

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL  
ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

**GILSON TINFER**

**AVALIAÇÃO DE EFICÁCIA DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE SEGURANÇA E  
SAÚDE DO TRABALHO NO GERENCIAMENTO DE OBRAS PARA REDUÇÃO DE  
ACIDENTES**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

**CURITIBA  
2013**

**GILSON TINFER**

**AVALIAÇÃO DE EFICÁCIA DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE SEGURANÇA E  
SAÚDE DO TRABALHO NO GERENCIAMENTO DE OBRAS PARA REDUÇÃO DE  
ACIDENTES**

Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro de Segurança do Trabalho.

Área de concentração: Engenharia de Segurança do Trabalho.

Orientador: Prof. Dr. Cezar Augusto Romano

CURITIBA  
2013

**GILSON TINFER**

**AVALIAÇÃO DE EFICÁCIA DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE  
SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO NO GERENCIAMENTO DE  
OBRAS PARA REDUÇÃO DE ACIDENTES**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, pela comissão formada pelos professores:

Orientador:

---

Prof. Dr. Cezar Augusto Romano  
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Banca:

---

Prof. Dr. Rodrigo Eduardo Catai  
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

---

Prof. Dr. Adalberto Matoski  
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

---

Prof. Msc. Massayuki Mário Hara  
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Curitiba  
2013

“O termo de aprovação assinado encontra-se na Coordenação do

Dedico este trabalho a minha filha que apesar de sentir minha ausência, entendeu a importância da minha dedicação para conclusão de mais essa formação.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu Pai pela educação, incentivo e por estar em todos os momentos ao meu lado.

Aos familiares que acreditaram no meu potencial e entenderam minhas ausências nos eventos familiares.

Aos professores pelo conhecimento transmitido.

Aos profissionais e amigos do trabalho, que contribuíram na elaboração desse estudo.

Aos amigos do curso pelo companheirismo durante esses meses.

“O único lugar onde o sucesso vem  
antes do trabalho é no dicionário”  
(Albert Einstein)

## RESUMO

O presente estudo tem como objetivo geral avaliar a eficácia de um sistema de gestão de segurança e saúde do trabalho no gerenciamento de obras para redução de acidentes. A indústria da construção difere das demais atividades econômicas em alguns aspectos, apresentando particularidades que podem ser citadas em relação ao tamanho das empresas, a duração das obras, a qualificação dos trabalhadores, a rotatividade dos trabalhadores e por apresentar uma diversidade de riscos. Os números de acidentes de trabalho desta indústria são significativos no cenário nacional, representando perdas consideráveis, do ponto de vista econômico e social, tanto para a empresa quanto para os trabalhadores, bem como para o governo. A melhoria da segurança e saúde, além de aumentar a produtividade, diminui o custo de uma obra, pois diminui as interrupções durante as fases da obra, o absenteísmo e os acidentes e/ou doenças ocupacionais. Nesse sentido, como critério de comparação, foram utilizadas informações do número de Horas-Homem de Exposição ao Risco (HHER), número de acidentes do trabalho sem afastamento e com afastamento acumulado no período de 2011 a 2012 em duas obras de ampliação de unidades industriais, sendo a Obra 1, a qual não possuía Sistema de Gestão de Segurança e Saúde do Trabalho (SGSST) e Obra 2, que implantou SGSST para execução da obra. Por fim, são apresentadas as análises dos dados e conclui-se que a implantação de um SGSST para a execução de uma obra é eficaz e determinante para a redução dos índices de acidentes, atendimento dos prazos da obra e qualidade dos serviços. O estudo de caso proporcionou evidências objetivas da eficácia da implantação de um Sistema de Gestão de SST, como o número de acidentes da obra 2 foi 57% inferior a obra 1, quanto a frequência de acidentes na obra 2 com SGSST alcançou resultados melhores que a obra 1 sem SGSST, e também na obra 1 podem ocorrer 22 acidentes de trabalho a cada um milhão de HHER, enquanto na obra 2, apenas 9 acidentes.

**Palavras-chave:** Gestão de segurança e saúde. Acidentes. Taxa de frequência.

## ABSTRACT

This study aims to evaluate the effectiveness of a management system for occupational safety and health in civil construction to reduce accidents. The construction industry differs from other economic activities in some aspects, presenting distinctiveness features which can be mentioned regarding to the size of the companies, the duration of the works, the qualification of workers, worker turnover and present a variety of risks. The number of accidents in this industry is significant in the national scenario, accounting for considerable losses from the standpoint economic and social development, either for the company or for the employees as well to the government. The improvement of safety and health, beyond to increase productivity, decreases the cost of a construction work because it reduces the interruptions during the phases of the work, absenteeism and accidents and / or occupational illnesses. In this direction, as a criterion of comparison, we used the information on the number of Man-Hours Risk Exposure (MHRE), the number of occupational accidents without and with accumulated time off in the period 2011-2012 in two construction works of expansion of industrial units, being the first one, which there's no Management System and Occupational Health Safety (MSOHS) and the second, which one that implemented SGSST for execution of the work. Finally, the analysis of the data shows that the implementation of an MSOHS to perform a construction work is effective and decisive for the reduction of accident rates, compliance with deadlines of work and service quality. This case study yielded the evidence of the efficacy of the deploying an OHSMS, since the number of work accidents in the second construction work was 57% lower than the first one. The frequency of the accidents at second work with SGSST has reached better results than the construction work without SGSST. Comparing the construction works this results shows that 22 occupational accidents per million MHRE can occur in the first one while in the second one, only 9 accidents can happen.

**Keywords:** Management of health and safety. Accidents. Frequency rate.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Acidentes no setor da indústria da construção.....	15
Figura 2 – Pirâmide de Heinrich (1931).....	19
Figura 3 – Pirâmide de Bird (1966).....	19
Figura 4 – Pirâmide da ICNA (1969).....	20
Figura 5 – Pirâmide de acidentes.....	20
Figura 6 – Número total de acidentes do trabalho 2011/2012.....	26
Figura 7 – Classificação dos acidentes do trabalho 2011/2012.....	26
Figura 8 – Taxa de frequência de acidentes do trabalho 2011/2012.....	28
Figura 9 – Taxa de frequência de acidentes do trabalho estratificado.....	28
Figura 10 – Pirâmide de acidentes obra 1.....	29
Figura 11 – Pirâmide de acidentes obra2.....	29

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
EPI	Equipamento de Proteção Individual
HHER	Horas-Homem de Exposição ao Risco,
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ISO	International Organization for Standardization
LV	Lista de Verificação
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NBR	Norma Brasileira
OHSAS	Occupational Safety and Health Assessment Series
SGSST	Sistema de Gestão de Segurança e Saúde do Trabalho
SST	Segurança e Saúde do Trabalhado

## SUMARIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
1.1	PROBLEMÁTICA.....	12
1.2	DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA.....	13
1.3	OBJETIVOS DA PESQUISA.....	15
1.3.1	Objetivo Geral.....	15
1.3.2	Objetivos Específicos.....	16
1.4	JUSTIFICATIVA E CONTRIBUIÇÕES.....	16
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO.....	16
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>18</b>
2.1	ACIDENTE DO TRABALHO.....	18
2.2	FREQUÊNCIA DE ACIDENTES.....	21
2.3	GESTÃO DE SST.....	21
2.4	GESTÃO DE FORNECEDORES.....	22
<b>3</b>	<b>MÉTODO DA PESQUISA.....</b>	<b>24</b>
<b>4</b>	<b>APRESENTAÇÃO, ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS.....</b>	<b>25</b>
4.1	CLASSIFICAÇÃO DOS ACIDENTES.....	25
4.2	TAXA DE FREQUÊNCIA DE ACIDENTES.....	27
4.3	DESVIOS, INCIDENTES E ACIDENTES.....	28
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>32</b>
5.1	SUGESTÃO DE TRABALHOS FUTUROS.....	32
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>33</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 PROBLEMÁTICA

Ao projetar e construir novos locais de trabalho e sistemas de produção, ou modificar os existentes, deve-se levar em consideração os fatores que podem comprometer o exercício de determinada tarefa em função das limitações pessoais e operacionais existentes.

