

UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES – UCAM  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Diego Filipe Rodrigues Ferreira Prata

PROPOSTA DE UM MODELO DE GESTÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE  
NO TRABALHO COMO AÇÃO ESTRATÉGICA: UM ESTUDO DE CASO EM  
UMA EMPRESA DE CONSTRUÇÃO CIVIL

CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ  
2019

UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES – UCAM  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Diego Filipe Rodrigues Ferreira Prata

PROPOSTA DE UM MODELO DE GESTÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE  
NO TRABALHO COMO AÇÃO ESTRATÉGICA: UM ESTUDO DE CASO EM  
UMA EMPRESA DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, da Universidade Candido Mendes – Campos/RJ, para obtenção do grau de MESTRE EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

Orientador: Prof. Romeu e Silva Neto, DsC.

Coorientador: Prof. Niander Aguiar Cerqueira, DSc.

CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ  
2019

## CATALOGAÇÃO NA FONTE

Preparada pela Biblioteca da **UCAM – CAMPOS** 015/2020

Prata, Diego Filipe Rodrigues Ferreira.

Proposta de um modelo de gestão de segurança e saúde no trabalho como ação estratégica: um estudo de caso em uma empresa de construção civil. / Diego Filipe Rodrigues Ferreira Prata. – 2019.

122 f.

Orientador: Romeu e Silva Neto.

Coorientador: Niander Aguiar Cerqueira.

Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – Universidade Candido Mendes – Campos. Campos dos Goytacazes, RJ, 2019.

Referências: f. 106-120

1. Segurança do trabalho. 2. Saúde Ocupacional. 3. Construção Civil. 4. Campos dos Goytacazes. I. Universidade Candido Mendes – Campos. II. Título.

CDU – 331.45:624(815.3)

Bibliotecária Responsável: Flávia Mastrogirolamo RB 7ª-6723

DIEGO FILIPE RODRIGUES FERREIRA PRATA

PROPOSTA DE UM MODELO DE GESTÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE  
NO TRABALHO COMO AÇÃO ESTRATÉGICA: UM ESTUDO DE CASO EM  
UMA EMPRESA DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em  
Engenharia de Produção, da Universidade Candido Mendes –  
Campos/RJ, para obtenção do grau de MESTRE EM ENGENHARIA  
DE PRODUÇÃO.

Aprovado em: 15 de maio de 2019.

BANCA EXAMIDADORA

---

Prof.: Romeu e Silva Neto, DSc. – Orientador  
Universidade Candido Mendes

---

Prof.: Niander Aguiar Cerqueira, D.Sc – Coorientador  
Faculdade Redentor de Campos

---

Prof: Henrique Rego Monteiro da Hora, DSc.  
Instituto Federal Fluminense

---

Prof: Afonso Rangel Garcez de Azevedo, D. Sc.  
Universidade Candido Mendes

CAMPOS DOS GOYTACAZES – RJ  
2019

## **DEDICATÓRIA**

Dedico esse trabalho à Deus, por ser o Senhor e Salvador da minha vida e por cuidar de mim em todos os momentos.

Dedico aos meus pais, que me criaram com muito amor, carinho e dedicação.

Dedico aos meus professores, que fomentaram em mim a capacidade de pensar, questionar, pesquisar e estudar os mais variados temas.

## **AGRADECIMENTO**

Agradeço primeiramente à Deus por poder me proporcionar essa experiência devida e por me sustentar nessa jornada árdua, porém prazerosa que foi o curso de Mestrado.

Agradeço aos meus pais por sempre acreditarem em mim e no meu potencial como profissional, sendo sempre fonte de inspiração para que eu nunca desistisse perante as adversidades e as batalhas diárias.

Agradeço a minha esposa por ficar ao meu lado e por entender que ser professor e ser Mestre era um sonho que eu busquei com muito afincio, determinação e foco.

Agradeço ao meu orientador Romeu e Silva Neto por acreditar em mim, por ser um exemplo o qual eu sempre busquei seguir, desde a época da graduação até a conclusão desse Mestrado.

Agradeço ao amigo e coorientador Niander Aguiar Cerqueira pela confiança e pelo conhecimento compartilhado comigo ao longo dessa jornada acadêmica.

Agradeço ao amigo e professor Frederico Margem por ter me apresentado a área de segurança do trabalho, por ter me auxiliado em minha jornada profissional e por ver em mim um potencial que nem eu mesmo conhecia.

## RESUMO

### PROPOSTA DE UM MODELO DE GESTÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO COMO AÇÃO ESTRATÉGICA: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE CONSTRUÇÃO CIVIL

A pesquisa foi realizada em uma empresa de construção civil, localizada na cidade de Campos dos Goytacazes, no Norte do Estado do Rio de Janeiro. O trabalho tem o objetivo de propor um modelo de gestão de segurança e saúde do trabalho com base na ISO 45.001. A pesquisa se justifica devido aos altos custos e desperdícios relacionados com os acidentes de trabalho. Buscou-se realizar um diagnóstico sobre a interação entre a construção civil e a gestão de segurança e saúde do trabalho, bem como tenta realizar a adaptação da nova ISO 45.001 para ser implementada na empresa em estudo. O estudo teve como ponto de partida um estudo bibliométrico para demonstrar a relevância das pesquisas realizadas sobre o tema proposto, posteriormente foram realizadas 03 auditorias de segurança do trabalho e segurança ocupacional que utilizou as normas regulamentadoras – N.R.'s com o objetivo de avaliar o desempenho da empresa no atendimento aos requisitos legais normativos. Após, são analisados os pontos relativos à segurança do trabalho e a saúde ocupacional que comprometeram o desempenho da empresa durante a realização das auditorias. Em seguida, é apresentada a matriz SWOT da empresa referente as questões de segurança do trabalho e de saúde ocupacional no canteiro de obras e por último é apresentado um modelo de gestão de segurança e saúde do trabalho com base nas ações estratégicas dos requisitos da ISO 45.001. A empresa apresentou deficiências na gestão de segurança do trabalho que colaboraram para a elevação dos custos com acidentes de trabalho, paralisações na produção e autuações trabalhistas. A pesquisa concluiu que é necessário que a empresa em estudo implemente, monitore e melhore continuamente um sistema de gestão de segurança do trabalho, como também crie adote uma política prevencionista dentro do canteiro de obras que objetive fomentar uma cultura de segurança do trabalho dentro da organização.

Palavras-chave: Campos dos Goytacazes. Sistema de Gestão de Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional. Ações Estratégicas. Construção Civil.

## **ABSTRACT**

### **PROPOSAL OF A SAFETY AND HEALTH AT WORK MANAGEMENT MODEL AS A STRATEGIC ACTION: A CASE STUDY IN THE CIVIL CONSTRUCTION INDUSTRY**

The research was carried out in a construction company, located in the city of Campos dos Goytacazes, in the North of the State of Rio de Janeiro. The objective of the work is to propose a model of work safety and health management based on ISO 45.001. The research is justified due to the high costs and waste related to work accidents. A diagnosis was made about the interaction between construction and safety and health management at work, as well as trying to adapt the new ISO 45.001 to be implemented in the company under study. The study had as a starting point a bibliometric study to demonstrate the relevance of the research carried out on the proposed theme, followed by 03 occupational safety and occupational safety audits that used the regulatory norms - NRs with the objective of evaluating the performance compliance with legal requirements. After that, the issues related to occupational safety and health that have compromised the performance of the company during the performance of the audits are analyzed. Next, the SWOT matrix of the company regarding the occupational health and safety issues at the construction site is presented and finally a work safety and health management model is presented based on the strategic actions of the requirements of ISO 45.001. The company presented deficiencies in the management of labor safety that contributed to the increase of labor accident costs, production stoppages and labor assessments. The research concluded that it is necessary for the company under study to continuously implement, monitor and improve a work safety management system, as well as create a preventive policy within the construction site that aims to foster a culture of job security within the organization .

**Keywords:** Campos dos Goytacazes. Occupational Health and Safety Management System. Strategic Actions. Construction.

## LISTA DE FIGURA

<b>Figura 1</b>	Descrição da Situação problema	20
<b>Figura 2</b>	Descrição da Hipótese da Pesquisa	22
<b>Figura 3</b>	O conceito de Estratégia	44
<b>Figura 4</b>	Fluxograma de Planejamento	44
<b>Figura 5</b>	Processo de Gestão de Riscos (parte 1)	77
<b>Figura 6</b>	Processo de Gestão de Riscos (parte 2)	79
<b>Figura 7</b>	Qualidade de Vida no Trabalho	81
<b>Figura 8</b>	Medidas Preventivas	82
<b>Figura 9</b>	Processo de Monitoramento do Ambiente de Trabalho	84
<b>Figura 10</b>	Planejamento das Ações de Segurança do Trabalho	85
<b>Figura 11</b>	Planejamento das Ações de Saúde Ocupacional	86
<b>Figura 12</b>	Planejamento das Ações de Segurança do Trabalho	87

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b>	Publicações por ano Pesquisadas na Base de Dados Scielo utilizando “Segurança do Trabalho AND Construção Civil” como palavras de Refinamento	55
<b>Gráfico 2</b>	Periódicos Pesquisados na Base de Dados Scielo utilizando “Segurança do Trabalho AND Construção Civil” como palavras de refinamento.	56
<b>Gráfico 3</b>	Publicações por ano Pesquisadas na Base de Dados Scielo utilizando “Estratégia AND Segurança do Trabalho” como palavras de refinamento	56
<b>Gráfico 4</b>	Coleções de Periódicos Pesquisados na Base de Dados Scielo utilizando “Estratégia AND Segurança do Trabalho” como palavras de refinamento.	57
<b>Gráfico 5</b>	Publicações por ano Pesquisadas na Base de Dados Scielo utilizando “Estratégia AND Segurança do Trabalho AND Construção Civil” como palavras de refinamento.	58
<b>Gráfico 6</b>	Auditorias de Segurança e Saúde no Trabalho	70

## LISTA DE QUADRO E TABELAS

<b>Quadro1</b>	Matriz SWOT	88
<b>Tabela 1</b>	Quantidade de Acidentes de Trabalho na Construção Civil	24
<b>Tabela 2</b>	Resultado da Bibliometria na Base Scopus	54
<b>Tabela 3</b>	Acidentes Ocorridos na Empresa em Estudo	59
<b>Tabela 4</b>	Caracterizando os Acidentes de Trabalho	61
<b>Tabela 5</b>	Faixa Etária dos Empregados Acidentados	62
<b>Tabela 6</b>	Relação dos Acidentes com as Normas Regulamentadoras	64
<b>Tabela 7</b>	Relação dos Acidentes com Funções dos Empregados da Empresa	65
<b>Tabela 8</b>	Relação dos Acidentes com o Tempo de Experiência na Função	66
<b>Tabela 9</b>	Relação dos Acidentes com o Tempo de Experiência na Empresa	66
<b>Tabela 10</b>	Taxa de Frequência e Taxa de Gravidade da Empresa em Estudo	67
<b>Tabela 11</b>	Quantitativo de Funcionários no Canteiro de Obras Durante a Auditoria	68
<b>Tabela 12</b>	Valor das Infrações Recebidas pela Empresa em 2018	72
<b>Tabela 13</b>	Absentismo e Rotatividade	75
<b>Tabela 14</b>	Modelo de Tabela Utilizada para Realização das Auditorias Referentes às N.R.'s	122

## LISTA DE EQUAÇÕES

<b>Equação 1</b>	Taxa de Frequência (TF)	51
<b>Equação 2</b>	Taxa de Gravidade (TG)	51
<b>Equação 3</b>	Média de Atendimento à NR	52
<b>Equação 4</b>	Média de Desempenho das NR's	52

## SUMÁRIO

	<b>INTRODUÇÃO</b>	17
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO	17
1.2	TEMA E SITUAÇÃO PROBLEMA	19
1.3	OBJETIVOS	20
<b>1.3.1</b>	<b>Objetivo Geral</b>	20
<b>1.3.2</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	21
1.4	JUSTIFICATIVA	21
1.5	HIPÓTESE GERAL	22
1.6	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	23
1.7	IMPORTÂNCIA DA PESQUISA	23
1.8	ESTRUTURA DO TRABALHO	25
<b>2</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>	26
2.1	ABORDANDO A SEGURANÇA E A SAÚDE DO TRABALHO	26
<b>2.1.1</b>	<b>A Evolução Histórica da Segurança e Saúde do Trabalho</b>	26
<b>2.1.2</b>	<b>Conceituando Segurança do Trabalho</b>	30
<b>2.1.3</b>	<b>Perigo e Risco</b>	31
<b>2.1.4</b>	<b>Acidente de Trabalho</b>	32
<b>2.1.5</b>	<b>Fatores Relevantes nos Acidentes de Trabalho</b>	33
2.1.5.1	<i>Cultura Organizacional e a Gestão de Segurança do Trabalho</i>	33
2.1.5.2	<i>O Comportamento Organizacional e a Gestão de Segurança do Trabalho</i>	34
<b>2.1.6</b>	<b>Ergonomia</b>	35
<b>2.1.7</b>	<b>Conceituando Saúde Ocupacional</b>	36
2.1.7.1	<i>Saúde</i>	36
2.1.7.2	<i>Doenças Ocupacionais: do Trabalho e Profissionais</i>	37

2.1.8	<b>Trabalhos na área de Segurança do Trabalho aplicado à Construção Civil</b>	38
2.2	SISTEMA DE GESTÃO.	39
2.2.1	<b>Sistema de Gestão de Saúde e Segurança do Trabalho</b>	39
2.2.2	<b>Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional (ISO 45.001:2018)</b>	40
2.2.3	<b>As Análises Relacionadas à Segurança do Trabalho</b>	42
2.3	PLANEJAMENTO E ESTRATÉGIA.	43
2.3.1	<b>O Conceito de Planejamento</b>	43
2.3.2	<b>O Conceito de Estratégia</b>	44
2.4	ANÁLISE AMBIENTAL.	45
2.4.1	<b>Análise do Ambiente</b>	45
2.4.2	<b>Análise do Ambiente Externo</b>	46
2.4.3	<b>Análise do Ambiente Interno</b>	46
2.4.4	<b>Análise SWOT</b>	47
3.	<b>METODOLOGIA</b>	49
3.1	MÉTODO E ABORDAGEM DE PESQUISA	49
3.2	COLETA E TRATAMENTO DE DADOS	50
4	<b>DESENVOLVIMENTO DAS ETAPAS DA PESQUISA</b>	54
4.1	PRIMEIRA ETAPA: BIBLIOMETRIA	54
4.1.1	<b>Base Scopus</b>	54
4.1.2	<b>Base Scielo</b>	55
4.1.2.1	<i>Segurança do Trabalho AND Construção Civil</i>	55
4.1.2.2	<i>Estratégia AND Segurança do Trabalho</i>	56
4.1.2.3	<i>Estratégia AND Segurança do Trabalho AND Construção Civil</i>	57
4.2.	SEGUNDA ETAPA: ANÁLISE DOS ACIDENTES DE TRABALHO	58
4.2.1	<b>O Acidente de Trabalho e a Comunicação do Acidente de Trabalho</b>	58
4.2.2	<b>Caracterização do Acidente de Trabalho</b>	59
4.2.3	<b>A Faixa Etária e o Acidente de Trabalho</b>	62
4.2.4	<b>As Normas Regulamentadoras e o Acidente de Trabalho</b>	63
4.2.5	<b>As Funções e o Acidente de Trabalho</b>	64

4.2.6	<b>A Experiência na Função e o Acidente de Trabalho</b>	65
4.2.7	<b>A Experiência na Empresa e o Acidente de Trabalho</b>	66
4.2.8	<b>A Taxa de Frequência e a Taxa de Gravidade</b>	66
4.3	TERCEIRA ETAPA: AUDITORIAS DAS N.R.'S	68
4.3.1	<b>Auditorias Sobre às Normas Regulamentadoras (N.R.'s)</b>	68
4.4	QUARTA ETAPA: AUTUAÇÕES, NOTIFICAÇÕES E PENALIDADES	71
4.4.1	<b>Fiscalizações</b>	71
4.5	QUINTA ETAPA: DISPONIBILIDADE DOS EMPREGADOS	73
4.5.1	<b>Rotatividade e Absenteísmo</b>	73
5	<b>PROPOSTA DE UM MODELO DE GESTÃO DE SEGURANÇA DO TRABALHO E DE SAÚDE OCUPACIONAL</b>	76
5.1	AÇÕES ESTRATÉGICAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO E SAÚDE OCUPACIONAL	76
5.1.1	<b>As Ações Estratégicas e os Níveis Hierárquicos</b>	76
5.1.2	<b>As Ações Estratégicas e a Gestão de Riscos</b>	77
5.1.3	<b>As Ações Estratégicas e os Atos Abaixo do Padrão</b>	79
5.1.4	<b>As Ações Estratégicas e as Condições Abaixo do Padrão</b>	81
5.1.5	<b>As Ações Estratégicas e as Auditorias</b>	83
5.1.6	<b>As Ações Estratégicas a as Autuações, Notificações e Penalidades</b>	84
5.1.7	<b>As Ações Estratégicas e o Absenteísmo</b>	86
5.1.8	<b>As Ações Estratégicas e a Rotatividade</b>	86
5.1.9	<b>As Ações Estratégicas e a Matriz S.W.O.T.</b>	87
5.1.9.1	<i>Forças</i>	88
5.1.9.2	<i>Fraquezas</i>	89
5.1.9.3	<i>Oportunidades</i>	90
5.1.9.4	<i>Ameaças</i>	91
5.2	IMPLANTAÇÃO DA ISO 45.001	91
5.2.1	<b>Contexto da Organização</b>	91
5.2.2	<b>Liderança e Participação do Trabalhador</b>	93
5.2.3	<b>Planejamento</b>	94
5.2.4	<b>Suporte</b>	95

<b>5.2.5</b>	<b>Operação</b>	<b>95</b>
<b>5.2.6</b>	<b>Avaliação de Desempenho</b>	<b>96</b>
<b>5.2.7</b>	<b>Melhoria Contínua</b>	<b>97</b>
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO E RESULTADOS</b>	<b>98</b>
	<b>CONCLUSÕES</b>	<b>101</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>106</b>
	<b>APÊNDICE A: DESEMPENHO DAS NORMAS REGULAMENTADORAS</b>	<b>121</b>

## INTRODUÇÃO

### 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A atividade de construção civil é muito antiga, que apresenta vários riscos de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais. Assim, a atividade passou a ter relevante importância em relação a legislação de segurança do trabalhador.

Segundo Ferreira Junior (2012) nas organizações de construção civil, observa-se que a sinergia entre os gestores locados nos níveis estratégico e tático com os colaboradores pertencentes ao nível operacional fica abaixo do ideal. Este cenário enfrenta desafios como a subcontratação, falta de qualidade de vida e reconhecimento, crises e recessão econômica, dificuldades de implantação de planos de carreira e as características do processo de produção que envolvem ocupações distintas e a descontinuidade do processo de produção o que faz com que o setor da construção civil tenha um dos maiores índices de rotatividade contribuindo, entre outros fatores, para o difícil relacionamento entre empregadores e empregados.

Outra questão relevante está na falta de especialização dos trabalhadores da construção civil. Abramam (2007) enfatiza que a educação é fundamental para a melhoria do desenvolvimento das competências basilares desenvolvidas pelos trabalhadores. De maneira geral a maior parte dos trabalhadores deste segmento, especialmente aqueles que executam as tarefas do nível operacional, possui um nível de escolaridade muito baixa.

Segundo Oliveira *et al.* (2007), em relação aos operários da construção civil “poucos tenham interesse em investir na profissão, não procurando aperfeiçoamento ou não investindo em capacitação profissional”. Tal alienação colabora para a redução da produtividade, a má qualidade nos processos, o aumento do absenteísmo, o crescimento das doenças ocupacionais e do trabalho, o aumento das taxas de frequência e gravidade

relacionadas com os acidentes de trabalho e a deficiente gestão dos resíduos gerados nos processos produtivos.

O sistema de gestão de segurança do trabalho e saúde ocupacional aparece com alternativa para melhorar o nível de organização da empresa, reduzir os custos, garantir a qualidade de vida no trabalho, minimizar desperdícios, reduzir o número de absenteísmo e reduzir a frequência e gravidade dos acidentes de trabalho na indústria da construção civil.

Para potencializar os seus resultados as empresas de construção civil começaram a implementar o sistema de gestão de segurança do trabalho e saúde ocupacional, cujo objetivo é estabelecer conjunto de elementos que interage a força de trabalho, por meio de diretrizes e padrões, para elevar a postura preventiva com relação as questões de segurança e meio ambiente (OLIVEIRA *et al.*, 2006).

A segurança do trabalho se tornou uma área muito importante para as mais diversas organizações, tanto que na literatura é possível encontrar vários trabalhos, livros e pesquisas sobre a segurança do trabalho e a saúde ocupacional, dentre eles: o Manual Prático de Saúde e Segurança do Trabalho (SCALDELAI *et al.*, 2012), a CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, uma nova abordagem (CAMPOS, 2015), o Planejamento e Gestão do Programa Médico e de Saúde Ocupacional – PCMSO (TEIXEIRA, 2016), a Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes, uma abordagem holística (CARDELLA, 2013), o Manual de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho (SZABÓ JÚNIOR, 2018) e a Segurança e Medicina do Trabalho (EQUIPE ATLAS, 2019).

Os estudos sobre a adoção de ações estratégicas de segurança e saúde do trabalho em obras de construção civil se tornam importantes devido as características peculiares existentes nos empreendimentos de construção civil, como por exemplo: a heterogeneidade do produto, adoção de vários materiais nos processos produtivos, a existência de empresas de menor porte de modo constante, utilização contínua de mão de obra, a grande rotatividade de mão de obra, a baixa qualificação dos funcionários e os riscos ambientais que não são adequadamente antecipados, reconhecidos, avaliados e monitorados (conforme exigência da Norma Regulamentadora nº 09 – NR 09, da Secretaria de Trabalho, pertencente ao Ministério da Economia).

Um sistema de gestão de segurança do trabalho e saúde ocupacional efetivo (eficiência + eficácia), pode minimizar os custos, maximizar os processos produtivos,

aumentar a produtividade, melhorar a imagem da organização e garantir a satisfação dos funcionários. Assim, pesquisar sobre o tema permite uma reflexão sobre vantagens, metodologia e resultados que podem ser alcançados com a implantação de uma boa gestão de segurança do trabalho e saúde ocupacional.

As organizações precisam investir em ações estratégicas para garantir uma efetividade na gestão de segurança do trabalho e saúde ocupacional, mas para isso é necessário que a alta direção da empresa entenda que o investimento em segurança do trabalho não acarretará em acréscimo no orçamento, pois na verdade o que deverá ocorrer é um remanejamento, dentro das ações estratégicas financeiras, do que já é utilizado nas ações corretivas para as ações preventivas.

## 1.2 TEMA E SITUAÇÃO PROBLEMA

A empresa de construção civil pesquisada apresentou problemas peculiares aos canteiros de obras, como por exemplo, rotatividade de mão-de-obra, elevada quantidade de absenteísmo, desperdícios de materiais, significativos custos produtivos, inúmeros afastamentos por motivos diversos, altas taxas de frequência e de gravidade dos acidentes de trabalho. Com esse cenário, o sistema de gestão de segurança do trabalho e saúde ocupacional apresenta-se como ferramenta essencial para a composição de ações estratégicas que visem garantir um ambiente laboral salubre para todos os empregados da empresa em estudo.

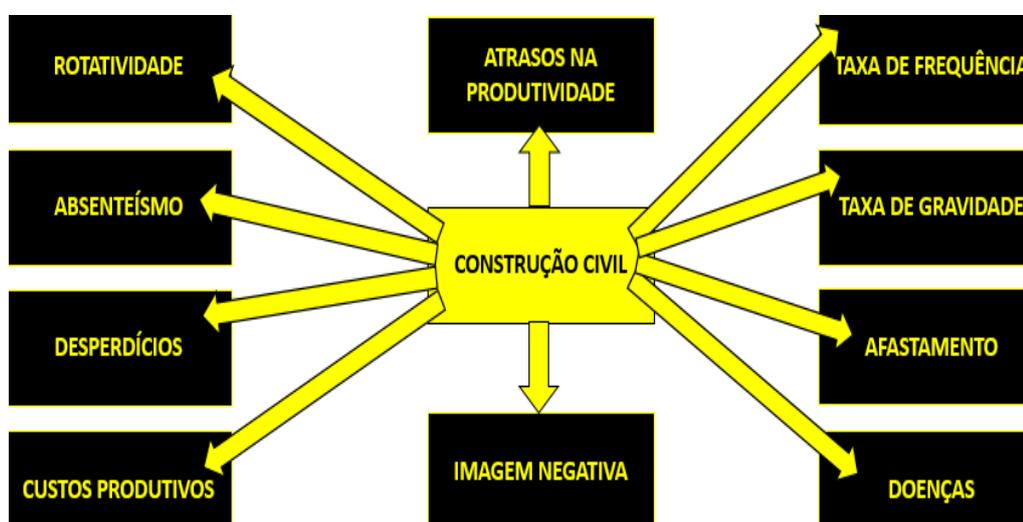
Em atividades que possuem alto grau de risco de acidente, como por exemplo, a construção civil, o sistema produtivo e a imagem da empresa podem ser comprometidas e como consequência prejudicar os ativos financeiros. Por isso, é fundamental realizar o monitoramento das atividades através de indicadores de desempenho que forneçam dados e informações capazes de permitir aos gestores tomarem decisões rápidas e implementarem ações estratégicas.

As inspeções, auditorias e reuniões de sinergia nas empresas do ramo da construção civil são habituais na gestão de segurança do trabalho e saúde ocupacional, porém podem se apresentar fragmentada e sem qualquer associação com a gestão dos demais processos, principalmente do processo de produção. Nesse sentido, é um desafio muito complexo realizar uma integração entre as ações de segurança e saúde do trabalho

com a gestão da produção, mas que, no entanto, pode fornecer uma nova ótica para criação de ações estratégicas pelas empresas.

A Figura 1 apresenta a descrição da situação problema, pois em razão dos variados pontos que influenciam as tomadas de decisões da empresa que necessitam ser indagados, formula-se a problemática do estudo: Como formalizar ações estratégicas via relação gestão de segurança do trabalho e saúde ocupacional com a gestão de produção? Qual o impacto que essa relação ocasionará na rotina diária da organização?

**Figura 1.** Descrição da situação problema



Fonte. Elaborado pelo Autor (2019).

## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 Objetivo geral

Propor um modelo de gestão de segurança do trabalho e saúde ocupacional para as empresas de construção civil, a partir da utilização de ações estratégicas que visem a melhoria do desempenho no atendimento à legislação de segurança e saúde do trabalho.

### 1.3.2 Objetivos específicos

- (I). Analisar os modelos de Gestão de Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional existentes a partir do cenário existente na empresa em estudo no que diz respeito às ações preventivas;
- (II). Propor e aplicar um modelo de avaliação da adequação da empresa às Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde do Trabalho;
- (III). Avaliar o desempenho da empresa em estudo por meio de auditorias periódicas de Segurança e Saúde do Trabalho;
- (IV). Propor ações estratégicas para o aprimoramento do desempenho da empresa em relação às normas Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional.

### 1.4 JUSTIFICATIVA

Na busca para atender as necessidades e exigências dos clientes é importante que as empresas reduzam os seus custos operacionais e de produção, eliminem desperdícios, evitem gastos proveniente de acidentes de trabalho, evitem o retrabalho e garanta a eficiência produtiva de seus funcionários com a máxima qualidade.

