

FACULDADE DE ENGENHARIA DE MINAS GERAIS
Centro de Pesquisa, Produção e Divulgação Científica

ALESSANDRA COSTA DE LIMA
LUDMILA JULIA BITTENCOURT DE SOUZA PEREIRA DE OLIVEIRA
REINAM PEREIRA DE OLIVEIRA

**TREINAMENTO COMO MECANISMO DE PREVENÇÃO DE
ACIDENTES E INCIDENTES:**

estudo de caso em uma Construtora em Belo Horizonte, Minas Gerais

BELO HORIZONTE – MG

AGOSTO/2021

ALESSANDRA COSTA DE LIMA
LUDMILA JULIA BITTENCOURT DE SOUZA PEREIRA DE
OLIVEIRA REINAM PEREIRA DE OLIVEIRA

**TREINAMENTO COMO MECANISMO DE PREVENÇÃO DE
ACIDENTES E INCIDENTES:**

estudo de caso em uma Construtora em Belo Horizonte, Minas Gerais

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado à Faculdade de Engenharia de Minas Gerais (FEAMIG), como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Engenharia de Produção.

Área de concentração: Segurança do Trabalho

Orientadora de conteúdo: Profa.^o. Ms. Tálita Rodrigues de Oliveira Martins

Orientadora de Metodologia: Prof(a). Ms. Gabriela Fonseca Parreira Gregório

BELO HORIZONTE – MG

AGOSTO/2021

Carta de Aceite

O trabalho intitulado "Treinamento como mecanismo de prevenção de acidentes e incidentes: estudo de caso em uma construtora em Belo Horizonte, Minas Gerais", submetido em "01/05/2021" foi aceito para publicação e será publicado em até 30 dias na Revista Research, Society and Development - ISSN 2525-3409.

O trabalho é de autoria de:

Alessandra Costa de Lima, Ludmila Julia Bittencourt de Souza Pereira de Oliveira, Reinam Pereira de Oliveira e Talita Rodrigues de Oliveira Martins.

São Paulo, 12 de maio de 2021.



Dr. Ricardo Shitsuka
Editor

AGRADECIMENTOS

Ficamos gratos a todos que contribuíram para a realização deste trabalho.

Inicialmente, agradecemos a Deus por estar sempre presente em nossas vidas, tornando tudo possível e que, iluminou-nos e colocou em a nossa volta, pessoas das quais pude contar tornando possível concluir mais esta fase.

Agradecemos às nossas famílias que, em meio às dificuldades, me incentivou.

Hoje, nós sabemos que a aprendizagem é adquirida passo a passo, sem pressa, mas com a certeza da chegada.

Agradecemos Senhor.

“As montanhas da vida não existem apenas para que você chegue ao topo, mas para que você aprenda o valor da escalada.”

Autor desconhecido

RESUMO

O presente estudo aborda a Saúde e Segurança do Trabalho (SST), na Construção Civil (CC) onde o foco foi dado na importância do treinamento dos profissionais deste setor como uma das mais importantes ferramentas para redução dos números de acidentes e incidentes no universo comum aos canteiros de obras. A reflexão conta com a metodologia de revisão bibliográfica sobre o contexto dos canteiros de obras e um estudo de caso acerca da identificação dos riscos de incidentes e acidentes demonstrando a necessidade de procedimentos e medidas que possam garantir a execução das atividades comuns à construção civil com segurança através de uma proposta de treinamento. O objetivo do estudo foi identificar os riscos presentes em um canteiro de obras localizado na região noroeste de Belo Horizonte, Minas Gerais e considerar as bases normativas para elaboração de um programa de treinamento na Gestão de Segurança do Trabalho com foco na prevenção de acidentes e incidentes no canteiro de obras. Como resultados verificou-se que existem riscos significativos de acidentes e incidentes de trabalho no canteiro de obras observado e por meio de treinamentos, o supervisor e trabalhadores, são instruídos também sobre o uso adequado dos Equipamentos de Proteção de Segurança, que se dividem em equipamentos de proteção individual e equipamentos de proteção coletiva relativos ao risco de cada atividade e possibilita verificar diariamente a regularidade desses equipamentos. Deve-se focar na utilização de sinalização, que indica e descreve a presença de riscos inerentes ao trabalho, indicando movimentações verticais e horizontais que possam ser realizados no local. Ao lado desse método faz-se uso também de tecnologias capazes de viabilizar as tarefas com o máximo de segurança e mínimo desgaste para os trabalhadores. Concluiu-se que o treinamento para a prevenção de acidentes no canteiro de obras deve conceber o espaço existente para se trabalhar a melhoria das condições de trabalho. É preciso fomentar a conscientização e um treinamento de trabalhadores do canteiro de obras visando a adoção de práticas seguras dentro dos canteiros de obra.

