÃO

O cenário atual da aviação civil no Brasil está passando por mudanças em relação à administração de seus aeroportos. Isso se deve ao fato do governo ter aberto concessões para captação de investimentos de empresas privadas. Empresas consolidadas e renomadas da construção civil, visando um novo nicho de mercado, estão investindo neste novo segmento, objetivando aumentar seus ativos.

As condições estruturais dos aeroportos brasileiros estão bem abaixo das expectativas dos clientes, o que demonstra um ponto chave para realização de obras tais como: ampliação, inserção de novas tecnologias, reformas e a contratação de empresas de manutenção que possam atender com eficiência as demandas solicitadas, dentro dos padrões de segurança e saúde aceitáveis.

Visando estabelecer um nível de excelência em segurança e saúde do trabalho em seu novo segmento, as empresas buscam a implementação de um sistema eficiente de segurança e saúde ocupacional.

Para entendimento dos processos e atividades de um aeroporto foram criados grupos estruturados de profissionais da área aeroportuária e construção civil. Esses grupos têm como intuito a troca de experiências, de forma a criar conceitos para o negócio.

A administração aeroportuária possui um escopo muito complexo, o que exige um sistema global que avalie os perigos e os riscos de profissionais, passageiros, comunidade aeroportuária, máquinas, equipamentos, instalações e estabeleça procedimento para resposta e atendimento aos cenários emergenciais identificados.

A OHSAS 18001 é a norma internacional que define requisitos para modelagem de um sistema de segurança e saúde do trabalho, baseado no Planejamento Desenvolvimento, Controle e Ação, visando a melhoria contínua dos processos, atendimento aos requisitos legais, prevenção de acidentes e doenças ocupacionais.

1.1 Problema

A necessidade de um modelo de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional é uma questão ainda pouco observada pela administração dos sítios aeroportuários, já que sua maior preocupação é o cumprimento das regulamentações da Agência Nacional de Aviação Civil, específicas sobre segurança da aviação civil. Ocorre que o não cumprimento das normas de regulamentadoras de segurança e saúde definidas pelo Ministério do Trabalho e Emprego podem gerar multas, autuações e passivos trabalhistas a médio e longo prazo, principalmente por questões de acidentes de trabalho e/ou doença ocupacional.

Quais os benefícios do sistema de gestão de segurança e saúde do trabalho?
Como gerenciar as legislações de SSO, que estão em constante atualização?
Como prevenir acidentes e doenças ocupacionais?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Garantir a sustentabilidade do negócio, gerenciando as questões de segurança e saúde ocupacional dentro do sítio aeroportuário.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Implementar um modelo de gestão baseado na OHSAS 18001.
- Gerenciar os requisitos legais definidos pelo Ministério do Trabalho e Emprego, evitando multas, autuações e passivos trabalhistas.
- Prevenir acidentes de trabalho e doenças ocupacionais.

1.2.3 Delimitação do Estudo

O aeroporto possui centenas de processos. Considerando a complexidade da implementação do sistema em todos os processos, foi definido o escopo da área de pátio e pista para aplicação e atendimento dos requisitos considerados.

Considerando o tempo para elaboração do trabalho, a complexidade da avaliação dos requisitos legais e a semelhança entre as diretrizes da OHSAS 18001:2007 e da NBR: ISO 9001:2008 (Sistema de Gestão da Qualidade), não serão considerados os requisitos abaixo:

- Recursos, funções, responsabilidades, prestações de contas e autoridades;
- Comunicação, participação e consulta;
- Documentação;
- Controle de documentos;
- Avaliação dos requisitos legais e outros;
- Não conformidade, ação corretiva e preventiva;
- Controle de registro;
- Auditoria interna e
- Análise crítica pela direção.

A implementação de um sistema de gestão de segurança e saúde do trabalho e a respectiva aplicação dos requisitos normativos está voltada para a prevenção, visando a identificação e avaliação dos possíveis riscos de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais na área de pátio e pista, considerando as legislações do Ministério do Trabalho e Emprego.

1.3 Justificativa

A Segurança e Saúde do Trabalho é a área que identifica os riscos ambientais, sejam eles: riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos existentes nas instalações e nos processos das empresas, visando a prevenção de lesões e doenças no ambiente de trabalho.

No Brasil, o Ministério do Trabalho e Emprego é a autoridade legal responsável pelo estabelecimento das determinações legais sobre a matéria de Segurança e Medicina do Trabalho, conforme a regulamentação no artigo 200 da Consolidação das Leis Trabalhista – CLT.

A implementação do sistema de gestão de segurança e saúde possibilita a identificação dos perigos e avaliação dos riscos, o gerenciamento das legislações de SSO pertinentes, o monitoramento e medição dos desvios, incidentes e acidentes.

Os novos modelos de gestão não devem ter como objetivo apenas atender as exigências legais, mas, a partir delas, instituir uma cultura de prevenção de acidentes de trabalho que garanta a segurança e a integridade dos trabalhadores, podendo desencadear, como consequência, o aumento da produtividade e a melhoria da qualidade dos serviços. (BENITE 2004, p.6)

O sistema de gestão de segurança e saúde é um modelo global, ou seja, as ferramentas utilizadas para atendimento aos requisitos normativos na área de pátio e pista podem ser aplicadas em todas as áreas, processos e atividades do sítio aeroportuário.

Um Sistema de Gestão pode ser definido como a estrutura organizacional, as responsabilidades e os procedimentos, processos e recursos para uma organização implementar a sua gestão da qualidade, a gestão ambiental ou a gestão da segurança e saúde no trabalho. (DE CICCIO, 1996)

Ao implantar um sistema de gestão ocorrem mudanças em procedimentos de trabalho, equipamentos, valores e comportamentos das pessoas da organização. (MUKAI, 2012)

O grande desafio da implementação do sistema de gestão de segurança e saúde segundo (Ribeiro Neto) et al (2008, p. 225) “é encontrar a abordagem ideal para assegurar a mudança de valores e comportamentos”.

Expostas estas situações, se torna necessária a adoção de políticas efetivas na prevenção de fatores de riscos nos locais de trabalhos e investimentos visando a proteção das pessoas e a manutenção da vida humana, que é o bem maior.

1.4 Metodologia

1.4.1 Procedimentos

Para o desenvolvimento deste trabalho foram adotados os seguintes procedimentos:

- Aquisição de conhecimento sobre os processos de sítio aeroportuário;
- Identificação de um setor e área a ser implementado o sistema de gestão de SSO;
- Visita as instalações para coleta de dados e
- Levantamento e revisão bibliográfica do assunto para compreensão dos conceitos utilizados.

1.4.2 Tipos de pesquisa

Quanto aos objetivos pode-se classificá-la em exploratória, descritiva e explicativa (ANDRADE, 1997, p. 104).

Segundo Gil (2002), os procedimentos metodológicos empregados na pesquisa são classificadas como bibliográfica, exploratória e documental.

A pesquisa bibliográfica procura explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em documentos [...] busca conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas do passado existentes sobre um determinado assunto, tema ou problema. [...] constitui geralmente o primeiro passo de qualquer pesquisa científica. (CERVO; BERVIAN, 2002, p. 65-66).

A pesquisa é exploratória porque envolve o levantamento bibliográfico para melhor compreensão dos conceitos abordados.

A pesquisa exploratória visa a prover o pesquisador de um maior conhecimento sobre o tema ou problema de pesquisa em perspectiva. Por isso, é apropriada para os primeiros estágios da investigação quando a familiaridade, o conhecimento e a compreensão do fenômeno por parte do pesquisador são, geralmente, insuficientes ou inexistentes. (MATTAR, 2005, p. 85).

A pesquisa é documental porque utiliza documentos que não receberam tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa.

1.4.3 Coleta de dados

Para a coleta de dados do estudo de caso utilizou-se o procedimento de fornecer aos membros da comunidade as informações obtidas.

Manter as informações em segredo não é conveniente, já que pode provocar rumores e suposições nem sempre favoráveis, além de dificultar eventuais contatos futuros com a comunidade. O maior problema em relação a esse aspecto é que algumas revelações poderão prejudicar a pesquisa. Assim, o mais conveniente costuma ser a apresentação da pesquisa em suas linhas "gerais, fornecendo alguns exemplos de um ou outro item, sem descer a considerações profundas; (GIL, 2002)

1.4.4 Análise de dados

A análise de dados é qualitativa porque o objetivo maior está na compreensão dos fatos referentes ao processo de implementação do sistema de gestão de SSO e não na mensuração.

Um dos maiores problemas na interpretação dos dados no estudo de caso deve-se à falsa sensação de certeza que o próprio pesquisador pode ter sobre suas conclusões. Embora esse problema possa aparecer em qualquer outro tipo de pesquisa, é muito mais comum no estudo de caso. Num survey, por exemplo, o analista tem a sua frente somente os dados obtidos por meio do formulário, e sabe que não pode captar as experiências dos vários entrevistadores que o aplicaram. Convém, portanto, que o pesquisador desenvolva logo no início da pesquisa um quadro de referência teórico com vista em evitar especulações no momento de análise. (GIL, 2002)

2 – REVISÃO DA BIBLIOGRAFIA

2.1 Sistema de Gestão de Segurança e Saúde do Trabalho

Muitas organizações têm efetuado "análises" ou "auditorias" de SST a fim de avaliar seu desempenho nessa área. No entanto, por si só, tais "análises" e "auditorias" podem não ser suficientes para proporcionar a uma organização a garantia de que seu desempenho não apenas atende, mas continuará a atender, aos requisitos legais e aos de sua própria política. Para que sejam eficazes, é necessário que esses procedimentos sejam realizados dentro de um sistema de gestão estruturado que esteja integrado na organização. (OHSAS 18001:2007; UFRGS,20015)

A pesquisa, segundo Andrade (1997, p.101), “é um conjunto de procedimentos sistemáticos, baseado no raciocínio lógico, que tem por objetivo encontrar soluções para problemas propostos, mediante a utilização de métodos científicos”.