O sistema de gestão de segurança do trabalho e saúde ocupacional surge como proposta de um diferencial competitivo para as empresas de construção civil, pois a sua efetiva implantação visa reduzir o número de auditorias internas e externas, criar um controle único de toda a documentação (manuais, procedimentos e instruções integrados), implementar um modelo unificado de formação e treinamento que simplifica a dos empregados de seu ambiente laboral, possibilitar a realização de um número reduzido de reuniões (para tratar dos objetivos, metas, programas, controles operacionais), oferecer ferramentas e métodos para eliminação e/ou controle das perdas (acidentes, incidentes, absenteísmo, reclamações internas e externas a organização, danos ao patrimônio e impactos ao meio ambiente), melhorar a imagem institucional da empresa perante o mercado e a sociedade (como organização responsável),

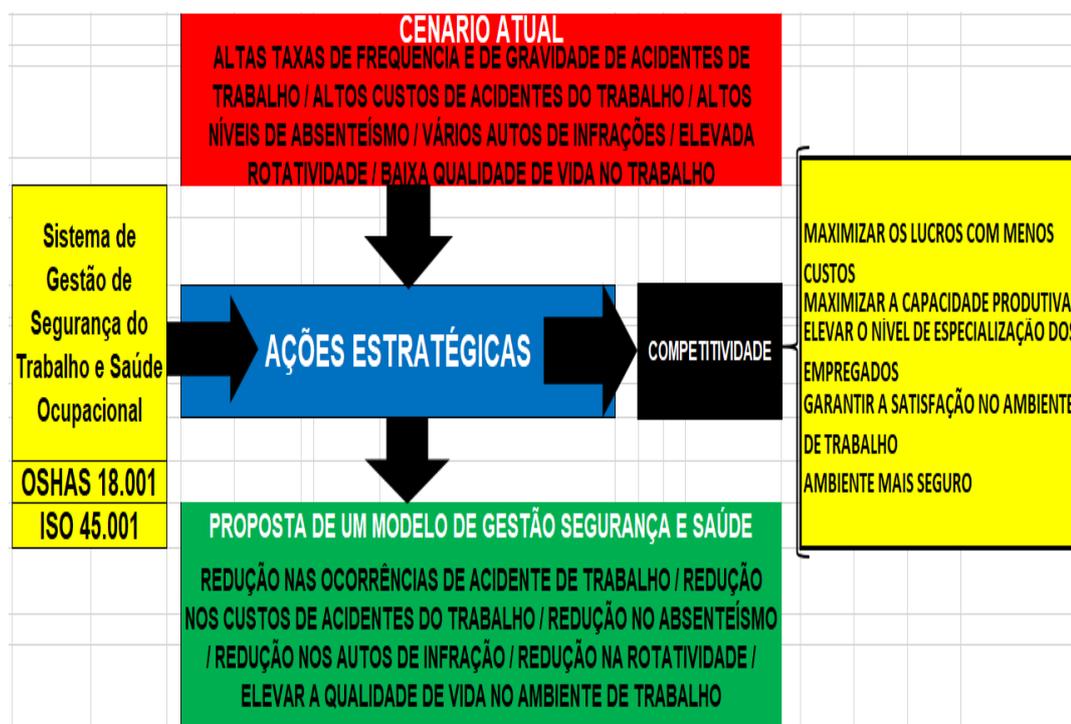
proporcionar a criação de uma postura voltada para o resultado do negócio e gerar um controle eficiente das causas comuns dos eventos indesejados.

As decisões estratégicas relacionadas com a prevenção de segurança do trabalho e a promoção da saúde ocupacional, alinhadas com as inovações tecnológicas do seguimento da construção civil, objetivam oferecer suporte para empresas atuantes neste segmento consolidem-se em um mercado cada vez mais competitivo.

## 1.5 HIPÓTESE GERAL

A Figura 2 apresenta a hipótese geral desta pesquisa: Uma efetiva gestão de segurança do trabalho e saúde ocupacional criam ações estratégicas que visem melhorar a competitividade, o desempenho, os processos e os procedimentos de uma empresa de construção civil.

**Figura 2.** Descrição da hipótese da pesquisa.



Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

## 1.6 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Segundo Vergara (2000), a delimitação de uma pesquisa acadêmica refere-se à moldura que o autor insere em seu estudo, explicando o que é inserido e o que não é inserido no mesmo. Em virtude da elevada abrangência do assunto, a grande diversidade de organizações e ao fato de existirem poucos trabalhos publicados que associem as ações estratégicas de segurança do trabalho na construção civil, a pesquisa limita-se ao ramo da construção civil, respeitando as particularidades de cada empresa, pois tais organizações possuem características diferenciadas e diversos tipos de empreendimentos.

Neste trabalho, há uma preocupação com a representatividade do sistema de gestão de segurança do trabalho e saúde ocupacional na formulação de ações estratégicas por parte da empresa em estudo. Neste sentido, visa-se quantificar a postura da empresa em relação a requisitos legais referentes à gestão segurança do trabalho e saúde ocupacional.

## 1.7 A IMPORTÂNCIA DO ESTUDO

A atividade de construção civil é de suma importância para o crescimento da economia brasileira. Em um passado recente, entre 2008 e 2014, a construção civil vivenciou um crescimento vertiginoso, que há décadas não acontecia no Brasil. Este fenômeno colocou este setor como um dos grandes fomentadores do crescimento expressivo do PIB<sup>1</sup> brasileiro (CBIC, 2018a). Ações políticas econômicas e expansionistas implementadas pelo governo desta época, tais como o projeto “Minha Casa, Minha Vida”, integrante das ações socioeconômicas previstas no Programa de Aceleração de Crescimento (PAC), entre outras como as obras em função da Copa do Mundo de 2014 e Olimpíadas de 2016, dentre outras obras muito importantes empreendidas a partir de iniciativas pautadas nas parcerias público-privadas, proporcionaram o rápido crescimento da indústria da construção civil, bem como, a geração de milhares de empregos.

---

<sup>1</sup> PIB: Produto Interno Bruto.

A Tabela 1 refere-se ao Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho (AEAT, 2017) e demonstra que a construção civil tem apresentando nos últimos anos elevados números de acidentes de trabalho no Brasil. Esses números são alarmantes e podem evidenciar a deficiência ou a negligência na implantação de um Sistema de Gestão em Segurança do Trabalho. A Tabela 01 apresenta o registro dos acidentes de trabalho referentes aos anos de 2015, 2016 e 2017, com destaque para os acidentes sem CAT (Comunicação de Acidente de Trabalho) registrada que corresponde a aproximadamente 20% de todos os acidentes ocorridos nos 3 anos analisados. Já em relação aos acidentes com CAT registrada é possível perceber que aproximadamente 80% são classificados como acidentes típicos, 18% como acidentes de trajeto e 2% como doenças do trabalho.

**Tabela 1:** Quantidade de Acidentes de Trabalho na Construção Civil.

Total			Com CAT registrada												Sem CAT registrada		
			Total			Motivo											
						Típico			Trajeto			Doença do Trabalho					
2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017
15.075	11.917	9.178	12.397	9.607	7.428	10.163	7.784	5.978	2.036	1.683	1.338	198	140	112	2.678	2.310	1.750

Fonte: Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho<sup>2</sup> (AEAT, 2017).

A importância da pesquisa se justifica pelo papel relevante da indústria da construção civil para o PIB brasileiro e pelo elevado número de acidentes de trabalho registrados em canteiros de obras nos últimos anos. É de extrema relevância a criação de uma gestão de segurança do trabalho e saúde ocupacional em uma empresa do ramo da construção civil, no que diz respeito aos requisitos legais, impostos pela legislação vigente (nacional e internacional) e aos requisitos técnicos existentes, que colaboram para a efetividade das atividades produtivas, atendendo aos anseios dos membros dos níveis estratégico, tático e operacional da organização em estudo.

<sup>2</sup> BRASIL. MINISTÉRIO DA FAZENDA. PREVIDENCIA SOCIAL. **Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho**: Ano 2017. Brasília: MF/DATAPREV, 2018. Disponível em: < <http://sa.previdencia.gov.br/site/2018/09/AEAT-2017.pdf>>. Acesso em: 13 mar 2019.

## 1.8 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho está dividido em 6 capítulos. O primeiro capítulo é estruturado inicialmente com uma introdução particulada em contextualização da problemática que norteará o desenvolvimento, pela situação problema, objetivo geral e específico, justificativa do estudo, hipótese, delimitação da pesquisa e a importância da pesquisa.

O segundo capítulo apresenta um aporte teórico que fundamenta o tema definido. As principais considerações são: sistema de gestão de segurança do trabalho e saúde ocupacional; indústria da construção civil; estratégia e matriz S.W.O.T. (*Strenght, Weaknesses, Opportunities e Threats*).

O terceiro capítulo é formulado pela metodologia de pesquisa, onde apresenta a classificação da pesquisa, os instrumentos e meios utilizados para coleta de dados, bem como o planejamento da coleta dos dados. Neste capítulo serão descritos todos os passos e etapas executados para a correta realização do trabalho, a fim de demonstrar com veracidade os resultados apresentados ao final da pesquisa.

O quarto capítulo é constituído por um estudo de caso onde apresenta a contextualização dos cenários da empresa estudada, após uma análise dos processos produtivos, análise ambiental, realização de auditorias para coletas e análises dos dados, realização de entrevistas, apresentação do nível de qualidade percebido e esperado em todos os níveis da organização, cálculo dos custos com acidentes de trabalho e autuações trabalhistas.

O quinto capítulo apresenta a proposta do modelo de gestão de segurança do trabalho e de saúde ocupacional com base nos requisitos da ISO 45.001.

O sexto capítulo apresenta as discussões, os resultados e as conclusões encontradas para alcançar os objetivos geral e específicos da pesquisa.

## **2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Nesse capítulo será apresentada a revisão bibliográfica baseado no estudo bibliométrico, com abordagem dos temas principais como a segurança do trabalho e a saúde ocupacional que são base da composição do Sistema de Gestão de Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional, além de fontes adicionais abordando o conceito de Estratégia.

### **2.1 ABORDANDO A SEGURANÇA E A SAÚDE DO TRABALHO**

#### **2.1.1 A Evolução Histórica da Segurança e Saúde do Trabalho**

Na antiguidade a palavra trabalho estava relacionada a sofrimento, pois aqueles que de alguma forma eram forçados a realizar alguma atividade de maneira sofrível recebiam o fardo de trabalhar. No final do século XVII e início do século XVIII com o evento da burguesia – classe social emergente da época, os indivíduos não conseguiam conquistar bens, tais como uma gleba de terra como pagamento pelo trabalho realizado para um senhor de terras independente do tempo de serviços prestados. Segundo afirma Kurz (1997) não há muitos relatos sobre os acidentes de trabalho acontecidos até este período da história, embora se suponha que aconteciam com muita frequência.

Com o surgimento da máquina à vapor e o ambiente de trabalho mais agressivo os acidentes e doenças relacionadas ao trabalho tornaram-se preocupação dos estudiosos e aspectos legais surgiram na Europa em meados do século XVIII. Também na Europa em 1802 foi promulgada a primeira Lei de proteção aos trabalhadores, chamada “Lei de Saúde Imoral dos Aprendizes” que propôs 12 horas de trabalho, entre outras restrições ao trabalho (MARCHETTI, 2003).

A edição considerada mais completa sobre os estudos do médico considerado o pai da medicina do trabalho – Dr. Bernardino Ramazzini (1713) para a comunidade mundial importantes contribuições sobre a saúde ocupacional, na época essa terminologia era conhecida como *De Morbis Artificum Diatriba*, que significa doenças do trabalho. Os estudos realizados por Ramazzini, com trabalhadores em 52 ocupações, à época, demonstraram riscos à saúde provenientes de diversos agentes químicos. Segundo a Fundacentro (2017, p. 17) a repercussão deste pesquisador italiano, no Brasil fez-se “mais remotamente, mediante citações em teses de doutoramento e, posteriormente, em alguns livros, extraídos de publicações médicas francesas, por sua vez, dispuseram das traduções de Fourcroy (1777 e 1822) e de Patissier (1820).

Em se tratando de segurança do trabalho, em sua concepção histórica, Benite (2004, p. 19) afirmou a importância de se compreender a definição coletiva da expressão “Segurança e Saúde no Trabalho” uma vez que esta referência se faz ao indivíduo em seu ambiente de trabalho. O termo “Segurança” está relacionado ao estado de bem estar dos indivíduos e sua situação de estar livre de “riscos inaceitáveis de danos”, segundo definições oferecidas por Brauer (1994). Já com relação ao termo “Saúde”, a Organização Mundial da Saúde (OMS) define esta terminologia como “o estado de bem estar físico, mental e social, e não meramente a ausência de doenças ou enfermidades.

Ainda segundo Brauer (1994) por volta de 1926 o norte americano Heinrich propôs a discussão sobre os altos custos dos acidentes de trabalho e sua prevenção. Em 1969 Frank Bird sugeriu ampliar a reflexão sobre o tema acrescentando o estudo sobre os danos as instalações, equipamentos e bens em geral – uma visão prevencionista nas organizações, até porque o acidente de trabalho gerava prejuízos econômicos para a empresa tanto nas instalações físicas quanto nos resultados diretos da mão de obra ociosa dos trabalhadores acidentados.

Everett; Thompson (1995) afirmou posteriormente, que uma série de pequenos acidentes pode resultar em grandes prejuízos para a empresa. Neste caso preveni-los é uma questão de economia e gestão eficiente do negócio. Ainda segundo o mesmo autor os custos de não segurança para empresas, sociedade e governo são muito maiores do

que o custo de prevenção. A HSE<sup>3</sup> – órgão que faz a gestão de segurança do trabalho na Inglaterra informou que entre 5% e 10% do lucro bruto das vendas no cenário das corporações britânicas no ano de 1992 foram gastos com acidentes de trabalho, com exceção daqueles acidentes que só geraram danos materiais.

Segundo a Confederation of British Industry (CBI, 1997), as faltas ao trabalho por doenças do trabalho representaram na indústria do Reino Unido um prejuízo anual de 20 bilhões de Euros. Em 1993, as empresas da Alemanha pagaram aproximadamente 30,5 bilhões de Euros para cobrir os seguros pagos pela seguridade social do país por faltas ao trabalho (GRUNDEMANN; VAN VUUREN, 1998). Segundo esses autores, nas 2.000 maiores empresas de Portugal houve uma perda de mais de 7,7 milhões de dias de trabalho resultante de doenças no ano de 1994, o que representa 5,5% de todos os dias de trabalho dessas empresas. (BENITE, 2004, p. 23).

Sobre a temática segurança do trabalho necessária se faz a complementação da implantação de sistemas de segurança do trabalho e de saúde ocupacional nas corporações. Historicamente pesquisadores demonstraram que os investimentos em sistemas de segurança que tenham seus programas fortalecidos nas organizações superam seus custos e trazem uma relação de custo-benefício favorável para a organização, segundo afirmaram Harper e Kohen (1998). Outros pesquisadores também destacaram desde a década de 90 a importância da implantação destes programas nas organizações.

Estudos realizados por Hinze (1997), Liska et. al. (1993) e Davies e Tomasin (1990), destacam a importância da existência de programas de segurança específicos para cada empreendimento. Desses programas devem estar incluídos procedimentos tais como a adoção de metas relativas ao desempenho em segurança de cada obra, a coleta de indicadores, os incentivos aos operários para a redução de acidentes, a elaboração de orçamentos relativos a segurança, os programas de combate ao alcoolismo e o treinamento de mão de obra (SAURIN; RIBEIRO, 2000).

Os mesmo autores Saurin e Ribeiro (2000, p. 6), apontam que considerações importantes foram trazidas por estudiosos, também na década de 90 sobre a importância

---

<sup>3</sup> HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE (HSE). In: BENITE, Anderson Glauco. **Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho para Empresas Construtoras**. 2004. 236 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004. Disponível em <[www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3146/tde.../AndersonBenite.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3146/tde.../AndersonBenite.pdf)>. Disponível em: 12 maio 2019.

de considerar questões relacionadas a necessidade de adoção de medidas, projetos e sistemas de segurança do trabalho desde as etapas de elaboração do projeto de empreendimento da obra, conforme salientaram estudiosos que documentaram cerca de 400 soluções de projetos que tinham como objetivo melhorar a segurança nas obras, a saber: Hinze (1997), Smallwood (1996), Churcher e Starr (1996), Hinze e Gambatese (1996).

No século XX, a Organização Internacional do Trabalho (OIT, 1919) estabeleceu importantes marcos referencias estabeleceram avanços em relação a limitação da jornada de trabalho, o trabalho noturno e a idade mínima para dos trabalhadores, conforme cita Schettini (2014, p. 9):

Em 1919 foi criada a Organização Internacional do Trabalho (OIT), que estabeleceu alguns avanços, como a limitação da jornada do trabalho, a idade mínima para trabalho, a proibição do trabalho noturno para menores de 18 anos, entre outros. Atualmente a organização é responsável por emitir normas e controlar, em âmbito internacional, os assuntos pertinentes ao trabalho. Ela tem por objetivo regulamentar as relações de trabalho, por meio de: convenções, recomendações e resoluções; visando proteger o trabalhador (OIT BRASIL, 2014). No Brasil as primeiras preocupações com o trabalhador ocorreram no governo do então Presidente Getúlio Vargas. Nessa época nasceu a Consolidação de Leis Trabalhistas ou Consolidação de Leis do Trabalho (CLT), instituída pelo Decreto-lei nº 5.452 de 1º de maio de 1943...

Segundo Marchetti (2003) no Brasil somente no governo Getúlio Vargas no dia 1º de maio 1943, foi instituído o Decreto-Lei nº 5.452 que reuniu na Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT) mecanismos para proteção do trabalhador. Outro marco referencial importante foi trazido em 1978 com a criação das Normas Regulamentadoras instituídas no Brasil por meio da Portaria 3.214 de 8 de junho de 1978, divulgadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego (extinto MTE).

Ainda segundo o mesmo autor supracitado, as Normas Regulamentadoras não são as únicas referências disponibilizadas na legislação brasileira vigente sobre o tema Segurança do Trabalho. Estas normas são complementadas por outras normativas tais como portarias e decretos, bem como recebem a influência de outras normas internacionais de segurança do trabalho que devem estar em conformidade com a legislação vigente no Brasil.

A Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978, aprova as 28 Normas Regulamentadoras - NR's - do Capítulo V, Título II da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. O setor da Construção Civil foi contemplado com a NR-18 OBRAS DE CONSTRUÇÃO, DEMOLIÇÃO E REPAROS. A primeira modificação feita na NR-18 ocorreu em 1983, dando uma maior abrangência e um conteúdo mais técnico e atualizado a mesma. Em função dos métodos de trabalho e do avanço da tecnologia e das relações de trabalho, a Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho SSST, deu início em 10/06/94 ao processo de revisão da NR-18 por meio de um Grupo Técnico de Trabalho constituído por técnicos da FUNDACENTRO, SSST/MTb e DRT sob a coordenação da FUNDACENTRO (BRASIL, 1978, p.1)<sup>4</sup>

Em 2011 a Presidência da República instituiu o Decreto nº 7.602 que dispõe sobre a Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho (PNSST). Esta política trata também do Plano Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho e estabelece a fiscalização do então Ministério do Trabalho e Emprego sobre a aplicação prática das N.R.'s no Brasil:

A Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho (PNSST) tem por objetivos a promoção da saúde e a melhoria da qualidade de vida do trabalhador e a prevenção de acidentes e de danos à saúde advindos, relacionados ao trabalho ou que ocorram no curso dele, por meio da eliminação ou redução dos riscos nos ambientes de trabalho. (BRASIL, 2011, p.1)<sup>5</sup>

## 2.1.2 Conceituando a Segurança do Trabalho

Segurança do trabalho pode ser definida como a ciência que, por meio de metodologias e técnicas apropriadas, estuda as possíveis causas de acidentes de trabalho, objetivando a prevenção de sua ocorrência, cujo papel é assessorar o empregador, com o propósito de prevenção da integridade física e mental dos empregados e a continuidade do processo produtivo (VOTORANTIM METAIS, 2005).

De acordo com Araújo (2010, p. 137) a segurança do trabalho estuda inúmeras disciplinas, sendo a sua equipe de trabalho de caráter multidisciplinar que compõem o

---

<sup>4</sup> BRASIL. CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Portaria n 3.214, de 08 de junho de 1978**: Aprova as Normas Regulamentadoras - NR -do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho. Disponível em: <[https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra;jsessionid=9CFA236F73433A3AA30822052EF011F8.proposicoesWebExterno1?codteor=309173&filename=LegislacaoCitada+-INC+5298/2005](https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=9CFA236F73433A3AA30822052EF011F8.proposicoesWebExterno1?codteor=309173&filename=LegislacaoCitada+-INC+5298/2005)>. Acesso em: 12 maio 2019.

<sup>5</sup> BRASIL. CÂMARA CIVIL. SUBCHEFIA PARA ASSUNTOS JURÍDICOS. Decreto nº 7.602, de 7 de novembro de 2011: Dispõe sobre a Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho (PNSST). Brasília, **Informativo DOU: Informativo da Confederação Nacional da Indústria**, ano 1, n 358, nov, 2011. Disponível em: <[https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---safework/documents/policy/wcms\\_212109.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/policy/wcms_212109.pdf)>. Acesso em: 12 maio 2019.

Serviço Especializado de Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho de uma organização (SESMT).

Cardella (2013) complementa dizendo que a função segurança é caracterizada por várias ações que objetivam minimizar a frequência e a intensidade dos perigos. Dessa forma, a segurança do trabalho pode ser entendida por um conjunto de ciências e tecnologias que objetiva proteger o trabalhador em seu ambiente laboral.

### **2.1.3 Perigo e Risco**

Segundo a OHSAS 18.001 (2007) perigo é toda fonte, situação ou ato com potencial para provocar danos humanos em termos de lesão ou doença.

A ISO 31.000 (2009) possui definição similar a OHSAS 18.001 em relação ao perigo, uma vez que define o perigo como a fonte capaz de gerar potencial dano.

Já os autores Sanders e McCormick (1993 apud FISCHER; GUIMARÃES, 2002). definem perigo como sendo “uma condição ou um conjunto de circunstâncias que têm o potencial de causar ou contribuir para a lesão ou morte”

De acordo com Campos (2015) não existe um consenso a respeito da definição de risco, mas para o autor o risco é medido pela probabilidade multiplicada pela consequência.

O risco pode ser caracterizado como qualquer possibilidade de que alguma circunstância ou elemento num determinado processo ou ambiente de trabalho possa causar danos à saúde, seja por meio de acidentes, doenças ou do sofrimento dos trabalhadores, ou ainda por poluição ambiental (SILVA *et al.*, 2012).

Outra definição encontrada para risco na literatura é “a probabilidade ou chance de lesão ou morte” (SANDERS; McCORMICK, 1993). Já Cardella (2013) diz que risco bruto é o risco que se apresenta associado às atividades regulares de uma empresa quando a mesma não possui a função segurança. O autor ainda enfatiza que o risco jamais deixa de estar presente no ambiente laboral, devendo as empresas definirem os riscos aceitáveis para a realização do planejamento das ações estratégicas de controle.

Oliveira (2012) afirma que os riscos são definidos de acordo com a forma e a natureza que interagem com o corpo dos trabalhadores. Os riscos podem ser

classificados em: riscos físicos (causados por agentes físicos), riscos químicos (causados por agentes químicos) e riscos biológicos (causados por agentes biológicos).

Além dos riscos ambientais existem os riscos mecânicos ou de acidentes e os riscos ergonômicos, que podem causar danos à saúde do profissional em função da sua natureza, concentração, intensidade, tempo de exposição ou falta de equipamentos de proteção apropriados.

Algumas características peculiares da construção civil podem colaborar para a exposição ao risco e ocasionar acidentes de trabalho, como por exemplo: o tempo curto de duração dos empreendimentos; a baixa qualificação da mão de obra, a alta rotatividade de funcionários na construção civil; contato direto e frequente dos empregados com equipamentos e ferramentas envolvidos na construção civil; execução das atividades em condições climáticas ruins (intempéries, por exemplo) e outros fatores que influenciam na exposição dos empregados aos riscos ambientais (BRUSIUS, 2010).

Com base nas definições apresentadas pelos autores a respeito dos perigos e riscos pode-se perceber a importância da identificação dos fatores potenciais que podem acarretar na ocorrência dos acidentes de trabalho dentro dos canteiros de obras.

#### **2.1.4 Acidente de Trabalho**

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT por meio da Norma Brasileira 14.280 (ABNT,2001) – Cadastro de Acidentes do Trabalho, define acidente de trabalho como “ocorrência imprevista ou indesejável, instantânea ou não, relacionada com o exercício do trabalho, que provoca lesão pessoal ou de que decorre risco próximo ou remoto de lesão.

Segundo Araújo (2010) prefere apresentar o conceito legal de acidente de trabalho redigidos pelo art. 19 da Lei de Benefícios da Previdência Social – Lei 8.213, de 24 de julho de 1991, como sendo o que acontece pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, como também pelo exercício do trabalho pelos segurados especiais, gerando lesão corporal ou perturbação funcional que acarrete em morte, perda ou redução da capacidade laborativa de maneira permanente ou temporária.

Já Oliveira (2012) os acidentes de trabalho são redigidos pela Lei de Acidentes de Trabalho – Lei nº 6.367, de 19 de outubro de 1976, que menciona em seu art. 2º que

acidente de trabalho é “Todo aquele que ocorrer pelo exercício do trabalho, a serviço da empresa, provocando lesão corporal, perturbação funcional ou doença, que cause morte, perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho”.

Araújo (2010) ainda apresenta o conceito prevencionista de acidente de trabalho como sendo as ocorrências não planejadas, indesejadas, que interfere negativamente na jornada de trabalho, podendo gerar danos físicos ou funcionais, ou o óbito do segurado e/ou danos materiais e econômicos à organização e ao meio ambiente.

Oliveira (2012) confirma a ideia de Araújo (2010) em relação a visão prevencionista quando cita que o acidente de trabalho é um evento negativo e não esperado que ocasiona uma lesão corporal ou um dano material e que resulta em interferência nos processos produtivos, gerando perda de tempo. Ainda de acordo com Oliveira a definição legal interessou ao legislador proteger o trabalhador por meio de uma reparação financeira, devendo ser caracterizado o acidente quando houver lesão ou ferimento do empregado, já em relação ao conceito prevencionista o acidente é caracterizado com ou sem a existência de lesões pessoais. Desse modo a caracterização prevencionista se apresenta mais abrangente por contemplar as ocorrências com e sem lesão que podem acarretar em algum tipo de perda no canteiro de obras.

## **2.1.5 Fatores Relevantes nos Acidentes de Trabalho**

### *2.1.5.1 A Cultura Organizacional e a Gestão de Segurança do Trabalho*

Schein (1983 apud Monroy, 2014) quando afirma que cultura organizacional é definida como o padrão de antecedentes básicos que um determinado grupo desenvolveu para aprender a lidar com os seus problemas, o qual, consolidado, passa a ser transferido aos novos colaboradores como um modo de comportamento a ser adotado frente às demandas e questões da organização.

Scaldelai (2012) concorda com Schein quando relata que as crenças e valores dos diretores de uma organização são importantes para o sucesso da cultura prevencionista que objetiva minimizar a probabilidade de ocorrência de acidentes de trabalho.

Ainda segundo Scaldelai (2012) a empresa terá um fator de risco caso os seus gestores só se importem com os aspectos produtivos e percebam os seus recursos humanos somente como parte do processo produtivo

Cada organização possui uma cultura particular, tal cultura tem relação com os valores, atitudes, crenças, hábitos e comportamentos. Essas características existentes em todas as organizações colaboram com a implantação e o adequado gerenciamento de um sistema de gestão de segurança do trabalho e de saúde ocupacional.

#### *2.1.5.2 O Comportamento Organizacional e a Gestão de Segurança do Trabalho*

Scaldelai (2012) menciona a importância da realização de uma análise sistêmica do empregado, com o propósito de que o funcionário se relacione melhor dentro e fora do ambiente laborativo. O autor continua afirmando que os fatores comportamentais que provocam os acidentes de trabalho possuem significativa relação com as características do indivíduo, com o nível de interação do empregado com o ambiente de trabalho, com as características da organização e com o cenário existente fora do local de trabalho.

Já Robbins e Judge (2014) o comportamento organizacional é uma ciência comportamental aplicada e constituída sobre contribuições de numerosas disciplinas comportamentais, principalmente a psicologia e a psicologia social, a sociologia e a antropologia. O comportamento organizacional possui relação com as atitudes que são entendidas pelos autores como declarações avaliativas – favoráveis ou desfavoráveis – sobre objetos, pessoas ou eventos. Eles ainda afirmam que as atitudes possuem três componentes:

(I). Componente Cognitivo: uma decisão ou crença de como as coisas são. Ela prepara o terreno para o componente mais crítico da atitude que é o componente afetivo.

(II). Componente Afetivo: esse componente está relacionado com a emoção. Esse componente afetivo pode levar a resultados comportamentais.