Nesse sentido, destacam-se as preocupações do governo, empresários e sindicatos em melhorar a segurança, a saúde e as condições do meio ambiente de trabalho. Para isto, é necessário um planejamento que permita a participação da alta administração e dos empregados para encontrar as soluções práticas e economicamente viáveis (ARANTES, 2005).

A melhoria da segurança e saúde, além de aumentar a produtividade, diminui o custo de uma obra, pois diminui as interrupções durante as fases da obra, o absenteísmo e os acidentes e/ou doenças ocupacionais.

Com a introdução dos sistemas de gestão, principalmente a partir da publicação pela International Organisation for Standardisation (ISO) da norma ISO 9001:1994, criou-se um padrão de estruturação que pode ser adotado por qualquer empresa, e permite também que este sistema seja avaliado por qualquer pessoa que detenha conhecimento sobre a referida norma, mesmo que este tenha somente um conhecimento superficial da empresa. Esta norma foi revisada estando hoje na versão ISO 9001:2008.

Como a proposta de criação de uma norma ISO foi rejeitada pelos países membros, os sistemas de gestão de segurança e saúde ocupacional baseiam-se na norma OHSAS 18001:1999 (Occupational Health and Safety Assessment Series) a qual foi atualizada em 2007.

A série de Normas para avaliação de sistema de gestão de segurança e saúde ocupacional, composta da OHSAS 18001 e OHSAS 18002 – Guia para implementação da OHSAS 18001, foram desenvolvidas para atender a demanda de um sistema de gestão de segurança e saúde ocupacional reconhecido, no qual os sistemas de gestão podem ser avaliados e certificados. Esta Norma foi desenvolvida para ser compatível com o sistema de gestão da ISO 9001 e ISO 14001, para que

assim facilite a integração nas organizações de sistemas da qualidade, ambiental e de segurança e saúde ocupacional.

Esta Norma OHSAS estabelece requisitos para que um sistema de gestão de Segurança e Saúde do Trabalho (SST) proporcione que uma organização alcance objetivos da SST e econômicos.

Implementar um processo de auditoria é fundamental para verificar a eficácia de qualquer sistema de gestão, tendo por princípio a avaliação sistemática do programa, das atividades e processos, assim como, avalia em detalhes o atendimento da legislação e outros documentos aplicáveis.

De acordo com Araújo (2011) as auditorias de um sistema de gestão podem ser de primeira, segunda e terceira parte. A auditoria de 1ª parte é realizada pela organização, fabricante ou fornecedor, normalmente chamada de Auditoria Interna, cujo objetivo é uma avaliação interna. Auditorias de 2ª parte são realizadas nos fornecedores de produtos ou serviços com a finalidade de garantir o atendimento aos requisitos internos estabelecidos pela organização interessada e/ou impactada por um desempenho abaixo do padrão. A auditoria de 3ª parte é realizada por entidade externa denominada Organismo Credenciado de Certificação, pelo Inmetro.

Com os resultados de uma auditoria é possível minimizar a probabilidade (frequência) de ocorrência de falhas e desvios e/ou reduzir o efeito (gravidade) dos acidentes, caso estes se materializem. Portanto, quanto melhor for o planejamento e o controle sobre as atividades que serão realizadas, menores serão as possibilidades de ocorrerem eventos indesejados.

## 1.2 DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

A indústria da construção difere das demais atividades econômicas em alguns aspectos, apresentando particularidades que podem ser citadas em relação ao tamanho das empresas, a duração das obras, a qualificação dos trabalhadores, a rotatividade dos trabalhadores e por apresentar uma diversidade de riscos de acidentes, tais como: queda de diferença de nível, batida contra, ser atingido por, corte, amputação, espaço confinado, entre outros.

Segundo a pesquisa anual da Indústria da Construção, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2010, a economia brasileira foi

influenciada por um cenário internacional mais favorável que o do ano anterior, sobretudo pelo fortalecimento da demanda interna, com elevação da renda das famílias e maior oferta de crédito, que impulsionaram o resultado do Produto Interno Bruto - PIB brasileiro (7,5%), maior taxa desde 1986 (7,5%). Com isso, a indústria da construção cresceu 11,6% no PIB, atingindo 5,7% de participação.

A atividade empresarial da construção, ao longo de 2010, foi impactada positivamente por um conjunto de fatores relacionados diretamente à dinâmica do setor: maior oferta de crédito imobiliário, aumento nos desembolsos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), crescimento da renda familiar e do emprego, incremento no consumo das famílias e a manutenção da desoneração do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI de diversos insumos da construção.

Este cenário favorável para a construção, juntamente com a trajetória de recuperação da economia, contribuiu para que fossem realizados investimentos tanto pelas empresas da construção como pelas famílias, na aquisição de imóveis.

Os números de acidentes de trabalho desta indústria são significativos no cenário nacional, representando perdas consideráveis, do ponto de vista econômico e social, tanto para a empresa quanto para os trabalhadores, bem como para o Governo.

Segundo os Anuários Brasileiro de Proteção 2010 a 2013, o número de Acidentes de Trabalho típicos para a Indústria da Construção vem crescendo nesse período (Figura 1).

A construção computou 59.808 acidentes de trabalho em 2011. Em virtude disto, o setor apresentou o aumento mais significativo de registros de acidentalidade, em comparação aos dados de 2010. Houve um crescimento de 8,6% nas ocorrências registradas na área, visto que no ano anterior o setor gerou 54.664 acidentes.