A estruturação da norma internacional OSHAS 18001: 2007 é baseada no conceito de melhoramento contínuo, implica literalmente processo sem fim, questionando repetidamente e requestionando os trabalhos detalhados de uma operação. A natureza repetida e cíclica do melhoramento contínuo é melhor resumida pelo que é chamado ciclo PDCA (ou roda de Deming - assim chamado em homenagem ao famoso "guru" de qualidade W. E. Deming (SLACK, 2002).

O ciclo PDCA é apresentado na OHSAS 18001 com as seguintes definições: Plan: estabelecer os objetivos e processos necessários para atingir os resultados de acordo com a política de SST da organização. - Do: implementar os processos. - Check: monitorar e medir os processos em relação à política e aos objetivos de SST, aos requisitos legais e outros, e relatar os resultados. - Action: executar ações para melhorar continuamente o desempenho da SST, conforme mostra a Figura 1.

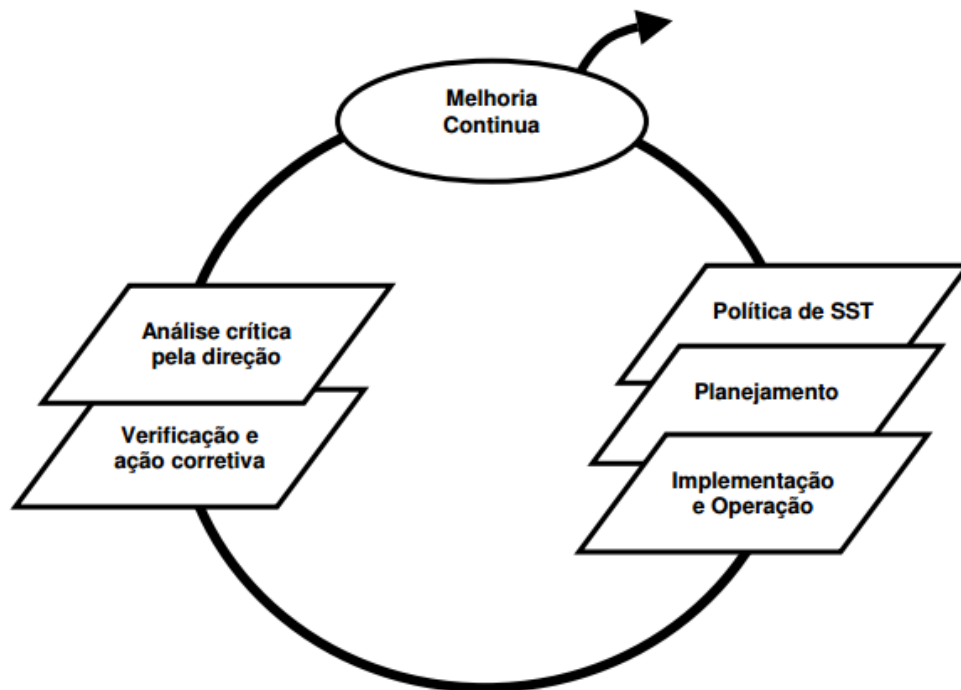


Figura 1: Diagrama do Ciclo PDCA

Fonte: OHSAS 18001:2007

2.1.1 Política de segurança e saúde do trabalho

A política de segurança e saúde do trabalho é a declaração formal da alta direção, que define as premissas da organização. Esta declaração é o início do processo de desdobramento da implementação do sistema de gestão, sendo a base para o controle dos perigos significativos e estabelecimento dos objetivos e metas.

Intenções e princípios gerais de uma organização em relação ao seu desempenho da SST, conforme formalmente expresso pela Alta Direção.
(OHSAS 18001:2007)

A alta administração da empresa deve manter a política sempre atualizada, demonstrando o seu compromisso com a segurança e saúde do trabalho. Esse compromisso pode ser demonstrado através de investimentos na capacitação e qualificação dos profissionais, inserção de novas tecnologias no processo com o intuito da redução dos riscos a níveis aceitáveis e o atendimento aos requisitos legais.

A Alta Direção deve definir e autorizar a política de SST da organização e assegurar que, dentro do escopo definido de seu sistema de gestão da SST, a política: a) seja apropriada à natureza e escala dos riscos de SST da organização; b) inclua um comprometimento com a prevenção de lesões e doenças e com a melhoria contínua da gestão da SST e do desempenho da SST; c) inclua um comprometimento em atender, pelo menos, aos requisitos legais aplicáveis e a outros requisitos subscritos pela organização que se relacionem a seus perigos de SST; d) forneça o arcabouço para o estabelecimento e análise crítica dos objetivos de SST; e) seja documentada, implementada e mantida; f) seja comunicada a todas as pessoas que trabalhem sob o controle da organização, com o intuito de que elas tenham ciência de suas obrigações individuais em relação à SST; g) esteja disponível às partes interessadas; e h) seja periodicamente analisada criticamente para assegurar que permanece pertinente e apropriada à organização. (OHSAS 18001:2007)

2.1.2 Planejamento

Segundo Chiavenato (2004) é a função administrativa que determina antecipadamente quais são os objetivos a serem atingidos e como se deve fazer para atingi-los.

A fase de planejamento do Sistema de Gestão de SSO é dividida em três partes, conforme os requisitos da OHSAS 18001:2007, conforme, Figura 2:



Figura 2- Etapas da fase de Planejamento
Fonte: Autor, 2015.

- Identificação de perigos, avaliação de risco e determinação de controles

A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimento(s) para a identificação contínua de perigos, a avaliação de riscos e a determinação dos controles necessários. (OHSAS 18001:2007)

A metodologia da organização para a identificação de perigos e para a avaliação de riscos deve:

- a) ser definida em relação ao seu escopo, natureza e momento oportuno para agir, para assegurar que ela seja proativa em vez de reativa;
- b) fornecer subsídios para a identificação, priorização e documentação dos riscos, bem como para a aplicação dos controles, conforme apropriado.

A organização deve assegurar que os resultados dessas avaliações sejam levados em consideração quando da determinação dos controles. (OHSAS 18001:2007)

Perigo é a qualidade (propriedade) daquilo que pode causar danos. Portanto, identificar perigos é identificar substâncias perigosas, agentes perigosos, produto perigoso, situações perigosas, eventos perigosos, operações perigosas ou eventos danosos (CARDELLA 1999, p.109)

A identificação dos perigos e avaliação dos riscos pode ser realizada com a aplicação de técnicas especiais como: APR (Análise Preliminar de Risco) e HAZOP (Estudo de Identificação de Perigos e Operabilidade).

Para realizar a avaliação dos riscos deste trabalho foi elaborada uma metodologia com critérios predefinidos para preenchimento de uma planilha denominada Levantamento de Perigos e Avaliação de Riscos, conforme os requisitos abaixo:

- Situação operacional

Para realizar a classificação da situação operacional considera-se os critérios definidos no Quadro 1:

Situação Operacional	Descrição
R otineira	Referencia-se as atividades de rotina operacional / administrativa
N ão Rotineira	Referencia-se as atividades não previstas nas rotinas operacionais tais como: manutenções corretivas e obras.
E mergência	Referencia-se pela situação grave da ocorrência de perigo tais como: incêndios, explosões, acidentes e etc.

Quadro 1 – Classificação da Situação Operacional.

Fonte: Autor, 2015.

- Gravidade

Gravidade é o conceito utilizado para relacionar as consequências ou a magnitude do dano a um determinado perigo.

Para a classificação da gravidade foi elaborado o Quadro 2, que informa a nomenclatura e as suas respectivas características básicas.

Quadro 2 – Classificação da Gravidade

Classe	Características básicas
Pouco Prejudicial PP	As consequências associadas aos perigos têm baixo potencial de causar: • Acidentes; • Doenças ocupacionais.
Prejudicial P	As consequências associadas aos perigos têm potencial de causar: • Acidentes com lesões leves, tais como: cortes com exigência de sutura, contusões que exigem imobilizações, queimaduras, fraturas; • Doenças ocupacionais, como por exemplo: dermatite.
Muito Prejudicial MP	As consequências associadas aos perigos têm potencial de causar: • Acidentes com lesões graves ou morte, tais como: queimaduras com grande extensão corporal, amputações, esmagamentos, envenenamentos. • Doenças ocupacionais graves, tais como: surdez, câncer.

Fonte: Autor, 2015.

- Probabilidade

A probabilidade é a possibilidade de um evento ocorrer causando danos as pessoas, está diretamente ligada a frequência das atividades, estatísticas de ocorrência com o determinado perigo e o grau de atendimento as medidas de controles estabelecidas pela legislação.

Segundo (Correa, 2003) a probabilidade expressa por meio de valores numéricos as possibilidades da ocorrência dos resultados de um fenômeno.

A observação de um fenômeno casual é recurso poderoso para se entender a variabilidade do mesmo. Entretanto, com suposições adequadas e sem observar diretamente o fenômeno, podemos criar um modelo teórico que reproduza de forma bastante satisfatória a distribuição das frequências quando o fenômeno é observado diretamente. (CORREA, 2003)

Para classificação da probabilidade foi elaborado o Quadro 3, que informa a nomenclatura e as suas respectivas características básicas.

Quadro 3 – Classificação da Probabilidade.

Classe	Características básicas
Baixa (B)	• A atividade é realizada uma vez / semana; • Não há registros ou a frequência é baixa de ocorrência de incidentes / acidentes / doenças ocupacionais; • A atividade cumpre a legislação de SSO aplicável.
Média (M)	• A atividade é realizada mais de uma vez / semana; • A frequência é média de ocorrência de incidentes / acidentes / doenças ocupacionais; • A atividade cumpre parte da legislação de SSO aplicável.
Alta (A)	• A atividade é realizada diariamente; • A frequência é elevada de ocorrência de incidentes / acidentes / doenças ocupacionais; • A atividade não cumpre as legislações de SSO aplicáveis.

Fonte: Autor, 2015.

- Risco

Segundo a (OHSAS 18001:2007), é a combinação da probabilidade da ocorrência de um evento perigoso com o dano que pode ser causado.