Palavras-chave: Construção Civil; Saúde e Segurança do Trabalho; Acidentes; Treinamento.

ABSTRACT

This study addresses Occupational Health and Safety (OSH), in Civil Construction (CC) where the focus was on the importance of training professionals in this sector as one of the most important tools for reducing the number of accidents and incidents in the common universe to construction sites. The reflection relies on the methodology of bibliographic review on the context of construction sites and a case study on the identification of the risks of incidents and accidents demonstrating the need for procedures and measures that can guarantee the execution of activities common to civil construction with safety. through a training proposal. The objective of the study was to identify the risks present in a construction site located in the northwest region of Belo Horizonte, Minas Gerais and to consider the normative bases for the elaboration of a training program in Workplace Safety Management with a focus on the prevention of accidents and incidents at the construction site. As a result, it was found that there are significant risks of accidents and work incidents at the construction site observed and through training, the supervisor and workers are also instructed on the proper use of Safety Protection Equipment, which is divided into equipment of individual protection and collective protection equipment related to the risk of each activity and makes it possible to check daily the regularity of this equipment. Focus on the use of signage, which indicates and describes the presence of risks inherent in the work, indicating vertical and horizontal movements that can be carried out on the spot. Alongside this method, technologies are also used that are capable of carrying out tasks with maximum safety and minimum wear and tear for workers. It was concluded that training for the prevention of accidents at the construction site must design the existing space to work on improving working conditions. It is necessary to promote the awareness and training of workers on the construction site with a view to adopting safe practices within the construction sites.

Keywords: Civil Construction; Health and safety; Accidents; Training.

LISTA DE ABREVIATURAS

CC	Construção Civil
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CPN	Comissão Permanente Nacional
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FEAMIG	Faculdade de Engenharia de Minas Gerais
GST	Gestão de Segurança do Trabalho
ISO	International Organization for Standardization
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NR	Norma Regulamentadora
PBQP-H/SIAC	Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat/ Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras
PCMAT	Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção
PCMSO	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
PIB	Produto Interno Bruto
PPA	Programa de Prevenção de Acidentes
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
SESMT	Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho
SST	Saúde e Segurança do Trabalho
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TST	Tribunal Superior do Trabalho

LISTA DE FIGURAS

Figura1 - Técnicas de Treinamento	34
Figura 2 - Empreendimento da construtora analisada.	44
Figura 3 - Mapa de risco disposto no canteiro de obras da construtora analisada.	45
Figura 4 - Situação de risco do trabalho em altura no canteiro de obras visitado..	46
Figura 5 - Situação do trabalho em altura no canteiro de obras visitado com profissional bem equipado	47
Figura 6 - Situação do trabalho em altura no canteiro de obras sem utilização de EPIs adequado	47
Figura 7 - Disposição inadequada de materiais de construção e resíduos.....	48
Figura 8 - Organização dos materiais de construção e ferramentas em uma das alas do almoxarifado	48
Figura 9 - Local com a disposição do entulho da obra	48
Figura 10 - Exemplo de trabalho realizado no canteiro de obras em condições parcialmente adequadas	49
Figura 11 - Sinalização em uma das áreas do canteiro de obras.	51
Figura 12 - Sinalização em uma das áreas do canteiro de obras exigindo o uso de EPIs.	51
Figura 13 - Sinalização de alerta no trânsito e descrição do risco no canteiro de obras	52
Figura 14 - Estoque de EPIs oferecido pela Constru ABC.....	52
Figura 15 - Trabalho executado por um funcionário sem uso de nenhum EPI	52
Figura 16 - Sanitário do canteiro de obras	53
Figura 17 - Refeitório do canteiro de obras em condições adequadas para uso. ...	53