## ACIDENTES NO SETOR DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

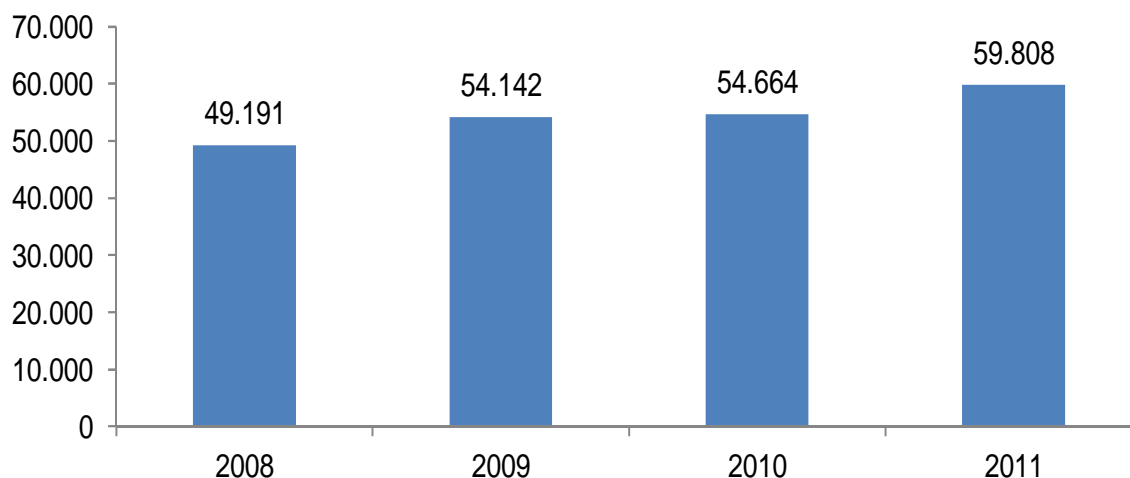


Figura 1 – Acidentes no setor da indústria da construção

Fonte: Anuários Brasileiro de Proteção 2010 a 2013.

Esses acidentes são resultado de um ambiente de trabalho onde estão presentes os riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes.

Deste modo, de um lado tem-se a indústria da construção, responsável por elevados índices de acidentes de trabalho e composta por empresas de pequeno, médio e grande porte, e de outro lado a OHSAS 18001 que, além de ser considerada um investimento na área de segurança, se aplicada corretamente, proporciona, às empresas, a redução de acidentes de trabalho, através da prevenção, podendo ser utilizada por qualquer tipo de empresa, independente de sua atividade, tamanho e risco.

Surge, então, a seguinte pergunta:

“Será que a implantação de um Sistema de Gestão de SSO pode contribuir na redução dos índices de acidentes na indústria da construção?”

### 1.3 OBJETIVOS DA PESQUISA

#### 1.3.1 Objetivo Geral

Avaliar a eficácia de um sistema de gestão de segurança e saúde do trabalho no gerenciamento de obras para redução de acidentes.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Avaliar a eficácia das auditorias de Segurança e Saúde realizadas nos fornecedores;
- Comparar o número de acidentes do trabalho entre empresas com sistema de gestão de SSO implantado e empresas sem sistema;
- Comparar a frequência de acidentes nesse ramo de atividade.

## 1.4 JUSTIFICATIVA E CONTRIBUIÇÕES

Na construção, existe uma variedade de fatores que predispõe o trabalhador aos riscos de acidentes, tais como instalações provisórias inadequadas, jornadas de trabalho prolongadas, serviço noturno, a inexistência de procedimentos, a falta de identificação dos perigos, análises superficiais dos riscos do trabalho, a falta de equipamentos de proteção coletiva (EPC) e o não uso ou uso inadequado de equipamento de proteção individual (EPI). Esses fatores contribuem para que se tenha um grande número de acidentes de trabalho.

Diante do exposto, ratifica-se a importância da implantação de um Sistema de Gestão de SSO em empresas da indústria da construção. É nesse sentido que o estudo a que se propõe este trabalho se justifica, devido à necessidade de melhorias no gerenciamento de segurança e saúde do trabalho.

Ressalta-se que os resultados desta pesquisa podem ser de utilidade para motivar a implantação de sistema de gestão de SSO em outras empresas.

## 1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está estruturado em 5 capítulos, na seguinte forma:

Capítulo 1 – Consiste na parte introdutória da pesquisa e contém, além da definição do tema da pergunta de partida, algumas considerações iniciais sobre o mesmo. Fazem parte deste capítulo, ainda, a justificativa do trabalho, objetivos, bem como delimitação da pesquisa.



Capítulo 2 – Este capítulo é formado pela fundamentação teórica que apresenta de forma geral a revisão literária. São abordados os seguintes tópicos: Acidente do trabalho; Gestão de SST e Gestão de fornecedores.

Capítulo 3 – Exibe a natureza e a classificação da pesquisa, além de identificar a população, as variáveis, os indicadores e as técnicas utilizadas na coleta, análise e tratamento dos dados.

Capítulo 4 – Este capítulo dispõe dos resultados, análise dos dados e discussão dos resultados.

Capítulo 5 – Apresenta as conclusões, recomendações.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta os conceitos e definições adotadas no trabalho, bem como aborda os pontos sobre acidente do trabalho, gestão de SST e gestão de fornecedores que são pertinentes ao presente trabalho.

### 2.1 ACIDENTE DO TRABALHO

Para fins de concessão de benefícios da previdência, o acidente do trabalho é aquele que ocorre no exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho (art. 19 da Lei n. 8.213/91).

Do ponto de vista prevencionista, acidente é a ocorrência imprevista e indesejável, instantânea ou não, relacionada ao exercício do trabalho, de que resulte ou possa resultar lesão pessoal, conforme definido na NBR 14.280/01, Cadastro de Acidentes do Trabalho – Procedimento e Classificação. Portanto, mesmo os acidentes que não acarretam lesões são considerados para fins de prevenção.

Para Saliba (2011), os acidentes podem resultar em lesões, danos materiais e quase acidentes, também conhecidos como incidentes

A Convenção nº 174 da OIT define o termo “quase acidente” como qualquer evento inesperado que envolva uma ou mais substâncias perigosas que poderia ter levado a um acidente maior, caso ações atenuantes não tivessem atuado. Nesse sentido, todos os acidentes devem ser analisados e investigados, pois, quanto maior o número de incidentes ou acidentes sem afastamento, maior é a probabilidade de acontecer acidente com lesão incapacitante ou fatal.

Em 1931, Heinrich introduziu pela primeira vez a filosofia de acidentes com danos a propriedade em relação aos acidentes com lesão incapacitante (Figura 2) (Saliba 2011).

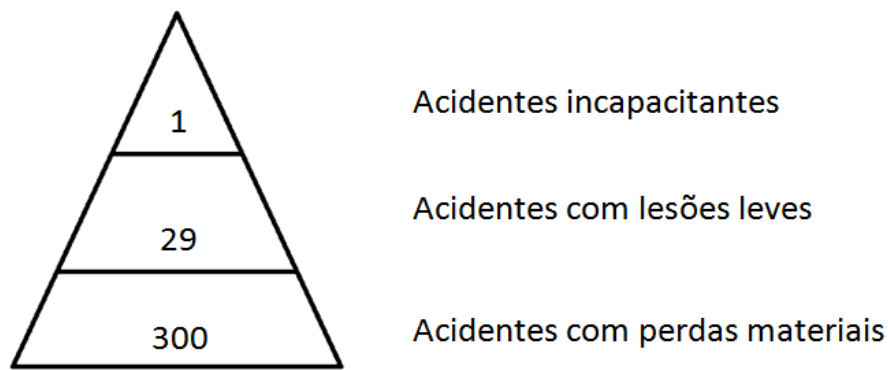


Figura 2 – Pirâmide de Heinrich (1931)  
 Fonte: Saliba (2011)

Esse estudo mostra que, para cada acidente que provoca uma lesão incapacitante, ocorriam 29 acidentes que provocavam lesões menores e também ocorriam 300 sem lesão, que apenas provocavam danos a propriedade.