Risco é a combinação da probabilidade de ocorrência de um evento perigoso ou exposição com a gravidade da lesão ou doença que pode ser causada pelo evento ou exposição (OHSAS 18001:2007).

Risco é uma derivação da antiga língua italiana denominada “risicare”, que representa evolução social, científica e tecnológica do ser humano em “ousar”, que possibilita uma “escolha” do homem e não um destino divinamente determinado. (RUPPENTHAL, 2013)

Risco - expressa uma probabilidade de possíveis danos de um período específico de tempo ou número de ciclos operacionais, podendo ser indicado pela probabilidade de um acidente multiplicado pelo dano em valores monetários, vidas ou unidades operacionais. (RUPPENTHAL, 2013)

Para a classificação do risco considera-se os critérios determinados no Quadro 4:

Quadro 4 – Classificação de Risco.

Gravidade Probabilidade	Pouco Prejudicial PP	Prejudicial P	Muito Prejudicial MP
Baixa (B)	Trivial	Admissível	Moderado
Média (M)	Admissível	Substancial	Substancial
Alta (A)	Moderado	Substancial	Intolerável

Fonte: Autor, 2015.

- Gerenciamento

Segundo Peltier (2005), a gestão de riscos é o processo que busca equilibrar os custos operacionais com prevenção nos processos de forma a obter ganhos nos processos da organização.

A gestão de risco é o processo que permite aos gestores do negócio equilibrarem os custos operacionais e econômicos das medidas de proteção para obter ganhos protegendo os processos de negócios que apoiam os objetivos de negócio ou missão da organização. Gestão de Risco é o processo total usado para identificar, controlar e minimizar o impacto de eventos incertos. O objetivo do programa de gestão de risco é reduzir o

risco no desempenho de algumas atividades ou funções a um nível aceitável e obter a aprovação da alta direção (PELTIER 2005).

A Avaliação de Risco é uma caracterização sistêmica e científica do potencial adverso dos efeitos das exposições humanas a agentes ou a atividades perigosas. (CALDAS, 2004).

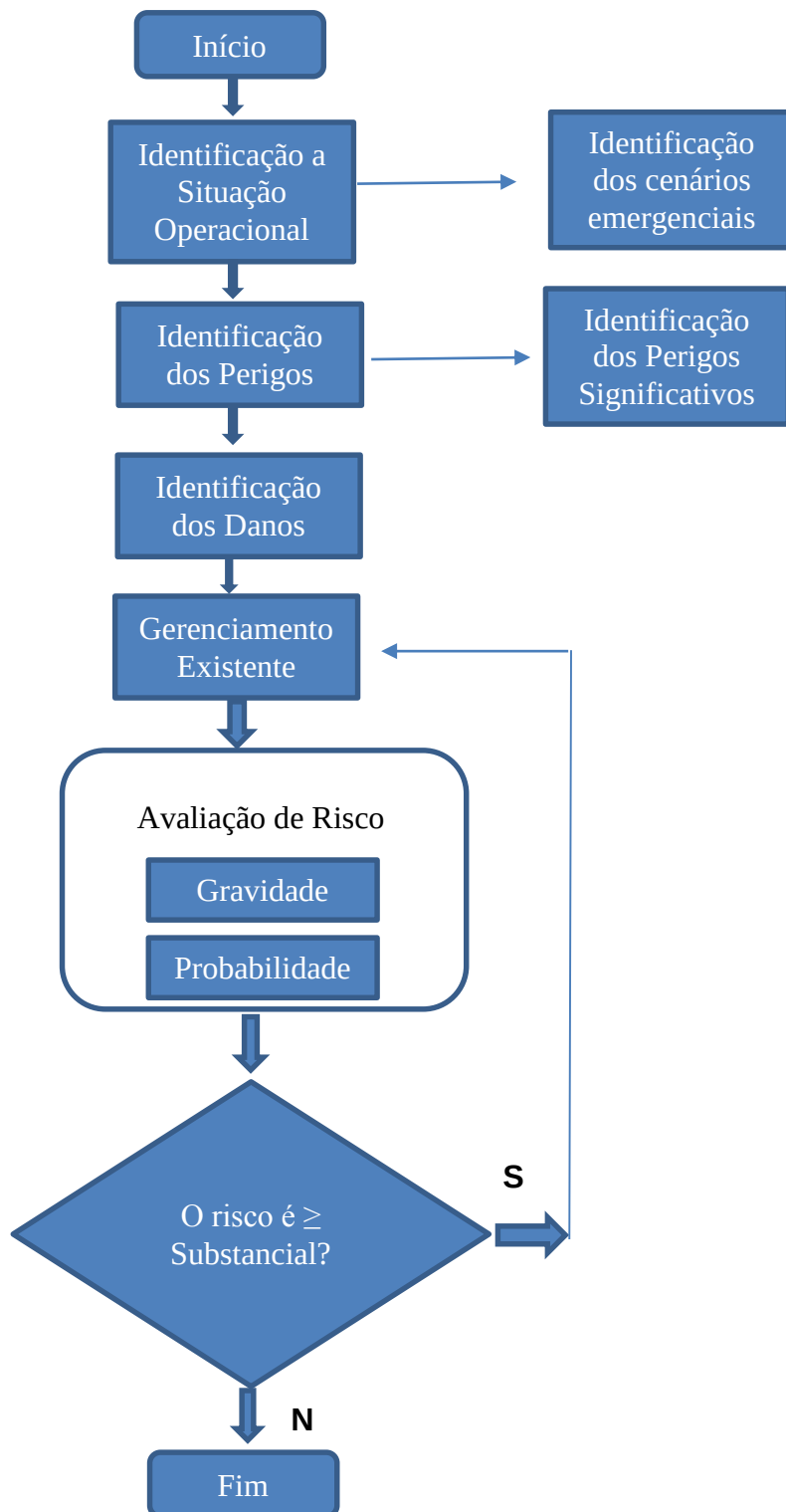
Para o estabelecimento do gerenciamento necessário deve ser considerado a categoria do risco e sua respectiva aceitação e as diretrizes para gerenciamento, vide Quadro 5:

Quadro 5 – Gerenciamentos necessários.

Categoria do risco	Aceitação do risco	Diretrizes para gerenciamento
Trivial	Aceitável	Nenhuma ação ou documentação é exigida.
Admissível	Aceitável	Devem ser estabelecidas simples medidas de controle tais como: os equipamentos de proteção individual e as sinalizações das áreas de risco.
Moderado	Aceitável	Além das simples medidas de controle visando a redução de riscos devem ser implementados procedimentos Operacionais.
Substancial	Não aceitável	Além do procedimento operacional devem ser estabelecidos objetivos e metas para redução do risco. Devem ser disponibilizados e alocados recursos para garantir a redução do risco em categoria aceitável.
Intolerável	Não aceitável	A atividade não deve ser iniciada ou deve ser interrompida, caso esteja ocorrendo. Um Plano de Ação deve ser elaborado de imediato para permitir o reenquadramento do risco para Categoria Aceitável. Devem ser disponibilizados e alocados recursos para garantir a redução do risco em categoria aceitável.

Fonte: Autor, 2015

O processo para identificação do perigo e avaliação do risco pode ser ilustrado no Fluxograma 1.



Fluxograma 1: Processo de Identificação do Perigo e Avaliação do Risco

Fonte: Autor, 2015

2.1.3 Requisitos legais e outros requisitos

O atendimento aos requisitos legais é obrigação das empresas. São diversas as legislações pertinentes a SSO, seja no âmbito federal, estadual ou municipal e gerenciar estas informações requer uma sistemática bem definida, visto a complexidade devido as constantes mudanças como: inclusão e revisão das normas aplicadas.

A organização deve assegurar que tais requisitos legais aplicáveis e outros requisitos subscritos por ela sejam levados em consideração no estabelecimento, implementação e manutenção de seu sistema de gestão da SSO. (OHSAS 18001:2007).

A abordagem e abrangência deste estudo será específica para as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, que são legislações de âmbito federal.

2.1.4 Objetivos e Programas

Os objetivos, metas e programas são definidos pela alta direção da empresa como meta estratégica, visando alcançar a melhoria contínua de seu sistema de gestão de SSO.

O objetivo é o alvo que se quer atingir dentro de um espaço de tempo, com os recursos planejados e os programas definidos.

Os objetivos devem ser mensuráveis, quando exequível, e coerentes com a política de SST, incluindo-se os comprometimentos com a prevenção de lesões e doenças, com o atendimento a requisitos legais aplicáveis e outros requisitos subscritos pela organização, e com a melhoria contínua (OHSAS 18001:2007).

Para o estabelecimento dos objetivos e metas devem ser levados em consideração a política de SSO, os riscos significativos de acidentes e doenças ocupacionais que estão identificados na planilha de levantamento de perigos e avaliação de risco e o cumprimento dos requisitos legais.

Para atingir as metas devem ser estabelecidos programas de gestão, estruturados através de planos de ações, que são ferramentas utilizadas para acompanhar e gerenciar ações, recursos financeiros, humanos e outros, prazo de início e término e responsável.

O monitoramento dos objetivos e metas deve realizado através de indicadores.