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 –Intensidade dos riscos laborais	36
Quadro 2 – Classificação dos riscos laborais	37
Quadro 3 – Mapeamento de riscos laborais	37

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Contexto de pesquisa	12
1.2 Problema da pesquisa	14
1.3 Objetivos	14
1.3.1 Objetivo geral	14
1.3.1 Objetivos específicos	14
1.4 Justificativa	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1 A saúde e segurança do trabalhador	17
2.2 Saúde e segurança do trabalhador na construção civil	20
2.3 O acidente de trabalho	21
2.3.1 Considerações sobre o acidente de trabalho	21
2.3.2 Sobre os incidentes de trabalho	22
2.4 Normatização em segurança e saúde na construção civil	25
2.5 Acidentes nos canteiros de obras da construção civil	30
2.6 Treinamentos de Prevenção de acidentes e incidentes	32
2.7 Mapeamento do Processo de riscos	35
3 METODOLOGIA	39
3.1 Tipo de pesquisa	39
3.2 Natureza da pesquisa	39
3.3 Pesquisa quanto aos fins	40
3.4 Tipo de pesquisa quanto aos meios	40
3.5 Universo e amostra	40
3.7 Fomas de coleta e análise de dados	41
3.8 Limitações da Pesquisa	42
4 RESULTADOS E DISCUSÕES	43
4.1 Descrição da empresa e da obra	43
4.2 Sobre o canteiro de obras observado e a SST	44
4.2.1 O mapa de risco	44
4.2.2 Riscos de acidentes identificados	45
4.3 Proposta para o treinamento de prevenção contra acidentes no canteiro de obras	54

4.3.1 Etapas do treinamento	54
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	61
REFERÊNCIAS	64

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo aborda a temática da Segurança e Saúde do Trabalho (SST), na Engenharia de Produção sendo aplicada aos mais diversos setores produtivos, dentre eles, os canteiros de obras. Especificamente, foca-se na importância do treinamento dos profissionais como uma das mais importantes ferramentas para redução dos números de acidentes e incidentes no universo comum às Construtoras dos mais diferentes portes.

O cenário destes dois importantes eixos da SST e a Engenharia de Produção lança um olhar para os segmentos que são marcados pelo registro expressivo de ocorrências de acidentes e incidentes típicos da atividade laboral desempenhada nos canteiros de obras, foco deste projeto de pesquisa. Além disso, existe ainda a preocupação com os casos não registrados por fatores diversos que ajudam a reforçar a preocupação com a saúde do trabalhador no âmbito da Construção Civil (CC).

A Norma Regulamentadora, (NR) 35 de 2012 se complementa com as normas técnicas oficiais estabelecidas pelos Órgãos competentes e, na ausência ou omissão dessas, com as normas internacionais aplicáveis. Considera-se também, o que preceitua a NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção atualizada em 2020.

Não são raros os casos relatados formalmente e informalmente de acidentes de trabalho em canteiros da CC que envolvem lesões permanentes e muitas vezes o óbito do trabalhador. Nesse sentido, o setor tem merecido atenção por parte de especialistas, gestores públicos e privados, além dos profissionais da SST e daqueles que trabalham na CC.

Uma ideia da importância desta problemática é apresentada nos estudos e levantamentos feitos pelo próprio Tribunal Superior do Trabalho (TST) em debates sobre Segurança na CC, em que se tem dados relacionados a 2018 e 2019 em que mais de 50 trabalhadores foram afastados do Trabalho em decorrência de morte ou invalidez na sua condição permanente, como condição resultante de acidentes de trabalho especialmente decorrente das atividades na CC (OLIVEIRA, 2020).

No mesmo biênio, aproximadamente 20 mil acidentes de trabalho foram registrados comprometendo permanente a capacidade produtiva do Trabalhador ou mesmo provocando o seu óbito, considerando todos os setores econômicos. Já cerca

de 300 mil acidentes de trabalho, no mesmo período, causaram invalidez temporária de trabalhadores, soma que pode ser muito maior, dada a condição da imprecisão ou mesmo da ausência dos registros de acidentes, condição típica da informalidade (OLIVEIRA, 2020).