O engenheiro Frank E. Bird Jr., atualizou a relação de Heinrich, analisando mais de 90 mil acidentes na Siderúrgica Luckens Steel, durante o período de 1959 a 1966. Bird desenvolveu a proporção 1:100:500, ou melhor, uma lesão incapacitante para 100 lesões leves e 500 acidentes com danos à propriedade (Figura 3) (Saliba 2011).

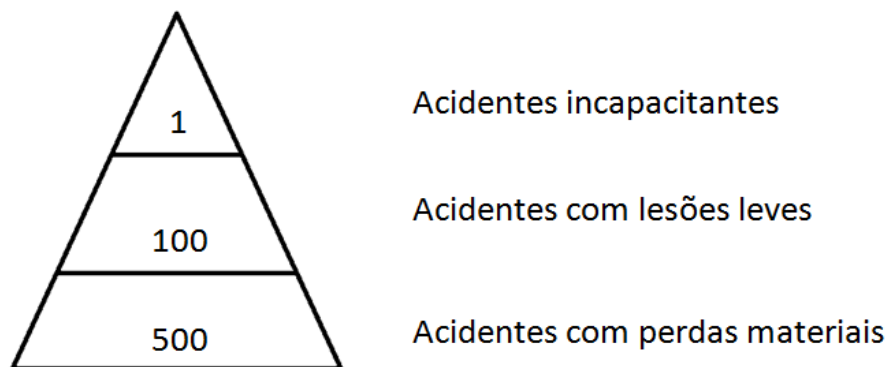


Figura 3 – Pirâmide de Bird (1966)  
 Fonte: Saliba (2011)

Em 1969, a *Insurance Company of North American* (ICNA) analisou 1.753.498 casos informados naquele ano por 297 empresas que empregavam 1,75 milhão de trabalhadores, chegando a uma relação mais precisa que Bird (Figura 4) (Saliba 2011).

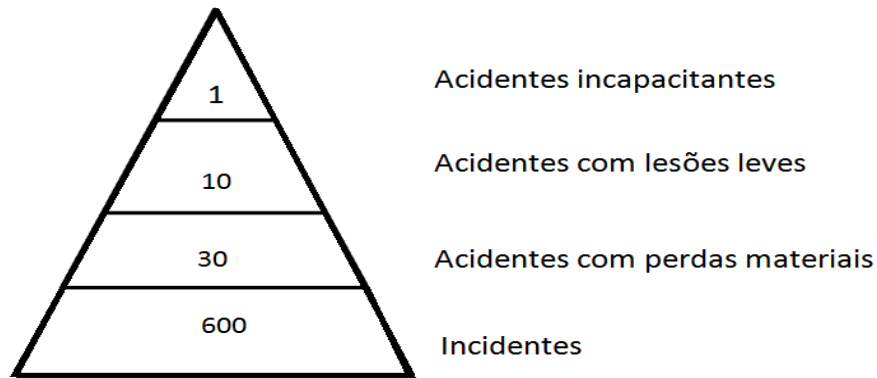


Figura 4 – Pirâmide da ICNA (1969)  
 Fonte: Saliba (2011)

Esses estudos demonstram que a prevenção de acidentes deve ser mais ampla, precisa antecipar ações que permitam evitar os acidentes mais graves, uma vez que a ocorrência dos quase acidentes e dos acidentes com danos a propriedade é um prenuncio dos acidentes com lesão. Incidentes são os eventos imprevistos e indesejáveis que poderiam ter resultado em dano à pessoa ou ao patrimônio.

Para LAFRAIA (2011), além dos acidentes e incidentes, localiza-se na base da pirâmide os desvios (Figura 5), que podem ser definidos como qualquer ação ou condição com potencial para resultar, direta ou indiretamente, em danos a pessoas, ao patrimônio, ou impacto ao meio ambiente, que se encontra desconforme com as normas de trabalho, procedimentos, requisitos legais ou normativos, ou requisitos do sistema de gestão.

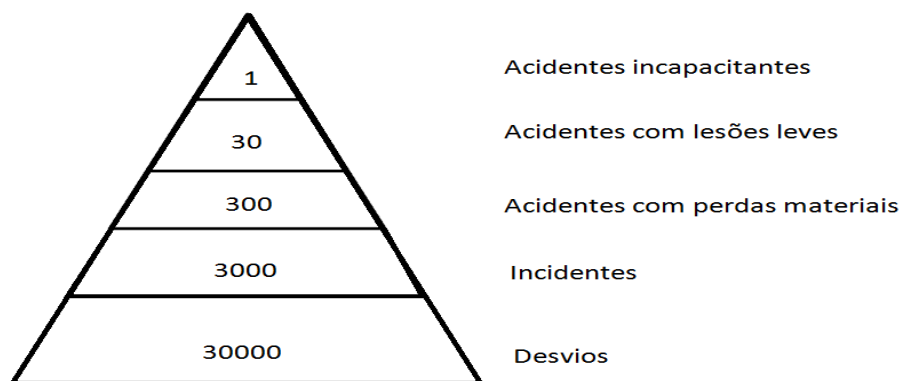


Figura 5 – Pirâmide de acidentes LAFRAIA (2011)  
 Fonte: LAFRAIA (2011)

## 2.2 FREQUÊNCIA DE ACIDENTES

A NBR 14280 estabelece os procedimentos para o cadastro de acidentes de trabalho, além de definir critérios para registro, comunicação, estatística, investigação e análise dos acidentes e suas causas e conseqüências.

A taxa de frequência de acidentes é calculada pelo número de acidentes por milhão de horas-homem de exposição ao risco (HHER), em determinado período. Para o cálculo do HHER, as horas-homem são calculadas pelo somatório das horas de trabalho de cada empregado, extraídas das folhas de pagamento ou quaisquer outros registros de ponto, consideradas apenas as horas trabalhadas, inclusive as extraordinárias.

A taxa de frequência de acidentes deve ser expressa com aproximação de centésimos e calculada pela seguinte expressão:

$$F_L = \frac{N_L \times 1000000}{H}$$

Onde:

$F_L$  é a taxa de frequência de acidentes

$N_L$  é o número de acidentes;

H representa horas-homem de exposição ao risco.

## 2.3 GESTÃO DE SST

Os benefícios das empresas certificadas na disputa com seus concorrentes aparecem fora e dentro da organização. Externamente, a relação com os atuais e potenciais clientes é beneficiada pela melhoria da imagem da empresa, que, com a implantação da OHSAS 18001, demonstra um compromisso com o tema Saúde e Segurança do Trabalho. Internamente, a operação da companhia é beneficiada por fatores como a redução dos afastamentos, acidentes de trabalho e da vulnerabilidade legal, o que traz a melhora da produtividade.