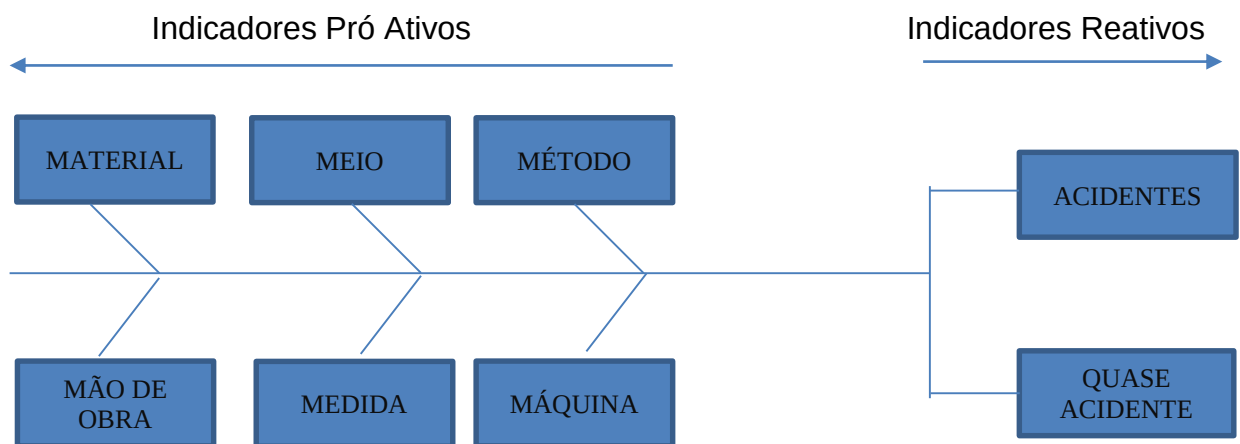


Figura 3: Abrangência dos indicadores pró ativos e reativos

Fonte: Autor, 2015.

Os indicadores proativos são resultados que mensuram os impactos nos processos e estão diretamente ligados aos 6M (Material, Meio, Método, Mão de obra, Medida e Máquina). Esses indicadores permitem o estabelecimento de ações visando a prevenção de acidentes e Quase Acidentes, conforme ilustrado na Figura 3.

Os indicadores reativos são resultados que monitoram os impactos já ocasionados, estão ligados diretamente aos acidentes e Quase Acidentes.

2.1.5 Competência, Treinamento e Conscientização

A capacitação e conscientização tem papel fundamental na prevenção de acidente, pois desenvolve a percepção de risco das pessoas, estabelecendo barreiras racionais contra os possíveis perigos no ambiente de trabalho.

Competência é o conjunto de habilidade e conhecimento pessoais, baseados na educação, na experiência profissional e os requisitos explicitados na legislação.

A organização deve assegurar que qualquer pessoa que esteja sob seu controle e que execute tarefas que possam causar impacto(s) na SSO seja competente com base numa adequada escolaridade, formação ou experiência, e deve manter os registros associados. (OHSAS 18001:2007)

A identificação de necessidade de treinamento é fator essencial para o sistema de gestão. Para realizar esta identificação devem ser consideradas:

- Todas as funções
- os riscos significativos identificados no levantamento de perigos e riscos e seu respectivo controle operacional e
- Treinamentos definidos nas legislações

Tem os recursos humanos como elemento principal para o sucesso na implementação desse modelo de organização do trabalho (visão antropocêntrica), cujo objetivo central consiste em delegar ao pessoal de nível operacional um certo controle sobre as suas próprias tarefas. (MACIEL, 2001).

2.1.6 Controle Operacional

Os controles operacionais são ferramentas administrativas com objetivo de determinar as premissas de SSO para as atividades. Estes controles são estabelecidos por profissionais qualificados e devem ser aprovados pela alta administração ou por profissional designado.

A organização deve determinar aquelas operações e atividades que estejam associadas ao(s) perigo(s) identificado(s), onde a implementação de controles for necessária para gerenciar o(s) risco(s) de SST (OHSAS 18001:2007).

Para todas as atividades/processos com riscos significativos identificados no levantamento dos perigos e avaliação dos riscos devem ser estabelecidos controles operacionais através de procedimentos escritos. Estes procedimentos devem descrever de forma simples e clara as recomendações de SSO para realização segura das etapas das atividades/processos.

2.1.7 Preparação e Resposta a Emergência

Emergência é uma situação ou evento não planejado que em determinado momento ou circunstância deixou de seguir o padrão de normalidade, gerando riscos à segurança e a saúde das pessoas.

A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimento(s) para: a) identificar o potencial para situações de emergência; b) responder a tais situações de emergência. (OHSAS 18001:2007)

A etapas referentes a preparação e resposta a emergência no sistema de gestão de SSO podem ser ilustradas abaixo.

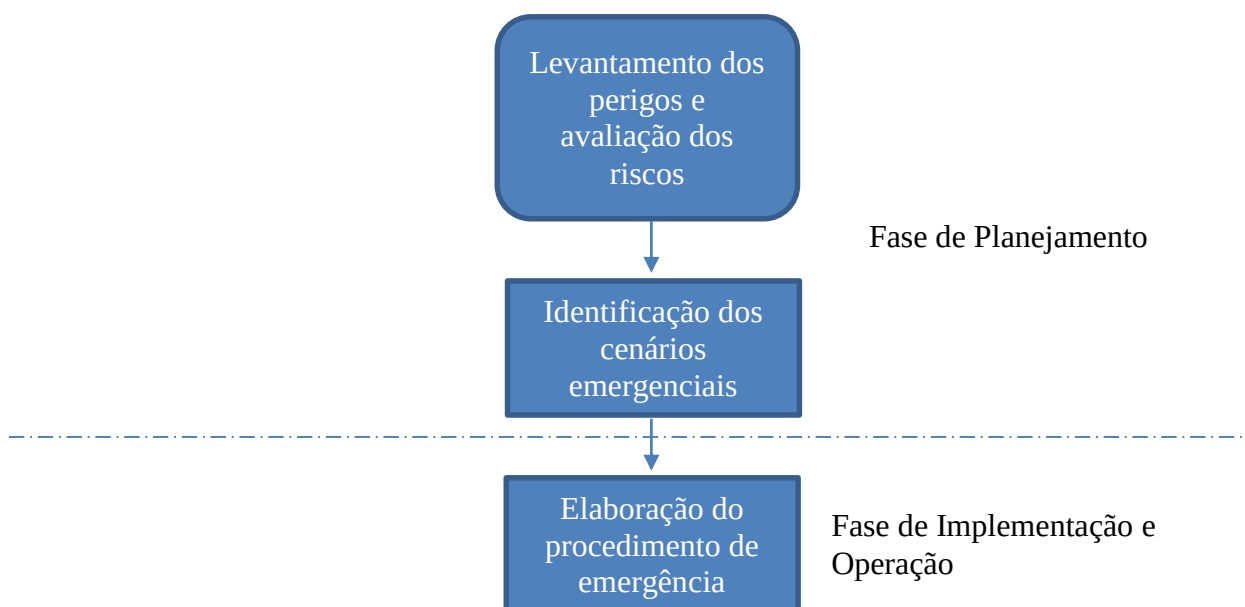


Figura 4 – Etapas da preparação e resposta a emergência

Fonte: Autor, 2015

A identificação das situações de emergências é levantada na fase de planejamento, durante o levantamento dos perigos e avaliação dos riscos.

Todos os cenários emergenciais devem estar descritos em um procedimento formal, e devem contemplar as etapas de preparação e atendimento ao evento.

A fase de preparação é a fase de planejamento do plano de emergência, ela tem como objetivo:

- Identificar a necessidade de recursos materiais e pessoas para atendimento as emergências.
- Identificar os canais de comunicação para atendimento as emergências.
- Identificar os Hospitais de referência para atendimento de possíveis acidentados conforme a sua gravidade.
- Estabelecer o fluxo de comunicação interna e externa de acidentes.

A fase de resposta a emergência é a fase de execução, ela tem como objetivo estabelecer diretrizes para padronização de atendimento as emergências.

2.2 Verificação

A verificação consiste em estabelecer sistemáticas de monitoramento das medidas preventivas estabelecidas no levantamento de perigos e avaliação de riscos e controles operacionais, através de sistemáticas capazes de gerar indicadores para mensuração do desempenho do sistema de gestão de SSO.

Verificar: monitorar e medir os processos em relação à política e aos objetivos de SST, aos requisitos legais e outros, e relatar os resultados.
(OHSAS 18001:2007)



Figura 5 – Implementação da Fase de Verificação

Fonte: Autor, 2015.

Diagnóstico de segurança é o resultado do estudo que tem por objetivo conhecer o estado de segurança da organização. O estado é avaliado e comparado com um padrão e o desvio é insumo para elaboração do plano de ação para intervenção. O diagnóstico deve abranger a organização, o meio ambiente e as relações entre ambos. Na organização, aborda sistemas operacionais e organizacionais, relações entre esses sistemas e manifestações do risco em ocorrências anormais, acidentes, danos e perdas. (CARDELLA 1999, p. 33).

2.2.1 Pirâmide de Acidentes

A primeira pirâmide de desvios foi apresentada na década de 30 por Herbert William Heinrich, Industrial Accident Prevention. A pirâmide relacionava que 300 acidentes sem lesão, levaria 29 acidentes com lesão e 1 acidente incapacitante.

O engenheiro Frank Bird Jr. Publicou em sua obra Damage Control entre as décadas de 50 e 60, aprimorou a estatística Heinrich e apresentou uma pirâmide chegando a proporção de 600 quase acidentes:30 danos a propriedade:10 perdas menores:1 perda maior.

Enquanto Heinrich e Bird voltavam a atenção a perdas indenizatórias referente a eventos ocorridos, a empresa norte americana DuPont no fim da década de 1990, teve um foco mais visionário voltado para a prevenção de riscos, estabelecendo uma pirâmide de desvio, conforme a figura 6.

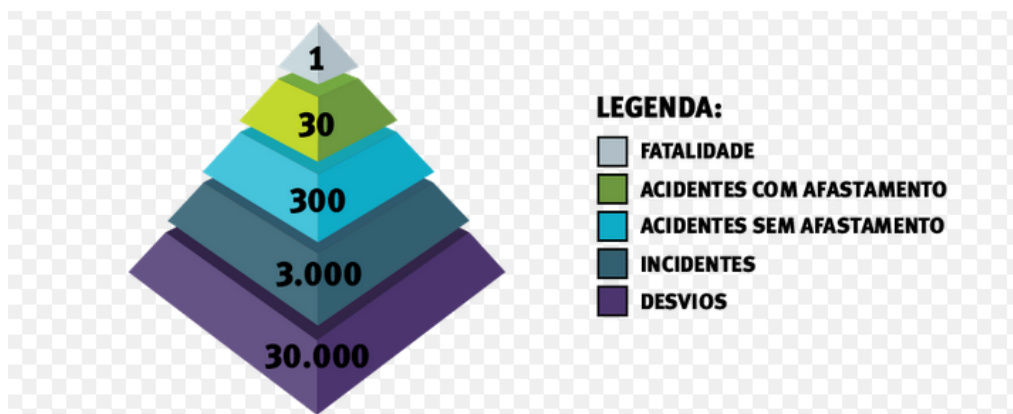


Figura 6 – Pirâmide de Acidentes

Fonte: Du Pont, 2015.