(III). Componente Comportamental: descreve uma intenção de se comportar de certa maneira em relação a alguém ou alguma coisa.

Para fortalecer os conceitos sobre os componentes das atividades apresentado por Robbins e Judge a Scaldelai (2012) reitera que o empregado é o elemento central na adoção de ações preventivas nas empresas. A autora ainda afirma que muitos gestores adotam ações estratégicas ineficientes quando visam apenas as melhorias nas máquinas e nos processos produtivos, sem adotar ações que visem garantir o comprometimento do trabalhador na implantação de medidas preventivas.

Nessa linha, Cardella (2013) afirma que o trabalhador é um recurso humano sobre o qual é possível adicionar habilidades e experiências, podendo ser o empregado ser dividido em homem físico, homem emocional e homem racional.

Os gestores do canteiro de obras precisam identificar as características pessoais (nível de comprometimento, habilidades técnicas, etc.) de cada funcionário, juntamente com as características físicas (tamanho, força, resistência, etc.), para planejarem as atividades de maneira a maximizar os processos produtivos.

### **2.1.6 Ergonomia**

A Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO, 2019), diz que a Ergonomia trata-se de uma disciplina orientada para uma abordagem sistêmica de todos os aspectos da atividade humana. De maneira geral, a ABERGO relata que os domínios de especialização da ergonomia são:

- (I). Ergonomia física: está relacionada com às características da anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica em sua relação a atividade física.
- (II). Ergonomia cognitiva: refere-se aos processos mentais, tais como percepção, memória, raciocínio e resposta motora conforme afetem as interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema.
- (III). Ergonomia organizacional: concerne à otimização dos sistemas sócio-técnicos, incluindo suas estruturas organizacionais, políticas e de processos.

Araújo (2010) define a ergonomia como uma ciência que busca pesquisar, desenvolver e aplicar regras e normativas com o propósito de organizar o ambiente laboral de acordo com as características do empregado.

Campos (2015) complementa a definição de Araújo (2010) quando relata que a ocorrência dos riscos relacionados com aspectos ergonômicos ocorrem pela deficiência na adaptação das condições laborais às características fisiológicas e psicológicas de cada empregado da empresa.

Segundo Lida (2004 apud FREITAS e MINETE<sup>6</sup>, 2014) também concorda com os autores anteriores quando diz que o objetivo do estudo ergonômico é garantir a interação entre o homem e o trabalho nas interfaces do sistema homem-máquina-ambiente, onde são realizadas as trocas de informações e energias entre o homem, máquina e ambiente, resultando na realização do trabalho.

Os problemas laborais relacionados com a ergonomia ganharam relevante importância na busca por um ambiente laboral mais saudável que ofereça melhor qualidade de vida para o empregado e conseqüentemente uma eficiência produtiva.

## **2.1.7 Conceituando a Saúde Ocupacional**

### *2.1.7.1 Saúde*

De acordo com Szabó Júnior (2016) a saúde pode ser definida como o estado normal das funções orgânicas do indivíduo.

Segundo Mendes (2008) a saúde ocupacional visa a promoção e manutenção do bem-estar físico, mental e social dos empregados nas inúmeras ocupações, a prevenção entre os trabalhadores, a proteção dos empregados e de seus respectivos postos de trabalho e a adaptação do empregado ao seu posto de trabalho (fisiológicas e psicológicas).

Mendes (1980 apud LACAZ, 2007) cita que para a Organização Internacional do Trabalho (OIT) e para a Organização Mundial da Saúde (OMS) a saúde ocupacional

---

<sup>6</sup> FREITAS, Marcelo Pinto de; MINETTE, Luciano José. A importância da ergonomia dentro do ambiente de produção. In: SIMPÓSIO ACADÊMICO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 9, 2014, 21-22 nov, Viçosa, MG. **Anais...** Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2014. Disponível em: <<http://www.saepr.ufv.br/wp-content/uploads/2014.5.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2019.

nasce da medicina preventiva, quando são utilizados termos técnicos com o objetivo de interferir na promoção da saúde dos empregados que laboram em uma organização.

Teixeira (2014) acrescenta aos conceitos de saúde apresentados pelos demais autores citando que a saúde do trabalhador é uma ramificação da saúde pública que analisa a relação da saúde no ambiente de trabalho com o objetivo de proteger o trabalhador no local onde ele desenvolve as suas atividades diárias. Ainda de acordo com Teixeira o Médico do Trabalho responsável pelo Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), é o responsável pela gestão de saúde da empresa.

#### *2.1.7.2 Doenças do Trabalho e Profissional*

A Lei 8.213 (1991) em seu artigo 20 define doença profissional e doença do trabalho como:

(I). Doença profissional: assim entendida a produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e constante da respectiva relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social;

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

Por sua vez, a NBR 14.280 (2001) define a doença profissional como sendo a doença do trabalho causada pelo exercício de atividade específica, constante em relação oficial. Ainda de acordo com a NBR 14.280 (2001) a doença do trabalho é caracterizada como sendo a doença decorrente do exercício continuado ou intermitente de atividade laborativa, capaz de provocar lesão por ação imediata.

A Lei 8.213 de 1991 e a NBR 14.280 (2001) entendem que a doença profissional possui ligação com a atividade que é desenvolvida pelo trabalhador e a doença do trabalho, por sua vez, está relacionada com o ambiente laboral do trabalhador.

### **2.1.8. Trabalhos na Área de Segurança do Trabalho Aplicado À Construção Civil**

Araújo (2002) apresenta em sua tese de Doutorado em Engenharia de Produção uma proposta de gestão de segurança e saúde do trabalho baseado na OHSAS 18.001. No desenvolvimento de sua pesquisa foi considerada a N.R. 18 e a criação de procedimentos de qualidade.

Já Santana et al (2003) em sua pesquisa buscou identificar o perfil dos trabalhadores da construção civil que atuam em empresas e por conta própria. Sua amostragem abordou pessoas prioritariamente do gênero masculino, com idade entre 10 e 65 anos.

Amaral (2013) realizou uma pesquisa sobre aplicação da segurança do trabalho na construção civil, porém o seu foco se deu para a correta utilização dos equipamentos de proteção individual. Ele conseguiu evidenciar a utilização dos equipamentos de proteção individual pelos empregados, mas identificou a falta de treinamento sobre a correta utilização dos equipamentos de proteção individual nos canteiros de obra.

Fernandes (2015), por sua vez, buscou analisar o cenário da segurança do trabalho na construção civil. Ele concluiu que a efetiva implantação da OHSAS 18.001 depende da aproximação da alta gerência com os demais níveis da empresa. Nesse mesmo trabalho foi evidenciado a problemática quanto a utilização dos equipamentos de proteção individual pelos funcionários.

Arruda (2016) evidenciou em seu trabalho acadêmico a importância da qualidade de vida no trabalho para os empregados da construção civil. Ele buscou entender a percepção dos funcionários sobre a relação da qualidade de vida no trabalho com a segurança do trabalho. Em seu trabalho foi utilizada a norma OHSAS 18.001 como parâmetro para a gestão de segurança e saúde do trabalho.

Cambraia (2017) procurou entender, em seu artigo, como os processos de aprendizagem são importantes para a disseminação de práticas de segurança do trabalho na construção civil. Ele alerta para a importância da alta direção no fornecimento de suporte para a disseminação das práticas de segurança do trabalho.

## 2.2 SISTEMA DE GESTÃO

### 2.2.1 Sistema de Gestão de Saúde e Segurança do Trabalho

Devido a necessidade de um gerenciamento da segurança do trabalho foram desenvolvidos nas décadas de 1980 e 1990 alguns modelos normativos com o propósito de auxiliar as empresas na gestão da segurança e saúde no trabalho como, por exemplo, a BS 8800:1996 (*Guide to Occupational Health and Safety Management Systems*) que determina diretrizes e orientações para a estruturação do sistema de gestão (RIBEIRO NETO et al, 2013).

O sistema de gestão compõe-se a estrutura organizacional, as atividades de planejamento, as responsabilidades, as práticas, os métodos e critérios, os processos e recursos para elaborar, executar, alcançar, analisar, examinar criticamente e manter a política de uma dada dimensão de interesse, sendo que a dimensão pode ser de qualidade, do meio ambiente, da segurança do trabalho e saúde ocupacional, dentre outras (ROBLES JUNIOR e BONELLI, 2006).

Essas dimensões citadas pelos autores fazem parte da conjuntura de normativa elaborada pela ISO<sup>7</sup> (*International Organization for Standardization*), sendo composto, assim, pelo sistema de gestão da qualidade (ISO 9.001), sistema de gestão ambiental (ISO 14.001), sistema de segurança e saúde ocupacional (ISO 45.001) e o sistema de gestão de responsabilidade social (NBR 16001), dentre outros.

Segundo Ramos (2009) a criação de um sistema de gestão de segurança e saúde do trabalho passou a ser de extrema importância para as organizações, por meio de uma norma de aceitação universal que regulamentasse e que o suportasse na integração com as normas referentes ao sistema de gestão da qualidade (ISO 9.001) e ao sistema de gestão ambiental (ISO 14.001) dentro do processo de gestão das organizações modernas.

---

<sup>7</sup> International Organization for Standardization (Organização Internacional para Padronização) é uma organização não governamental que surgiu na Suíça, responsável pelo desenvolvimento de uma grande quantidade de normas que abrange a variedade de áreas. Tem por principal finalidade compartilhar conhecimento e desenvolver padrões internacionais que incentivam a inovação e proporcionam soluções para questões globais (ISO, 2018).

Concordando com Ramos, os autores Ribeiro Neto *et al.* (2012) afirmam que um sistema de gestão de segurança e saúde ocupacional compõe parte do sistema global de gestão de uma organização que visa o controle dos perigos e riscos aos trabalhadores.

Ribeiro Neto *et al.* (2012) complementam afirmando que a norma OHSAS 18.001 destina-se a organizações que buscam criar e manter um sistema de gestão de saúde e segurança do trabalho – SST com o objetivo de eliminar ou minimizar os riscos aos funcionários. A gestão de riscos corporativos tem como meta a promoção dos meios de identificar, combater e mitigar riscos que envolvem todos os colaboradores da organização (MUNIZ *et al.*, 2012).

Já Cerqueira (2012) afirma que o sistema de gestão de segurança e saúde ocupacional (SSO) [que tem como base as normas OHSAS 18.001 e a ISO 45.001 pode ser entendido como parte do modelo de gestão de uma empresa cujo objetivo é potencializar a melhoria da eficiência de gestão dos riscos de segurança e saúde ocupacional.

Em se tratando de segurança e saúde do trabalho na construção civil, as empresas atuantes no mercado brasileiro podem se nortear pelas Normas Regulamentadoras – NR's do antigo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), pelos requisitos da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, pelas Normas de Higiene Ocupacional – NHO's e Recomendações Técnicas de Procedimentos da Fundacentro (Fundação Jorge Duprat Figueiredo) e também pela nova ISO 45.001 que foi criada para substituir a OHSAS 18.001.

### **2.2.2 Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional (ISO 45.001:2018)**

Em março de 2018, foi publicada a tão esperada norma internacional do mundo para saúde e segurança ocupacional (OS & S) que teve seu trabalho de elaboração iniciado em outubro de 2013 pela ISO / PC 283<sup>8</sup> após uma reunião em Londres.

A ISO 45.001:2018, *Occupational Health and Safety Management Systems – Requirements with guidance for use* (Sistemas de Gestão de Saúde e Segurança

---

<sup>8</sup> Comitê de Projetos ISO (PC) que é responsável pelo desenvolvimento da nova norma ISO. ISO 45001: **Sistemas de gestão de saúde e segurança ocupacional** - Requisitos com orientação para uso.

Ocupacional - Requisitos com orientação para uso), fornece um conjunto robusto e eficaz de processos para melhorar a segurança do trabalho nas cadeias de fornecimento globais (ISO, 2018d).

A ISO 45.001 é o primeiro padrão internacional para saúde e segurança ocupacional (OS & S) do mundo (ISO, 2018e). O novo padrão baseia-se nos elementos comuns encontrados em todos os padrões de sistemas de gerenciamento da ISO e usa um modelo PDCA, que fornece uma estrutura para que as organizações planejem o que precisam para aumentar a segurança, reduzir os riscos no local de trabalho e melhorar a saúde e o bem-estar no trabalho, permitindo que melhorem seus desempenhos em segurança e saúde ocupacional.

A norma é aplicável a todas as organizações, independentemente do tamanho, indústria ou natureza do negócio. Ela foi projetada para ser integrada aos processos de gerenciamento existentes em uma organização e segue a mesma estrutura de alto nível de outros padrões do sistema de gerenciamento ISO, recentemente revisados, como ISO 9.001:2015 e ISO 14.001:2015 (ISO, 2018d; ISO, 2018e).

A ISO 45.001 foi desenvolvida levando-se em consideração outros padrões relacionados, como a OHSAS 18.001; a gestão de segurança e saúde ocupacional; vários padrões nacionais; e é consistente com as normas e convenções internacionais sobre o trabalho da OIT.

Desenvolvida sob o sistema ISO, com a participação de especialistas de mais de 70 países, ela fornece uma estrutura internacional que leva em consideração a interação entre uma organização e seu ambiente de negócios (ISO, 2018e).

Conforme a ISO/PC 283 (2018) um sistema de gerenciamento baseado na ISO 45.001 permitirá que uma organização melhore seu desempenho por meio do: desenvolvimento e implementação de uma política de segurança e saúde ocupacional; estabelecimento de processos sistemáticos que considerem seu “contexto” e que levem em conta seus riscos e oportunidades, seus requisitos legais e outros requisitos; identificação dos riscos associados às atividades, procurando eliminá-los, ou colocando em controles para minimizar seus efeitos potenciais; definição de controles operacionais para gerenciar os riscos de SSO e seus requisitos legais e outros requisitos; aumento da conscientização sobre seus riscos de saúde e segurança; desempenho em segurança e

saúde ocupacional avaliado, buscando melhorá-lo por meio de ações apropriadas; trabalhador que deve assumir um papel ativo nos assuntos de SSO.

Ainda segundo a ISO / PC 283 (2018), em conjunto, essas medidas garantirão que a reputação de uma organização como um local seguro para trabalhar será promovida e pode ter mais benefícios diretos, como: melhoria da capacidade de responder questões de conformidade regulamentar; redução dos riscos gerais de acidentes (risco mecânico); redução do tempo de inatividade e dos custos de interrupção das operações; redução dos custos de pagamentos de seguros; elevação da moral, bem como redução do absenteísmo e das taxas de rotatividade de funcionários; reconhecimento pelo alcance de um padrão de referência internacional.

A ISO 45.001 foi criada para substituir a OHSAS 18.001 e atuar de maneira conjunta com a ISO 9.001 (Sistema de Gestão da Qualidade) e a ISO 14.001 (Sistema de Gestão Ambiental) formando o SGI – Sistema de Gestão Integrada.

### **2.2.3 As Análises Relacionadas à Segurança do Trabalho**

Segundo Araújo (2010) a avaliação de desempenho é a união de medidas que buscam medir o desempenho das atividades realizadas pelo empregado, sendo de grande importância para as organizações, pois o grau de eficiência na realização das atividades pelos empregados interferem na eficiência da organização como um todo.

Cardella (2013) define diagnóstico de segurança é o resultado de um estudo técnico que objetiva entender o nível de segurança apresentado pela empresa analisada. É necessário realizar um comparativo do que foi diagnosticado com o padrão mínimo exigido pela legislação, sendo os desvios utilizados como base para elaboração do plano de ação.

Já Oliveira e Oliveira (2012) entendem que as inspeções de segurança conseguem identificar os riscos de acidentes existentes nas mais diversas organizações com o propósito de se adotar medidas preventivas.

Campos (2015) concorda com Oliveira e Oliveira quando diz que as verificações tendem a monitorar e controlar as condições de segurança do trabalho no ambiente laboral, com o objetivo de identificar possíveis situações de risco que possam comprometer a segurança dos empregados por meio da ocorrência dos acidentes.

## 2.3 PLANEJAMENTO E ESTRATÉGIA

### 2.3.1 O Conceito de Planejamento

Born (2012) e Oliveira (2012) entendem que é difícil definir a função do planejamento nas empresas, precisar sua real amplitude e abrangência. Na literatura vários autores, dentre eles Oliveira (2012), afirmam que o planejamento é um processo contínuo, tendo como principal desempenho a ação de se pensar no futuro, que é independente da vontade intrínseca dos seus executivos.

Druck (1962 apud OLIVEIRA, 2012) esclarece que “o planejamento não diz respeito a decisões futuras, mas às implicações futuras de decisões presentes”. O autor ainda partilha a ideia de que o planejamento não é um ato isolado, que se desprende de tudo a sua volta.

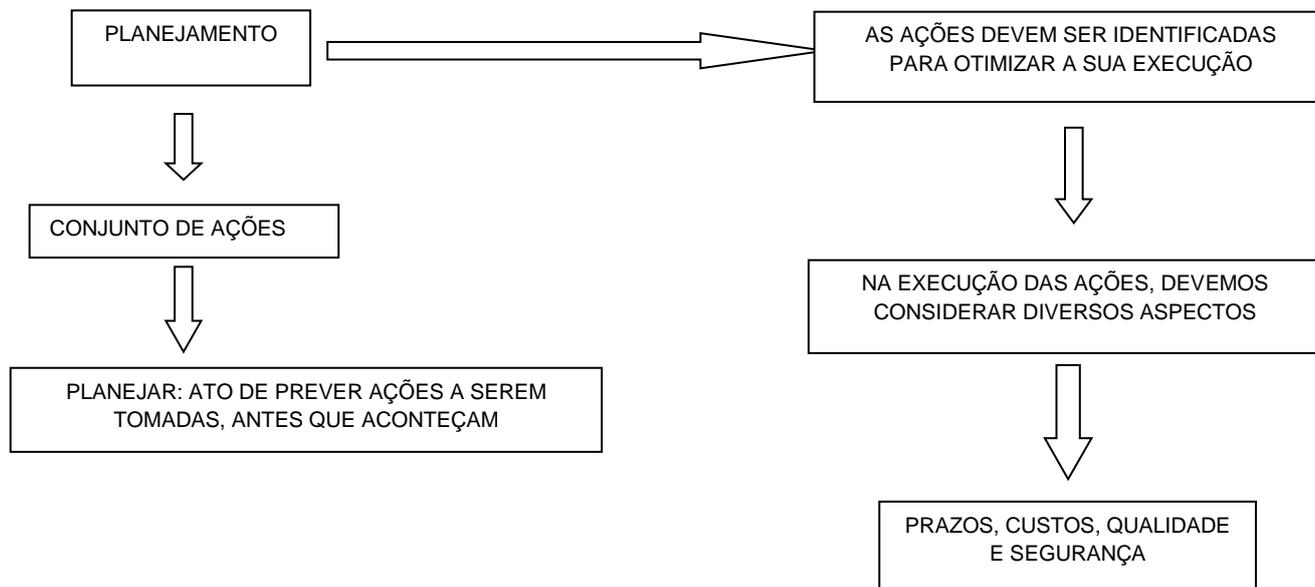
Oliveira (2012) diz que o planejamento pode ser conceituado como “um processo desenvolvido para o alcance de uma situação futura desejada, de um modo mais eficiente, eficaz e efetivo, com a melhor concentração de esforços e recursos pela empresa”

A ideia defendida por Mintzber (2004) é que não se faz necessário definições sobre planejamento que informe o que se deve pensar no futuro, ou que se tenha que obter o controle dele.

Planejar compreende um modo de pensar; e um salutar modo de pensar envolve indagações; e indagações compreende questionamentos sobre o que fazer, como, quando, quanto, para quem, por que, por quem e onde. O exercício sistemático do planejamento tende a reduzir a incerteza compreendida no processo decisório e, portanto, provocar o aumento da probabilidade de obtenção dos objetivos, desafios e metas estabelecidas para a empresa (OLIVEIRA, 2012).

Já Teixeira (2016) entende que planejamento é um processo contínuo e dinâmico que se dá por meio de ações intencionais, integradas, coordenadas e orientadas com o propósito de alcançar um objetivo para subsidiar a tomada de decisão.

**Figura 4.** Fluxograma de Planejamento



Fonte: Planejamento e Gestão de Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (Adaptado pelo autor, 2019)

### 2.3.2 O Conceito de Estratégia

Em uma organização, a estratégia está relacionada à arte de utilizar, apropriadamente, os recursos físicos, tecnológicos, financeiros e humano, objetivando a redução de problemas internos e a maximização das oportunidades que estão no ambiente empresarial, que não é controlável (OLIVEIRA, 2012).

Thompson Jr. *et al.* (2012) afirma que a estratégia é um plano de ação administrativo para conduzir as operações da empresa. Sua elaboração representa um compromisso para adotar um conjunto específico de ações por partes dos gerentes visando o crescimento da empresa, atrair e satisfazer os clientes, competir de modo bem-sucedido, conduzir operações e melhorar o desempenho financeiro e de mercado.

Ainda segundo Thompson Jr. *et al.* (2012) uma estratégia criativa e diferenciada, que coloque a empresa em posição de destaque e resulte em uma vantagem competitiva, constitui o meio mais confiável para a obtenção de lucros acima da média. É positivo

quando a estratégia de uma organização produz uma vantagem competitiva temporária, mas produzir uma vantagem competitiva sustentável é mais promissor.

Prahalad e Ramaswamy (2004) afirmam que “[...] estratégia é um processo de experimentação contínua, de redução de risco, de compressão de tempo, de minimização dos investimentos e da maximização de impacto de mercado. A estratégia deve ser um processo de inovação e descoberta”. Oliveira (2012, p.187) corrobora afirmando que

Estratégia é definida como um caminho, ou maneira, ou ação formulada e adequada para alcançar, preferencialmente de maneira diferenciada e inovadora, as metas, os desafios e os objetivos estabelecidos, no melhor posicionamento da empresa perante seu ambiente, onde estão os fatores não controláveis.

Neste sentido Born (2012) sintetiza os expostos dos autores acima dizendo a estratégia compreende a ideia de ser um curso de ação, intencional e planejado, procurando alcançar os objetivos certos, sendo possível ser usado como padrão, resultando de um desempenho, de uma continuação, que objetiva em diversos momentos identificar a empresa em seu ambiente.

## 2.4 ANÁLISE AMBIENTAL

### 2.4.1 Análise do Ambiente

Segundo Vasconcellos Filhos e Pagnoncelli (2001), a análise de ambiente é uma coleção de técnicas que possibilita identificar e monitorar permanentemente as variáveis competitivas que afetam o desempenho da empresa.

Já Oliveira (2012), afirma que o diagnóstico estratégico de ambiente apresenta alguns componentes básicos a serem considerados: pontos fortes, que são as variáveis internas e controláveis que asseguram uma condição favorável para a empresa, relacionado ao seu ambiente, no qual estão as variáveis externas e não controláveis; pontos fracos, que também são as variáveis internas e controláveis que causam uma situação desfavorável para a empresa, relacionado ao seu ambiente; oportunidades, que são as variáveis externas e não controláveis pela empresa, que possibilitam criar

situações favoráveis para a empresa, desde que a mesma tenha condições e/ou interesse de usufruí-las; ameaças, que são as variáveis externas e não controláveis pela empresa que possibilitam criar situações desfavoráveis para a mesma.

#### **2.4.2. Análise do Ambiente Externo**

Oliveira (2012) ressalta que a finalidade da análise externa é compreender a relação que existe entre a empresa e seu ambiente em termos de oportunidades e ameaças, bem como seu atual posicionamento no mercado e perspectivas futuras. Ainda de acordo com Oliveira (2012) é essencial ter o conhecimento efetivo sobre o ambiente para o processo estratégico, visto a necessidade de conseguir a correta compatibilidade entre a empresa e as forças externas que afetam, tanto direta como indiretamente, seus propósitos, objetivos, metas, desafios, políticas, estruturas, recursos, planos, processos, projetos etc.

Vasconcellos Filho e Pagnocelli (2001), reforçam as definições de oportunidades e ameaças relatada por Oliveira (2012) dizendo que as oportunidades são situações externas, atuais ou futuras, que podem influenciar positivamente o desempenho da empresa, desde que ela tenha condições ou interesse de usufruí-las. Já a ameaça, os autores dizem que são situações externas, atuais ou futuras, que podem influenciar negativamente o desempenho da empresa.

Maximiano (2007) complementa indagando que quanto mais competitivo, instável e complexo o ambiente, maior é a necessidade dessa análise.

#### **2.4.3 Análise do Ambiente Interno**

Segundo Tavares (2010) e Oliveira (2012), a análise interna tem por finalidade tornar visível as qualidades e deficiências da empresa, levantando os pontos fortes e pontos fracos da organização que deverão ser determinados de acordo com a sua atual posição. Os autores ainda afirmam que a análise interna deverá ser executada comparando outras empresas do segmento. É essa análise que possibilita conhecer as habilidades e competência da empresa.

De acordo com Pereira (2010), os pontos fortes são mecanismos disponíveis na empresa que favorece o resultado, assegurando vantagem no espaço organizacional, sendo uma variável controlável.

Os pontos fracos são as restrições ou particularidades da organização que atravancam a conquista do resultado, sendo também uma variável controlável, pois a organização tem meios de intervir no problema ou situação.

Não obstante, Oliveira (2012) relembra da necessidade de se considerar os pontos neutros, além dos pontos fortes e pontos fracos.

“Como o planejamento é um processo dinâmico, esses pontos neutros vão sendo enquadrados como pontos fortes ou pontos fracos ao longo do tempo” (Oliveira, 2012).

Oliveira (2012) enfatiza que para estabelecer os pontos fortes, neutros e fracos da empresa, faz-se necessário que o executivo examine uma série de aspectos, como: as funções a serem verificadas e desempenhadas pelas diversas áreas da empresa; os aspectos organizacionais; o alcance dos processos estratégicos, administrativos e operacionais; os graus de controle e avaliação; os critérios de avaliação; a aquisição das informações.

#### **2.4.4. Análise SWOT**

Pereira (2010) afirma que a parte mais importante da análise externa e interna é a junção das duas. Segundo o autor, essa forma de análise é conhecida como Matriz FOFA (Pontos Fortes, Oportunidades, Pontos Fracos e Ameaças), em inglês corresponde à Matriz SWOT (*Strenght, Weaknesses, Opportunities e Threats*).

A Matriz SWOT é uma ferramenta de gestão utilizada por empresas como parte do planejamento estratégico. Oliveira (2012) salienta da necessidade de fazer uma união entre os fatores externos e internos à empresa, em virtude de possuir uma relação entre eles. No entanto, essa relação deve ser feita após a finalização das análises em separado de cada ambiente.

A finalidade da análise SWOT é relacionar os pontos fortes e fracos de uma empresa com ameaças e oportunidades oportunizada pelo ambiente (WRIGHT *et al*, 2000). E segundo Megginson *et al* (1998), a análise SWOT é um método simples, que

permite as empresas a avistarem os fatores externos e internos, assim como evidenciar as oportunidades em potencial.

### 3 METODOLOGIA

A metodologia compreende o estudo e avaliação de diversos métodos disponíveis, discernindo suas limitações ou não em grau das implicações de suas renovações. Noutra nível, “a metodologia prima por examinar e avaliar as técnicas, bem como a geração ou verificação de novos métodos que conduzem à captação e processamento de informações com vista à resolução de problemas de investigação” (LOPES, 2009).

#### 3.1 MÉTODO E ABORDAGEM DE PESQUISA

De acordo com Gray (2012), o estudo de caso é aplicado para investigar algum fenômeno em um cenário real, em grande diversidade de questões, organizando a pesquisa para coletar dados em uma parcela direcionada de pessoas, organizações e contexto.

Já Yin (2001), define o estudo de caso como sendo “uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e contexto não estão claramente definidos”.

O estudo de caso é empregado nessa dissertação dado que é aplicado em uma empresa de construção civil uma série de métodos de investigativo sobre indicadores de segurança do trabalho e de saúde ocupacional, no qual podem ser mensurados, medidos e analisados, de modo compreender detalhadamente a dinâmica do processo produtivo da empresa, trazendo dados que assistam e influenciam diretamente as tomadas de decisões.

No tocante da abordagem de pesquisa, na literatura, a apreciação dos autores refere-se ao método qualitativo, quantitativo e quali-quantitativo. Segundo Lopes (2009),

neste tipo de pesquisa, qualitativo, considera-se que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo inseparável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito não podendo ser traduzido em números, devendo ser analisados e observados sob outra ótica.