Desse modo, parece que os investimentos em segurança do trabalho também devem conceber medidas que aumentem o grau de conscientização dos empregados. Ao se realizar treinamento de segurança no ambiente de trabalho e nas atividades que são desempenhadas em canteiros de obras tem-se a possibilidade de redução nas ocorrências de acidentes e incidentes (ou seja, acidentes sem lesão ou apenas danos a materiais).

1.1 Contexto de pesquisa

Esta pesquisa acadêmica traz uma abordagem acerca da necessidade de se fazer com que os profissionais da SST tenham participação direta no processo de identificação dos riscos de acidentes e incidentes em atividades comuns aos canteiros de obras, na compreensão dos mapas de riscos, do Programa de Prevenção de Acidentes (PPA) e no treinamento dos empregados, especificamente nos canteiros de obras, em prol de se evitar acidentes. Isto pois, segundo Oliveira (2010, s.p) dentre as causas dos muitos acidentes na CC, está a ausência da cultura da prevenção e um ritmo frenético de trabalho”.

É comum entre os operários da construção o entendimento de que o acidente é comum ao cotidiano da produção, que é fruto de acasos. Mas os especialistas em SST afirmam que o acidente é, especialmente, fruto do descaso, da ausência da consciência e da cultura de prevenção, dada a observância do crescimento da tensão presente no contexto laboral (CARDELLA, 2006).

No âmbito dos canteiros de obra, nota-se uma pressão constantemente exercida sobre o trabalhador sem função da redução do prazo para que se alcance um nível de produtividade na construção de um m². Historicamente, essa medida dada no ano de 1995 era de 42 horas e em 2017, foi reduzido para 36 horas (CARDELLA, 2009).

O aspecto do imprevisto também deve ser um fator comum nas atividades pertencentes a dinâmica da CC agravando a questão da ocorrência dos acidentes e isto é, acidentes sem lesão ou apenas danos a materiais. de trabalho nas mais

diferentes regiões brasileiras. Trata-se de uma característica comum de as construções mais simples, de reformas, de edificações de interesse social o mesmo de manutenção, dentre outras do mesmo nível de simplicidade, até as mais complexas envolvendo construção de grandes empreendimentos.

Com o propósito de conscientizar os trabalhadores com relação à prevenção de acidentes, incidentes e doenças ocupacionais, os treinamentos despontam como importante meio de evitar acidentes na CC. Baseando nas NR's18 e 35, tem-se a disposição das condições de meio ambiente de trabalho na indústria da construção e devem-se alinhar os aspectos da Segurança no Trabalho contextualizado na realidade da indústria da CC.

O treinamento necessita elucidar os procedimentos e medidas que possam garantir a execução das atividades com segurança. É preciso trabalhar conceitos básicos, demolição, atividades de carpintaria, estrutura metálica, andaimes, telhados e coberturas, locais confinados, instalações elétricas, proteção contra incêndio, sinalização de segurança, treinamento, entre vários outros assuntos.

1.2 Problema da pesquisa

Diante da abordagem inicial sobre o tema, considera-se a seguinte questão para o estudo: Como podem ser elaborados os treinamentos para se desenvolver a capacidade de executar as atividades de trabalho com segurança evitando acidentes e incidentes no canteiro de obras em Belo Horizonte, Minas Gerais?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

O objetivo geral é apresentar uma proposta de treinamento fundamentado nas NR's18 e 35 com foco na prevenção de acidentes e incidentes diante dos riscos identificados em um canteiro de obras situado em Belo Horizonte, Minas Gerais.

1.3.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos foram assim estruturados:

- a) Mapear os principais riscos de acidentes e incidentes da SST em um canteiro de obras localizado na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais, especialmente no contexto da Engenharia de Produção e a realidade da CC;
- b) Investigar os riscos de acidentes e incidentes de trabalho aos operários do canteiro no contexto das atividades comuns à CC e normatização (em especial, NR 18 e NR 35) em segurança e saúde na construção civil; e
- c) Propor, com base nos elementos das NR's 18 e 35, uma proposta de treinamento de prevenção contra acidentes e incidentes em um canteiro de obras em Belo Horizonte/ MG.