Segundo a OHSAS 18001:2007, acidente, quase-acidente e desvio é denominado incidente.

Evento relacionado ao trabalho no qual uma lesão ou doença (independentemente da gravidade) ou fatalidade ocorreu ou poderia ter ocorrido. NOTA 1 – Um acidente é um incidente que resultou em lesão, doença ou fatalidade. NOTA 2 – Um incidente no qual não ocorre lesão, doença ou fatalidade pode também ser denominado um "quase-acidente", "quase-perda", "ocorrência anormal" ou "ocorrência perigosa". NOTA 3 – Uma situação de emergência (ver 4.4.7) é um tipo particular de incidente. (OHSAS 18001:2007)

Para facilitar o entendimento e a aplicação da pirâmide de acidente serão consideradas as seguintes nomenclaturas:

Acidentes: qualquer evento não planejado que resulte em lesões pessoais ou fatalidade.

O acidente de trabalho ou trajeto é o ocorrido no exercício da atividade profissional a serviço da empresa ou no deslocamento residência / trabalho / residência, e que provoque lesão corporal ou perturbação funcional que cause a perda ou redução (permanente ou temporária) da capacidade para o trabalho ou, em último caso, a morte (MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL, 2015)

Incidentes: qualquer evento não planejado que não ocasione lesões pessoais, podendo ser chamado também de quase acidentes.

Segundo (Ruppenthal, 2013) desvio é uma ação ou condição capaz de ocasionar, de forma direta ou indireta, danos pessoais, em descordo com procedimentos, requisitos legais ou normativos, requisitos do sistema de gestão.

2.3 Monitoramento e medição de desvios

O monitoramento consiste em fazer o acompanhamento das atividades e ou processos, com foco na prevenção de acidentes.

A medição consiste em utilizar instrumentos ou ferramentas de medida para quantificar o número de desvios identificados.

Como podemos observar na Figura 6, o desvio é a base da pirâmide, é o principal ponto de atenção, ou seja, é onde devemos atuar de forma a evitar acidentes.

A pirâmide demonstra a grande diferença na proporção de acidentes graves e desvios, concluindo que para cada fatalidade há pelo menos 30.000 comportamentos de risco ou condições inseguras presentes no ambiente de trabalho.

Os desvios podem ser classificados em duas situações, ilustrados na Figura 7.



Figura 7- Classificação dos desvios
Fonte: Autor, 2015.

2.3.1 Desvios Comportamentais – Atos Inseguros

Heinrich, junto de Roland P. Blake, já havia concluído que acidentes de trabalho com ou sem lesões ocorrem por diversos fatores. Em sua pirâmide de desvios, Heinrich elenca o erro humano antes de qualquer outro fator causador do acidente. Alguns exemplos de causas predominantes em suas análises – mais de acordo com dados estatísticos do que com uma lógica dominante – foram: Personalidade do trabalhador, Falha humana no exercício do trabalho, Prática de atos inseguros e Condições inseguras no local de trabalho. Logo, esse tornou-se o ponto central da prevenção. (DU PONT, 2015)

A auditoria comportamental é uma ferramenta que tem papel fundamental na gestão de SSO. Com uma abordagem comportamental de reforço positivo ela gera uma interação da supervisão com o operacional, com objetivo de verificar a eficácia das medidas de controles estabelecidas.

A verificação dos processos e avaliação da eficácia das medidas de controles de SSO, é parte essencial na prevenção de acidentes, sendo a supervisão responsável direta pela aplicação desta ferramenta.

A auditoria comportamental tem como foco os seguintes pontos:

- **Ordem, Arrumação e Limpeza:** Verificar as condições de organização de limpeza do ambiente em que a pessoa está realizando a atividade.
- **Posicionamento das Pessoas:** Avaliar a postura dos integrantes durante a execução de suas atividades, verificando a necessidade de estabelecimento de novas medidas de controles e ou revisão dos procedimentos ou instruções de trabalho.
- **Procedimento:** Avaliar se os integrantes estão executando as atividades conforme os procedimentos e instruções de trabalho.
- **EPI:** Verificar se os integrantes estão utilizando os equipamentos de proteção individual corretamente.
- **Reação das Pessoas:** Avaliar as atitudes das pessoas durante a execução de suas atividades.
- **Ferramentas e Equipamentos:** Verificar se os funcionários estão utilizando as ferramentas e equipamentos em condições de segurança.

Os desvios comportamentais identificados na auditoria comportamental devem ser consolidados, com objetivo da geração de gráficos de monitoramento dos desvios por categoria e sub categoria, com o objetivo de identificar as fraquezas do sistema relacionadas as questões humanas.

2.3.2 Desvios Físicos – Condições Inseguras

As condições inseguras são situações de falhas ou irregularidades presentes no ambiente de trabalho que comprometem a segurança das pessoas e tem potencial de causar acidentes.

Para identificação de desvios relacionados as condições inseguras são propostas duas ferramentas, a realização de inspeção programada e relatório de prevenção.

As inspeções programadas são atividades dos supervisores que consistem em verificar as condições de segurança nos processos, nas instalações, máquinas e equipamentos na área de pátio e pista, conforme modelo no Anexo 10.

O relatório de prevenção é um documento que deve ser utilizado por todos os integrantes, para registro de condições ambientais inseguras, tais como: buracos abertos, materiais prestes a cair, piso escorregadio e etc, ver modelo do relatório no Anexo 11.

2.3.3 Investigação de quase acidentes

A investigação dos quase acidentes é um processo de suma importância para sistema de gestão, pois visa a identificação das causas e o estabelecimento de ações corretivas de forma abrangente para prevenção de acidentes.

Para se investigar um quase acidente é necessário primeiramente reconhecer que ele ocorreu e deve ser registrado. Para realizar o registro de incidente os integrantes devem ser orientados de forma a entender o verdadeiro propósito da ferramenta e como realizar o seu preenchimento. São exemplos de quase acidentes:

- Um veículo que quase atropelou um funcionário
- Um curto circuito em uma instalação elétrica

Os funcionários devem estar conscientizados e capacitados. Para tal é necessário fazer a identificação desta necessidade de treinamento.

Para registro dos quase acidentes será apresentado um modelo conforme Anexo 12.

2.3.4 Investigação de acidentes

A investigação dos acidentes é um processo destinado a identificação das causas do evento, estabelecer soluções eficazes que evitem e/ou reduzam a probabilidade de sua reocorrência e garantir a melhoria contínua do sistema.

A investigação segue uma dinâmica, que consiste basicamente em:

- 1- Estabelecer a comissão de investigação;
- 2- Levantar os dados: causas e evidências;
- 3- Aplicar uma metodologia de investigação;
- 4- Plano de ação e
- 5- Relatório final.
- 6-

Para realizar o registro dos acidentes é proposto um modelo de relatório constante no Anexo 13.

Para a identificação das causas do evento podem ser utilizadas ferramentas, tais como:

- Diagrama de Ishikawa
- Método dos 5 porquês?

2.3.5 Diagrama de Ishikawa

Esta metodologia, que também é conhecida como “Espinha de Peixe” foi proposta por Karou Ishikawa na década de 60, inicialmente para explorar e representar opinião na qualidade de processo e é baseada por meio de um diagrama de causa e efeito, porém, ele pode ser perfeitamente utilizado para investigação de acidentes e quase acidentes, o fato é que a sua estrutura permite a análise dos elementos necessários para essa finalidade.

O diagrama de Ishikawa permite uma visão ampla e abrangente para identificação de causas envolvendo:

- Método: Avaliação do método que estava sendo executado o trabalho;
- Material: Avaliação do material que estava sendo utilizado no trabalho;
- Mão-de-obra: Avaliação das ações, comportamento, capacitação, condições físicas ou seja tudo relacionado as pessoas.
- Máquina: Avaliação das condições gerais de máquinas e equipamentos envolvidos;

- Medida: Avaliação de condições ligadas a medidas tais como peso, pressão, altura e etc ligados ao evento e
- Meio ambiente; Avaliação do meio ambiente, tais como: iluminação, condições do piso, layout, falta de espaço, dimensionamento inadequado dos equipamentos e etc. ligados ao evento investigado.

A ilustração abaixo apresenta o diagrama de causa e efeito proposto para realizar a análise de causas.

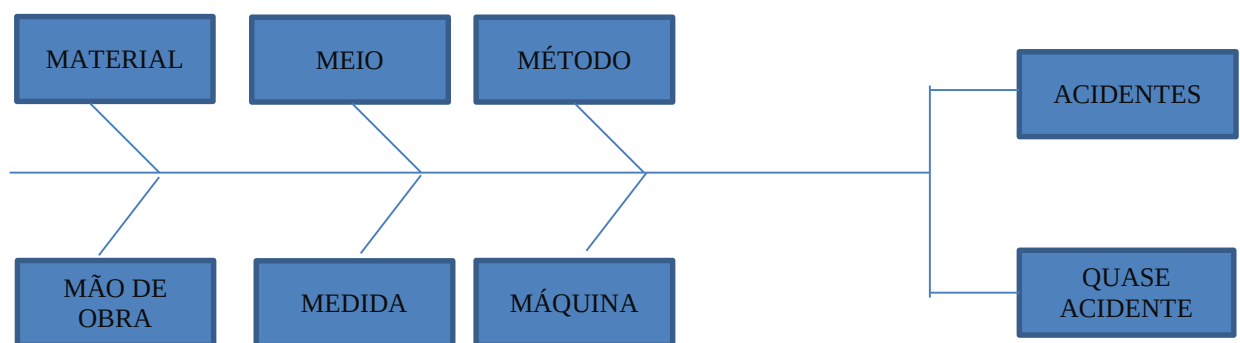


Figura 8 – Diagrama de causa e efeito

Fonte: Autor, 2015.