Mas para Flick (2012), a pesquisa qualitativa não é formada na padronização da situação de pesquisa nem, tampouco, na representatividade por amostragem aleatória dos participantes. Os pesquisadores deste método selecionam os participantes intencionalmente e constituem pequenos números de caso segundo sua importância. Neste tipo de pesquisa a coleta de dados é efetuada de modo bem mais aberta e objetiva um quadro mais abrangente para a execução do estudo. A pesquisa qualitativa poder ser uma importante fonte de análise, visto que é super contextual e pode averiguar se proposições teóricas são amparadas por evidências.

Segundo Gray (2012), os métodos quali-quantitativos, ou método misto, são estabelecidos como a coleta ou análise de dados qualitativos e quantitativos em um único estudo, em que os dados são coletados de modo simultâneo ou sequencial, gerando etapas no processo de pesquisa. Este método é geralmente usado em ocasiões no qual, relativamente, conhece-se pouco ou nada sobre o contexto do trabalho de campo ou os problemas de pesquisa.

Alguns pontos comuns às metodologias qualitativa e quantitativas, segundo Flick (2012), contribuem para definir um processo comum, como o trabalho sistêmico utilizando métodos empíricos; a generalização das conclusões; e a transparência dos processos de pesquisa.

A presente dissertação é caracterizada como uma pesquisa experimental; por meio de uma abordagem quali-quantitativa; com o objetivo de ser uma pesquisa exploratória; utilizando a pesquisa bibliográfica como procedimento técnico e realizando um estudo de caso por meio de uma pesquisa participante.

### 3.2 COLETA E TRATAMENTO DE DADOS

Na primeira etapa foi realizado o levantamento bibliográfico com o propósito de fornecer a base teórica para a realização da pesquisa. Ainda nessa etapa buscou-se

elaborar a bibliometria nas bases Scopus e *Scielo* objetivando identificar a quantidade de trabalhos publicados que possuem relação com o tema da pesquisa.

Na segunda etapa foi realizado o levantamento do histórico dos acidentes de trabalho ocorridos no ano de 2018, posterior análise das características que envolveram os acidentes no canteiro de obras e o cálculo das taxas de frequência (TF) e gravidade (TG).

Para o cálculo da taxa de frequência foi utilizado a fórmula que consta na NBR 14.280 (2001), que é determinada pelo número de acidentes por milhão de horas-homem de exposição ao risco, em determinado período, conforme expressa na Equação 1:

**Equação 1.** Taxa de Frequência (TF)

$$\text{Taxa de Frequência (TF)} = \frac{((N^{\circ} \text{ DE ACIDENTES}) \times 1.000.000)}{\text{Horas Homens Trabalhadas}}$$

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019)

Ilo (1971, apud COSTA, 2009) afirma que o indicador para o cálculo da taxa de gravidade deve ser multiplicado por 1.000. Já NBR 14.280 (2001), diferentemente da Organização Internacional do Trabalho, entende a taxa de gravidade como sendo o tempo computado por milhão de horas-homens de exposição ao risco, em determinado período.

Na presente pesquisa a taxa de gravidade foi calculada de acordo com a definição presente na NBR 14.280, conforme expressa pela Equação 2:

**Equação 2.** Taxa de Gravidade (TG)

$$\text{Taxa de Gravidade (TG)} = \frac{((DP + DD) \times 1.000.000)}{\text{Horas Homens Trabalhadas}}$$

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019)

Na terceira etapa foram realizadas visitas de acompanhamento de obras junto ao engenheiro, realizando auditorias sobre o atendimento às Normas Regulamentadoras (NR's) nos meses de janeiro de 2018 (inicial), abril de 2018 (intermediária) e setembro de 2018 (final). A planilha utilizada nas auditorias está disposto no apêndice A e foi elaborada

pelo autor da pesquisa, baseado na literatura e na legislação vigente de área de segurança do trabalho.

A planilha apresenta os itens de cada N.R. [aplicável ao canteiro de obra pesquisado] que foram analisados individualmente, sendo atribuída uma nota para cada item (de acordo com o nível de atendimento ao mesmo). Ao final da análise de todos os itens de uma respectiva N.R. foi calculada a média de atendimento aos itens normativos, desconsiderando os itens “não aplicáveis”, de acordo com a Equação 3.

**Equação 3.** Média de Atendimento à NR

$$\text{MÉDIA DE ATENDIMENTO À N.R.} = \frac{\sum \text{DAS NOTAS DOS ITENS APLICÁVEIS}}{\text{Nº DE ITENS INSPECIONADOS}}$$

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019)

De posse da média de desempenho em cada N.R. foi possível calcular a média de desempenho das N.R.'s por meio do somatório das médias de cada N.R. e dividindo o resultado pelo número de N.R.'s auditadas, conforme demonstrado pela Equação 4.

**Equação 4.** Média de Desempenho das NR's

$$\text{MÉDIA DE DESEMPENHO DAS N.R.'S} = \frac{\sum \text{DAS NOTAS DAS N.R.'S}}{\text{Nº DE N.R.'S INSPECIONADOS}}$$

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019)

Na quarta etapa foi mensurado os custos da empresa com autuações trabalhistas que são geradas pelo não cumprimento de requisitos da legislação de segurança e saúde do trabalho. Por conta da alta rotatividade na construção, foi adotado o número de empregados registrados no mês de realização do cálculo das multas (40 empregados). O cálculo seguiu o anexo 01 – Gradação de Multas em UFIR (Unidade Fiscal de Referência) da N.R. 28 e utilizou o valor da UFIR [que está congelado no estado do Rio de Janeiro], para a realização do cálculo das multas (R\$ 3,2939). Assim, foram calculadas as notificações emitidas pelo Auditor Fiscal do Trabalho durante a realização da pesquisa,

considerando o grau da infração [o grau varia de 01 até 04], o quantitativo de funcionários e o grau de risco da empresa [a empresa pesquisada possui grau de risco 03]. A pesquisa apresenta os valores mínimo e máximo em conformidade com o anexo 01 da N.R. 28.

Na quinta etapa realizou-se o levantamento da quantidade de absenteísmo e rotatividade dentro do canteiro de obras e uma análise dos resultados encontrados.

Ao final da pesquisa foi proposto um modelo de gestão de segurança do trabalho e de saúde ocupacional por meio da realização de ações estratégicas para melhoria do desempenho da organização baseado na ISO 45.001.

## 4 DESENVOLVIMENTO DAS ETAPAS DA PESQUISA

### 4.1 PRIMEIRA ETAPA: BIBLIOMETRIA

A amostra pesquisada corresponde aos artigos indexados nas bases de dados dos portais *Scopus* e *Scielo*, com acesso pelo Portal de periódicos Capes em maio de 2019. A opção por este modelo foi realizada abrangendo, principalmente, as áreas de segurança do trabalho, estratégia e construção civil.

#### 4.1.1 Base *Scopus*

Foram utilizadas palavras-chave para a busca na base *Scopus*, com segmentação em palavras específicas de refino pertinentes a finalidade proposta neste trabalho, com o uso da palavras-chave e o conector “AND” para a determinação de palavras-chaves secundária mais específicas para o refinamento. As palavras-chave utilizadas foram “segurança do trabalho, estratégia e construção civil”.

A Tabela 2 apresenta o resultado da bibliometria realizada na base *Scopus*. A pesquisa pode evidenciar que a maioria dos trabalhos encontrados foram publicados em revistas científicas.

**Tabela. 2.** Resultado da Bibliometria na Base *Scopus*

	Journals	Books Series	Conference Proceeding	Trade Publications
<b>TOTAL</b>	722	22	8	24

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019)

### 4.1.2 Base Scielo

Na base *Scielo* a busca foi executada utilizando às palavras-chave básicas, pertinentes a finalidade proposta neste trabalho e o conector “AND” para a realização de uma associação entre as palavras-chaves. As palavras-chave utilizadas foram “segurança do trabalho, estratégia e construção civil”.

#### 4.1.2.1 Segurança do Trabalho AND Construção Civil

A pesquisa realizada na base *Scielo* utilizando as palavras “segurança do trabalho e construção civil” demonstrou que foram publicados poucos trabalhos relacionados aos temas. No ano de 2012 foi possível identificar a maior quantidade de publicações no período, conforme demonstrado pelo Gráfico 1.

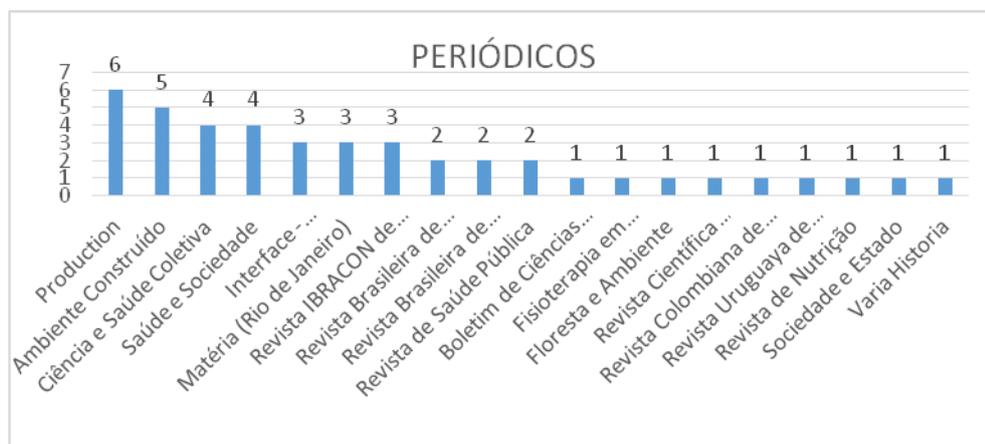
**Gráfico 1.** Publicações por Ano pesquisadas na Base de dados Scielo utilizando “Segurança do Trabalho AND Construção Civil” como palavras de refinamento



Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

O Gráfico 2 apresenta a relação dos periódicos que publicaram os artigos encontrados, demonstrando a escassez de trabalhos relacionados com o tema da presente Dissertação. A falta de trabalhos publicados na área da pesquisa colaborou para o aumento da importância para realização da pesquisa.

**Gráfico 2.** Periódicos pesquisados na Base de dados Scielo utilizando “Segurança do Trabalho AND Construção Civil” como palavras de refinamento



Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

#### 4.1.2.2 Estratégia AND Segurança do Trabalho

Conforme demonstrado no Gráfico 3 a pesquisa realizada na base *Scielo* utiliza as palavras “estratégia e segurança do trabalho” e demonstra que foram publicados poucos trabalhos relacionados aos temas. No entanto, é possível dar destaque para os anos de 2016 e 2017 que obtiveram 10 trabalhos publicados respectivamente.

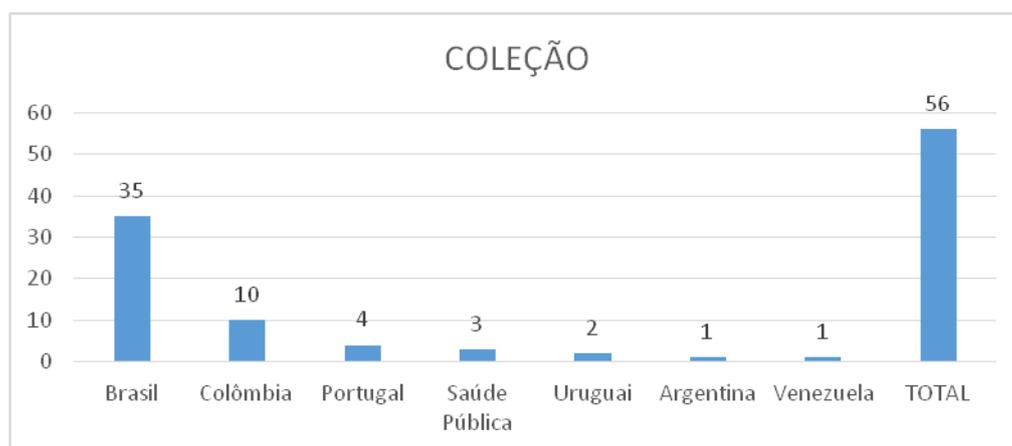
**Gráfico 3.** Publicações por Ano pesquisadas na Base de dados Scielo utilizando “Estratégia AND Segurança do Trabalho” como palavras de refinamento



Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

No Gráfico 4 é possível perceber que a maioria das coleções relacionadas com os temas da presente Dissertação foram publicadas no Brasil, porém é possível destacar a participação da Colômbia com 10 trabalhos publicados e ocupando assim a segunda colocação.

**Gráfico 4.** Coleções de Periódicos pesquisados na Base de dados Scielo utilizando “Estratégia AND Segurança do Trabalho” como palavras de refinamento



Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

#### 4.1.2.3 Estratégia AND Segurança do Trabalho AND Construção Civil

O Gráfico 5 apresenta o trabalho presente na base *Scielo* publicado no Brasil pela revista *Production*, com os mesmos temas da presente Dissertação.

A pesquisa da revista *Production* aborda a utilização de um modelo de planejamento de controle da segurança (PCS) integrado ao planejamento e controle da produção (PCP). O trabalho concluiu que é necessário a integração do plano de segurança do trabalho com as etapas de projetos e de produção.

**Gráfico 5.** Publicações por Ano pesquisadas na Base de dados Scielo utilizando “Estratégia AND Segurança do Trabalho AND Construção Civil” como palavras de refinamento



Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

## 4.2. SEGUNDA ETAPA – ANÁLISE DOS ACIDENTES DE TRABALHO

### 4.2.1 O Acidente de Trabalho e Comunicação de Acidente de Trabalho

Os acidentes de trabalho precisam ser devidamente registrados por meio da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT), sendo esse um documento que precisa ser emitido pelas empresas com a finalidade de informar a Previdência Social sobre os acidentes de trabalho ocorridos com os seus empregados, mesmo não havendo afastamento das atividades laborais. Com essas informações das empresas é possível elaborar uma estatística acidentária da Previdência Social.

Durante o período de realização da pesquisa (11 meses), foram mapeados 23 acidentes de trabalho. Esse número é muito expressivo quando comparado com a pesquisa realizada por Mazon e Savi, no ano de 2013, intitulada “Análise de Acidentes de Trabalho na Construção Civil de Criciúma/SC no Período de 2012 e 2013 – Estudo de Caso”, que identificou 37 acidentes no período de 21 meses.

Já Silveira, Robazzi, Walter e Marziale apresentaram em sua pesquisa, publicada em 2005, intitulada “Acidentes de Trabalho na Construção Civil Identificados Através de Prontuários Hospitalares”, que a concessão de estabilidade no trabalho aos funcionários que sofreram acidentes com afastamento superior a quinze dias é um dos fatores que colabora para que as empresas não realizem a abertura da comunicação de acidente do trabalho, conforme preconiza a Lei 8.213/91.

A tabela 3 apresenta o levantamento dos acidentes de trabalho ocorridos no canteiro de obras em um período de 11 meses, demonstrando que a construtora não realizou a abertura da CAT, conforme determina o artigo 22 da Lei 8.213 de 1991 e conforme o artigo 228 da Instrução Normativa 84 INSS-DC de 2002. A falta de emissão da CAT pode gerar a aplicação de multas para a empresa.

**Tabela 3.** Acidentes Ocorridos na Empresa em Estudo.

Período	Acidentes	Funcionários Contratante	Funcionários Contratadas	Homens-Horas Trabalhadas (HHT)	Dias de Afastamento-Total	Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT)
Jan/2018	05	62	12	16.280	18	Não
Fev/2018	05	60	10	15.400	10	Não
Mar/2018	04	72	16	19.360	08	Não
Abr/2018	04	80	20	22.000	08	Não
Mai/2018	03	76	20	21.120	06	Não
Jun/2018	01	60	18	17.160	01	Não
Jul/2018	01	50	16	14.520	01	Não
Ago/2018	00	44	14	12.760	00	-
Set/2018	00	30	10	8.800	00	-
Out/2018	00	12	10	4.840	00	-
Nov/2018	00	08	06	3.080	00	-

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

#### 4.2.2 Caracterização do Acidente de Trabalho

Os acidentes de trabalho foram mapeados e analisados com o objetivo de definir um perfil a respeito da ocorrência dos acidentes. A análise levou em consideração a norma regulamentadora de referência (principal) que possui a maior ligação com a ocorrência registrada. É importante salientar que os acidentes podem ocorrer por fatores que possuem íntima ligação com mais de uma Norma Regulamentadora, mas a pesquisa buscou identificar a mais relevante em cada situação para chegar a um parâmetro de qual Norma Regulamentadora causou maior impacto no acidente analisado.

Além de considerar a Norma Regulamentadora de referência, a análise dos acidentes considerou quatro aspectos dos empregados (a função desenvolvida, o tempo de experiência na realização da função, o tempo de experiência na empresa pesquisada e a idade do empregado).

Mazon e Savi (2013) em suas pesquisas problematizando a questão dos acidentes de trabalho na construção civil elegeram vertentes como a idade do trabalhador, a profissão, o gênero, o estado civil e a faixa salarial. Já o autor da presente pesquisa considerou a idade do empregado, a norma regulamentadora que possui ligação com o acidente ocorrido, a função do funcionário, o tempo de experiência na função e o tempo de experiência na empresa pesquisada.

A Tabela 4 apresenta os acidentes de trabalho que foram mapeados durante a realização da pesquisa e demonstra que tais acidentes possuem ligação direta com as NR's 10, 12, 18 e 35.

Tabela 4. Caracterizando os Acidentes de Trabalho.

Período	Afastamento			Acidentes		Empregados			
	SIM	NÃO	Tempo	Causa do Acidente	N.R.	Função	Tempo de Experiência na Função	Tempo de Experiência na Empresa	Idade
Jan/18			10	Choque elétrico com fio desencapado.	10	Op. De Betoneira	24 meses	02 meses	29
			08	Batida contra máquina e equipamento	12	Op. De Martelete	13 meses	02 meses	27
			00	Torção em piso nivelado.	18	Servente	05 meses	05 meses	19
			00	Batida contra máquina e equipamento.	12	Servente	08 meses	08 meses	24
			00	Batida contra ferramenta (martelo).	18	Pedreiro	03 meses	06 meses	21
Fev/18			06	Queda de andaime com diferença de nível (02 metros).	35	Pedreiro	120 meses	03 meses	42
			04	Queda de andaime com diferença de nível (02 metros).	35	Pedreiro	60 meses	03 meses	35
			00	Batida contra carrinho de mão.	18	Servente	01 mês	01 mês	19
			00	Projeção de partículas de serra circular.	12	Carpinteiro	12 meses	01 mês	26
			00	Tropeço em extensão, com queda sem diferença de nível.	10	Eletricista	24 meses	03 meses	25
Mar/18			08	Perfuração com prego.	18	Pedreiro	51 meses	09 meses	31
			00	Torção em piso nivelado.	18	Servente	22 meses	06 meses	21
			00	Queda sem diferença de nível sobre piso molhado.	18	Servente	20 meses	04 meses	20
			00	Queda sem diferença de nível sobre piso molhado.	18	Servente	72 meses	05 meses	30
Abr/18			05	Perfuração com prego.	18	Carpinteiro	62 meses	06 meses	45
			03	Corte provocado por serra manual.	12	Carpinteiro	42 meses	02 meses	40
			00	Queda de escada manual (01 metro).	18	Eletricista	12 meses	04 meses	32
			00	Batida contra portão de acesso ao canteiro de obras.	18	Servente	02 meses	02 meses	18
Mai/18			04	Torção em vão aberto no corredor da edificação.	18	Pedreiro	240 meses	12 meses	49
			02	Batida contra máquina e equipamento.	12	Pedreiro	36 meses	03 meses	29
			00	Torção em piso nivelado.	18	Servente	24 meses	06 meses	23
Jun/18			01	Queda sem diferença de nível em rampa de acesso à obra.	17	Pintor	21 meses	02 meses	25
Jul/18			01	Torção em piso nivelado.	18	Servente	360 meses	04 meses	48

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

### 4.2.3 A Faixa Etária e o Acidente de Trabalho

Segundo Mazon e Savi (2013) os funcionários com mais de 50 anos são os responsáveis pela maior parcela das ocorrências de acidentes de trabalho na construção civil, seguido dos que tem idade entre 20 e 30 anos e dos que possuem idade entre 40 e 50 anos.

O resultado da presente Dissertação diverge parcialmente da pesquisa de Mazon e Savi, pois apresenta uma menor ocorrência dos acidentes com os funcionários até 28 anos e com os que possuem mais de 48 anos de idade.

Já a pesquisa de Silveira, Robazzi, Walter e Marziale (2005) apresenta resultados mais similares aos da presente pesquisa, quando demonstra que os funcionários mais jovens (até 20 anos) e mais idosos (acima de 51 anos) são responsáveis pela menor parte dos acidentes, com afastamento, ocorridos no canteiro de obras.

A pesquisa demonstrou que os funcionários mais jovens sofreram os acidentes com menor gravidade e maior frequência (não precisando se afastar do trabalho), em relação aos funcionários com idade mais elevada. Os acidentes com afastamento (mais graves) ocorreram com os empregados com idade superior a 23 anos, com dois picos identificáveis nos funcionários entre 28 a 33 anos e entre 38 a 43 anos, conforme demonstrado na Tabela 5.

**Tabela 5:** Faixa Etária dos Empregados Acidentados.

IDADE DOS EMPREGADOS	COM AFASTAMENTO		SEM AFASTAMENTO	
	QUANTIDADE	%	QUANTIDADE	%
18 < X <= 23	00	00%	07	58,33%
23 < X <= 28	01	09,09%	03	25%
28 < X <= 33	03	27,27%	02	16,67%
33 < X <= 38	01	09,09%	00	00%
38 < X <= 43	03	27,27%	00	00%
43 < X <= 48	02	18,18%	00	00%
> 48	01	09,09%	00	00%
	11	100%	12	100%

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

#### 4.2.4 As Normas Regulamentadoras e o Acidente de Trabalho

Em relação às N.R.'s com maior relevância nas ocorrências dos acidentes de trabalho percebe-se um impacto negativo ocasionado pela deficiência na implantação da N.R. 18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) no canteiro de obras em relação a prevenção de segurança do trabalho e a promoção da saúde ocupacional. Por se tratar de uma normativa aplicável ao canteiro de obras, é natural que seja a norma que apresenta maior relação com os acidentes de trabalho ocorridos na empresa em estudo.

Pinto et al (2016) concordam com essa pesquisa quando demonstram em seu trabalho, publicado no 36º Encontro Nacional de Engenharia de Produção, que as maiores fontes geradoras de acidentes de trabalho na construção civil está ligado com a N.R. 18. Ainda de acordo com Pinto *et al* (2016) as normas regulamentadoras apresentam inúmeras informações que não são adequadamente cumpridas pela grande maioria das empresas. Os autores ainda afirmam que a falta de periodicidade nas fiscalizações e vistorias e a falta de conhecimento da legislação pelos empregados colaboram para a deficiência no atendimento à legislação.

A construção civil necessita de várias tecnologias para elevar o padrão dos processos produtivos, para minimizar erros e retrabalhos, para acelerar a qualidade do produto final e minimizar os desperdícios (materiais, financeiros e humanos). Por esse motivo a N.R. 12 (Máquinas e Equipamentos) aparece em segundo lugar em relevância em relação as ocorrências de acidentes de trabalho (com afastamento e sem afastamento).

As máquinas e equipamentos utilizados na construção civil possuem comandos e componentes elétricos e necessitam de alimentação por quadros elétricos ou extensões, por isso a N.R. 10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade) aparece em terceiro lugar [junto com a N.R. 35] em relação a relevância na ocorrência de acidentes de trabalho.

Outro ponto de extrema relevância foi a existência de 02 acidentes com afastamento e nenhum acidente sem afastamento relacionado com a N.R. 35 (Trabalho em Altura), conforme apresentado na Tabela 6. Esse cenário pode ser justificado pelo fato dos acidentes de trabalho relacionados com queda em

altura [queda com altura superior a 2 metros de altura do nível imediatamente inferior] apresentarem, em sua maioria, consequências graves para os acidentados.

**Tabela 6.** Relação dos Acidentes com as Normas Regulamentadoras.

N.R. DE REFERÊNCIA	COM AFASTAMENTO		SEM AFASTAMENTO	
	QUANTIDADE	%	QUANTIDADE	%
10	01	09,09%	01	08,33%
12	03	27,27%	02	16,67%
17	01	09,09%	00	00%
18	04	36,36%	09	75%
35	02	18,18%	00	00%
	11	100%	12	100%

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

#### 4.2.5 As Funções e o Acidente de Trabalho

Ao realizar um comparativo entre os acidentes e as funções dos acidentados é possível identificar que o “servente” sofreu os acidentes com a maior frequência e o “pedreiro” sofreu os acidentes com as maiores gravidades.

Esse cenário pode ser justificado pelo fato dos serventes serem responsáveis por realizarem atividades braçais, com pouco contato com máquinas e equipamentos e quase nenhum contato com equipamentos elétricos. Os serventes, geralmente, possuem um grau de instrução menor e menos experiência prática do que os funcionários profissionais (pedreiros, operadores, carpinteiros, etc.) e esses fatores podem colaborar com o aumento da frequência dos acidentes de trabalho.

Os pedreiros sofreram 45,45% de todos os acidentes com afastamento, seguido pelo operador de betoneira e pelo carpinteiro com 18,18% cada. A maioria dos acidentes com afastamentos estão relacionados com atividades desenvolvidas utilizando máquinas e equipamentos e com os trabalhos que necessite do auxílio da eletricidade, que são realizadas por empregados profissionais (não por serventes).

A pesquisa de Silveira, Robazzi, Walter e Marziale (2005) apresenta números que apoiam o resultado da presente pesquisa, pois segundo os autores os pedreiros são os maiores responsáveis pelos acidentes ocorridos no canteiro de obras (correspondente a 55,2% dos acidentes).

Já a pesquisa de Mazon e Savi (2013) apresenta em sua pesquisa o carpinteiro e o pedreiro como as funções com maior ocorrência de acidentes de trabalho no canteiro de obras.

Com os resultados das pesquisas citadas é possível justificar a maioria dos acidentes, com maior gravidade, ocorrendo com os profissionais (carpinteiro e pedreiro) devido ao fato deles serem os responsáveis por manusearem máquinas e equipamentos perigosos (serra manual, serra mármore, furadeira, entre outros). Assim, é possível verificar que houve apenas um acidente com afastamento relacionado com a função de servente, conforme apresentado pela Tabela 7.

**Tabela 7.** Relação dos Acidentes com as Funções dos Empregados da Empresa.

FUNÇÃO	COM AFASTAMENTO		SEM AFASTAMENTO	
	QUANTIDADE	%	QUANTIDADE	%
Op. De Betoneira	02	18,18%	00%	00%
Servente	01	09,09%	08%	66,67%
Pedreiro	05	45,45%	01%	08,33%
Carpinteiro	02	18,18%	01%	08,33%
Eletricista	00	00%	02%	16,67%
Pintor	01	09,09%	00%	00%
	11	100%	12	100%

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

#### 4.2.6 A Experiência na Função e o Acidente de Trabalho

Os acidentes mais graves (com afastamento) afetaram os empregados com mais de 12 meses na função e o maior percentual de acidentes com afastamento ocorreram com trabalhadores que possuíam mais de 60 meses de experiência na realização da função (36,36%). Em relação aos acidentes sem afastamento, quase todas as ocorrências aconteceram com trabalhadores que possuíam menos de 24 meses na função (91,67%), ou seja, pouca experiência

no desenvolvimento das atividades relacionadas à função atual. Essa análise é apresentada na Tabela 8.

**Tabela 8.** Relação dos Acidentes com o Tempo de Experiência na Função.

TEMPO DE EXPERIÊNCIA NA FUNÇÃO	COM AFASTAMENTO		SEM AFASTAMENTO	
	QUANTIDADE	%	QUANTIDADE	%
< 06 meses	00	00%	04	33,33%
06 meses < X <= 12 meses	00	00%	03	25%
12 meses < X <= 24 meses	03	27,27%	04	33,33%
24 meses < X <= 36 meses	01	09,09%	00	00%
36 meses < X <= 48 meses	01	09,09%	00	00%
48 meses < X <= 60 meses	02	18,18%	00	00%
> 60 meses	04	36,36%	01	08,33%
	11	100%	12	100%

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

#### 4.2.7 A Experiência na Empresa e o Acidente de Trabalho

A Tabela 9 apresenta que a maioria dos acidentes de trabalho (com afastamento e sem afastamento) ocorreram com empregados que tinham menos de 6 meses de atuação na empresa pesquisada e demonstrou também que nenhum funcionário com mais de 12 meses de atuação na empresa (objeto da pesquisa) sofreu acidente de trabalho.