1.4 Justificativa

A escolha do tema proposto neste estudo se justifica diante da importância para todo tipo de empresa, falar em SST e na estruturação do treinamento e nas ações e medidas que possam reduzir acidentes, sendo ainda mais urgente, entre as empresas da CC e as atividades em altura. Para a sociedade como um todo, a pesquisa contribui no sentido de compreender e identificar as causas comuns de acidentes em canteiros de obras fazendo que se foque em ações que trabalhem com a falta de proteção de todos os trabalhadores em estruturas elevadas; a ausência de proteção para as pessoas no solo contra a queda de objetos e como se evitar os riscos de queda de materiais de construção e detritos.

A segurança do trabalho revela-se como um assunto que tem que ser trabalhado continuamente, e, no caso dos treinamentos dados aos funcionários, é preciso dar soluções para que diminuam os acidentes comuns às atividades em altura. Para os autores desse projeto e demais interessados no tema, pode-se alinhar empresas e profissionais sobre a realidade dos acidentes de construção em locais de trabalho sendo comuns, mas também totalmente evitáveis.

É uma oportunidade de alinhar a teoria com a prática, mostrando que os canteiros de obras estão repletos de diferentes riscos à segurança e são a causa de vários ferimentos graves e, nos casos mais graves, fatalidades. Os canteiros de obras costumam ser preenchidos com uma combinação de equipamentos, máquinas, caminhões, materiais e vários funcionários trabalhando simultaneamente. Além disso, inerente aos locais de trabalho é o potencial para queda de detritos e superfícies de

trabalho inseguras ou irregulares. Embora os canteiros de obras às vezes possam ser perigosos para os trabalhadores, existem estratégias que podem ser adotadas para garantir que os ferimentos sejam reduzidos ao mínimo.

A relevância pode ser vista na possibilidade de se conscientizar profissionais e gestores acerca da importância das medidas que contribuem para evitar danos físicos aos trabalhadores em sua atividade laboral em altura. Os prejuízos com os acidentes são significativos, como expõe Pastore (2019), especialista em relações do trabalho e desenvolvimento institucional, afirma que o Brasil gasta anualmente R\$ 20 bilhões com acidentes de trabalho.

Identificar os riscos comuns aos canteiros de obras e minimizá-los exigem medidas diversas, que exigem muito treinamento, incentivo e repetição para garantir que todos os trabalhadores estejam a bordo. Pode-se demonstrar, com o estudo aqui proposto, que ser consistente na prática dessas dicas ajudará a criar uma cultura de trabalho em equipe entre todos os funcionários. Não obstante, será possível evidenciar que as medidas a serem tomadas devem ser baseadas em elementos de colaboração e comprometimento, o que garante um ambiente de trabalho mais seguro para todos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A saúde e segurança do trabalhador

Buscando uma melhor elucidação dos pontos principais deste estudo, é necessário compreender o que é a Saúde e Segurança do Trabalho (SST) . Neste sentido, Oliveira (2010) define a SST como uma disciplina de alcance ampliado, que contempla, diversos campos de especialização. Em uma perspectiva mais abrangente, o referido autor revela que na SST deve-se conceber os seguintes objetivos:

- Promover e conduzir a manutenção dos mais altos níveis de bem-estar do indivíduo, considerando o alcance social, mental e físico, na totalidade dos setores de atividade;
- Estabelecer meios de prevenção para os trabalhadores de efeitos indesejáveis para a saúde advindos das suas condições de trabalho;
- Oferecer proteção aos trabalhadores nas suas relações de trabalho diante dos riscos advindos de condições nocivas à saúde;
- Implementação e manutenção de trabalhadores em um contexto laboral ajustado às suas necessidades físicas e mentais;
- Ajustes das exigências da atividade de trabalho à condição humana.

Em outro aspecto, a SST concebe o bem-estar social, mental e físico dos indivíduos trabalhadores, isto é, do ser humano de modo global. Assim, segundo dispõe Oliveira (2010) de modo a alcançar o sucesso, as ações ou mesmo intervenções de SST apresentam como premissas básicas a participação dos empregadores e dos trabalhadores nos chamados programas de saúde e segurança, de modo a equilibrar os aspectos do trabalho pertinentes à medicina, a higiene, toxicologia, a educação, a formação, a engenharia, ergonomia, a psicologia, dentre outros.