2.3.6 Métodos dos cinco porquês?

Foi desenvolvido por Taiichi Ono, considerado o pai do sistema de produção Toyota. O método dos 5 porquês é uma ferramenta da qualidade de aplicação simples e limitado a problemas menos complexos.

A aplicação desta ferramenta segue a seguinte sistemática:

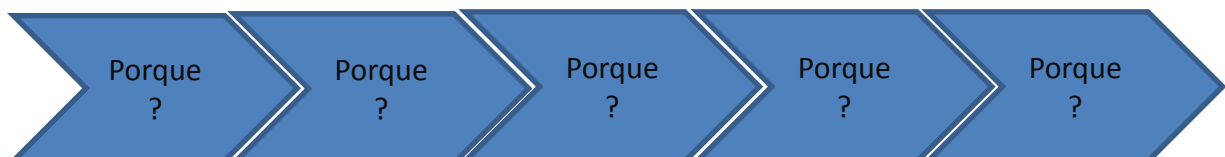


Figura 9 – Método dos Cinco Porquês?

Fonte: Autor, 2015.

2.4 Análise Crítica pela alta direção

A análise crítica é uma avaliação do sistema de gestão de SSO realizado pela alta administração da empresa, com objetivo de melhorar continuamente.

A Alta Direção deve analisar criticamente o sistema de gestão da SST da organização, em intervalos planejados, para assegurar sua continuada adequação, pertinência e eficácia. As análises críticas devem incluir a avaliação de oportunidades para melhoria e a necessidade de alterações no sistema de gestão da SST, inclusive da política de SST e dos objetivos de SST (OHSAS 18001:2007).

Para a realização da análise crítica do sistema de gestão de SSO proposto, devem ser consideradas como entradas as informações resultantes do processo de gestão, propostos abaixo:

- Mudanças de circunstâncias que podem gerar novos perigos, afetem a segurança e saúde das pessoas e novos requisitos legais aplicáveis aos processos;
- Nível de atendimento aos requisitos legais
- Resultado dos indicadores pro ativos e reativos dos objetivos e metas;
- Resultados dos desvios identificados nas auditorias comportamentais, inspeções programadas e relatórios de prevenção;
- Resultado dos simulados de emergências e
- Resultado das investigações de acidentes e quase acidentes.
- Recomendações para melhoria contínua

A alta administração deve estabelecer nas saídas da análise crítica ações de correção para as fragilidades identificadas na entrada.

As saídas das análises críticas pela direção devem ser coerentes com o comprometimento da organização com a melhoria contínua, e devem incluir quaisquer decisões e ações relacionadas a possíveis mudanças: a) no desempenho da SST; b) na política e objetivos de SST; c) nos recursos; e d) em outros elementos do sistema de gestão da SST. (OHSAS 18001:2007)

3 – ESTUDO DE CASO

A Aeroporto S/A é a empresa responsável pela operação, ampliação e manutenção de um sítio aeroportuário. Suas atividades iniciaram após ganhar a licitação para exploração do aeroporto no ano de 2014.

Após a assinatura do contrato da concessão, iniciou o estágio de preparação, entre os meses de maio e junho de 2014, ocorrendo a entrega e aprovação do plano de transferência operacional do aeroporto à ANAC. Durante este período a Aeroporto S/A designou os seus integrantes para acompanhamento das rotinas operacionais dos setores.

Concluída esta fase, empresa Aeroporto S/A passou a operar o sítio aeroportuário, sendo acompanhado pela estatal. Em janeiro de 2015 foi feita a transferência operacional definitiva.

A área de pátio e pista é o setor responsável pela fiscalização das atividades realizadas pelas companhias aéreas e as empresas que atendem as aeronaves na área de pátio e pista.

As atividades de fiscalização realizadas no pátio e pista incluem:

- Transporte de pessoas e bagagens;
- Estacionamento de aeronave, ver foto 1;
- Abastecimento de aeronaves com combustíveis;
- Fiscalização do tráfego de veículos nas vias dentro do aeródromo;
- Transporte da aeronave com rebocador e
- Inspeção de máquinas e equipamentos.



Foto 1 – Transporte de pessoas

Fonte: Volvo, 2015.



Foto 2 – Parqueamento de aeronave

Fonte: Aeroporto de Natal, 2015.



Foto 3 – Abastecimento de aeronave

Fonte: Gazeta Santarém, 2015.



Foto 4 – Fiscalização do tráfego de veículos nas vias dentro do aeródromo

Fonte: Sindicato Nacional dos aeronautas, 2015.



Foto 5 – Transporte da aeronave com rebocador
Fonte: Sindicato Nacional dos aeronautas, 2015.



Foto 6 – Inspeção de máquinas e equipamentos
Fonte: Rio Galeão, 2015.

Política de Segurança e Saúde do trabalho

A empresa Aeroporto S/A possui uma política de segurança e saúde do trabalho, em conformidade com a OHSAS 18001:2007, estando explícito em seu documento o compromisso em minimizar os riscos, a promover a integridade e saúde das pessoas, atendimento aos requisitos legais e a melhoria contínua, conforme o Anexo 1.

Levantamento de Perigos e Avaliação dos Riscos

O levantamento de perigo e avaliação de risco da área de pátio e pista foi realizado considerando as informações de uma equipe multidisciplinar: profissionais de segurança e saúde do trabalho, supervisão de pátio e pista e fiscais de pátio.

Para realização do levantamento de perigo e a avaliação de risco, foi utilizada uma planilha onde foram consolidados os dados pertinentes a avaliação, sendo demonstrado no anexo 2.

Requisitos legais e outros

Para identificação e atualização dos requisitos legais da área de pátio e pista foi realizada a contratação de uma empresa de consultoria jurídica especializada que disponibiliza através de uma página na internet (<http://www.sogi.com.br>), um banco de dados com todas as legislações de SSO atualizadas.

O software disponível permite o completo gerenciamento das legislações de SSO, que inclui:

- A disponibilização das legislações de SSO atualizadas;
- Permite realizar a avaliação destas legislações;
- Permite elaborar e gerenciar plano de ação para o atendimento de alguma não conformidade, referente ao não atendimento a legislação e
- Permite realizar auditoria das legislações aplicáveis.

A empresa de consultoria jurídica disponibiliza um procedimento para identificação, acesso, atualização e análise dos requisitos legais. Mensalmente o software disponibiliza cartas com as legislações atualizadas Anexo 3 e gera relatório com as legislações de SSO, ver o modelo no Anexo 4.

Objetivos e Metas

Os objetivos, metas e programas de gestão estabelecidos pela empresa em estudo foram elaborados considerando a política, prevenção de acidentes e doenças do trabalho, os riscos significativos identificados na planilha de levantamento de perigo e avaliação dos riscos e o atendimento aos requisitos legais.

Os objetivos e metas estabelecidos visam promover a capacitação e conscientização dos integrantes nas questões relacionadas à segurança e saúde do trabalho, prevenção de acidentes e doenças do trabalho e o atendimento aos requisitos legais.

Foram estabelecidos programas de gestão com determinação de ações, identificação dos recursos necessários, definição de prazos e responsáveis, para atingir as metas estabelecidas de forma eficiente e eficaz.

Os objetivos, metas e programas de gestão estabelecidos estão demonstrados no Anexo 5.

Competência, Treinamento e Conscientização

A empresa estabeleceu uma Matriz de Competência que relaciona os cargos ou funções, com as competências requeridas como: o tempo de experiência, educação e requisitos específicos, conforme o Anexo 6.

Para realizar a identificação e consolidação dos treinamentos obrigatórios dos profissionais, foi elaborada a uma planilha de Identificação de necessidade de

treinamento, esta ferramenta correlaciona os cargos e funções com os treinamentos obrigatórios, conforme demonstrada no Anexo 7.

Controle Operacional

Considerando a Planilha de Levantamento de Perigos e Avaliação de Riscos elaborada e o Quadro 5 – Gerenciamento Necessários - foram identificados riscos significativos que necessitam de procedimentos operacionais. São estes: Jet Blast ou Sucção por motores de aeronaves; Exposição a ruído e Incêndio em aeronaves

Preparação e Resposta a Emergências

Os cenários emergenciais identificados na planilha de identificação de Perigos e Avaliação de Riscos constante no Anexo 1, na coluna situação operacional.



Foto 7 – Jet Blast

Fonte: Top Pilot Trainig, 2015.



Figura 10 – Atropelamento

Fonte: OCP on line, 2015.



Foto 8 – Acidente com veículo

Fonte: UOL, 2015.



Foto 9 – Choque Elétrico

Fonte: VIVO, 2015.



Foto 10 – Incêndio

Fonte: Jornal Cometa, 2015.

Para atender as emergências foi elaborado o Quadro 6 considerando: o cenário emergencial, os recursos disponíveis e necessários para atendimento e o procedimento operacional para atendimento ao evento, incluindo o canal de comunicação com o Centro de Atendimento a Emergência.

Quadro 6 – Resposta a Emergências.