**Tabela 9.** Relação dos Acidentes com o Tempo de Experiência na Empresa.

TEMPO DE EXPERIÊNCIA NA EMPRESA	COM AFASTAMENTO		SEM AFASTAMENTO	
	QUANTIDADE	%	QUANTIDADE	%
< 06 meses	08	73%	08	67%
06 meses < X <= 12 meses	03	27%	04	33%
> 12 meses	00	00%	00	00%
	11	110%	12	100%

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

#### 4.2.8 A Taxa de Frequência e a Taxa de Gravidade

Na Tabela 10 é possível perceber, mensalmente, o desempenho da empresa em estudo em relação às taxas de frequência e de gravidade. A

empresa iniciou o ano com altas taxas (de frequência e de gravidade) que foram entrando em declínio com a evolução da obra e com o aparecimento de ações estratégicas, relacionadas à gestão de segurança do trabalho, no canteiro de obras. Tal declínio foi interrompido entre os meses de junho e julho, pois mesmo com a redução das horas-homens trabalhadas o número de acidentes se manteve estável e tal cenário colaborou para o aumento das taxas de frequência e de gravidade.

As ações estratégicas implementadas, tiveram o seu melhor resultado a partir do mês de agosto quando não houveram acidentes de trabalho no canteiro de obras. Tal resultado pode ser alcançado devido à redução de atividades no canteiro de obras, a redução de funcionários (deixando no canteiro apenas os melhores funcionários), a fiscalização da equipe de segurança do trabalho e a preocupação (da Gerência da obra) com a eminente visita da fiscalização externa.

**Tabela 10.** Taxa de Frequência e Taxa de Gravidade da Empresa em Estudo.

Período	Acidentes	Homens-Horas Trabalhadas (HHT)	Dias de Afastamento- Total	Taxa de Frequência	Taxa de Gravidade
Jan/2018	05	16.280	18	307,13	1.105,65
Fev/2018	05	15.400	10	324,68	649,35
Mar/2018	04	19.360	08	206,61	413,22
Abr/2018	04	22.000	08	181,82	363,64
Mai/2018	03	21.120	06	142,05	284,09
Jun/2018	01	17.160	01	58,28	58,28
Jul/2018	01	14.520	01	68,87	68,87
Ago/2018	00	12.760	00	0,00	0,00
Set/2018	00	8.800	00	0,00	0,00
Out/2018	00	4.840	00	0,00	0,00
Nov/2018	00	3.080	00	0,00	0,00
	2,09	14.120	4,73	117,22	267,55

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

#### 4.3. TERCEIRA ETAPA: AUDITORIAS DAS NR'S

##### 4.3.1 Auditorias sobre às Normas Regulamentadoras (N.R.'s).

Durante a realização das auditorias foi possível evidenciar a rotatividade de funcionários no canteiro de obras e perceber que a etapa da obra é primordial para definir o número de empregados próprios e terceirizados que estarão atuando no canteiro de obras. A Tabela 11 demonstra que o “pico” de funcionários ocorreu mês de abril e que a maior diferença entre o quantitativo de funcionários próprios e terceirizados presentes no canteiro de obras.

**Tabela 11.** Quantitativo de Funcionários no Canteiro de Obras Durante a Auditoria.

Mês de Referência	% de Obra Concluída	Funcionários Próprios	Funcionários Terceirizados	Total de Funcionários
Janeiro	52 %	62	12	74
Abril	78%	80	20	100
Setembro	92%	30	10	40

Fonte: A Empresa em estudo (2019).

O Gráfico 6 retrata o desempenho das auditorias no atendimento das N.R.'s realizado por meio de teste estatístico. Os melhores desempenhos foram evidenciados nas normas regulamentadoras número 01 e número 11, apresentando 100% de atendimento em seus requisitos. Já a N.R. 04 apresentou um crescimento significativo ao longo das auditorias, mas não conseguiram atingir os 100% de atendimento nos requisitos normativos.

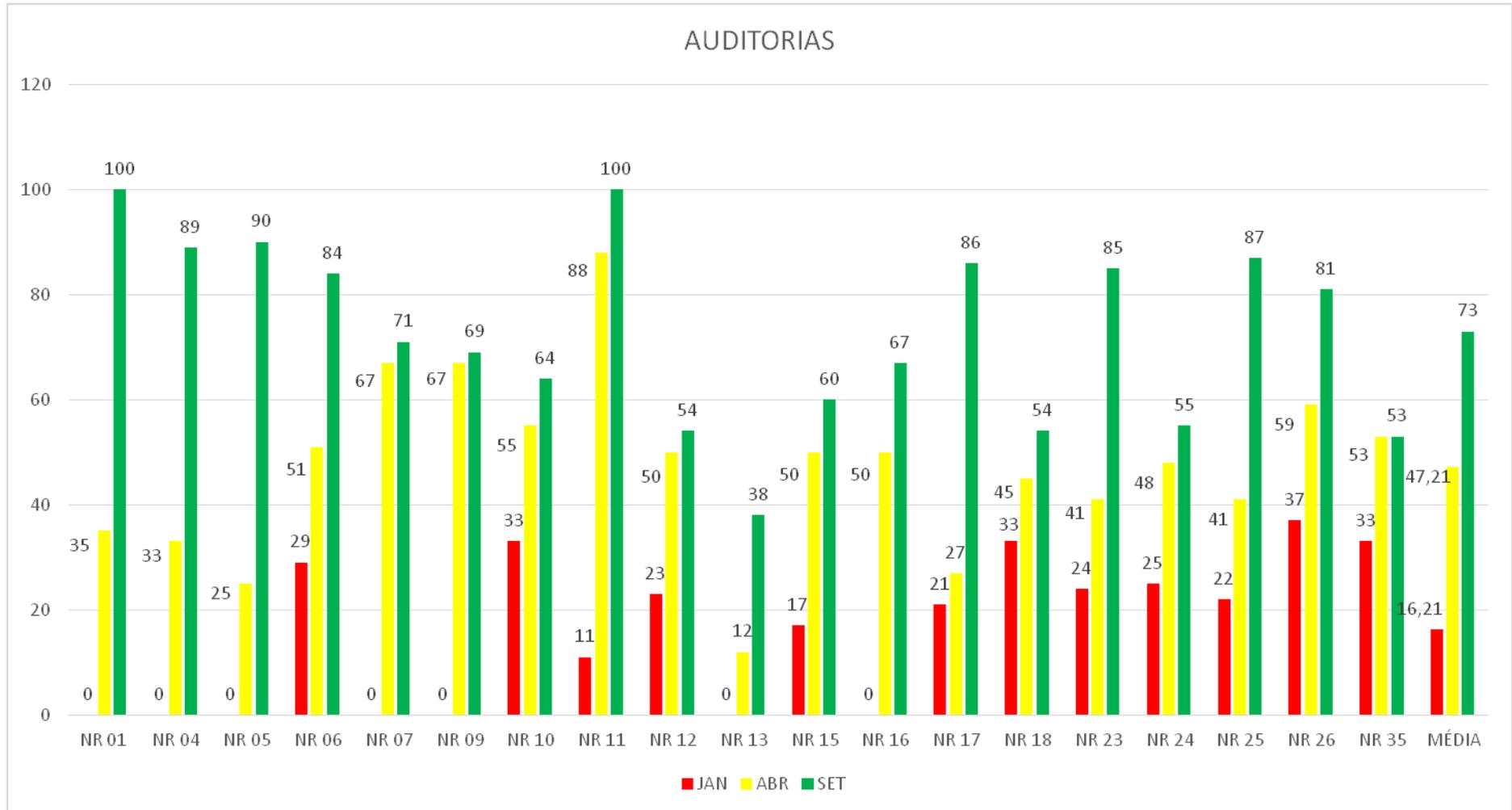
As N.R.'s 07 e 09 apresentaram evoluções e resultados similares e uma relativa evolução no atendimento dos seus respectivos itens, mas ambas não conseguiram atingir mais de 72% de conformidade em nenhuma das 03 auditorias que foram realizadas ao longo da pesquisa.

As N.R.'s 10 e 12 apresentaram evoluções ao longo do tempo, mas os valores alcançados por ambas as legislações não atingiram valores elevados. Já a N.R. 13 foi a normativa que apresentou o pior desempenho ao final da 3°

auditoria como também a menor evolução ao longo do período de realização do trabalho no canteiro de obras.

A N.R. 18 por sua vez, apresentou uma pequena evolução de 33% para 54% de atendimento aos requisitos normativos relacionados à construção civil e ao canteiro de obras. Em relação a N.R. 35 observou-se uma leve evolução da primeira auditoria para a segunda, mas permaneceu estática na terceira auditoria, atingindo um percentual de 53% de atendimento à legislação.

. Gráfico 6: Auditorias de Segurança e Saúde no Trabalho



Fonte: Elaborado pelo Autor (2018).

#### 4.4 QUARTA ETAPA: AUTUAÇÕES, NOTIFICAÇÕES E PENALIDADES

##### 4.4.1 Fiscalizações.

Com o propósito de realizar o devido registro das autuações realizadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego, foi implantado, no ano de 1995, um programa eletrônico, o Sistema Federal de Inspeção do Trabalho (SFIT).

A partir dos dados estatísticos, é possível obter ações de segurança e saúde no trabalho no que se refere ao maior exercício, pelos auditores fiscais do trabalho, do poder de embargo e interdição que deve ser utilizado quando é encontrada alguma situação de grave e iminente risco à saúde e/ou integridade física do trabalhador. (VASCONCELOS, 2014).

Segundo a Secretaria de Inspeção do Trabalho (2019) entre os anos de 2012 até 2019 houveram vários autos de infração lavrados em todo o território brasileiro. A construção civil aparece em 3º lugar nas estatísticas com 300.888 autos de infração lavrados no período. O aumento da quantidade de acidentes de trabalho colabora para o crescimento dos custos da empresa e conseqüentemente na margem de lucro da mesma.

Filgueiras (2012) considera que o aumento do número de autos, embargos e interdições é resultado de atuação contra hegemônica de grupos isolados de auditores que, por exemplo, atuam no Grupo Especial de Fiscalização Móvel do trabalho escravo, assim como de novos auditores que estariam resistindo a uma postura conciliatória.

A Tabela 12 detalha o levantamento das autuações recebidas pela empresa em estudo ao longo da realização da pesquisa. A Tabela 12 ainda apresenta os valores máximos e mínimos referentes a cada autuação, de acordo com o que preconiza o anexo 01 da N.R. 28.

**Tabela 12.** Valor das infrações recebidas pela empresa em 2018. (Continua)

DESCRIÇÃO DO ITEM NOTIFICADO	VALOR DA INFRAÇÃO EM REAIS - MÍNIMO	VALOR DA INFRAÇÃO EM REAIS - MÁXIMO	LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA
Deixar de realizar avaliação quantitativa, quando necessária, para dimensionar a exposição dos trabalhadores.	R\$ 10.985,16	R\$ 12.767,16	NR 09
Deixar de dotar as aberturas no piso de fechamento provisório resistente.	R\$ 10.985,16	R\$ 12.767,16	NR 18
Manter pontas verticais de vergalhões de aço desprotegidas.	R\$ 8.221,58	R\$ 9.545,72	NR 18
Deixar de instalar proteção contra queda de trabalhadores e projeção de materiais na periferia da edificação, a partir do início dos serviços necessários à concretagem da primeira laje.	R\$ 10.985,16	R\$ 12.767,16	NR 18
Deixar de proteger todas as partes móveis dos motores, transmissões e partes perigosas das máquinas ao alcance dos trabalhadores.	R\$ 10.985,16	R\$ 12.767,16	NR 18
Deixar de substituir imediatamente o equipamento de proteção individual, quando danificado ou extraviado.	R\$ 8.221,58	R\$ 9.545,72	NR 06
Projetar instalações elétricas de máquinas e equipamentos que estejam ou possam estar em contato direto ou indireto com água ou agentes corrosivos sem meios ou dispositivos que garantam a blindagem, estanqueidade, isolamento ou aterramento.	R\$ 8.221,58	R\$ 9.545,72	NR 12
Deixar de manter vestiário em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza.	R\$ 5.484,34	R\$ 6.373,70	NR 18
Deixar de manter as áreas de vivência em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza.	R\$ 5.484,34	R\$ 6.373,70	NR 18
Fornecer água potável aos trabalhadores de forma que do posto de trabalho ao bebedouro haja um deslocamento superior a 15 metros (15 m) no plano vertical.	R\$ 10.985,16	R\$ 12.767,16	NR 18
Deixar de manter trancados os quadros gerais de distribuição ou deixar de identificar os circuitos nos quadros gerais de distribuição.	R\$ 8.221,58	R\$ 9.545,72	NR 18
Deixar de dotar o ponto de descarga da calha utilizada para a remoção de entulho de dispositivo de fechamento.	R\$ 8.221,58	R\$ 9.545,72	NR 18
Deixar de restringir o uso da escada de mão aos acessos provisórios e serviços de pequeno porte.	R\$ 5.484,34	R\$ 6.373,70	NR 18
Permitir a colocação de escada de mão nas proximidades de aberturas de vãos.	R\$ 8.221,58	R\$ 9.545,72	NR 18
Utilizar escada de mão sem degraus antiderrapantes.	R\$ 5.484,34	R\$ 6.373,70	NR 18
Utilizar escada de mão sem fixação nos pisos inferior e superior e/ou dispositivo que impeça o seu escorregamento.	R\$ 5.484,34	R\$ 6.373,70	NR 18
Manter o vaso sanitário instalado em local em desacordo com o disposto na NR 18.	R\$ 5.484,34	R\$ 6.373,70	NR 18
Ligar máquina ou equipamento elétrico móvel por intermédio de dispositivo que não seja conjunto plugue e tomada.	R\$ 8.221,58	R\$ 9.545,72	NR 18
Manter local de trabalho com iluminação inadequada à natureza da atividade.	R\$ 5.484,34	R\$ 6.373,70	NR 17
Deixar de fechar com tela o perímetro da construção, a partir da plataforma principal de proteção.	R\$ 8.221,58	R\$ 9.545,72	NR 18
Deixar de disponibilizar armários individuais de compartimento duplo, nas atividades e operações insalubres e/ou nas atividades incompatíveis com o asseio corporal, que exponham os empregados a poeiras ou produtos graxos e oleosos.	R\$ 8.221,58	R\$ 9.545,72	NR 24
Deixar de dotar os vestiários de armários individuais com fechadura ou dispositivo com cadeado.	R\$ 2.737,23	R\$ 3.172,03	NR 18

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

**Tabela 12.** Valor das infrações recebidas pela empresa em 2018. (Conclusão)

DESCRIÇÃO DO ITEM NOTIFICADO	VALOR DA INFRAÇÃO EM REAIS - MÍNIMO	VALOR DA INFRAÇÃO EM REAIS - MÁXIMO	LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA
Deixar de dotar os locais para refeições de depósito com tampa para detritos.	R\$ 2.737,23	R\$ 3.172,03	NR 18
Deixar de fornecer água potável, filtrada e fresca no local para refeições, por meio de bebedouro de jato inclinado ou outro dispositivo equivalente ou permitir o uso de copos coletivos para consumo de água potável no local para refeições.	R\$ 10.985,16	R\$ 12.767,16	NR 18
Deixar de realizar, no exame médico ocupacional, exames complementares, de acordo com o disposto na NR 07.	R\$ 8.221,58	R\$ 9.545,72	NR 07
Deixar de submeter o trabalhador exposto a risco e/ou portador de doença crônica a avaliação clínica, integrante do exame médico periódico, a cada ano ou deixar de submeter o trabalhador a avaliação clínica, integrante do exame médico periódico, em intervalo menor que um ano, por critério do médico encarregado do exame ou por notificação do Auditor Fiscal do Trabalho ou por previsão em negociação coletiva.	R\$ 8.221,58	R\$ 9.545,72	NR 07
Prorrogar a jornada normal de trabalho, além do limite legal de 02 (duas) horas diárias, sem qualquer justificativa legal.	R\$ 124,60	R\$ 12.460,32	Art. 59 e 61 CLT
Efetuar descontos nos salários do empregado, salvo os resultantes de adiantamentos, de dispositivos de lei, convenção ou acordo coletivo de trabalho.	R\$ 1.246,03	R\$ 1.246,03	Art. 462 CLT
Permitir trabalho em altura sem prévia Análise de Riscos.	R\$ 8.221,58	R\$ 9.545,72	NR 35
Deixar de manter as instalações elétricas em condições seguras de funcionamento ou deixar de inspecionar e controlar periodicamente os sistemas de proteção das instalações elétricas, de acordo com as regulamentações existentes e definições de projetos.	R\$ 8.221,58	R\$ 9.545,72	NR 10
Deixar de instalar escadas ou rampas nos locais de transposição de pisos com diferença de nível superior a 40 cm.	R\$ 5.484,34	R\$ 6.373,70	NR 18
	<b>R\$ 223.511,31</b>	<b>R\$ 271.737,31</b>	

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

## 4.5 QUINTA ETAPA: DISPONIBILIDADE DOS EMPREGADOS

### 4.5.1 Rotatividade e Absenteísmo

A Tabela 13 retrata o cenário de absenteísmo e rotatividade apresentado pela empresa. A construtora realizou 63 contratações e 123 demissões ao longo dos 11 meses de realização da pesquisa. Algumas demissões e contratações foram justificadas pelas fases da obra, outras estão relacionadas aos funcionários que tiveram baixo desempenho produtivo, pouca identificação com a política existente na empresa, problemas com liderança, insatisfação no ambiente de trabalho e dificuldade no relacionamento

interpessoal. A empresa teve 52 dias de “atestado médico” com uma média de 4,73 dias por mês e 43 dias de “faltas sem justificativa” com uma média de 3,91 dias por mês. Os dias de “atestado médico” tiveram um decréscimo contínuo ao longo dos meses de realização da pesquisa, assim como os dias de “faltas sem justificativa”, exceto no mês de junho de 2018 onde houve o pico de “faltas sem justificativa”.

O mês de Junho de 2018 merece ser analisado, pois teve um elevado número de demissões (20) e um elevado número de absenteísmo (14) que colaboraram para a elevação dos custos operacionais devido ao pagamento de rescisões dos empregados e com o atraso no cronograma de obra devido à falta dos empregados. A partir do mês de Junho de 2018 a quantidade de demissões tiveram um aumento considerável, que pode ser justificada pela etapa de finalização da obra que demandava de um número reduzido de funcionários.

Os meses de Outubro e Novembro do ano de 2018 apresentaram um número de 10 contratações (somados) e um total de 36 demissões. Esse meses foram caracterizados pela realização dos serviços de acabamento que demandam um alto nível de especialização, por isso as contratações se justificam mesmo com o alto número de demissões existentes no mesmo período.

A média de empregados no canteiro foi de 64,18 funcionários enquanto a média de demissões atingiu 11,18 funcionários e o nível de contratações foi de 5,73 funcionários. Na média, a empresa em estudo demitiu o dobro de vezes do que contratou no período pesquisado. Altos níveis de absenteísmo e de rotatividade colaboram para atrasos no cronograma executivo da obra, com os custos produtivos e com o aumento da probabilidade da ocorrência de acidentes de trabalho, pois os empregados que estão no canteiro de obras precisam trabalhar mais com o objetivo de compensar a ausência dos demais empregados.

**Tabela 13:** Absenteísmo e Rotatividade.

MÊS	ABSENTEÍSMO					DIAS DE FALTAS SEM JUSTIFICATIVA
	TOTAL DE HORAS TRABALHADAS	TOTAL DE FUNCIONÁRIOS	CONTRATAÇÃO	DEMISSÃO	DIAS DE ATESTADO	
JAN/18	16.280	74	00	00	18	06
FEV/18	15.400	70	12	16	10	06
MAR/18	19.360	88	20	02	08	04
ABR/18	22.000	100	15	03	08	04
MAI/18	21.120	96	02	06	06	04
JUN/18	17.160	78	02	20	02	12
JUL/18	14.520	66	02	14	00	02
AGO/18	12.760	58	00	08	00	02
SET/18	8.800	40	00	18	00	02
OUT/18	4.840	22	06	24	00	01
NOV/18	3.080	14	04	12	00	00
TOTAL	155.320	706	63	123	52	43
MÉDIA	14.120	64,18	5,73	11,18	4,73	3,91

Fonte: Elaborado pelo Autor (2018).

## **5 PROPOSTA DE UM MODELO DE GESTÃO DE SEGURANÇA DO TRABALHO E DE SAÚDE OCUPACIONAL**

### **5.1 AÇÕES ESTRATÉGICAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO E SAÚDE OCUPACIONAL**

#### **5.1.1 As Ações Estratégicas e os Níveis Hierárquicos**

As ações estratégicas de segurança e saúde do trabalho precisam ser implementadas em todos os níveis da organização, com o propósito de prevenir as ocorrências de acidentes de trabalho e zelar pela saúde dos empregados envolvidos nas mais diversas atividades laborativa dentro do canteiro de obras.

O nível estratégico é o responsável por definir as ações estratégicas que serão implementadas pela organização nos demais níveis e departamentos da empresa. O nível estratégico pode ser assessorado por uma empresa ou profissional de segurança e saúde do trabalho no planejamento, execução, monitoramento e avaliação das ações estratégicas.

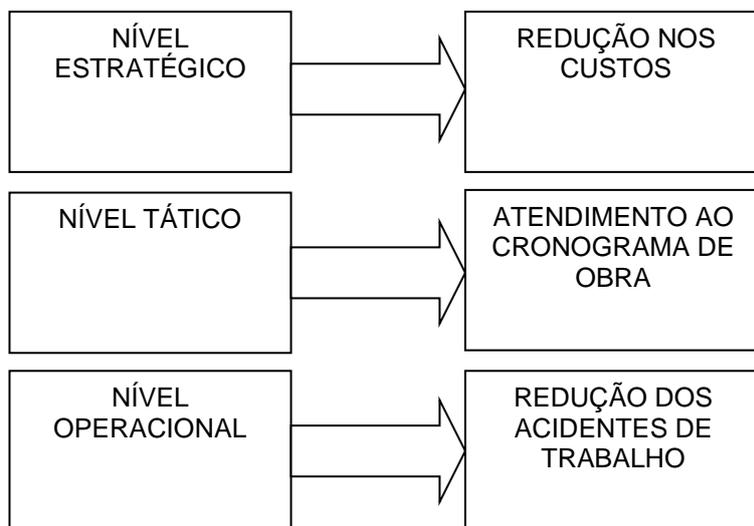
O nível tático é responsável por colocar em prática as ações estratégicas definidas pelo nível estratégico da organização e por verificar se as ações estão sendo implementadas de maneira correta dentro do canteiro de obras. O nível tático realiza a “ponte” entre o que o nível estratégico planeja e o nível operacional executa.

Os profissionais lotados no nível operacional precisam seguir as ações estratégicas definidas no nível estratégico, pois é nesse nível onde ocorrem a grande maioria dos acidentes de trabalho na indústria da construção civil.

A Figura 4 apresenta os resultados positivos sobre a implementação de ações estratégicas devem ser sentidos por todos os níveis hierárquicos. O nível estratégico percebe os resultados por meio da redução dos custos, o nível

tático percebe os resultados no atendimento ao cronograma executivo da obra (com menos rotatividade e absenteísmo) e o nível operacional percebe os resultados com a redução das ocorrências de acidentes de trabalho.

**Figura 4.** Percepção dos Níveis Hierárquicos

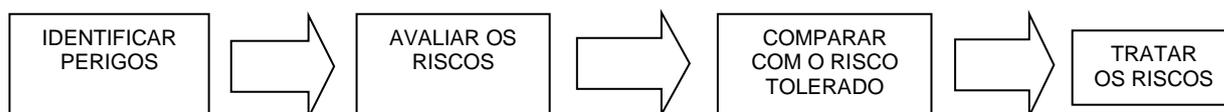


Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

### 5.1.2 As Ações Estratégicas e a Gestão dos Riscos

Cardella (2013) afirma que o processo de gestão de riscos se dá pela identificação dos perigos, pela avaliação dos riscos, pelo comparativo do risco tolerado e por fim propõe o tratamento dos riscos, conforme demonstrado pela Figura 5.

**Figura 5:** Processo de Gestão de Riscos (parte 1)



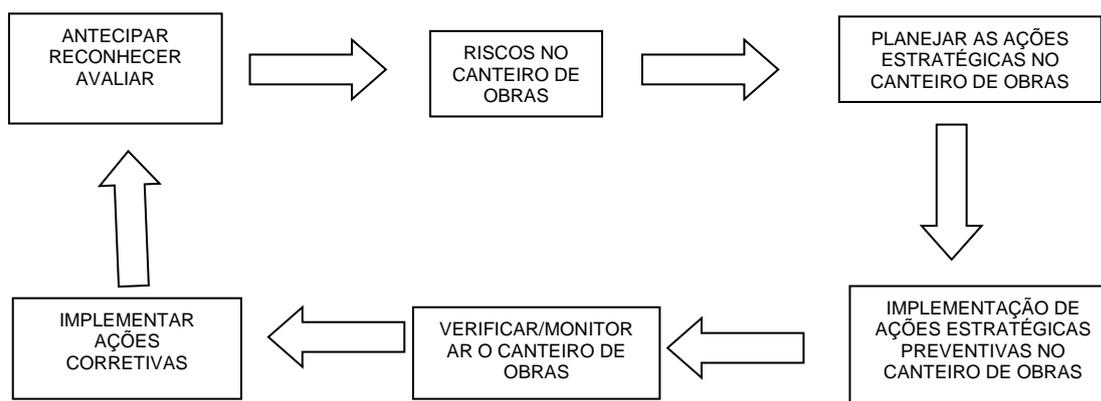
Fonte: Cardella (Adaptado pelo Autor, 2019).

De Oliveira (2012) acrescenta que a necessidade de gerenciar os riscos corretamente e ainda cita que os processos relacionados com o gerenciamento de riscos são: a apresentação da metodologia; a definição de funções e responsabilidades; a apresentação de orçamento; a categorização dos riscos; a elaboração da matriz de probabilidade e impactos; a realização de revisões sobre as tolerâncias das partes interessadas; o formato dos relatórios; o modelo de acompanhamento.

Campos (2015) contribui dizendo que o mapeamento dos riscos é de responsabilidade dos membros da CIPA com o apoio dos profissionais do SESMT da organização. O autor continua listando as etapas para o mapeamento dos riscos

- 1° Etapa: Elaboração do mapeamento de riscos;
- 2° Etapa: Identificação dos riscos ocupacionais existentes;
- 3° Etapa: Identificar as medidas de controle existentes;
- 4° Etapa: Identificar os indicadores de saúde;
- 5° Etapa: Conhecer os levantamentos ambientais;
- 6° Etapa: Elaboração do mapa de riscos ambientais.

Na construção civil é importante que se antecipe, reconheça, avalie e monitore os riscos ambientais de acordo com o que preconiza o item 9.1.1 da N.R. 09. A Figura 6 demonstra que com o adequado mapeamento dos riscos é possível planejar as ações estratégicas que visem eliminar, neutralizar ou minimizar os efeitos gerados pelos riscos existentes no canteiro de obras.

**Figura 6.** Processo de Gestão de Riscos (parte 2)

Fonte: Cardella (Adaptado pelo Autor, 2019).

Conforme alerta Campos (2015) as situações de risco grave e eminente as atividades devem ser paralisadas e tratadas de imediato, pois não há tempo hábil para discutir o assunto em reunião.

### 5.1.3 As Ações Estratégicas e os Atos Abaixo do Padrão

Scaldelai (2012) afirma que o trabalhador, seu posto de trabalho, a organização, o ambiente externo e seus familiares apresentam características comuns e interdependência que colaboram para a existência de um efetivo índice de segurança no ambiente laboral. Ainda segundo Scaldelai (2012) o empregado ao se direcionar para a empresa onde labora, carrega com ele variados sentimentos que fazem parte de suas características pessoais e quando regressa para o seu lar continua em buscando soluções para os problemas identificados na organização.