Mariano (2008) expõe que, em relação aos principais pontos pertencentes à SST, estes, muitas vezes, são negligenciados ou secundarizados do que assuntos que tem relação com a produtividade e a lucratividade do trabalho, a título de exemplo. Isto porque, segundo o autor, as questões que fazem relação com a segurança no ambiente laboral acabam por se mostrar mais complexas e difíceis no

que se referem a sua identificação e da própria elaboração da situação diagnóstica de modo que seja possível compreender uma lógica relacional de causa e efeito.

Com base no que esclarecem Melo e Souto (2006), é necessário primar pela atenção dada ao fato da abordagem do assunto da saúde, em que se discute de modo igualitário ao da segurança, uma vez que se tem um ambiente saudável dado, por conceito, também como local de trabalho seguro. Porém, os especialistas ponderam que o contrário não procede, um ambiente laboral considerado seguro não é, essencialmente, um local de trabalho saudável.

Vale destacar que, as questões da saúde e da segurança precisam ser identificadas em todos os locais de trabalho. De maneira que, em geral, a definição de SST contemple a saúde e a segurança, em seus alcances e entendimentos mais ampliados e abrangentes e compreende-se os efeitos prejudiciais ocasionados ao ambiente natural podem ter desdobramentos permanentes. Em termos gerais, os esforços e medidas tomadas com base na SST devem seguir no propósito principal da prevenção dos acidentes e da ocorrência das doenças ocupacionais ao passo que também precisam trazer o reconhecimento da relação entre SST, o local de trabalho, e o seu ambiente externo.

Mariano (2008) descreve que ainda é comum alguns empregadores assumirem responsabilidades mínimas ou mesmo insuficientes no concerne à proteção da saúde e da segurança dos seus colaboradores. De fato, os empregadores, sob certas situações, nem mesmo apresentam uma postura consciente de quem tem conhecimento e consciência de suas responsabilidades, considerando inclusive o aspecto jurídico de prover proteção aos trabalhadores.

Desta maneira, a situação de agravamento dos perigos e da ausência da referida responsabilização com a SST, que na opinião de autores como Oliveira (2011) e Melo (2012), deveria ser tomada como elemento de máxima importância, os acidentes e as doenças ocupacionais mostram-se recorrentes nas mais diferentes regiões do Brasil e no mundo.

Oliveira (2010) revela que inúmeros estudos na área de SST comprovaram que os custos indiretos podem ser de 4 a 10 vezes maiores do que os custos diretos. Nesse sentido, compreende-se a doença ou acidente de trabalho podendo representar expressivos dispêndios de recursos indiretos aos trabalhadores, que são, em grande parte dos casos, de difícil e complexa quantificação. Arruda e Eloy (2019) sustentam que um dos custos indiretos mais claros reside no sofrimento humano

ocasionado a ele mesmo (o trabalhador), às suas famílias, que não tem qualquer compensação monetária.

Analisando tal linha de pensamento, Medeiros e Rodrigues (2011) elucidam que os custos da maior parte dos acidentes e das doenças ocupacionais para os trabalhadores e suas famílias bem como também abarca os empregadores, mostram-se significativamente altos. Em uma representatividade nacional, os custos dados em valores aproximados dos acidentes e das doenças ocupacionais podem alcançar uma soma tal que alcança 3 a 4% do Produto Interno Bruto, PIB de um país.

Iriart *et al.*, (2008) defendem que, de fato, a realidade não é tão precisa, e não existem dados exatos. No tocante aos custos globais dos acidentes ou doenças ocupacionais uma vez que se tem uma representação da própria diversidade de custos indiretos que muitas vezes são extremamente difíceis de serem quantificados, o que é diferente da situação dos custos diretos que são mais claros e de maior possibilidade de quantificação.