Cenário Emergencial	Recursos	Procedimento operacional para atendimento a emergência
JET BLAST - SUCÇÃO POR MOTORES DA AERONAVE	Ambulância, maca, desfibriladores, centro de atendimento Pré - Hospitalar equipado para estabilização de Vítima. Equipe Médica composta de médicos socorristas, enfermeiros, motoristas de ambulância.	Acionar imediatamente o Centro de Operações de Emergência, através de Telefone 2222-4444. Isolar a área do evento, prestar primeiros socorros à vítima e aguardar a equipe médica para avaliação da condição clínica do acidentado.
ATROPELAMENTO	Ambulância, maca, desfibriladores, centro de atendimento Pré - Hospitalar equipado para estabilização de Vítima. Equipe Médica composta de médicos socorristas, enfermeiros, motoristas de ambulância.	Acionar imediatamente o Centro de Operações de Emergência, através de Telefone 2222-4444. Isolar a área do evento, prestar primeiros socorros à vítima e aguardar a equipe médica para avaliação da condição clínica do acidentado.
ACIDENTE COM VEÍCULO	Ambulância, maca, desfibriladores, centro de atendimento Pré - Hospitalar equipado para estabilização de Vítima. Equipe Médica composta de médicos socorristas, enfermeiros, motoristas de ambulância.	Acionar imediatamente o Centro de Operações de Emergência, através de Telefone 2222-4444. Isolar a área do evento, prestar primeiros socorros à vítima e aguardar a equipe médica para avaliação da condição clínica do acidentado.
CHOQUE ELÉTRICO	Bastão de Resgate, ambulância, maca, desfibriladores, centro de atendimento Pré - Hospitalar equipado para estabilização de Vítima. Equipe Médica composta de médicos socorristas, enfermeiros, motoristas de ambulância.	Acionar imediatamente o Centro de Operações de Emergência, através de Telefone 2222-4444. Desligar fonte de alimentação da energia, Isolar a área do evento, prestar primeiros socorros à vítima e aguardar a equipe médica para avaliação da condição clínica do acidentado.
INCÊNDIO	Extintores portáteis, Sprinklers, Hidrantes, caminhões de bombeiro. Bombeiros civis, bombeiro de aeródromo, Corpo de voluntários de Emergência.	Acionar imediatamente o Centro de Operações de Emergência, através de Telefone 2222-4444. Os profissionais treinados iniciam o combate ao incêndio com os recursos disponíveis.

Fonte: Autor, 2015.

Monitoramento e medição dos desvios

Para a identificação e monitoramento dos desvios comportamentais, a utilização das auditorias comportamentais, permite a consolidação dos dados e a medição destes desvios, gerando um gráfico de Pareto, que organiza os desvios em categorias e subcategorias, conforme ilustrado no Anexo 9.

Para a realização da identificação e monitoramento dos desvios físicos, a utilização das inspeções programadas e dos relatórios de prevenção, permite a consolidação dos dados e a medição destes desvios, gerando gráficos de Pareto, conforme os gráficos abaixo:

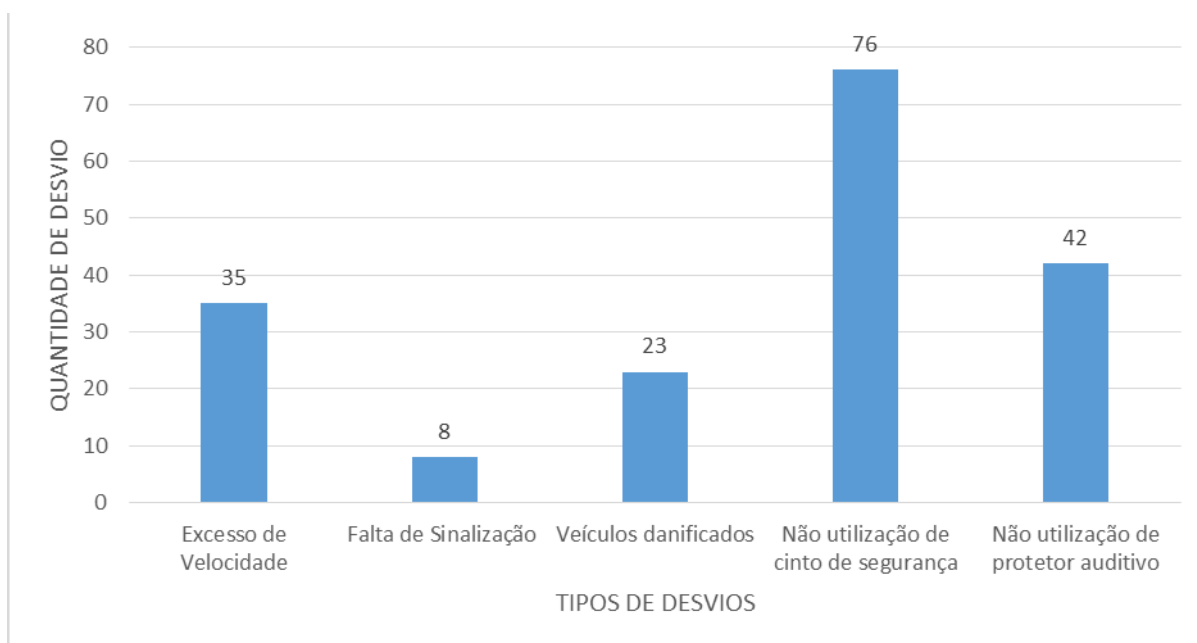


Gráfico 1: Inspeções Programadas

Fonte: Autor, 2015

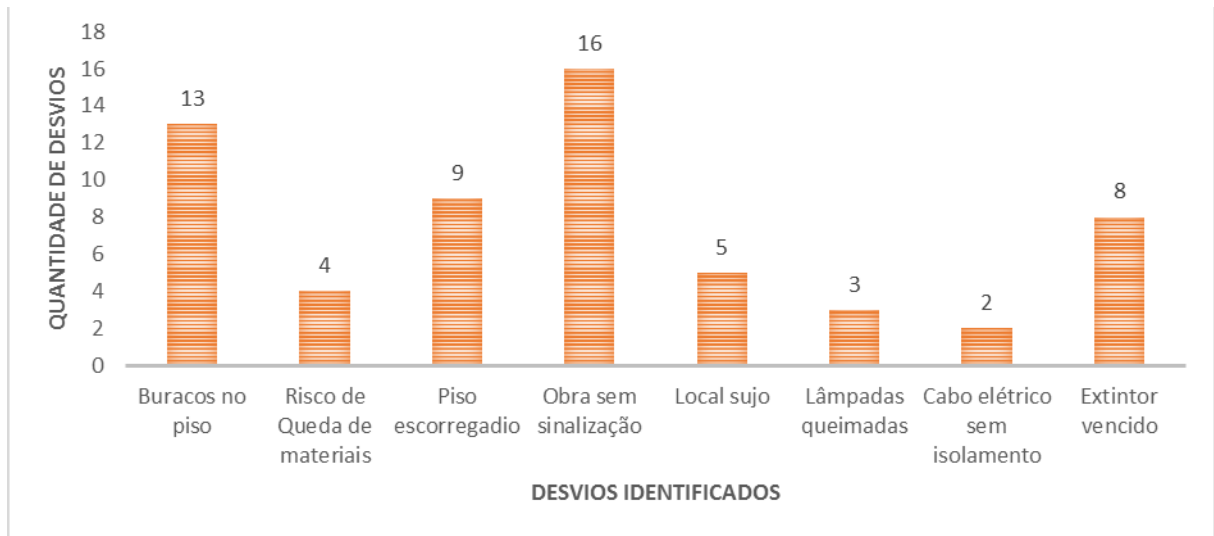


Gráfico 2: Relatório de Prevenção

Fonte: Autor, 2015

Investigação de quase acidente e acidente

A aplicação das ferramentas para investigação de quase acidentes e acidentes, pode ser observada, conforme os casos abaixo.

- Aplicação do método dos cinco Porquês:

Acidente: O encanador sofreu uma contusão no rosto, fraturou perna e o braço direito.

1º Por que: Por que o encanador se acidentou? O encanador caiu do andaime.

2º Por que: Por que o encanador caiu do andaime? Porque a tábua de forração do piso do andaime quebrou.

3º Por que: Por que a tábua do piso do andaime quebrou? A tábua não era adequada para piso de andaime.

4º Por que: Por que foi utilizada tábua inadequada para montagem do piso do andaime? O encarregado não verificou as condições de montagem do andaime.

5º Por que: Por que o encarregado não verificou as condições de montagem do andaime? Descumprimento do procedimento de montagem de andaime.

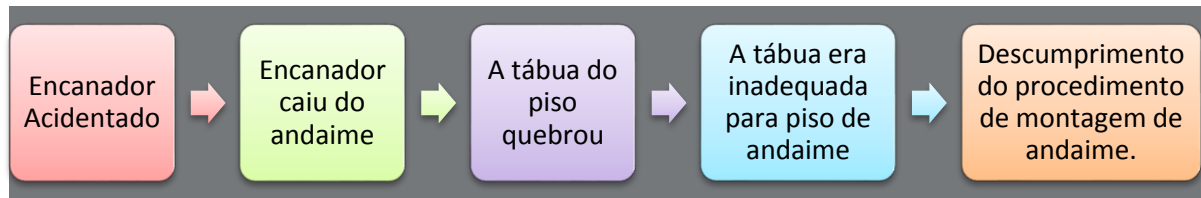
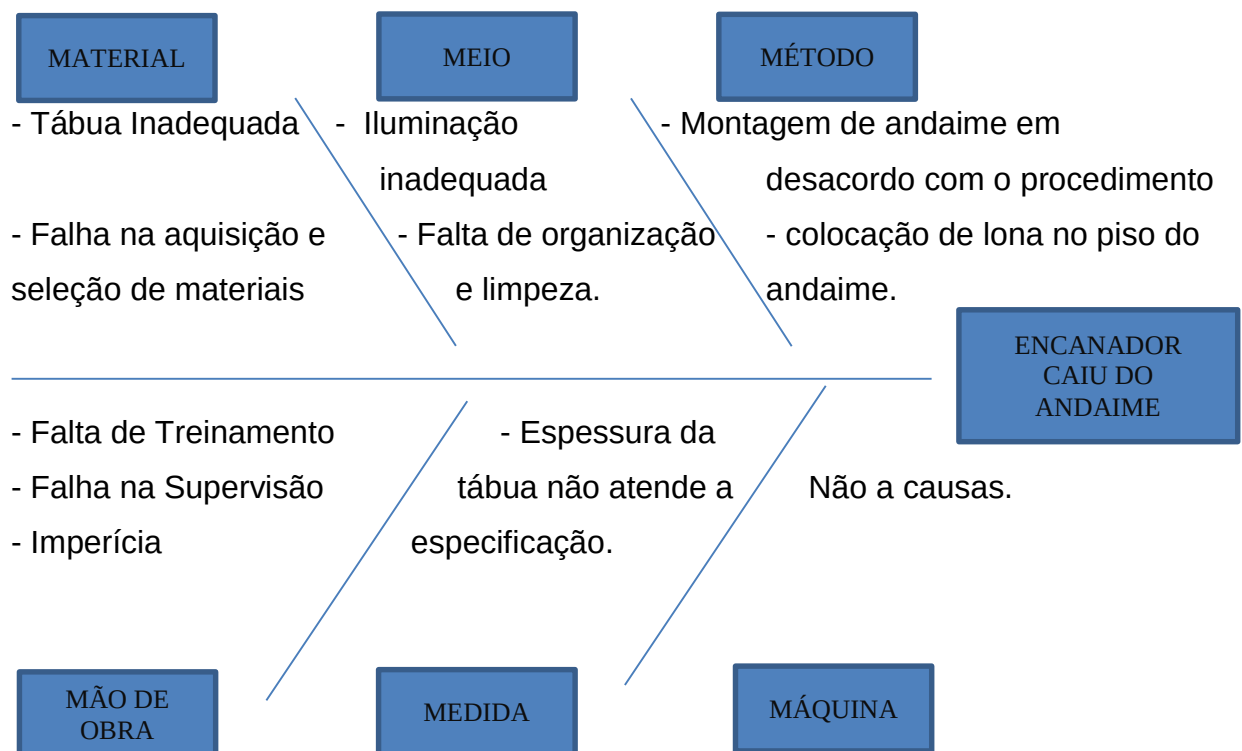