Segundo Campos (2015) é importância em manter motivados os empregados e afirma que uma estrutura organizacional, que realiza ações de repressões e ameaças, tendem a ter mais ocorrências de acidentes de trabalho.

As ameaças e repressões apresentadas por Campos podem acarretar nas falhas que de acordo com Cardella (2013) pode ser atribuída, quase sempre, a fatores humanos. O autor ainda cita que o homem pode ter ações

abaixo do padrão por meio das falhas técnicas que se dá pela falta de meios adequados para se realizar as atividades, por meio da falha por descuido que é caracterizada pela incapacidade dos mecanismos em controlar as ações humanas, por meio da falha consciente que se dá pela adoção de procedimentos que não seguem o padrão estipulado previamente e geram maiores riscos ao trabalhador e por meio da falha composta que se caracterizam, praticamente, pelos outros tipos de falhas que foram apresentadas.

Já de Oliveira (2012) menciona que quando o empregado chega ao ambiente de trabalho apresenta uma resposta física, mensal, social e afetiva, pois o trabalhador se importa mais com os seus desejos e necessidades. O autor ainda fala que no ambiente organizacional o empregado pode ter a sua competência técnica atendida, mas o mesmo pode não acontecer com a sua competência humana.

Araújo (2010) afirma que é importante ter a capacidade de se relacionar com as demais pessoas em prol da realização de um trabalho em equipe. O autor ainda relata sobre a necessidade de se colocar no local do outro objetivando ser empático com os demais atores de uma organização.

A empresa precisa adotar ações estratégicas que visem a minimização das falhas ocasionadas por atos abaixo do padrão (atos inseguros). O empregado precisa ser parte integrante da organização e a organização deve ter uma visão sistêmica dos seus empregados, analisando como o funcionário interage com o processo produtivo, na empresa e nas demais áreas de sua vida.

Os fatores comportamentais que podem gerar o acidente de trabalho normalmente tem relação com as características do indivíduo aliadas ao clima organizacional oferecido pela empresa onde labora e acrescido de situações do ambiente externo onde o trabalhador está inserido (SCALDELA, 2012).

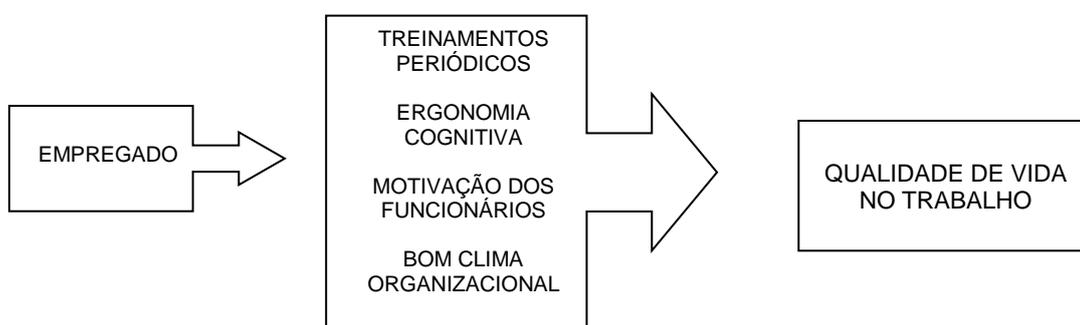
A ergonomia se apresenta como uma importante ação estratégica que visa oferecer qualidade de vida no ambiente de trabalho, afim de minimizar as ocorrências de acidentes com os empregados atuantes no canteiro de obras.

Com base no que foi exposto pelos mais diversos autores, é essencial que os empregados sejam devidamente treinados para a realização correta de suas atividades e sejam informados sobre os riscos aos quais estão expostos.

Para isso, Campos (2015) trata o treinamento como uma ferramenta capaz de oferecer conhecimentos por meio de práticas salubres e seguras. Ele continua relatando que é importante a criação e utilização de procedimentos técnicos de segurança e saúde do trabalho que permita ao empregado ter acesso a todas as informações pertinentes à prevenção de sua segurança.

A Figura 7 apresenta alguns meios para que os empregados desfrutem de uma aceitável qualidade de vida no ambiente onde laboram diariamente.

**Figura 7.** Qualidade de Vida no Trabalho.



Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

#### **5.1.4 As Ações Estratégicas e as Condições Abaixo do Padrão**

A empresa precisa oferecer um ambiente de trabalho seguro e saudável, pra isso é importante que as condições abaixo do padrão ou as condições inseguras sejam eliminadas dentro do local onde os empregados desenvolvem as suas atividades diárias.

Campos (2015) cita que os riscos de acidentes são representados por deficiências no ambiente de trabalho, por meio instalações inadequadas ou máquinas defeituosas. Ainda segundo o autor, as principais situações relacionadas a condições inseguras dentro do ambiente empresarial possui ligação com o arranjo físico inadequado, máquinas sem proteção, ferramentas danificadas, iluminação insuficiente, a probabilidade do choque elétrico, a possibilidade de ocorrer um incêndio ou explosão, o armazenamento incorreto de materiais, a falta de sinalização, entre outros.

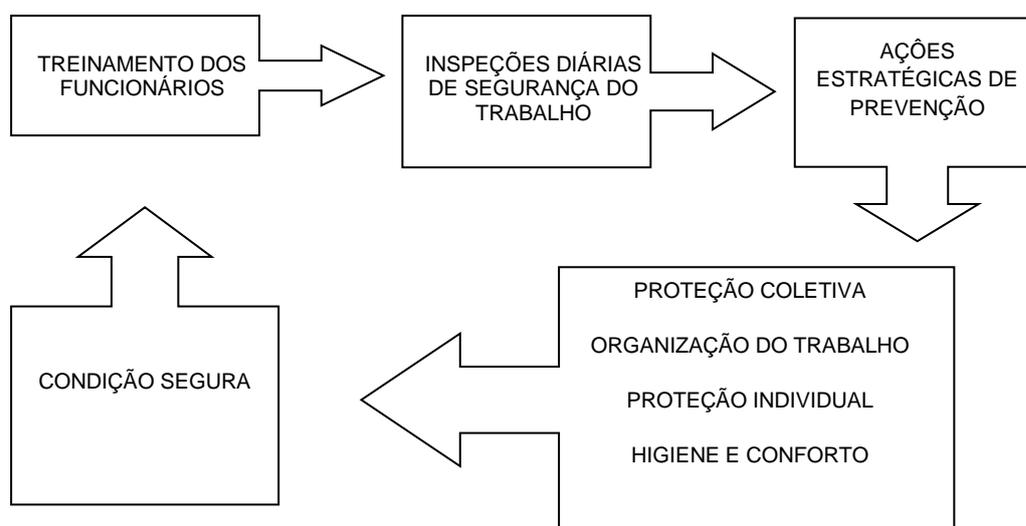
Um posto de trabalho que possua condições abaixo do padrão ou falhas aumenta a probabilidade de ocorrência do acidente de trabalho. As falhas podem colaborar para que o ambiente de trabalho apresente significativa condição insegura, expondo o trabalhador ao risco de acidentes.

Cardella (2013) afirma que a falha pode ocorrer quando o equipamento não é capaz de exercer a função solicitada; quando o equipamento tem a capacidade de exercer a função e a faz na maior parte do tempo, mas falha de maneira periódica; e quando o equipamento tem a capacidade de exercer a sua função, mas falha de maneira sistêmica.

A empresa precisa adotar ações estratégicas que eliminem, neutralizem ou minimize a possibilidade da ocorrência de um acidente de trabalho em um ambiente laboral. Ela também deve realizar de inspeções diárias realizadas pelos empregados como o propósito de monitorar adequadamente o ambiente de trabalho.

Campos (2015) afirma que existem quatro tipos de medidas preventivas principais: a proteção coletiva; a organização do trabalho; a proteção individual; a higiene e conforto, conforme descrito na Figura 8.

**Figura 8.** Medidas Preventivas (parte 01)



Fonte: Elaborado Pelo Autor (2019).

### 5.1.5 As Ações Estratégicas e as Auditorias

Milaneli e Kwitko (2012) demonstram que a falta de cultura de segurança do trabalho em uma organização pode ser percebida pelo pouco ou nenhum interesse dos gestores em manter uma política prevencionista. Desse modo, para modificar esse cenário é preciso que todos os atores da empresa estejam engajados no processo de implantação de uma cultura prevencionista.

De Oliveira (2012) demonstra que, em se tratando de ações estratégicas de segurança do trabalho, as atividades administrativas tratam do gerenciamento do processo, avaliação e propostas de melhoria contínua.

As auditorias demonstraram uma evolução da empresa após a implementação da planilha de auditorias, mas a evolução ficou muito abaixo do ideal para que se possa oferecer um ambiente de trabalho seguro no canteiro de obras. A empresa adotou como ação estratégica a contratação de uma empresa de assessoria em segurança do trabalho, uma vez que de acordo com a N.R. 04 a construtora não precisa possuir SESMT próprio em função do número de funcionários atuantes no canteiro e o seu grau de risco.

Oliveira e Oliveira (2012) afirmam que as inspeções de segurança permitem ao SESMT identificar os riscos de acidentes existentes na organização, permitindo a adoção de ações corretivas e preventivas que visem a promoção da integridade física e a saúde do trabalhador.

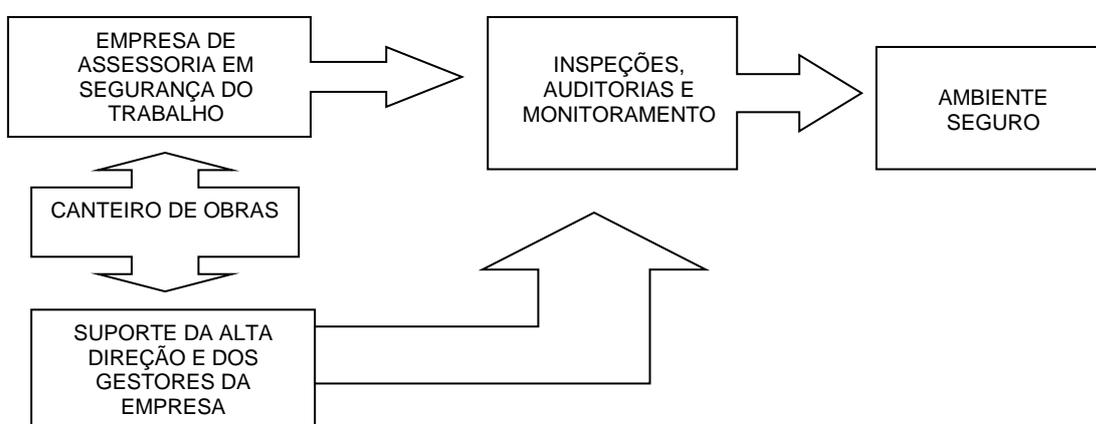
Baseado na visão dos autores acima mencionados anteriormente é possível sugerir que a empresa em estudo ofereça suporte à empresa de assessoria em segurança do trabalho contratada para a efetiva realização de inspeções gerais, parciais (por setor de trabalho), por grupo de risco específico, por risco específico, rotineiras, periódica, eventual, oficial e especial. Oliveira e Oliveira (2012) ainda relatam que a inspeção deve ser realizada de maneira detalhada e criteriosa objetivando preservar o trabalhador por meio da eliminação da probabilidade de ocorrência do acidente de trabalho.

As inspeções devem focar na utilização dos equipamentos de proteção individual pelos empregados; na utilização das ferramentas manuais; no uso seguro das máquinas e equipamentos; nas condições higiênicas do canteiro de obras; na organização e limpeza do canteiro; na proteção contra incêndios; nos serviços com eletricidades; na movimentação de cargas; nos serviços de

soldagem; nas atividades em altura; nos dispositivos de proteção coletiva; no armazenamento de produtos e na utilização dos vasos de pressão presentes no canteiro de obras.

A Figura 9 demonstra a importância de uma empresa de assessoria, juntamente com o suporte da alta direção como garantia da efetividade do monitoramento de segurança do trabalho no canteiro de obras.

**Figura 9.** Processo de Monitoramento do Ambiente de Trabalho



Fonte: Elaborado Pelo Autor (2019).

### 5.1.6 As Ações Estratégicas e as Autuações, Notificações e Penalidades

A empresa pode passar por uma auditoria externa a qualquer momento, por meio da visita do órgão fiscalizador. O cálculo das multas levam em consideração o grau da infração, o número de funcionários expostos e o valor da UFIR.

A pesquisa demonstrou que a maior parte das deficiências da organização no atendimento às N.R.'s pode ser percebido em relação a N.R. 18. Esse resultado já era esperado, pois a N.R. 18 trata dos assuntos relacionados à segurança do trabalho na construção civil.

A empresa deve adequar o seu canteiro de obras de acordo com o que preconiza a N.R. 18 para garantir que os empregados trabalhem no ambiente mais seguro possível.

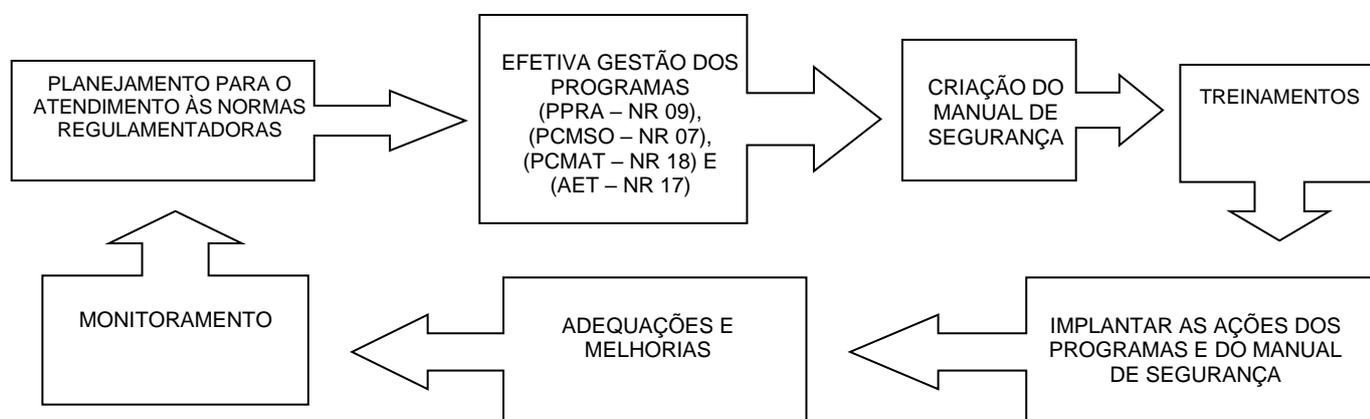
Além da N.R. 18 a empresa apresentou deficiências no atendimento das N.R.'s 07 e 09. Os problemas levantados contemplam a adequada implementação e gestão do PPRA e PCMSO de maneira conjunta no canteiro de obras. A empresa precisa planejar adequadamente a gestão desses programas (PPRA e o PCMSO), pois são essenciais para a garantia de um ambiente seguro e saudável. Além das normas citadas acima, a empresa recebeu notificações em relação às N.R.'s 06, 10, 12, 17, 24 e 35.

De Oliveira (2012) defende que para um programa ser devidamente cumprido é preciso que ele seja devidamente elaborado, atenda aos pensamentos filosóficos da organização e seja elaborado com a participação dos funcionários de todos os níveis hierárquicos.

Dessa maneira, é importante que todos os níveis da organização participem do planejamento da gestão dos programas de segurança e saúde do trabalho, sejam devidamente treinados e que a gestão seja integrada com o processo produtivo da construtora.

A Figura 10 demonstra que para atender adequadamente a legislação e diminuir os custos como multas a empresa precisa elaborar e implementar um manual de segurança do trabalho que apresente a política da empresa e como ela irá tratar as situações que envolvam a gestão de segurança e saúde no ambiente de trabalho. Para garantir a devida implementação é necessário treinar todos os empregados, de todos os níveis hierárquicos, e manter o fluxo de melhoria dos processos sempre contínuo.

**Figura 10.** Planejamento das Ações de Segurança do Trabalho



Fonte: Elaborado Pelo Autor (2019).

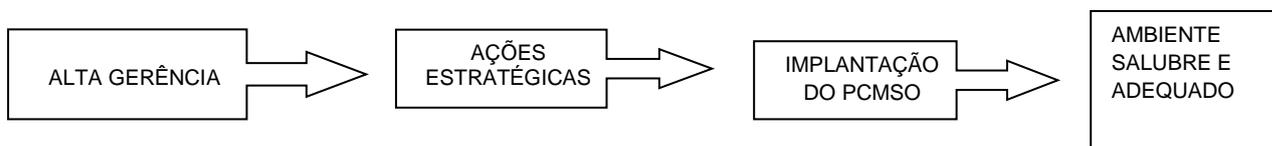
### 5.1.7. As Ações Estratégicas e o Absentismo

Segundo Teixeira (2015) as ações estratégicas para o efetivo planejamento do PCMSO deve se nortear na realização da visita prévia e no inquérito preliminar de saúde e segurança do trabalho.

O comprometimento da alta direção da empresa é de suma importância para a adoção de ações estratégicas que visem a promoção da saúde do trabalhador com o propósito de reduzir o absenteísmo e as questões de saúde que colaboram para o aumento da rotatividade no canteiro de obras.

Conforme apresentado na figura 11, as ações estratégicas de saúde ocupacional devem estar contempladas no PCMSO e sua implementação deve ter a participação de todos os funcionários. É necessário que exista um controle efetivo da saúde de cada trabalhador e que a empresa realize campanhas preventivas de promoção da saúde ocupacional.

**Figura 11.** Planejamento das Ações de Saúde Ocupacional.



Fonte: Elaborado Pelo Autor (2019).

### 5.1.8 As Ações Estratégicas e a Rotatividade

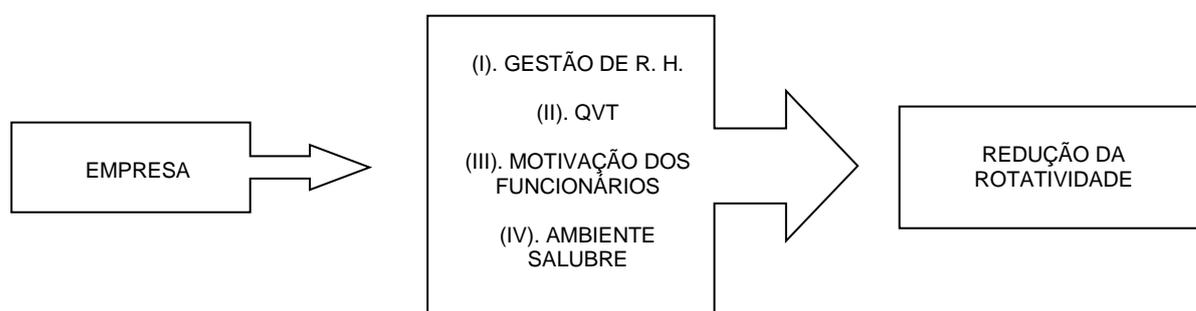
A empresa precisa motivar os seus funcionários de maneira constante para que ele dê o retorno esperado pela organização. Uma maneira de satisfazer os funcionários é oferecer um ambiente salubre que atenda aos anseios dos empregados.

A empresa deve possuir uma gestão de recursos humanos (RH) que se preocupe em contratar as pessoas certas para desempenhar as funções corretas dentro do canteiro de obras, como também oferecer os recursos necessários para que os empregados consigam desempenhar as suas atividades de maneira segura e com qualidade.

Oferecer uma aceitável qualidade de vida no ambiente de trabalho (QVT) pode se mostrar eficaz no cumprimento do propósito de produzir melhor e com menos perdas humanas, financeiras, materiais e de tempo.

Deixar os funcionários motivados colabora para a melhoria no desempenho e na redução da rotatividade. A Figura 12 apresenta alguns fatores que devem ser trabalhados dentro do canteiro de obras para redução da rotatividade.

**Figura 12.** Planejamento das Ações de Segurança do Trabalho.



Fonte: Elaborado Pelo Autor (2019).

### 5.1.9 As Ações Estratégicas e a Matriz S.W.O.T.

Após a realização das auditorias e da análise do cenário do canteiro de obras foi possível elaborar uma matriz S.W.O.T. adaptada aos requisitos sobre segurança e saúde do trabalho.

A matriz S.W.O.T. oferece as informações necessárias para que a alta direção da construtora consiga planejar as ações estratégicas que visem a melhoria da gestão de segurança do trabalho e de saúde ocupacional dentro do canteiro. Com a matriz é possível melhorar os pontos fortes, adequar os pontos fracos, minimizar ou neutralizar as ameaças e aproveitar as oportunidades que agregam valor na promoção da saúde dos empregados e na prevenção dos acidentes de trabalho

O Quadro 1 apresenta a matriz SWOT da empresa pesquisa, evidenciando um elevado número de fraquezas que colaboraram diretamente

para a limitação de desempenho da empresa em análise nos temas relacionados com o tema da pesquisa.

**Quadro 1.** Matriz SWOT.

<b>MATRIZ S.W.O.T.</b>		
<b>AMBIENTE INTERNO</b>	<b>FORÇAS</b>	Os programas de segurança e saúde do trabalho foram devidamente elaborados.
		Possui assessoria em segurança do trabalho.
	<b>FRAQUEZAS</b>	Falta de ações preventivas de segurança e saúde do trabalho.
		Alta rotatividade e absenteísmo.
		Elevadas taxas de frequência e de gravidade em relação ao acidente de trabalho.
		Falta de política prevencionista relacionadas à segurança e saúde do trabalho.
Elevado custo por causa do pagamento de autuações trabalhistas.		
<b>AMBIENTE EXTERNO</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	Introdução de novas tecnologias nos processos produtivos.
		Aquisição de EPI's mais eficientes e seguros.
	<b>AMEAÇAS</b>	Fiscalização trabalhista.
		Denúncias de irregularidades, realizadas por terceiros.

Fonte: Elaborado Pelo Autor (2019).

A empresa em estudo precisa adotar ações estratégicas que visem maximizar os pontos fortes, minimizar os pontos fracos, aproveitar as oportunidades e neutralizar as ameaças identificadas na pesquisa por meio da análise S.W.O.T..

#### 5.1.9.1 Forças

A empresa precisa adotar como ação estratégica a manutenção e atualização periódica de seus programas (PPRA, PCMSO e PCMAT) de acordo com o que preconiza a N.R. 07, a N.R. 09 e a N.R. 18. Os programas

precisam estar alinhados e serem revisados anualmente ou sempre que houver mudanças significativas no canteiro de obras.

A construtora deve adotar como ação estratégica a manutenção do contrato com a empresa de assessoria em segurança do trabalho e procurar atuar de maneira conjunta com a empresa, pois a construtora é a responsável pela gestão de segurança do trabalho dentro do canteiro de obras.

A alta direção e os gestores devem oferecer suporte para que a profissional de segurança do trabalho da empresa terceirizada consiga desenvolver as suas atividades preventivas de modo efetivo com o objetivo de garantir um ambiente salubre e seguro.

#### *5.1.9.2 Fraquezas*

A empresa precisa adotar como ações estratégicas que objetivem promover a saúde e a segurança dos empregados no ambiente de trabalho. É necessário que a empresa em estudo consiga melhorar o desempenho nos requisitos de atendimento a legislação de segurança do trabalho.

Criar ações que colaborem para uma cultura prevencionista dentro do canteiro de obras se faz necessário para redução dos acidentes de trabalho e das perdas provocadas por tais acidentes.

A empresa precisa adotar ações estratégicas que visem minimizar o índice de rotatividade no canteiro de obras. É possível melhorar o nível do processo de contratação de funcionários para buscar contratar pessoas com o perfil prevencionista para o canteiro de obras, assim a empresa irá contratar empregados que sejam capazes de aliar produtividade com segurança.

Outro ponto de extrema relevância se dá pela busca de profissionais alinhados com a política de segurança do trabalho da empresa e que possuam motivação em atuar no empreendimento, uma vez que um profissional motivado reduz a probabilidade da ocorrência dos acidentes de trabalho.

A empresa também precisa realizar ações que visem reduzir o nível de absenteísmo. Os gestores devem considerar a criação de ações que visem promover a saúde do trabalhador dentro e fora do ambiente de trabalho, por meio de realização de campanhas ou palestras que visem informar ao

funcionário sobre doenças e fatores que podem colaborar com o aumento do absenteísmo na empresa pesquisada.

A empresa precisa adotar ações que reduzam as taxas de frequências e de gravidade dos acidentes. A efetiva implantação da ISO 45.001, a eliminação dos atos e condições inseguras [atos e condições abaixo do padrão] podem colaborar para redução dos acidentes de trabalho. Os acidentes devem ser devidamente investigados com o propósito de se identificar e tratar a “causa raiz” para que a mesma ocorrência não volte a acontecer no canteiro de obras.

A empresa precisa implementar uma política prevencionista de segurança e saúde do trabalho como ação estratégica. A política se faz necessária para a criação de uma cultura preventiva que contemple todos os funcionários e todos os níveis da organização.

A empresa precisa adotar ações que visem a redução dos gastos com o pagamento de multas trabalhistas. É preciso que os gestores entendam que o custo de acidentes gerados pela falta de gestão de segurança do trabalho são muito mais onerosos do que o custo de implantação de ações preventivas de segurança do trabalho e de saúde ocupacional.

#### *5.1.9.3. Oportunidades*

A empresa pode adotar como estratégia a busca por novas tecnologias produtivas que assegure uma melhor condição de conforto e segurança para os empregados atuantes no canteiro de obras.

Novas tecnologias estão sendo criadas com o propósito de deixar as máquinas mais eficientes e seguras, por isso é importante que os gestores da construtora avaliem a viabilidade de inserção de novas tecnologias dentro do processo produtivo que vise melhorar a eficiência produtiva elevando o nível da qualidade e da segurança no ambiente laboral de seus empregados.

A empresa precisa adquirir equipamentos de proteção individual mais seguros e efetivos. As inovações tecnológicas tem chegado até os equipamentos que visam proteger individualmente o trabalhador, por isso é importante que os gestores optem por adquirir equipamentos mais seguros e

que garantam ao trabalhador as condições mínimas necessárias para que eles consigam desempenhar de maneira adequada as suas atividades diárias nos postos de trabalho.

#### *5.1.9.4 Ameaças*

A empresa precisa adotar ações que minimizem a probabilidade de autuações trabalhistas por parte do órgão fiscalizador. É fundamental que a empresa planeje e realize de maneira periódica auditorias referentes ao atendimento dos requisitos legais de segurança e saúde do trabalho. Assim os gestores poderão identificar e tratar adequadamente as intercorrências que possam gerar autuações para a construtora.

Realizar auditorias internas de maneira prévia (antes da auditoria externa) colabora significativamente para o tratamento antecipado das não conformidades e conseqüentemente reduz o passivo advindo das auditorias externas.

A empresa precisa minimizar a probabilidade de ocorrência de denúncias de irregularidades no canteiro de obras. A empresa precisa realizar ações que visem preservar o canteiro de obras, pois é importante para a construtora se atentar ao ambiente no entorno do canteiro. Ter um bom relacionamento com os vizinhos e adotar ações que não exponham os indivíduos, do ambiente externo ao canteiro, ao risco de acidentes é de grande valia já que qualquer ocorrência com terceiros ocasionada por um ato inseguro (trabalhador) ou condição insegura (ambiente) é de responsabilidade da empresa responsável pelo empreendimento.

## 5.2 IMPLANTAÇÃO DE ISO 45.001

### **5.2.1 Contexto da Organização**

É fundamental que se realize um visão macro ambiental da empresa de construção civil que possibilite interpretar os fatores externos e internos

interferem na efetividade do sistema de gestão de segurança e saúde do trabalho. Os gestores da construtora devem se atentar para os fatores externos (culturais, sociais, tecnológicos, legislativos e financeiros), como também mensurar o impacto que os fornecedores e prestadores de serviços podem causar no empreendimento. Saber se relacionar com o ambiente externo é primordial para interpretar e aplicar às novas tendências relacionadas à construção civil.