Nesse contexto, Oliveira (2018) descreve os programas de saúde e de segurança, expondo que, por todas as razões já mencionadas nos parágrafos supracitados, é da máxima importância empregadores, trabalhadores, órgãos e entidades de representatividade no campo das relações de trabalho, se unam de modo a somar forças para impulsionar os investimentos e os envolvimento nos questionamentos de saúde e na segurança no ambiente do trabalho. Os pontos que precisam ser observados são:

- Os riscos no local de trabalho sejam controlados – sempre que possível, na origem;
- Sejam mantidos todos os registros de qualquer exposição, durante muitos anos;
- Os trabalhadores e os empregadores estejam informados sobre os riscos de saúde e de segurança no local de trabalho;
- Existe uma comissão para a saúde e segurança, ativa e eficaz, que inclua os trabalhadores e os órgãos de gestão;
- Os esforços para a melhoria da saúde e a segurança do trabalhador sejam contínuos (MELO, 2012, p.31).

Santana e Oliveira (2018) revelam que programas considerados de maior eficácia no campo da SST no ambiente de trabalho podem impactar diretamente na preservação de vidas humanas e podem contribuir com a manutenção e preservação da própria vida dos trabalhadores, por meio da redução ou mesmo da eliminação dos riscos, bem como dos seus desdobramentos.

Os programas de saúde e segurança mostram efeitos igualmente positivos,

seja no estado emocional, no bem estar, seja na produtividade do trabalhador, referindo-se aos efeitos benéficos de maior importância. Ao mesmo tempo, um programa que alcance um desejável nível de eficiência, irá poupar significativa soma aos empregadores. Nesse sentido é que faz necessário a compreensão da saúde e da segurança do trabalhador no âmbito das atividades pertinentes a Construção Civil (CC) como se vê na seção a seguir.

2.2 Saúde e segurança do trabalhador na construção civil

O segmento da CC se mostra como setor econômico que contempla estruturas sociais, culturais e políticas convencionais, sendo consolidado por especialistas em SST como uma realidade que conta com expressivo índice de acidentes de trabalho. Para se ter uma ideia, o setor ocupa o segundo lugar na incidência de acidentes devidamente registrados em todo Brasil. O referido perfil pode ser traduzido como segmento que gera inúmeras perdas de recursos seja sob o aspecto humano, seja sob o financeiro (SANTANA; OLIVEIRA, 2018).

No âmbito da SST direcionado à CC, Melo (2012) retrata que os acidentes no campo do labor vêm sendo paulatinamente associados a padrões de negligência que despontam condições de trabalho fragilizadas e inseguras, sendo considerado também, os empregados com postura displicente que acabam por cometer ações que geram insegurança e risco. Porém, é sabido que as causas dos acidentes de trabalho, em geral, não apresentam correspondência a citada associação, contudo, alinha-se aos aspectos do ambiente a que estão expostos os operários e a sua condição psicológica, contemplando diferentes fatores humanos e sinistros.

No tocante às Normas e Regulamentos, Vilela (2013) cita que a SST no setor da CC baseia-se em NR's expostas na Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

Dentre essas normas, cita-se a NR-18 estabelecendo liames administrativos, de planejamento e de organização de modo a conduzir a implementação de ações e política de controle e sistemas sob a ótica preventiva e segurança nos processos, considerando também as condições e o meio ambiente laboral na esfera da Construção, além de também definir a elaboração do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT) (VILELA, 2013).

Melo (2012) assinala que elaborar e implantar medidas de pertencimento ao

PCMAT é uma questão obrigatória em estabelecimentos com 20 ou mais colaboradores. As empresas que contam com um número inferior a 20 trabalhadores têm a obrigatoriedade de elaborar somente o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), sendo obrigatório para totalidade das empresas deste segmento de modo a gerenciar melhor o risco de acidentes de trabalho que permeiam as atividades da CC como se vê adiante.

2.3 O acidente de trabalho

Neste tópico, tem-se uma ótica generalizada para a SST no local de trabalho melhora e equilibra as relações e o ambiente de trabalho na maior parte dos países desenvolvidos ao longo dos últimos 30 anos. Contudo, considera-se a situação nos países em desenvolvimento é menos evidente, como resultado da identificação e de uma orientação e informação inadequada acerca dos acidentes e doenças na seara laboral, desta maneira, a ausente atualização de registros e de mecanismos de formalização e registro (MEDEIROS; RODRIGUES, 2010).