Para Abreu (2012), ostentar uma certificação OHSAS 18001 é um sinal de valorização da melhoria contínua na empresa, além de demonstrar uma boa capacidade de planejamento. Trata-se de uma virtude necessária para a

implantação adequada do conjunto de práticas exigidas para obtenção do certificado, que requerem um bem articulado processo de comunicação com colaboradores e aprimoramento da infraestrutura.

A Organização Internacional do Trabalho (OIT) foi criada em 1919, tendo como atribuição principal a divulgação de informação e recomendações internacionais que visem à proteção dos trabalhadores. Muitas das convenções e recomendações se referem à segurança, saúde e condições de trabalho que passam a ter caráter obrigatório quando ratificadas pelo Congresso Nacional. Cada país membro da OIT deverá decidir a melhor maneira de regulamentar na forma de Lei e/ou Decreto os aspectos técnicos e legais envolvidos.

Para Trivelato (2005) a OIT propõe diretrizes gerais que apontam para a necessidade de se elaborarem diretrizes nacionais e específicas, como, por exemplo, por ramo de atividade, natureza dos fatores de risco e porte da empresa, superando as limitações do caráter genérico de muitos modelos de gestão. Essas diretrizes reforçam o papel da participação dos trabalhadores e de seus representantes, que têm um destaque mais modesto em outros modelos.

Em 1988 a OIT estabeleceu a convenção nº 167, Segurança e Saúde na Construção com abrangência para todas as atividades de construção, tais como trabalhos de edificação, obras públicas e trabalhos de montagem e desmontagem, incluindo qualquer processo, operação e transporte nas obras, desde sua preparação até a conclusão do projeto. As diretrizes básicas foram consolidadas em 17 itens onde resumidamente estabelecem deveres, obrigações e direitos para os trabalhadores e empregadores.

Araujo (2004), aponta um fator importante: “causa da maioria dos acidentes inclui a falta de um gerenciamento efetivo na área de SST, a adoção de um Sistema de Gerenciamento de Segurança e Saúde do Trabalho conduz a altos padrões de desempenho nessa área.”

## 2.4 GESTÃO DE FORNECEDORES

Para atender os requisitos legais, e os exigidos em seus contratos, uma empresa necessita planejar ações específicas para prevenir não conformidades originadas nos seus fornecedores.

A necessidade de concentrar-se na atividade essencialmente ligada ao seu negócio impulsiona as organizações a terceirizar principalmente a área de serviços, consideradas periféricas neste contexto. (FERREIRA et al., 1994).

Giosa (1995) enfatiza que terceirização é um processo de gestão pelo qual se repassam algumas atividades para terceiros – com os quais se estabelece uma relação de parceria – ficando a empresa concentrada apenas em tarefas essencialmente ligadas ao negócio em que atua.

Silva (1997) conceitua como sendo a transferência de atividades para fornecedores especializados, detentores de tecnologia própria e moderna, que tenha esta atividade terceirizada como sua atividade-fim, liberando a tomadora para concentrar seus esforços gerenciais em seu negócio principal, preservando e evoluindo em qualidade e produtividade, reduzindo custos e ganhando competitividade.

### 3 MÉTODO DA PESQUISA

A pesquisa aplicada é aquela em que o pesquisador é movido pela necessidade de conhecer para aplicação imediata de resultados. Contribui para fins práticos, visando à solução mais ou menos imediata de problemas encontrados na realidade. Este trabalho busca proporcionar conhecimento aplicado a ser disseminado e utilizado em empresas similares.

Em busca de resposta para a questão da pesquisa, foram selecionadas através da análise de obras na Indústria da Construção da região de Santa Catarina e Paraná, duas obras de médio porte, as quais executaram construções industriais com atividades similares e que estão sujeitas as legislações e regulamentações de SST. Assim a pesquisa de campo foi dirigida ao segmento de obras

Como instrumento de coleta de dados, no levantamento de campo, definiram-se as informações necessárias para a comparação do desempenho de SSO em relação aos índices de acidentes entre as duas obras, tendo como base a NBR 14280 e as seguintes informações:

- Horas-Homem de Exposição ao Risco (HHER);
- Número de acidentes do trabalho sem afastamento;
- Número de acidentes do trabalho com afastamento;..

A pesquisa foi elaborada através da análise dos registros de acidentes de trabalho e horas-homem de exposição ao risco cadastrados pela área de Segurança do Trabalho das duas obras e disponibilizados através de arquivo eletrônico.

A pesquisa de campo procede à observação de fatos e fenômenos exatamente como ocorrem no real, à coleta de dados referentes aos mesmos e, finalmente, à análise e interpretação desses dados, com base numa fundamentação teórica consistente, objetivando compreender e explicar o problema pesquisado.

Para manter o sigilo das informações, as obras serão identificadas como: Obra 1, a qual não possuía Sistema de Gestão de Segurança e Saúde do Trabalho (SGSST) e Obra 2, que implantou SGSST para execução da obra.

Com essas informações, foi possível calcular as taxas de freqüência de acidentes e comparar os resultados.



## 4 APRESENTAÇÃO, ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS

A maioria dos eventos adversos é previsível, ao contrário de constituir obra do acaso, como sugere a palavra “acidente”, são fenômenos socialmente determinados, relacionados a fatores de risco presentes nos sistemas de produção. O conhecimento derivado da sua análise amplia as possibilidades de prevenção.

Nesse sentido, são apresentadas e analisadas as informações adquiridas na pesquisa.

### 4.1 CLASSIFICAÇÃO DOS ACIDENTES

Inicialmente foram analisados os números de acidentes de trabalho das duas obras (Figura 6) e em seguida foram classificados os acidentes em quatro categorias (Figura 7):

- Afastamento do trabalho, aquele onde não foi possível o trabalhador retornar ao trabalho no dia seguinte ao acidente;
- Restrição de atividades, anomalia em que o trabalhador não afastou-se do trabalho, porém, precisou desenvolver outras atividades até sua recuperação;
- Tratamento médico, ocorrência que o trabalhador não se afastou trabalho e não teve restrições das atividades, mas precisou de acompanhamento médico;
- Primeiros socorros, o qual o acidente foi classificado com uma lesão leve e o trabalhador foi liberado pelo médico para o retorno ao trabalho sem necessidade de acompanhamentos posteriores.

O resultado apresentado na Figura 6 demonstra a diferença significativa no número de acidentes ocorridos na obra 1 sem sistema de gestão implantado, com 89 acidentes (131%) acima do número de acidentes da obra 2. Ao estratificar os dados da pesquisa na Figura 7, verificou-se que apenas o número de acidentes com afastamento na obra 2 foi superior à obra 1.