Saber interpretar as questões internas ao canteiro de obras faz com que os gestores conheçam “de fato” como funciona a organização, sendo possível definir e monitorar as responsabilidades dos atores dos processos da construção civil. Para se realizar uma adequada análise interna deve-se considerar a política utilizada, os objetivos propostos pelos líderes da organização, as estratégias que foram planejadas e adotadas, quais são os recursos que serão disponibilizados pela empresa, o nível de conhecimento dos funcionários e suas respectivas competências desejáveis, como se dá o inter-relacionamento entre os empregados (próprios e terceirizados), o tempo despendido para a realização do trabalho e as condições laborais oferecidas pela empresa de construção civil.

Ter a capacidade de interpretar quais são as necessidades e expectativas de seus empregados e considerar o atendimento a todas as partes interessadas na gestão de segurança e saúde do trabalho dentro da empresa é um diferencial que deve ser abordado pelos níveis gerenciais da organização (Estratégico e Tático). De tal modo, a empresa demonstrará que se importa com todos os atores que possam ser atingidos negativamente pela má gestão preventiva dentro do canteiro de obras.

É essencial entender que o processo de melhoria contínua deve ser ferramenta constante na manutenção da efetividade do sistema de gestão para que a organização consiga estabelecer, implementar, manter e melhorar continuamente ações estratégicas preventivas no canteiro de obras. Assim, será possível que a organização otimize os resultados planejados, por meio do de melhores desempenho e cumprimento dos requisitos normativos.

A construtora ao implementar a ISO 45.001 em seu canteiro de obras conseguirá fornecer *compliance* [conjunto de disciplinas a fim de cumprir e se fazer cumprir as normas legais e regulamentares, as políticas e as diretrizes

estabelecidas para o negócio e para as atividades da instituição ou empresa, bem como evitar, detectar e tratar quaisquer desvios ou inconformidades que possam ocorrer] e melhorias significativas em seus processos produtivos.

A alta gerência precisa ser parte atuante na definição dos requisitos no contexto da organização e a avaliação deve ser revisada periodicamente uma vez que, o canteiro de obras possui um elevado dinamismo com mudanças constantes que podem acarretar em novos riscos para os empregados

### **5.2.2 Liderança e Participação dos Trabalhador**

O comprometimento com a implantação da ISO 45.001 deve ser demonstrado a partir do nível superior da organização até os níveis inferiores. A direção da construtora deve liderar como compromisso a gestão do sistema de segurança e saúde do trabalho. O nível estratégico precisa atuar ativamente nas decisões que visem a promoção da saúde e da integridade dos empregados atuantes no canteiro de obras da empresa em estudo.

Ser capaz de oferecer um ambiente laboral adequado e seguro por meio da promoção e disseminação da cultura preventiva de segurança e saúde do trabalho no canteiro de obras, incentivando a participação dos empregados de todos os níveis na efetiva gestão de segurança e saúde do trabalho demonstra que a empresa se preocupa de maneira satisfatória com a qualidade de vida no ambiente de trabalho.

A ISO 45.001 apresenta, de maneira destacada, a importância da participação dos funcionários para se alcançar os objetivos propostos na norma, pois estes conhecem bem os seus postos de trabalho e podem contribuir diretamente para a melhora dos ambientes laborais.

Conseguir estabelecer uma política de segurança e saúde do trabalho que objetive direcionar a empresa nos aspectos relacionados como a segurança do ambiente de trabalho, por meio de definição de metas e comprometimento de todos os empregados, pode ser visto como um grande diferencial competitivo que poderá trazer benefícios para o desempenho da organização.

Os diretores da empresa precisam garantir que a política adotada seja a mais adequada para a estratégia definida pela organização. Tal política necessita informar de maneira simplificada quais serão os requisitos necessários para eliminação dos perigos e riscos existentes ou que possam existir no canteiro de obras.

Os empregados atuantes no canteiro de obras precisam participar das ações que visem antecipar, identificar avaliar, monitorar e neutralizar os perigos e riscos ambientais. É necessário divulgar a política da empresa para todos os empregados, pois estes estarão cientes de como participar ativamente do desenvolvimento das ações necessárias para se obter um ambiente laboral salubre e seguro.

Planejar adequadamente os procedimentos que definem as responsabilidades de cada funcionário de maneira individual e coletiva, é um grande passo na busca de uma gestão eficiente de segurança e saúde do trabalho na construção civil. Os procedimentos precisam ser apresentados por meio de comunicação ou de treinamentos periódicos.

A ISO 45.001 apresenta a gerência da empresa como um setor estratégico para se alcançar os objetivos do sistema de gestão de segurança do trabalho e de saúde ocupacional.

### **5.2.3 Planejamento**

O planejamento é fundamental para que se adote a melhor estratégia em relação à segurança e saúde do trabalho. Planejar ações preventivas deve ser responsabilidade da direção da construtora. Exemplificando, é importante planejar ações como as auditorias para conseguir identificar se a organização está gerindo os riscos, atingindo os objetivos e metas propostos pelo sistema de gestão de segurança do trabalho e de saúde ocupacional.

Os gestores do canteiro de obras precisam planejar adequadamente o método para gerenciamento dos riscos ambientais presentes no canteiro de obras, considerando sempre o dinamismo presentes nas atividades produtivas da construção civil.

É importante para a organização estabelecer de maneira clara a hierarquia de controle para eliminação dos riscos provenientes das atividades construtivas do canteiro de obras, cabendo a alta direção planejar ações estratégicas que busquem alcançar objetivos viáveis dentro do contexto onde a empresa está inserida com foco em uma política prevencionista.

#### **5.2.4 Suporte**

A empresa precisa determinar e oferecer os subsídios (recursos) necessários para que seja possível implementar a gestão de segurança e saúde do trabalho nos moldes da ISO 45.001, e também, posteriormente, ser capaz de adequar aos requisitos, monitorar a sua efetividade e garantir o processo de melhoria contínua dentro do canteiro de obras.

Os responsáveis pela empresa devem utilizar a comunicação como meio de suporte para disseminar conhecimentos relativos à promoção da saúde do trabalhador e a sua segurança no local de trabalho. Planejar um processo de comunicação efetiva pode apresentar-se como significativa ação estratégica para a gestão da ISO 45.001.

A informação documentada deve ser instituída no canteiro de obras para oferecer adequada estrutura e gerar evidências sobre o correto gerenciamento dos requisitos de segurança e saúde do trabalho.

Definir competências é importante para que os objetivos do sistema de gestão sejam devidamente atingidos com a colaboração dos funcionários atuantes na empresa.

#### **5.2.5 Operação**

A construtora precisa controlar as operações das empresas terceirizadas dentro do canteiro de obras, com o objetivo de garantir que as empresas contratadas tenham condições seguras de trabalho no canteiro de obras. Se a construtora tiver a capacidade de entender como as empresas contratadas interagem com ela, conseguirá perceber como os riscos gerados

por elas (as empresas terceirizadas) interferem nos processos produtivos do canteiro de obras.

É necessário que a gestão de segurança do trabalho e de saúde ocupacional contemple situações de emergências dentro do canteiro de obras com o objetivo de informar aos trabalhadores quais as ações eles devem tomar quando acontecer uma situação de emergência que coloque um ou mais indivíduos em situação de risco grave e eminente. A empresa precisa realizar simulados periódicos com os empregados e avaliar a efetividade dos simulados em relação às situações de emergências que podem vir a ocorrer no canteiro de obras.

### **5.2.6 Avaliação de Desempenho**

A organização precisa monitorar, medir, analisar e avaliar o desempenho da gestão de segurança e saúde no ambiente de trabalho. É preciso também, ser capaz de avaliar adequadamente o nível de cumprimento de normas, regulamentos, diretrizes e políticas preventivas da empresa de construção civil.

Para o efetivo atendimento à ISO 45.001, os gestores devem definir os critérios que serão monitorados e avaliados, devem definir os métodos adotados para a medição do desempenho do canteiro de obras, devem definir a pessoa ou grupo de pessoas responsáveis pela execução da avaliação de desempenho e devem definir como serão processadas as informações geradas pelas auditorias.

A empresa precisa Implementar processos de auditorias internas e realizar o registro documental das auditorias, que possibilite demonstrar aos funcionários os resultados de maneira clara e objetiva pode ser uma ação estratégica que colabora para a melhoria contínua da organização.

É importante que os gestores definam um auditor ou equipe de auditores que tenham conhecimento técnico satisfatório na legislação de segurança e saúde do trabalho como também que tenham a capacidade de interpretar os processos construtivos existentes no canteiro de obras, pois assim será mais fácil verificar o nível de gestão de segurança do trabalho

existente na empresa de construção civil. De posse dos resultados das auditorias internas os gestores pertencentes ao nível estratégico conseguem planejar melhorias e decidir por modificações que elevem o desempenho de maneira contínua.

### **5.2.7 Melhoria Contínua**

A organização deve planejar ações estratégicas que visem a melhoria do nível de gestão de segurança do trabalho. Após identificar problemas por meio das auditorias, os gestores devem gerar um plano de ação que objetive a correção dos problemas identificados anteriormente.

Os problemas precisam ser tratados de maneira efetiva para que a sua ocorrência não se repita dentro do canteiro de obras, uma vez que as soluções paliativas não resolvem definitivamente os problemas mapeados durante a realização das auditorias.

Os gestores precisam planejar e executar ações que sejam capazes de identificar e tratar as causas das não conformidades presentes nos processos produtivos da construção civil. O sistema de gestão de segurança e saúde do trabalho precisa assegurar que os processos sejam planejados, executados e controlados de modo a oferecer um ambiente de trabalho seguro que colabore para a eficiência produtiva.

## 6 DISCUSSÃO E RESULTADOS

A presente pesquisa demonstrou a importância de publicações relacionando a segurança do trabalho, a construção civil e a estratégia. Araújo (2002) alerta para a lacuna existente sobre os trabalhos relacionando a segurança do trabalho com a construção civil.

Na presente pesquisa foi evidenciado que uma quantidade elevada de acidentes de trabalho elevam significativamente os custos de uma empresa, conforme havia sido abordado na pesquisa de Saurin *et al.* (2002).

Saurin *et al.* (2002) abordam em sua pesquisa o alto custo econômico e social referente aos acidentes de trabalho não são suficientes para que as empresas desenvolvam uma efetiva gestão de segurança do trabalho. Esse pensamento pode ser comprovado nesta pesquisa devido as altas taxas de frequência e de gravidade apresentados pela empresa em estudo, como também pelo alto custo das autuações trabalhistas.

Algumas ações estratégicas de correção foram adotadas no desenvolvimento da pesquisa e contribuíram para a redução nas ocorrências de acidentes de trabalho no canteiro de obras.

A presente pesquisa teve como base a gestão de segurança do trabalho, as estratégias competitivas e a construção civil. Já o trabalho de Sarin *et al.* (2002) focou na gestão de segurança do trabalho, no gerenciamento dos riscos ambientais e no planejamento e controle da produção.

A pesquisa de Sarin *et al.* (2002) foi realizada em três canteiros de obras localizados no Estado do Rio Grande do Sul, enquanto essa desenvolveu-se em um único canteiro de obras localizado no Estado do Rio de Janeiro.

Sarin *et al.* (2002) utilizou como indicador de desempenho o PPS – Percentual de Pacotes de Trabalho Seguros e essa pesquisa utilizou uma planilha de avaliação de desempenho.

A aplicação do modelo de avaliação de desempenho mostrou-se eficaz ao longo das auditorias e ofereceu as informações necessárias para o desenvolvimento do modelo de gestão de segurança do trabalho baseado na ISO 45.001.

Já *Cambraia et al.* (2017) utilizou uma metodologia similar à da presente pesquisa, porém em seu trabalho analisou somente o desempenho na N.R. 18, da mesma forma que *Sarin et al.* (2002). Já essa dissertação analisou outras normas regulamentadoras que interferem nos processos da construção civil.

A avaliação das N.R.'s aplicáveis ao canteiro de obras, possibilitou uma visão geral do atendimento à legislação de segurança do trabalho. Mesmo entendendo a importância da N.R. 18 para construção civil esse trabalho demonstrou que a empresa em estudo precisava adequar o seu canteiro de acordo com as demais normas regulamentadoras.

*Cambraia et al.* (2017) apresenta as práticas absorvidas pelas empresas analisadas em sua pesquisa, o presente trabalho apresenta as ações estratégicas necessárias para um único canteiro de obras, entendendo que as ações são relevantes para que a empresa consiga atender as diretrizes das normas regulamentadoras e da ISO 45.001.

A presente dissertação, a pesquisa de *Cambraia et al.* (2017) e o trabalho de *Sarin et al.* (2002) enfatizam a importância da criação de uma cultura de segurança e saúde do trabalho no ramo da construção civil como fator de sucesso para a gestão prevencionista. Os trabalhos citados também afirmam que é de suma importância a participação da alta gerência nas ações de segurança do trabalho.

*Cambraia et al.* (2017) apresenta resultados similares ao da presente pesquisa quando cita a importância da aprendizagem (treinamento) como fator de absorção de práticas preventivas.

Nesse trabalho foi observado a importância do treinamento para que os procedimentos e a cultura prevencionista fossem devidamente incorporadas ao canteiro de obras. O trabalhador precisa ser instruído sobre como deverá ser executada as suas atividades e também, como ele deve ser um agente participativo na gestão de segurança do trabalho.

Araújo (2002) conclui que é possível adaptar a OHSAS 18.001 no canteiro de obras e a presente pesquisa demonstrou que é necessário adaptar a ISO 45.001 (que substituirá a OHSAS 18.001) para alcançar uma efetiva gestão de segurança do trabalho.

Concordando com a pesquisa de Arruda (2016) esse trabalho acadêmico demonstrou que é importante oferecer uma qualidade de vida no ambiente de trabalho para reduzir os acidentes e elevar a motivação da equipe. Arruda utilizou a OHSAS 18.001 como modelo de gestão de segurança do trabalho, enquanto a presente pesquisa utilizou a ISO 45.001.

A maioria dos trabalhos existentes na área de segurança do trabalho aplicados à construção civil são baseados na OHSAS 18.001. Isso se dá pelo fato da ISO 45.001 ser uma norma recente, mas a presente pesquisa conseguiu propor um modelo de gestão baseado na ISO 45.001 por entender que ela é o parâmetro a ser seguido atualmente.

Sarin *et al.* (2002) concluiu que é importante a existência de níveis hierárquicos para tomadas decisões sobre a gestão de segurança do trabalho. Cambraia *et al.* (2017) identificou fatores que contribuíram para a disseminação das práticas de segurança e saúde do trabalho. A presente pesquisa, por sua vez, concluiu que a participação de todos os integrantes da construção civil é importante para que seja implementada uma cultura prevencionista no canteiro de obras, com base na nova ISO 45.001.

Os resultados de desempenho alcançados nessa pesquisa são melhores do que os resultados iniciais, mas ainda distante do ideal. Por isso é necessário que a empresa pesquisa implemente adequadamente o modelo de gestão de segurança e saúde do trabalho, tendo como meta os 100% de atendimento em todas as N.R.'s, na ISO 45.001 e demais legislações aplicáveis a segurança e saúde do trabalho na construção civil.

## CONCLUSÕES

A partir dos construtos teóricos que nortearam esta pesquisa, observou-se que o sistema de gestão de segurança do trabalho e saúde ocupacional com base nos processos da construção civil evoluiu de forma que a visão tem maior ênfase na gestão e menor produção de documentação, embora esta seja elaborada de forma mais eficiente.

Em tempos de uma economia cada vez mais globalizada, as práticas de gestão de segurança do trabalho e de saúde ocupacional são práticas relevantes para a sobrevivência do planeta e da espécie humana.

Ainda que as empresas mantenham uma visão imediatista e não adotem práticas que colaborem para a inserção de padrões de segurança em suas práticas diárias, a não observação destes padrões expõem a riscos muito graves seus trabalhadores, podendo resultar em multas muito dispendiosas e passivos trabalhistas de relevante montante financeiro. Estes impeditivos são barreiras desnecessárias e de difícil transposição para o sucesso e sobrevivência das empresas. Neste sentido a adoção, ou não, destas boas práticas pode ser um importante diferencial para a saúde financeira da empresa.

A proposta de adoção de um sistema de gestão de segurança do trabalho e de saúde ocupacional restou comprovado e recomendado para maior eficiência e eficácia dos processos produtivos da empresa em estudo, uma vez que a empresa demonstrou capacidade produtiva, possibilidade de crescimento desde que observadas as demandas internas de gestão e organização dos processos para preparação de seu crescimento e permanência nos mercados onde já atua.

É fato porém que o atendimento das conformidades e determinações constantes na legislação oportunizam a permanência das conquistas de

trabalho já alcançadas pela empresa, bem como, são fundamentais para a sua sobrevivência e crescimento.

As normas regulamentadoras trabalhadas a partir da gestão de segurança do trabalho e de saúde ocupacional permitem com que o nível operacional, tático e estratégico observem os avanços e retrocessos em cada uma das dimensões e metas propostas e possam corrigir falhas, bem como analisar oportunidades de melhoria contínua para os processos produtivos no canteiro de obras, visando a promoção da saúde e da segurança dos empregados.

A gestão de segurança do trabalho e de saúde ocupacional viabiliza a melhor integração dos indivíduos e aos múltiplos processos que integram o cenário de gestão na organização, possibilitando assim um controle mais transparente e conseqüentemente melhor gerenciável nas organizações.

Um processo de gestão de segurança do trabalho e de saúde ocupacional, após estudo de viabilidade de implantação, tende a oferecer inúmeros benefícios para a organização entre estes, o controle mais eficiente dos processos e procedimentos, levantamento mais preciso de custos, desperdícios, planejamento estratégico de investimentos além de oportunizar novos mercados de atuação e a conquista de um ambiente de trabalho mais seguro para os profissionais que atuam na empresa.

O enfrentamento de práticas enraizadas nos hábitos dos empregados é um dos obstáculos para a criação de uma nova cultura organizacional prevencionista em relação as questões de segurança e saúde do trabalho. Este é um dos maiores desafios que as empresas da construção civil enfrentam pericialmente pelo fato de que muitos dos profissionais que atuam no nível operacional deste segmento não terem o interesse de permanecer nesta área, ou seja, são profissionais que estão trabalhando neste segmento oportunamente e permanecem nas empresas por um período médio de um ano.

Implantar o sistema de gestão de segurança do trabalho e de saúde ocupacional é um grande desafio para o segmento da construção civil no Brasil, em que a maior parte dos profissionais que atuam nos níveis operacionais das organizações são alfabetizados funcionais, tem permanência curta nas empresas - cerca de 1 ano, bem como, alta rotatividade e portanto

relacionamento não muito próximo além de pouco tempo de convivência entre empregadores e empregados dificultando por exemplo, a educação corporativa sobre a gestão de segurança do trabalho e de saúde ocupacional, mudança cultural, boas práticas para preservação da saúde do trabalhador e também para a conquista de diferenciais que colaborem para o crescimento e desenvolvimento das empresas.

Os resultados das auditorias demonstraram evolução nas ações estratégicas adotadas pela empresa pesquisada, porém os resultados ficaram muito abaixo dos níveis ideais para promoção da saúde e segurança dos empregados.

Percebe-se que o desempenho da empresa, que constitui a amostra deste trabalho, evidenciou melhores resultados após a contratação de uma empresa de assessoria em segurança do trabalho com ligação direta com o nível estratégico da empresa. Porém a falta de sintonia entre o setor de segurança do trabalho e o setor de produção colaboraram com as altas taxas de gravidade e de frequência em relação aos acidentes de trabalho, juntamente com os custos relacionados a autuações aplicadas pelo extinto Ministério do Trabalho e Emprego.

A ISO 45.001, norma internacional para saúde e segurança do trabalho é o padrão internacional para saúde e segurança ocupacional do mundo para fazer frente aos de 2,78 milhões de mortes por ano em decorrência de acidentes de trabalho ou doenças relacionadas ao trabalho, além de 37,4 milhões de feridos e doenças não fatais, segundo a Organização Mundial do Trabalho (OIT, 2018).

Neste sentido, verificou-se no cenário em estudo que as auditorias de segurança e saúde do trabalho aconteceram, no canteiro de obras, 3 vezes por ano demonstrando, por exemplo, a falta de profissional de segurança e saúde, falta do engenheiro civil responsável pela obra, por ocasião da 1ª auditoria. Na segunda auditoria, estes dois profissionais já integravam os quadros da empresa em questão. Observa-se, porém que as auditorias têm um caráter avaliativo e educativo relevante uma vez que a não observação das desconformidades (não conformidades) pode acarretar, se não atendida, na suspensão, desclassificação ou perda da titulação do selo de qualidade ISO, por exemplo.

Em relação ao acompanhamento das políticas de auditoria do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), auditoria externa realizada no mês de setembro de 2018, a empresa recebeu notificações em relação as NR 06; NR 07; NR 09; NR 10; NR 12; NR18; NR 35 e CLT artigos 59,61 e 462. A empresa tem, por determinação legal, tempo estabelecido para a realização destes ajustes ou conseqüente penalidade que evolui desde multa até suspensão das atividades dependendo da gravidade do não atendimento da notificação e determinações do MTE.

Os serviços de assessoria em segurança do trabalho demonstraram ser uma importante ferramenta de consultoria para o nível estratégico na adoção de ações que visem a efetiva implementação da ISO 45.001 e seus requisitos dentro do canteiro de obras da empresa em estudo. Esta certificação, quando realizada de maneira efetiva colabora para a melhor gestão dos processos produtivos nas questões de prevenção dos acidentes de trabalho e na promoção da saúde ocupacional, gerando ambientes mais saudáveis, salubres e confortáveis.

A pesquisa demonstrou, ainda, que é necessário que a empresa em estudo realize ações estratégicas de caráter preventivo sobre as questões de segurança e saúde do trabalho, por meio do desenvolvimento de uma política preventiva que envolva todos os empregados da organização.

Outra questão que emergiu da análise de dados da amostra demonstrou que a falta de gestão de segurança do trabalho colaborou com o aumento dos acidentes de trabalho e interferiram na satisfação dos empregados no ambiente laboral, colaborando assim com o aumento da rotatividade e com o absenteísmo no canteiro de obras.

Portanto, através das conclusões apresentadas anteriormente e da confirmação da hipótese do trabalho é possível criar um modelo de gestão de segurança do trabalho que por meio de ações estratégicas consegue atender a ISO 45001 na busca pela melhoria dos processos e dos procedimentos em um canteiro de obras.

A temática da segurança do trabalho aplicada à construção civil é muito ampla, por isso sugere-se que novas pesquisas sejam desenvolvidas com o propósito de melhorar o nível de desempenho alcançado pelo presente trabalho, objetivando sempre o atendimento pleno de todas as Normas

Regulamentadoras e as demais legislações (nacionais e internacionais) de segurança e saúde do trabalho.

## REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA BRASIL. **Acidentes de trabalho matam 2,3 milhões de pessoas por ano no mundo, diz OIT**. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2017-04/acidentes-de-trabalho-matam-23-milhoes-de-pessoas-por-ano-no-mundo-diz>. Acesso em: 28 mai. 2018.
- ALMEIDA, Eduarda Rodrigues. **Síndrome de Burnout: os cuidados com a saúde mental dos servidores no serviço público no Rio Grande do Sul**. 2017. 25 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Gestão Pública) – Universidade Federal do Pampa, Santana do Livramento, RS, 2017.
- AMARAL, A. G. do. Segurança do Trabalho: EPI's na Construção Civil. **Revista Ciência Empresarial**, Umuarama, v. 14, n. 2, p. 231-257, jul.-dez. 2013.
- ANDREWS, K. R. O conceito da estratégia empresarial. In: MINTZBERG, H.; QUINN, J. B. **O processo da estratégia**. Porto Alegre: Bookman, 2001. p.121-136
- ARAÚJO, N. M. C. **Proposta de Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho, baseado na OHSAS 18.001, para empresas construtoras de edificações verticais**. Disponível em: [http://cpn-nr18.com.br/uploads/documentos-gerais/tese\\_versocd.pdf.pdf](http://cpn-nr18.com.br/uploads/documentos-gerais/tese_versocd.pdf.pdf). Acesso em: 13 mar. 2019.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE MATERIAIS DA CONSTRUÇÃO. **Capacitação e certificação profissional da construção civil e mecanismos de mobilização da demanda**. São Paulo: ABRAMAT, 2007. Disponível em: <http://www.abramat.org.br/datafiles/publicacoes/poli-abramat.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2018.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14.280: 2001: cadastro de acidente do trabalho – procedimento e classificação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2001. 94 p. Disponível em: <http://www.alternativorg.com.br/wdframe/index.php?type=arq&id=MTE2Nw>. Acesso em: 25 fev. 2018.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO14001: 2004: sistemas de gestão ambiental – requisitos com orientações para uso**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. 27 p. Disponível em:

<http://www.madeira.ufpr.br/disciplinasghislaine/iso-14001-2004.pdf>. Acesso em: 13 mar 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO14001: 2015**: sistemas de gestão ambiental – requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro: Rio de Janeiro: ABNT, 2015. Disponível em: <http://www.ciesp.com.br/wp-content/uploads/2015/09/dma-iso-14001-2015-v4.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2018.

BANSAL, P.; BOGNER, W. C. Deciding on ISO 14001: Economics, institution, and context. **Long Range Planning**, [s.l.], v. 35, n. 3, p. 269-290, 2002. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0024630102000468>. Acesso em: 13 mar. 2018.

BANSAL, P.; HUNTER, T. Strategic explanations for the early adoption of ISO 14001. **Journal of Business Ethics**, New Jersey, v. 46, n. 3, p. 289-299, 2003. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.488.246&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 13 mar. 2018.

BECKMERHAGEN, I. A.; *et al.* Integration of Management Systems: focus on safety in the nuclear industry. **International Journal Quality and Reliability Management**, [s.l.] v. 20, n. 2, p. 209-223, 2003. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/02656710310456626>. Acesso em: 13 mar. 2018.

BENITE, Anderson Glauco. **Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho para Empresas Construtoras**. 2004. 236 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004. Disponível em: [www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3146/tde.../AndersonBenite.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3146/tde.../AndersonBenite.pdf). Disponível em: 12 maio 2019.

BRASIL. CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Portaria n 3.214, de 08 de junho de 1978**: Aprova as Normas Regulamentadoras - NR -do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho. Disponível em: [https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra;jsessionid=9CFA236F73433A3AA30822052EF011F8.proposicoesWebExterno1?codteor=309173&filename=LegislacaoCitada+-INC+5298/2005](https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=9CFA236F73433A3AA30822052EF011F8.proposicoesWebExterno1?codteor=309173&filename=LegislacaoCitada+-INC+5298/2005). Acesso em: 12 maio 2019.

BRASIL. CASA CIVIL. SUBCHEFIA PARA ASSUNTOS JURÍDICOS. Decreto nº 7.602, de 7 de novembro de 2011: Dispõe sobre a Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho (PNSST). Brasília, **Informativo DOU: Informativo da Confederação Nacional da Indústria**, ano 1, n 358, nov, 2011. Disponível em: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---safework/documents/policy/wcms\\_212109.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/policy/wcms_212109.pdf). Acesso em: 12 maio 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DA FAZENDA. PREVIDENCIA SOCIAL. **Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho**: Ano 2015. Brasília: MF/DATAPREV, 2016. Disponível em: <http://sa.previdencia.gov.br/site/2018/09/AEAT-2015.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria 1.339, de 18 de novembro de 1999. Disponível em : [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1999/prt1339\\_18\\_11\\_1999.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1999/prt1339_18_11_1999.html). Acesso em: 22 de abril de 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (BRASIL, 2018a). **Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho**. NR 03: Embargo e Interdição. Disponível em: <http://www.mte.gov.br>. Acesso em: 25 jun. 2018

\_\_\_\_\_. **Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho**: NR 04: Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho. Disponível em: <http://www.mte.gov.br>. Acesso em: 25 jun 2018

\_\_\_\_\_. **Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho**: NR 06: Equipamento de Proteção Individual. Disponível em: <http://www.mte.gov.br>. Acesso em: 25 jun. 2018.

\_\_\_\_\_. **Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho**: NR 10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. Disponível em: <http://www.mte.gov.br>. Acesso em: 25 jun. 2018

\_\_\_\_\_. **Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho**: NR 12: Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos. Disponível em: <http://www.mte.gov.br>. Acesso em: 25 jun. 2018

\_\_\_\_\_. **Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho**: NR 15: Atividades e Operações Insalubres. Disponível em: <http://www.mte.gov.br>. Acesso em: 25 jun. 2018.