Figura 11 – Modelo do método dos Cinco Por quês?

Fonte: Autor, 2015.

- Aplicação do diagrama de Ishikawa:



4 – RESULTADOS E ANÁLISE

Levantamento dos Perigos e Avaliação dos Riscos

A aplicação da metodologia utilizada para a identificação dos Perigos e Avaliação dos Riscos permitiu demonstrar:

- a identificação dos riscos significativos referente à área de pátio e pista.
- Estabelecimento de medidas de controles para os riscos identificados.
- Identificação dos cenários emergenciais.

A ferramenta proposta atendeu plenamente os objetivos específicos para o requisito estabelecido, mediante os resultados acima mencionados.

Requisitos Legais

A contratação da empresa jurídica especializada permitiu o gerenciamento das legislações de SSO, através do banco de dados disponibilizados via internet.

Pode ser constatado também o procedimento para identificação, acesso, atualização e análise de requisitos legais, bem como a Lista Interna de Requisitos Aplicáveis disponibilizados pela empresa de consultoria.

Conclui-se que a ferramenta atende plenamente os objetivos específicos estabelecidos para o requisito normativo, mencionado no projeto.

Objetivos e Metas

Com o estabelecimento dos objetivos, metas e os programas, constante no Anexo 5 foi possível.

- Demonstrar o estabelecimento dos objetivos metas e programas de gestão e
- Obter parâmetros para a alocação de recursos para segurança e saúde ocupacional e concentração de esforços.

Competência, Treinamento e Conscientização

Com a aplicação das ferramentas de gestão propostas foram obtidos os seguintes resultados:

- Demonstra uma matriz de competências para as funções com base na educação, experiência e requisitos específicos.
- Identificação da necessidade de treinamento para as funções.

Considerando os requisitos normativos e os resultados alcançados, conclui-se que as ferramentas propostas foram eficazes.

Preparação e Resposta a Emergência

Com a elaboração da tabela 6 foram discriminados os recursos e critérios para atendimento aos cenários emergenciais, obtendo-se os seguintes resultados:

- Identificação dos recursos necessários para atendimento aos cenários emergenciais.
- Estabelecimento da comunicação e procedimento operacional para atendimento aos cenários identificados.

Considerando os requisitos normativos e os resultados alcançados, conclui-se que a tabela propostas foi eficaz.

Monitoramento e Medição de Desvios e Prevenção de Acidentes

A implantação das ferramentas propostas, permitiu alcançar os seguintes resultados:

- Identificação e gerenciamento dos desvios referentes ao comportamento humano, ou seja, dos atos inseguros.
- Identificação e gerenciamento dos desvios referentes as condições ambientais, ou seja, as condições inseguras presentes no local.
- Monitorar e medir os desvios, bem como estabelecer prioridades nas ações de controle com focos específicos.

Considerando a prevenção de acidentes através da identificação e tratamento de desvios e as ferramentas utilizadas, conclui-se que a intensificação das inspeções pela supervisão deve garantir a redução de eventos danosos.

5 – CONCLUSÃO

Com base na implementação do sistema de gestão de segurança e saúde ocupacional, foi possível demonstrar as metodologias e ferramentas para atendimento aos requisitos normativos, baseado na norma internacional OHSAS 18001:2007, com os objetivos de gerenciar os requisitos legais, prevenir acidentes e doenças ocupacionais, contribuindo para a sustentabilidade do negócio.

Conforme proposto neste estudo de caso, pode-se demonstrar a aplicação da metodologia e ferramentas na fase de planejamento do sistema, visando a identificação dos perigos significativos, cenários emergenciais, as legislações aplicáveis e o estabelecimento de objetivos, metas e programas.

O levantamento dos perigos e avaliação dos riscos foi realizado na área de pátio e pista, sendo constatado que este requisito é um dos principais pilares do sistema de gestão, visto que, para a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais, os riscos devem estar enquadrados em um nível de padrão aceitável.

O gerenciamento dos requisitos legais é uma premissa do sistema de gestão, pois o atendimento a legislação é obrigação das empresas e das pessoas que as representam. A não observância desta premissa resulta diretamente em autuações do Ministério do Trabalho e Emprego com embargos e interdições, gera passivos trabalhistas, processos civis e criminais quando relacionados a acidentes graves ou fatais. Pode-se constatar que com a aplicação do sistema de gerenciamento proposto, a empresa obteve uma ferramenta capaz de facilitar o gerenciamento das legislações de segurança e saúde que estão em constante mudanças.

O estabelecimento dos objetivos e metas é fundamental para o sistema de gestão, pois ele norteia as prioridades de ação e controle, prevê a alocação dos recursos administrativos necessários, tem prazo e responsável determinado. É definido pela alta direção das empresas considerando a política de SSO, prevenção de lesões e doenças no trabalho e o atendimento aos requisitos legais.

O presente estudo de caso demonstrou que a implementação do sistema de gestão de SSO baseado na OSHAS 18001:2007, pode gerar um ganho para as empresas, destacando os seguintes pontos:

- Identificação dos perigos e controle dos riscos associados ao seu processo;
- Identificação das legislações de SSO pertinentes ao seu escopo;
- Estabelecimento de objetivos e metas;
- Equilibrar os custos de prevenção versus riscos;
- Evitar embargo, interdição e multas do Ministério do Trabalho e Emprego;
- Permite alocar e realocar os recursos administrativos conforme os indicadores pro ativos e reativos;
- Mitigar as situações emergenciais com o aumento da segurança das instalações e das pessoas;

A prevenção de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais é o grande desafio das empresas e o meio para alcançar este objetivo é o tratamento dos desvios.

O processo de tratamento dos desvios demonstra que ações proativas de conscientização e treinamento pode ser o segredo para o sucesso.

Tratar desvios significa reduzir a probabilidade da ocorrência de quase acidentes e acidentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS). **Sistema de Gestão da Qualidade – requisitos**. NBR ISO 9001. Rio de Janeiro, 2008.

ANAC (AGÊNCIA NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL) **Apresenta os RBAC's (Regulamentos Brasileiros da Aviação Civil)**. Disponível em: <<http://www.anac.gov.br>>. Acesso em 09 nov. 2015.

ANDRADE, M. M. de. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 2º ed. São Paulo: Atlas 1997.

BENITE A. G. **Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no trabalho para empresas construtoras**. 2004. 221p. Dissertação (mestrado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004.

BRILHANTE, O. M. & CALDAS, L. Q. A., **Gestão e avaliação de risco em saúde ambiental [online]**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1999. 155 p. ISBN 85-85676-56-6 Available from SciELO Books .

CARDELLA, B. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes – uma visão holística**: segurança integrada a missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas. São Paulo: Atlas, 1999.

CERVO, A. L. & BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração**. São Paulo: Makron Books, 1993

CORREA, S. M. B. B. **Probabilidade e Estatística**. 2º ed. - Belo Horizonte: PUC Minas Virtual, 2003.

DE CICCIO, F. **Manual sobre Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho**. São Paulo: Risk Tecnologia, 1996 Vol. II.

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

MUKAI, H. **Sistemas integrados de gestão de design, qualidade, ambiente, saúde e segurança no trabalho**: Aplicação as pequenas e médias empresas do setor moveleiro. 2012. 277 p. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis 2012.

MACIEL, J. L. L. **Proposta de um modelo de integração da gestão da segurança e da saúde ocupacional à gestão da qualidade total**. 2001. 147p. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2001.

MATTAR, Fauze Najeb. **Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005. v. 1.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Anuário de Estatísticas de Acidentes de trabalho**. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br>>. Acesso em 09 nov. 2015.

MINISTÉRIO DA PREVIDENCIA SOCIAL. **Conceito de Acidentes de trabalho**. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br>>. Acesso em 09 nov. 2015.

OHSAS 18001:1999. **Especificação para Sistemas de Gestão de Saúde Ocupacional e Segurança**. BSI, 1999. Reino Unido.

RIBEIRO NETO, J. B. M.; TAVARES, J. da C.; HOFFMANN, S. C.. **Sistemas de gestão integrados**: qualidade, meio ambiente, responsabilidade social e segurança e saúde no trabalho. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2008.

RUPPENTHAL J. E. **Gerenciamento de Risco**. Rede e-Tec Brasil. Colégio técnico Industrial, Universidade Federal de Santa Maria, 2013

VERDE GAIA. Sistema Operacional de Gestão Integrada. Disponível em:
<<http://www.sogi.com.br>> Acesso em 09 Nov. 2015.