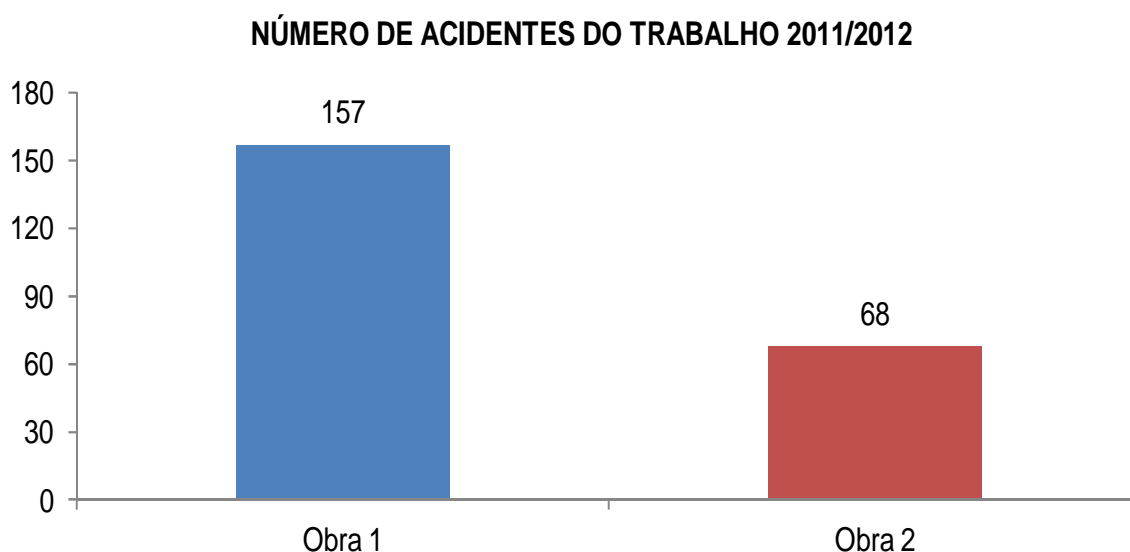


Figura 6 – Número total de acidentes do trabalho 2011/2012  
 Fonte: Dados da pesquisa, 2013.

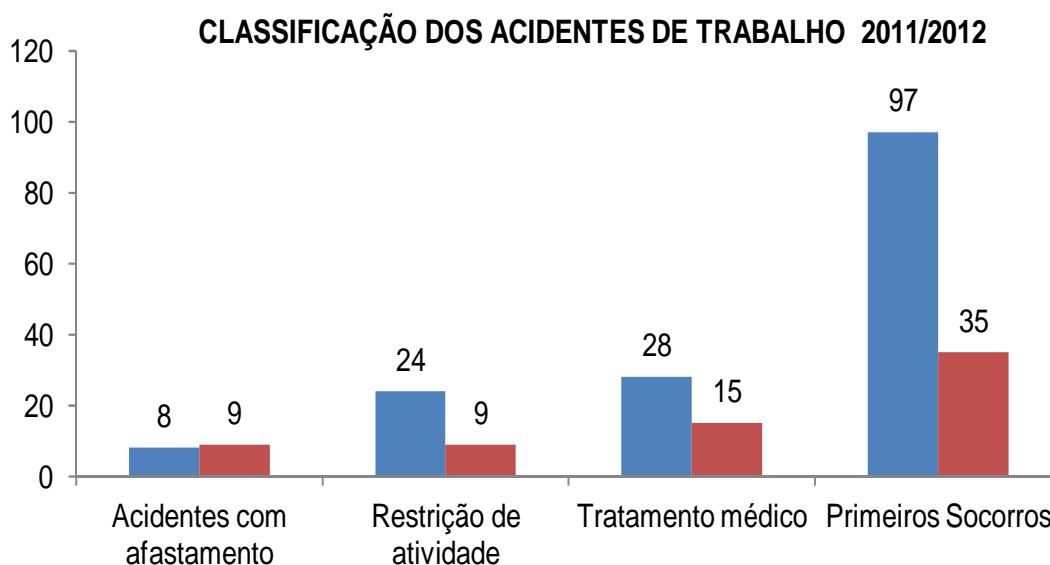


Figura 7 – Classificação dos acidentes do trabalho 2011/2012  
 Fonte: Dados da pesquisa, 2013.

O resultado estratificado dos dados evidencia que a implantação de um Sistema de Gestão de SSO é eficaz na redução do número de acidentes, pois, a Obra 2 teve redução de 64% nos acidentes com primeiros socorros, 46% nos acidentes com tratamento médico e 63% nos acidentes com restrição de atividade em comparação com a Obra 1.

Para Araújo (2008), a implantação de um Sistema de Gestão de SSO irá minimizar a vulnerabilidade das organizações, pois existe uma expectativa muito

grande de que as medidas de controles a serem implementadas e monitoradas com relação a sua eficácia, irão reduzir a probabilidade de ocorrência de incidentes que possam resultar em acidentes com prejuízos significativos para a organização.

Segundo o Anuário Brasileiro de Proteção 2013, em busca de trunfos dentro e fora da empresa, as organizações têm demonstrado uma preocupação cada vez maior com a gestão da Saúde e Segurança do Trabalho. As vantagens são visíveis e palpáveis conduzindo as empresas ao aumento da produtividade, à redução de acidentes de trabalho e absenteísmo, à melhora na sua relação com os sindicatos, à minimização da vulnerabilidade legal e favorecimento da imagem da corporação diante dos empregados, comunidade, clientes e acionistas.

#### 4.2 TAXA DE FREQUÊNCIA DE ACIDENTES

Outra linha da análise dos dados foi à utilização os critérios de cálculo de frequência de acidentes estabelecidos pela NBR 14280,

As obras foco de estudo acumularam, juntas, um total de HHER de 14.280.657 horas no período de 2011 e 2012, desse total a obra 1 trabalhou 7.028.158 horas, enquanto a obra 2 acumulou 7.452.499 horas. Com essas informações foi possível as fazer os cálculos de frequência de acidentes e analisar qual das obras teve um melhor desempenho em SST.

Na sequência são apresentados e comentadas Figuras 8 e 9 com as respectivas taxas de frequência.

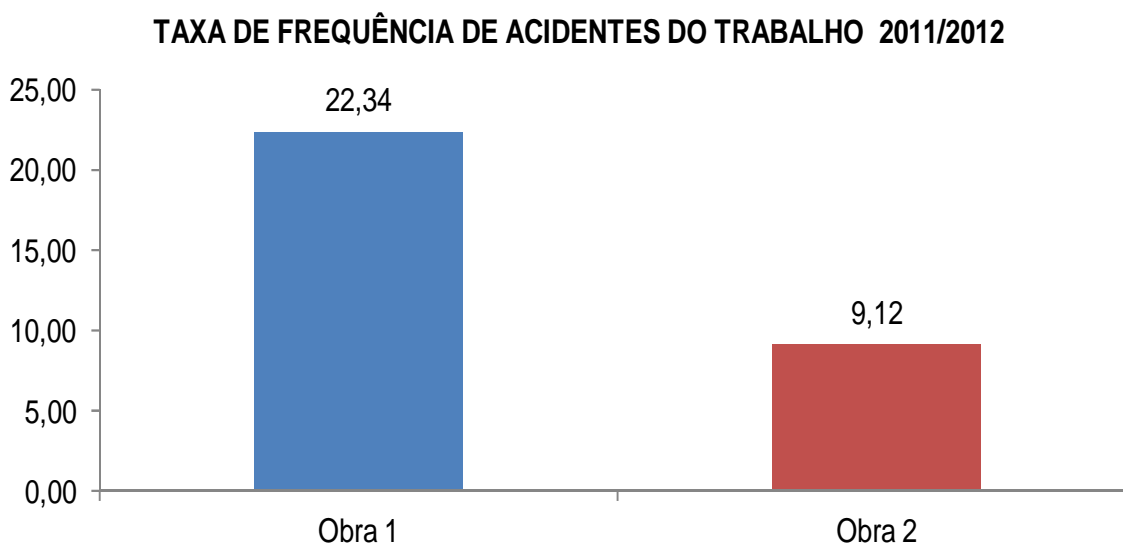


Figura 8 – Taxa de frequência de acidentes do trabalho 2011/2012  
Fonte: Dados da pesquisa, 2013.