\_\_\_\_\_. **Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho**: NR 18: Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção. Disponível em: <http://www.mte.gov.br>. Acesso em: 25 jun. 2018

\_\_\_\_\_. **Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho**. NR 28: Fiscalizações e Penalidades. Disponível em: <http://www.mte.gov.br>. Acesso em: 25 jun. 2018.

\_\_\_\_\_. **Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho**: NR 35: Trabalho em Altura. Disponível em: <http://www.mte.gov.br>. Acesso em: 25 jun. 2018.

\_\_\_\_\_. **Sistema Federal de Inspeção do Trabalho (SFIT)**. NR 28. Disponível em: <[sfitweb.mte.gov.br/sfitweb/private/pages/principal.jsf](http://sfitweb.mte.gov.br/sfitweb/private/pages/principal.jsf)>. Acesso em: 25 jun. 2018.

BRAUER, R. L. **Safety and Health for engineers**. New York: Van Nonstrand Reinhold, 1994.

BRITISH STANDARDS INSTITUTION. **Specification of common management system requirements as a framework for integration**. 2.ed. London: BSI, 2012. Disponível em: [http://comexito.com.br/ISO140012015PUB/PAS\\_99\\_2012.pdf](http://comexito.com.br/ISO140012015PUB/PAS_99_2012.pdf). Acesso em: 10 maio 2018.

BRITISH STANDARDS INSTITUTION. **OHSAS 18001:2007**: Sistemas de gestão da segurança e da saúde do trabalho - Requisitos. Disponível em: [https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/7319/2/Anexo%20%20OHSAS180012007\\_pt.pdf](https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/7319/2/Anexo%20%20OHSAS180012007_pt.pdf). Acesso em: 10 maio 2018.

BRUSIUS, Christian Kroeff. **A influência do turismo na expansão da construção civil no município de Garopaba**. 2010. 71f. Monografia (Curso de Ciências Econômicas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE CONSTRUÇÃO. Disponível em: <https://cbic.org.br/>. Acesso em: 2018.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE CONSTRUÇÃO. **Banco de dados**. Disponível em: <http://www.cbicdados.com.br/menu/pib-e-investimento/pib-por-unidade-da-federacao-nova-serie-incluindo-a-construcao-civil>. Acesso em: 2018.

CAMBRAIA, F. B.; SANTOS, T. W. S.; LANTELME, E. M. V. Disseminação de práticas de Segurança e Saúde do Trabalho entre empresas de Construção Civil por meio de ambientes colaborativos de aprendizagem. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 17, n. 4, 2017.

CAMPOS, A. **Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)**: uma nova abordagem. 23 ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

CAMPOS, J. A. **Cenário Balanceado**: painel de indicadores para gestão estratégica dos negócios. São Paulo: Aqualiana, 1998.

CARDELA, B. **Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes**: uma abordagem holística. São Paulo: Atlas, 2013.

CARPINETTI, L. C. R.; GEROLAMO, M. C. **Gestão da Qualidade ISO 9.001:2015**: requisitos e integração com a ISO 14.001:2015. São Paulo: Altas, 2016.

CERQUEIRA, J. P. **Sistemas de Gestão Integrados: ISO 9001, ISO 14001, SA 8000 e NBR 16001: Conceitos e aplicações.** Qualitymark: Rio de Janeiro, 2012.

CERQUEIRA, J. P. **Sistemas de Gestão Integrados: Conceitos e aplicação.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006. 499 p.

CERQUEIRA, N. A. Sistemas Integrados de Gestão: Uma abordagem sob o enfoque da responsabilidade social e corporativa e da qualidade de vida no trabalho. *In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 8., 2012, Rio de Janeiro. Anais[...].* Rio de Janeiro: FIRJAN, 2012. Disponível em: <http://www.inovarse.org/filebrowser/download/15867>. Acesso em: 29 maio 2019.

CHIAVENATO, I. **Administração: teoria, processo e prática.** 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração.** Rio de Janeiro: Campus, 2000.

CORAZZA, Rosana Icassatti. Gestão Ambiental e Mudanças da Estrutura Organizacional. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 2, n. 2, jul-dez, 2003. Disponível em: <http://rae.fgv.br/rae-eletronica/vol2-num2-2003/gestao-ambiental-mudancas-estrutura-organizacional>. Acesso em: 10 abr. 2018.

CORDEIRO, N. R. **Construção de um modelo de gestão estratégica para organizações prestadoras de serviços utilizando o Balanced Scorecard: o gerenciamento de processos e o marketing de relacionamento.** 2001. 171 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2001. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/80098/186980.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 10 abr. 2018.

DAMASCENO, Juliana Lucena Barros. **Requisitos de sustentabilidade aplicáveis ao setor da construção civil pesada.** 2016. 108 f. Dissertação. (Mestrado em Engenharia de Construção Civil e Urbana) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em [www.teses.usp.br/teses/disponiveis/102/.../tde-05072016-150241/](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/102/.../tde-05072016-150241/). Acesso em: 12 dez. 2018.

DIPUTACIÓ BARCELONA. Disponível em: [www.diba.cat/](http://www.diba.cat/). Acesso em: 10 jun. 2019.

DOMINGUES, J. P. T. **Sistemas de gestão integrados: desenvolvimento de um modelo para avaliação do nível de maturidade.** 2013. 288 f. Tese (Doutorado em Engenharia Industrial e de Sistemas) - Universidade do Minho, Braga, Portugal, 2013.

DOUGLAS, A.; GLEN, D. Integrated Management Systems in Small and Medium enterprises. **Total Quality Management Journal**, London, v. 11, p. 686-690, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/09544120050008075>. Acesso em: 12 dez. 2018.

EQUIPE ATLAS. **Segurança e Medicina do Trabalho**. 82 ed. São Paulo: Atlas, 2019.

EQUIPE DE OBRAS. Disponível em <https://equipedeobra.pini.com.br/>. Acesso em: 12 mar. 2018.

EVERETT, J.; THOMPSON, W. Experience modification rating for worker compensation insurance. Rapid, **Journal of Construction Engineering and Management**, [s.l.], v. 121, n. 1, p. 66-79, mar 1995.

FELIX, Maria Christina, COSTA NETO, Ayres da. **Planejamento e gestão do PCMAT**: elaboração do programa de condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção. São Paulo: Fundacentro, 2018. Disponível em <http://www.fundacentro.gov.br/biblioteca/biblioteca-digital/publicacao/detalhe/2018/11/pcmat-estrutura-de-modelo>. Acesso em: 12 mar 2018.

FERRAZ, J. C. et al. **Made in Brazil**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

FERREIRA JUNIOR, Claudio Barbosa. **Diretrizes para a capacitação profissional por competências de trabalhadores da construção civil**. 2012. 116 f. Dissertação. (Mestrado em Engenharia de Construção Civil e Urbana) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em [http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3146/tde.../Dissertacao\\_Banca11.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3146/tde.../Dissertacao_Banca11.pdf). Acesso em: 13 nov. 2018.

FERREIRA, C. S. **Análise da Relação entre Normas de Sistemas de Gestão (ISO 9001, ISO 14001, NBR 16001 e OHSAS 18001) e a Sustentabilidade Empresarial**. 2015. 148 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade de São Carlos, São Carlos, 2015. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18156/.../CamilaSantosFerreiraDEFINITIVO.pdf>. Acesso em: 13 nov 2018.

FERREIRA-RABELO, M.; SANTOS, G.; SILVA, R. A generic model of integration of Quality, Environmental and Safety Management Systems. **The TQM Journal**, London, v. 26, n. 2, p. 143-159, 2014. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/TQM-08-2012-0055>. Acesso em: 13 nov. 2018.

FISCHER, D.; GUIMARÃES, L. B. de M. Percepção de Risco e Perigo: Um Estudo Qualitativo. *In*: CONGRESSO LATINOAMERICANO DE ERGONOMIA, 7., 2002, Pernambuco. Anais [...]. Pernambuco: Universidade Federal de Pernambuco, 2002. Disponível em: <http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/arquivos/045.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2019.

FILGUEIRAS, V. A. **Estado e direito do trabalho no Brasil**: regulação do emprego entre 1988 e 2088. 471 f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012. Disponível em: [https://ppgcs.ufba.br/sites/ppgcs.ufba.br/files/estado\\_e\\_direito\\_do\\_trabalho\\_no\\_brasil\\_regulacao\\_do\\_emprego\\_entre\\_1988\\_e\\_2008.pdf](https://ppgcs.ufba.br/sites/ppgcs.ufba.br/files/estado_e_direito_do_trabalho_no_brasil_regulacao_do_emprego_entre_1988_e_2008.pdf). Acesso em: 13 nov. 2018.

FLYNN, A.; SHAW, J. **Safety matters**: a guide to health and safety at work Phoenix: Management Briefs, 2008.

FLICK, Uwe. **Introdução à Metodologia de Pesquisa**: um guia para iniciantes. Porto Alegre: Penso, 2012.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FREITAS, Marcelo Pinto de; MINETTE, Luciano José. A importância da ergonomia dentro do ambiente de produção. *In*: SIMPÓSIO ACADÊMICO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 9., 2014, Viçosa, MG. **Anais** [...]. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2014. Disponível em: <http://www.saepro.ufv.br/wp-content/uploads/2014.5.pdf>. Acesso em: 20 maio 2019.

FUNDAÇÃO JORGE DUPRAT E FIGUEIREDO - FUNDACENTRO. **As Doenças dos Trabalhadores**. Disponível em: [www.fundacentro.gov.br/biblioteca/biblioteca-digital](http://www.fundacentro.gov.br/biblioteca/biblioteca-digital). Acesso em: 10 jun. 2019.

\_\_\_\_\_. **ISO 45.001 e normas regulamentadoras**. Disponível em: [www.fundacentro.gov.br/Arquivos/sis/EventoPortal/AnexoPalestraEvento/ISO%2045001\\_Normas\\_Regulamentadoras.pdf](http://www.fundacentro.gov.br/Arquivos/sis/EventoPortal/AnexoPalestraEvento/ISO%2045001_Normas_Regulamentadoras.pdf). Acesso em: 12 jun. 2019.

GARRISON, R. H.; NOREEN, E. W. **Contabilidade Gerencial**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

GENARO, A. F. S. **Proposta de um Modelo de Avaliação da Capacidade e Maturidade de Sistemas de Gestão Integrada (STKM3)**: utilizando a abordagem da Gestão de Stakeholders. 2014. 338f. Tese (Doutorado em Engenharia e Tecnologia Espaciais/Gerenciamento de Sistemas Espaciais) - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), São José dos Campos, 2014. Disponível em: <http://mtc-m21b.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m21b/2014/10.24.17.02/doc/publicacao.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2018.

GIL, A. C. **Atlas metodologia do ensino superior**. São Paulo: Atlas, 2010.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GRAY, D. E. **Pesquisa no mundo real**. Porto Alegre: Penso, 2012.

GUPTA, S; CZINKOTA, M.; MELEWAR, T. C. Embedding knowledge and value of a brand into sustainability for differentiation. **Journal of Word Business**, [s.l.], v. 48, p. 287-296, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2012.07.013>. Acesso em: 13 nov. 2018.

IGNÁCIO, L. R. **Sistema de Gestão Integrado por Processos De Negócios: Guia para implantação e Manutenção**. 2017. 239 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade de São Paulo, São Carlos, 2017. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18156/tde-08112017-081626/pt-br.php>. Acesso em: 13 nov. 2018.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho**. Disponível em: <https://ces.ibge.gov.br/base-de-dados/lacunas-de-informacao/lacunas-especificas-nas-bases-de-dados-identificadas-pela-instituicao-produtora/3604-anuario-estatistico-de-acidentes-do-trabalho-aeat>. Acesso em: 14 nov. 2018.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **About ISO**. Disponível em: <https://www.iso.org/about-us.html>. Acesso em: 10 maio 2018.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO/PC283: occupational health and safety management systems**. Disponível em: <https://committee.iso.org/home/pc283>. Acesso em: 10 maio 2018

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 14000: environmental management**. Disponível em: <https://www.iso.org/iso-14001-environmental-management.html>. Acesso em: 10 maio 2018.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 14001: environmental management systems revision**. Disponível em: <https://www.iso.org/iso-14001-revision.html>. Acesso em: 10 maio 2018.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 45001: occupational health and safety management systems: requirements with guidance for use**. Disponível em: <https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/store/en/PUB100427.pdf>. Acesso em: 10 maio 2018.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 9001: quality management systems**. Disponível em: <https://www.iso.org/iso-9001-revision.html>. Acesso em: 10 maio 2018.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **The integrated use of management system standards**. Switzerland: ISO, 2008.

JURAN, J. M.; DEFEO, J. A. **Juran's quality handbook: the complete guide**. 6. ed. New York: McGraw-Hill Education, 2010.

KAPLAN, R. S. Balanced Scorecard. **HSM Management**, [São Paulo], ano 2, n. 11, p. 120-126, 1998. Disponível em: [https://www.catho.com.br/curso/elearning/biblioteca/adm/balanced\\_scorecard.pdf](https://www.catho.com.br/curso/elearning/biblioteca/adm/balanced_scorecard.pdf). Acesso em: 10 maio 2018e.

KAPLAN, R. S. ; NORTON, D. P. **Strategy Maps**: converting intangible assets into tangible outcomes. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 2004.

KAPLAN, R. S. **A Estratégia em Ação**: Balanced Scorecard. 26. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KARAPETROVIC, S.; WILLBORN, W. Integration of quality and environmental management systems. **The TQM Magazine**, [s.l.], v. 10, n. 3, p. 204-213, 1998. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/09544789810214800?fullSc=1&journalCode=tqmm>. Acesso em: 10 maio 2018e.

KAUSEK, J. **OHSAS 18001**: designing and implementing an effective health and safety management system. Lanham, Maryland: The Rowman and Littlefield Publishing Group, 2007.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2013.

LEBENBERG, J. S. **Historicidade, implantação e implementação do sistema de gestão da qualidade NBR ISO 9001 no arsenal da Marinha do Rio de Janeiro**. 2011. 53 f. Monografia (Graduação em Engenharia de Produção) - Universidade Candido Mendes, Rio de Janeiro, 2011.

LINS, L. S. **A Integração entre o planejamento estratégico e gestão ambiental no segmento de petróleo e gás**: o caso da Petrobras S/A. 2007. 177 f. Tese (Doutorado em Ciências em Planejamento Ambiental) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <https://docplayer.com.br/2077507-A-integracao-entre-o-planejamento-estrategico-e-gestao-ambiental-no-segmen-to-de-petroleo-e-gas-o-caso-da-petrobras-s-a-luiz-dos-santos-lins.html>. Acesso em: 10 maio 2018e.

LOPES, N. **Metodologia do Trabalho Científico**. Rio de Janeiro: UCAM/PROMINAS, 2009.

LÓPES-FRESNO, P. Implementation of an Integrated Management Systems in an Airline: a case study. **The TQM Journal**, London, v. 22, n. 6, p. 629-647, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/1754273101108531>. Acesso em: 10 maio 2018.

LÓPES-FRESNO, P.; FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F. Integrated Management in a Turbulent Environment. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ISO AND TQM (ICIT), 7., 2002, Montreal. **Proceedings** [...]. Montreal: Montreal of University, 2003, p. 26-28.

MARANHÃO, M. **ISO série 9000**: Manual de implementação: versão 2000. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001. 205 p.

MARCHETTI, E. **Legislação de Segurança e Medicina no Trabalho**: manual prático (FIESP/CIESP). 2003. Disponível em: [http://www.fiesp.com.br/download/legislacao/medicina\\_trabalho.pdf](http://www.fiesp.com.br/download/legislacao/medicina_trabalho.pdf). Acesso em: 10 jun. 2019.

MARCONDES, F. C. S. **Sistemas logísticos reversos na indústria da construção civil**: estudo da cadeia produtiva de chapas de gesso Acartonado. 2007. 365 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: [http://www.pcc.usp.br/files/text/personal\\_files/francisco\\_cardoso/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20F%C3%A1bia%20Marcondes%20ed%20rev.pdf](http://www.pcc.usp.br/files/text/personal_files/francisco_cardoso/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20F%C3%A1bia%20Marcondes%20ed%20rev.pdf). Acesso em: 10 maio 2018.

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à Administração**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria Geral da Administração**: da revolução urbana à revolução digital. São Paulo: Atlas, 2012.

MEDEIROS, E. B. **Um modelo de gestão integrado de qualidade, meio ambiente, segurança e saúde ocupacional para o desenvolvimento sustentável**: setor de mineração. 2003. 153 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil, 2003. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/86319/195294.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 10 maio 2018.

MEGGINSON, L. C. *et al.* **Administração**: Conceitos e Aplicações. 4. ed. São Paulo: Harbra, 1998.

MELLO, C. H. *et al.* **ISO 9001:2000**: sistema de gestão da qualidade para operações de produção e serviços. São Paulo: Atlas, 2002.

MIGUEL, A. C. M. *et al.* **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012.

MINTZBERG, H. A. **Ascensão e queda do planejamento estratégico**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

MORAES, G. **Elementos do sistema de gestão de SMSQRS sistema de gestão integrada**. Rio de Janeiro: Gerenciamento Verde Editora; Livraria Virtual, 2010. v. 2.

MORAES, G. T. B. de; PILATTI, L. A.; KOVALESKI, J. L. Acidentes de trabalho: fatores e influências comportamentais. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 25., 2005, Porto Alegre, RS. **Anais[...]**. Rio de Janeiro: ABEPRO, 2005. Disponível em:

[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2005\\_enegep0404\\_1353.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2005_enegep0404_1353.pdf). Acesso em: 13 mar 2019.

MOREIRA, A. C. da S.; TAVARES, M. A.; MORAIS, P. D. de. **Metodologia para dimensionamento de Sistemas de Guarda Corpo e Rodapé**. São Paulo: Fundacentro, 2018. Disponível em: <http://www.fundacentro.gov.br/biblioteca/biblioteca-digital/publicacao/detalhe/2019/1/metodologia-para-dimensionamento-de-sistemas-de-guarda-corpo-e-rodape>. Acesso em: 12 mar. 2019.

MUNIZ, F. B.; PEON, J. M. N.; ORDAS, C. J. V. Occupational Risk Management Under the OHSAS 18001 Standard: analysis of perceptions and attitudes of certified firms. **Journal of Clear Production**, [s.l.], v. 24, p. 36-47, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.11.008>. Acesso em: 13 mar. 2018.

OLIVEIRA, et al. O perfil do operário da Indústria da Construção Civil de Florianópolis. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 5., 2007, Campinas. **Anais**[...]. Campinas, SP: UNICAMP, 2007.

OLIVEIRA, D. P. R. **Planejamento Estratégico: conceitos, metodologia e práticas**. 30. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

OLIVEIRA, L. A.; BORGES, C. M.; MELHADO, S. B. Sistemas de Gestão Integrados: Análise em uma empresa-construtora. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 11., 2006, Florianópolis. **Anais** [...]. Florianópolis: ENTAC, 2006. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/237326349\\_SISTEMAS\\_DE\\_GESTAO\\_INTEGRADOS\\_ANALISE\\_EM\\_UMA\\_EMPRESA-\\_CONSTRUTORA](https://www.researchgate.net/publication/237326349_SISTEMAS_DE_GESTAO_INTEGRADOS_ANALISE_EM_UMA_EMPRESA-_CONSTRUTORA). Acesso em: 13 mar. 2018.

PARDY, W; ANDREWS, T. **Integrated management systems: leading strategies and solutions**. Lanham: Government Institutes, 2009. Disponível em: <http://www.qualityplushseq.ca/files/4eb95f3b58b2fBookmanuscriptpage1-30.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2018.

PATRICIO, Renato Pickler. **Adequação do FMEA para gerenciamento de riscos em obra de infraestrutura, após a aplicação da análise preliminar de risco na execução de muro de Gabião**. 2013. 66 f. Monografia (Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2013. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1357>. Acesso em: 13 mar. 2018.

PEREIRA, M. F. **Planejamento Estratégico: teorias, modelos e processos**. São Paulo: Atlas, 2010.

POLTRONIERI, C. F. **Avaliação do grau de maturidade dos Sistemas de Gestão Integrados (SGI)**. 2014. 118 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia

de Produção) - Universidade de São Paulo, São Carlos, 2014. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18156/tde-02062014-085602/pt-br.php>. Acesso em: 13 mar. 2018.

PRAHALAD, C. K.; RAMASWAMY, V. **O futuro da competição**: como desenvolver diferenciais inovadores em parceria com clientes. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

RAMOS, A. F. B. **Medição da maturidade em gestão de projetos de sistemas de gestão integrada**: um estudo de caso na área de petróleo e energia. 2009. 117 f. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Gestão) - Universidade Federal Fluminense, Niterói – RJ, 2009. Disponível em: [http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select\\_action=&co\\_obra=168531](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=168531). Acesso em: 13 mar. 2018.

RIBEIRO NETO, J. B.; TAVARES, J. C.; HOFFMANN, S. C. **Sistema de Gestão Integrado**: qualidade, meio ambiente, responsabilidade social, segurança e saúde no trabalho. 4. ed. São Paulo: SENAC, 2013.

ROBLES JUNIOR, A.; BONELLI, V. V. **Gestão da qualidade e meio ambiente**: enfoque econômico, financeiro e patrimonial. São Paulo: Atlas, 2006.

SALOMONE, R. Integrated Management Systems: experiences in Italian organizations. **Journal Cleaner Production**, New York, v. 16, n. 16, p. 1786-1806, 2008. Disponível em: [https://www.scirp.org/\(S\(351jmbntvnsjt1aadkposzje\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1303028](https://www.scirp.org/(S(351jmbntvnsjt1aadkposzje))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1303028). Acesso em: 13 mar 2018.

SANDERS, M. S.; McCORMICK, E. J. Human error: accidents, and Safety. *In*: SANDERS, M. S.; McCORMICK, E. J. **Human factors in engineering and design**. 7. ed. New York: McGraw-Hill, 1993. p. 655-695.

SANTANA, V. S.; OLIVEIRA, R. P. **Health and work in the construction industry in na urban área of Brazil**. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca; Fundação Oswaldo Cruz, 2003.

SANTOS, A. R. **Metodologia científica**: a construção do conhecimento. Rio de Janeiro: DP & A, 1999.

SAURIN, T. A.; RIBEIRO, J. L. D. Segurança do Trabalho em um Canteiro de Obras: Percepções dos Operários e da Gerência. *Produção*, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 5-17, 2000.

SCALDELAI, A. V.; OLIVEIRA, C. A. D.; MILANELI, E.; OLIVEIRA, J. B. C.; BOLOGNESI, P. R. **Manual Prático de Saúde e Segurança do Trabalho**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

SEIFFERT, M. E. B. **ISO 14001**: sistemas de gestão ambiental: implantação objetiva e econômica. São Paulo: Atlas, 2011. 256 p.

SERRA, F. R. et al. **Gestão estratégica: conceitos e casos**. São Paulo: Atlas, 2014.

SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA (SESI). **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho**: Indústria da construção civil: edificações. São Paulo: SESI, 2008.

SILVA, C. O. **Departamento Nacional do Trabalho (DNT) e a organização Sindical na Era Vargas (1931-1945)**. 2008. 230 f. Tese (Doutorado em História) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), São Leopoldo – RS, 2008. Disponível em: <http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/3427>. Acesso em: 13 mar. 2018.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2005.

SILVA, E. J. da; LIMA, M. da G.; MARZIALE, M. H. P. O conceito de risco e os seus efeitos simbólicos nos acidentes com instrumentos perfurocortantes. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 65, n. 5, p. 809-814, out. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v65n5/14.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2018.

SILVA, E. Muniz. **Engenharia e projetos**. Disponível em: <https://www.silvaemunizprojetos.com/institucional>. Acesso em: 13 mar. 2018.

SIMON, A.; KARAPETROVIC, S.; CASADESÚS, M. Evolution of Integrated Management Systems in Spanish Firms. **Journal of Cleaner Production**, New Jersey, v. 23, n. 23, p. 8-19, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.10.025>. Acesso em: 13 mar. 2018.

SINDICATO DA INDÚSTRIA E CONSTRUÇÃO CIVIL E MOVELEIRAS DE PELOTAS (SINDUSCON). **Cartilha de Segurança em Obra**. Disponível em: [http://www.sindusconpelotas.com.br/arquivos/cartilha\\_de\\_seguranca\\_em\\_obra.pdf](http://www.sindusconpelotas.com.br/arquivos/cartilha_de_seguranca_em_obra.pdf). Acesso em: 23 mar. 2018.

SZABO JUNIOR, Adalberto Mohai. **Manual de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho**. 12. ed. São Paulo: Rideel, 2018.

TAVARES, Mauro Calixta. **Gestão Estratégica**. São Paulo: Atlas, 2000.

TEIXEIRA, J. **PCMSO – Planejamento e Gestão do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional**. São Paulo: Saraiva, 2014.

THOMPSON JR, A; STRICKLAND III, A Y; GAMBLE, J. **Administração Estratégica**. 18. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2012.

VALLE, C. E. **Qualidade ambiental ISO 14001**. São Paulo: SENAC, 2010.

VASCONCELOS FILHO, P.; PAGNOCELLI, D. **Construindo estratégias para vencer**. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

VASCONCELOS, F. D. Atuação do Ministério do Trabalho na fiscalização das condições de segurança e saúde dos trabalhadores, Brasil, 1996-2012.

**Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 39, n. 129, p. 86-100, jun. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbso/v39n129/0303-7657-rbso-39-129-0086.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2018.

VERGA, E.; TERENCE, A. C. F.; ALBUQUERQUE, A. F. A pequena empresa e o planejamento estratégico: análise de suas especificidades de gestão. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 30., 2010, São Carlos-SP. **Anais** [...] Rio de Janeiro: ABEPRO, 2010. Disponível em: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010\\_tn\\_sto\\_119\\_775\\_15821.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_tn_sto_119_775_15821.pdf). Acesso em: 13 mar. 2018.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

VIEIRA, Hélio Flávio. **Logística aplicada à Construção Civil**: como melhorar o fluxo de produção nas obras. São Paulo: Editora PINI, 2006.

VITORELLI, G. A. **Análise da Integração dos Sistemas de Gestão Normalizados ISO 9001, OHSAS 18001**: estudo de múltiplos casos. São Paulo: USP, 2011.

W8 EQUIPAMENTOS. Disponível em: <http://www.iw8.com.br/>. Acesso em: 13 mar. 2018.

WILKINSON, G.; DALE, B. Integrated management systems: a model based on a total quality approach. New York, **Journal of Service Theory and Practice**, v.11, n. 5, p. 318 - 330, oct, 2001. Disponível em: <http://doi: 10.1108/09604520110404040>. Acesso em: 13 mar. 2018.

WRIGHT, P.; MARK, J. K.; PARNELL, J. **Administração estratégica**: conceitos. São Paulo: Atlas, 2000.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZENG, S. X.; SHI, J. J.; LOU, G. X. A synergetic model for implementing an integrated management system: an empirical study in China. **Journal of Cleaner Production**, New Jersey, v. 15, n. 18, p. 1760–1767, 2007. Disponível em: [http:// https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2006.03.007](http://https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2006.03.007). Acesso em: 13 mar. 2018

ZUTSHI, A.; SOHAL, A. S. Integrated Management Systems: the experience of three Australian organization. New Jersey, **Journal of Manufacturing Technology Management**, [s.l.], v. 16, n. 2, p. 211-232, 2005. Disponível em:

<https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/17410380510576840>. Acesso em: 13 mar. 2018.

**APÊNDICE A: DESEMPENHO DAS NORMAS REGULAMENTADORAS**

**Tabela 14:** Modelo de Tabela Utilizada para Realização das Auditorias Referentes às NR'S.

<b>Realizado por:</b>			<b>Pontuação Máxima</b>		<b>Eficiência</b>	<b>0%</b>
<b>Data:</b>			<b>Pontuação Obtida</b>			
<b>Nº</b>	<b>Item de Verificação</b>	<b>Item da Norma</b>	<b>Status</b>	<b>Adequações Necessárias</b>	<b>Data de Realização</b>	<b>Engenheiro Responsável</b>
1						
2						
3						

Pontuação

- 0 Atende
- 0 Não Aplica
- 0 Não há evidências