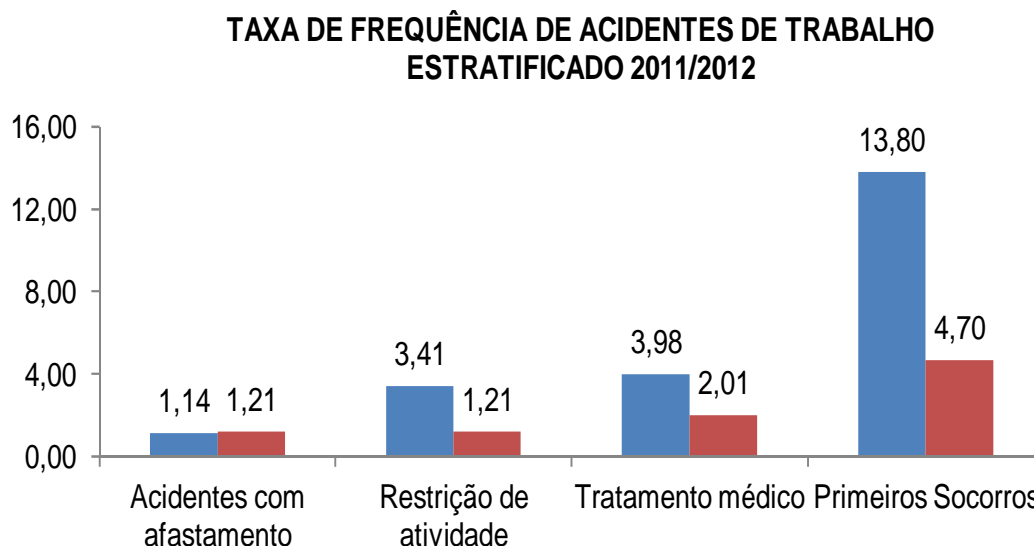


Figura 9 – Taxa de frequência de acidentes do trabalho estratificado 2011/2012  
Fonte: Dados da pesquisa, 2013.

A obra 2 apresenta melhores resultados na taxa de frequência de acidentes acumulado e estratificado, com exceção dos acidentes com afastamento que a taxa de frequência ficou 0,07 acima da obra 1. Embora, ambas obras obtiveram uma frequência baixa de acidentes com afastamento e nenhuma delas registrou acidentes fatais ou com incapacidade permanente.

As informações estatísticas utilizam-se das teorias probabilísticas para explicar a frequência da ocorrência dos acidentes, ou seja, observando a Figura 8, na obra 1 podem ocorrer 22 acidentes de trabalho a cada um milhão de HHER, enquanto na obra 2, apenas 9 acidentes. Esse monitoramento permite estimar ou possibilitar a previsão de fenômenos futuros, assim como tirar conclusões, para melhor compreender as anomalias e para tomada de decisões para redução das taxas de frequência dos acidentes.

#### 4.3 Desvios, Incidentes e Acidentes

Os dados proporcionados pelo estudo de caso permitiram comparar a pirâmide de LAFRAIA (2011) com os registros de desvios, incidentes e acidentes, pois, essa pirâmide além de considerar os acidentes e incidentes, possui em sua

base os desvios de padrões que são detectados no dia-a-dia. De acordo com esta visão os desvios e incidentes devem ser investigados para evitar que outras ocorrências aconteçam, funcionando como aviso.

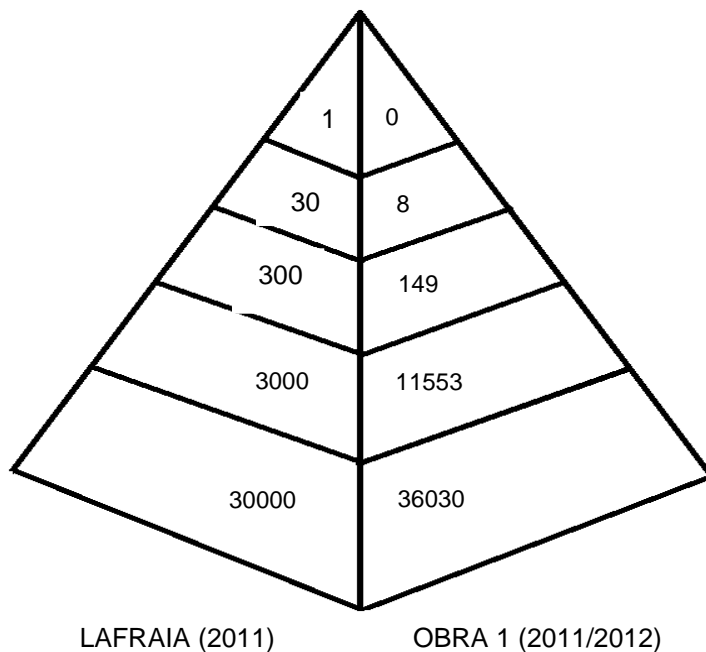


Figura 10 – Pirâmide de acidentes obra 1.  
 Fonte: Dados da pesquisa, 2013.

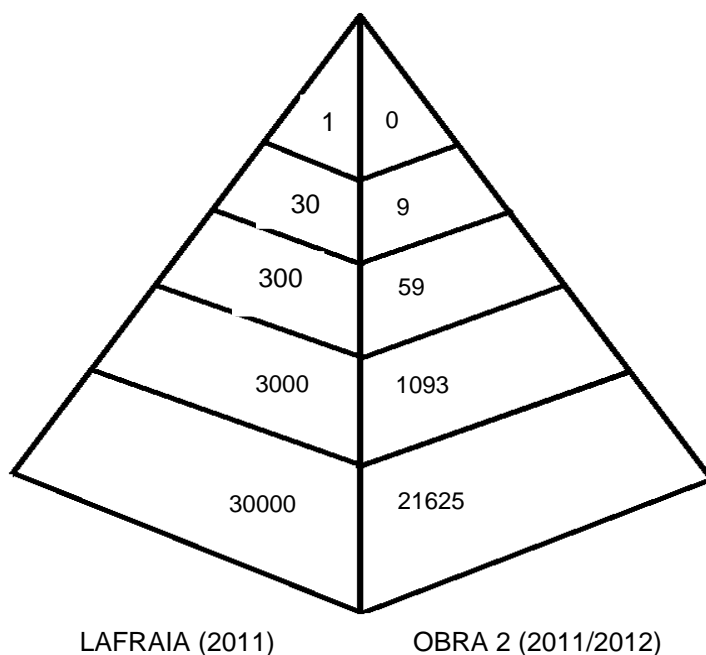


Figura 11 – Pirâmide de acidentes obra 2.  
 Fonte: Dados da pesquisa, 2013.

Comparando as duas pirâmides é possível evidenciar o desempenho de SST da obra 2 superior a obra 1, pois, as tendências dos acidentes, incidentes e desvios foram inferiores. Esse resultado positivo foi possível por causa do Sistema de Gestão de SST implantado na obra 2, com estabelecimentos de procedimentos executivos de construção e montagem, elaboração de procedimentos específicos para identificação dos perigos, requisitos legais aplicáveis, controles operacionais e fiscalização efetiva da contratante.

Um dos fatores importantes para esse resultado foi a sistemática adotada pela contratante para elaboração do contrato com a empreiteira, o qual estabeleceu os requisitos de Segurança do Trabalho, equipes mínimas de Segurança e Saúde, procedimentos mínimos, e padrões da contratante que deveriam ser utilizados para as principais atividades de riscos, como espaço confinado, atividades com eletricidade, gamagrafia, entre outras.

A principal ferramenta da contratante da obra 2 para fiscalização de SST foi a realização das auditorias nos serviços e nos processos executados durante a obra através de um sistema de aplicação de Listas de Verificação (LV), de forma a assegurar o atendimento aos requisitos legais, contratuais e normativos.

Nessa aplicação, foram utilizadas LVs de SST que contemplam os assuntos relacionados à Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), Diretrizes Contratuais, Trabalho em Altura, Equipamento de Proteção Individual (EPI), Plano de Emergência, requisitos legais aplicáveis, entre outras.

Tão importante quanto às LVs para a redução da base da pirâmide, os “desvios”, foi a implantação das seguintes ferramentas no Sistema de Gestão de SST:

- Implantação de um procedimento de auditorias comportamentais, o qual tem como objetivo identificar os desvios, condições inseguras, boas práticas de SST e reconhecimento de trabalho seguro;
- Implantação de um procedimento de Investigação, Classificação, Análise e Divulgação dos Acidentes, Incidentes e Desvios;
- Implantação de um Grupo Multidisciplinar para analisar mensalmente as tendências dos desvios e propor ações preventivas,

- Definição de indicadores de proativos, tais como taxa de frequência de criticidade de desvios e incidentes de alto potencial;
- Análises críticas mensais dos indicadores de SST.

Embora a contratante da obra 1 tenha estabelecido requisitos contratuais de SST com sua empreiteira e realizaram auditorias comportamentais, inspeções de segurança de campo, auditorias de SST e elaboração de análises de riscos, os resultados identificados na pesquisa, foram inferiores a obra 2, com sistema de Gestão de SST implantado.

## 5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A Gestão de SST está associada a um conjunto de práticas gerenciais, implementação de ferramentas e metodologias necessárias ao processo de planejamento, avaliação e controle monitoramento. O SGSST é uma forma sistemática, organizada e planejada de conduzir as políticas organizacionais para que seja possível alcançar os objetivos e metas estabelecidas.

Nesse sentido, o estudo de caso proporcionou evidências objetivas da eficácia da implantação de um Sistema de Gestão de SST, pois, tanto no número de acidentes da obra 2 foi 57% inferior a obra 1, quanto a frequência de acidentes na obra 2 com SGSST alcançou resultados melhores que a obra 1 sem SGSST, pois, na obra 1 podem ocorrer 22 acidentes de trabalho a cada um milhão de HHER, enquanto na obra 2, apenas 9 acidentes.

As auditorias e aplicação de lista de verificação realizadas pela obra 2 foram fundamentais na redução dos desvios, incidentes e acidentes. Pois, por meio das não conformidades identificadas pela contratante, foram estabelecidas as ações imediatas, corretivas e preventivas.

Outro ponto a ser destacado, é a certificação em SST da obra 2, que possibilitou uma mudança de cultura, se comprometeram a cumprir os preceitos básicos da norma: atendimento pleno da legislação aplicável; comprometimento em buscar a melhoria contínua de indicadores e resultados; atuação com pró-atividade nas ações de SSO, e mudança do comportamento da empresa.

Por fim, conclui-se que a implantação de um SGSST para a execução de uma obra é eficaz e determinante para a redução dos índices de acidentes, atendimento dos prazos da obra e qualidade dos serviços.

### 5.1 Sugestão de Trabalhos Futuros

Como recomendação para um futuro trabalho, sugere-se que seja pesquisada a pirâmide dos desvios comportamentais, incidentes e acidentes.



## REFERÊNCIAS

LAFRAIA, João Ricardo Barusso. **Liderança para SMS: compreendendo a influência da mente na percepção de riscos**. Qualitymark, 2011

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT). **Diretrizes sobre sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho**. Tradução de Gilmar da Cunha Trivelato. 1a ed. São Paulo: Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho, 2005.

MORAES, Giovanni Araújo. **Legislação de Segurança e Saúde no Trabalho**. Rio de Janeiro (RJ): Gerenciamento Verde Editora e Livraria Virtual, 2011.

TUFFI, Messias Saliba. **Curso Básico de Segurança e Higiene Ocupacional**. São Paulo (SP): LTR Editora Ltda., 2011.

FERREIRA, Marta A. T. e SOUZA, Engo I. N. **Estratégias de Terceirização na Indústria Mineira: Características e Impactos**. 18o ENANPAD, 1994.

MACHADO-DA-SILVA, Clovis L. e ALPERSTEDT, Graziela Dias. Informática e Estrutura de Decisão Organizacional: um estudo de caso. IN: Anais do 19o Encontro Anual da ANPAD, 1995, João Pessoa. **Revista Brasileira de Administração Contemporânea**. João Pessoa: ANPAD, 1995.

ARANTES, E. **Investimento em responsabilidade social e sua relação com o desempenho econômico das empresas**. Prêmio Ethos de Responsabilidade Social, 2005.

GIOSA, Lívio A. **Terceirização: uma abordagem estratégica**. São Paulo: Pioneira, 1995.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE disponível em:  
[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_impresao.php?id\\_noticia=2158](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_impresao.php?id_noticia=2158), data do acesso 17/03/2012 09h:15

Revista Proteção disponível em:  
[http://www.protecao.com.br/conteudo/anuario\\_brasileiro\\_de\\_p\\_r\\_o\\_t\\_e\\_c\\_a\\_o/secoes\\_do\\_anuario/AJ\\_J9yJ](http://www.protecao.com.br/conteudo/anuario_brasileiro_de_p_r_o_t_e_c_a_o/secoes_do_anuario/AJ_J9yJ), data do acesso 09/04/2013 22h:10

Ministério do Trabalho e Emprego disponível em:  
[http://www.mte.gov.br/seg\\_sau/pub\\_cne\\_convencoes\\_oit.pdf](http://www.mte.gov.br/seg_sau/pub_cne_convencoes_oit.pdf), data do acesso 20/03/2012 15h:07