2.3.1 Considerações sobre o acidente de trabalho

Nesse sentido, Vilela (2013) expõe que, anualmente, ocorrem ao mínimo 250 milhões de acidentes de trabalho no contexto mundial, sendo que 335.000 destes acidentes resultam em óbito. Considerando, que, em diversos países não se tem um rigor na tratativa de manutenção dos registros e dos meios informativos, passa da premissa de que os dados reais são significativamente maiores do que os números acima descritos.

Oliveira (2018) afirma que o número de acidentes mortais é bem mais elevado nos países em desenvolvimento do que nos países industrializados. Devendo considerar que a distinção se deve, sobretudo, a programas mais eficazes de prevenção no que tange a SST, à melhoria dos primeiros-socorros e aos serviços de medicina do trabalho presentes nos países desenvolvidos, tal como à participação ativa dos trabalhadores no processo decisório acerca das questões de saúde e de segurança para o trabalho.

Determinados setores de atividade com maiores riscos de acidentes, em escala mundial, são a indústria extrativa, setor agrícola, contemplando a silvicultura e

a exploração florestal, e setor da construção. Nesse limiar, Melo (2012) descreve que, em determinados casos, o fator motivador da facilidade de identificação do acidente de trabalho. Mas, o autor relaciona que, diversas vezes existe um conjunto de fatores não claramente identificados envolvidos no acidente provocado.

O autor supracitado considera que, comumente, os acidentes acabam sendo provocados indiretamente quer por negligência, que por responsabilidade do empregador, quando não há fornecimento a formação correta, ou em razão do fornecedor, ter prestado informações equivocadas acerca de um produto etc.

Do mesmo modo, Arruda e Eloy (2019) expõem que as taxas significativamente mais altas de acidentes mortais em países em desenvolvimento revelam a exigência de programas de formação acerca de aspectos de SST que se volta a uma prevenção eficaz. É, de igual modo, promover o desenvolvimento de serviços de saúde ocupacional, contemplando a formação de médicos na identificação de doenças ocupacionais em suas etapas iniciais.

2.3.2 Sobre os incidentes de trabalho

Na rotina diária de trabalho, Vilela (2013) compreende que não é tão simples identificar de forma clara os riscos de incidentes no ambiente laboral e são considerados os riscos de acidentes de trabalho “leves”; em que quase leva o indivíduo a lesões mais graves ou doenças ocupacionais mais evidentes. O referido autor assinala que, para evitar casos mais graves, se faz necessário realizar uma investigação dos incidentes de trabalho.

Muitas situações de riscos de incidentes de trabalho podem não ser palpáveis para grande parte das pessoas, no entanto, se trata de uma questão que demonstra a importância de reportar os incidentes de trabalho, não importando quais sejam. Segundo Reis e Batista (2009), a citada postura estimula a proatividade no ambiente de labor, considerando ainda, as organizações internas de segurança do trabalho, exigindo delas a busca por soluções para os gargalos evidenciados. Não obstante, é apenas com essa informação que se tem a demanda por sérias investigações acerca desses incidentes.

No entendimento de Oliveira (2010), observa-se que a SST não pode ser necessariamente prevista, com exceção daquelas que são as ocupações devidamente regulamentadas até os seus detalhes típicos, pois que cada empresa faz

uso de uma rotina. Sendo assim, é possível determinar que a segurança desponta como um ritual de aprendizagem, em que todos os participantes precisam estar em sintonia.

De acordo com Rodrigues (2018), a investigação de incidentes trazem alguns objetivos que precisam ser obedecidos, contudo, de início, é preciso contar com uma padronização no modo como ela é realizada, pois, pessoas distintas precisam alcançar igual conclusão ao proceder com a avaliação do mesmo risco. Do contrário, determinadas situações que precisariam ser observadas, podem, de forma simples, não serem notadas.

Considerando as palavras de Vilela (2013, p.56), tem-se os objetivos da averiguação das ameaças identificadas no ambiente de trabalho:

- Determinar todos os fatores ligados à existência daquele do risco objeto da investigação;
- Quais são as causas básicas desses fatores, estejam ligadas ao protocolo de trabalho ou às atitudes do trabalhador;
- Colocar a prova os mecanismos de controle de risco já existentes, verificando a sua real efetividade com base nos relatórios;
- Levantar todas as ações preventivas que podem ser instauradas a fim de diminuir ou eliminar completamente os riscos sendo analisados;
- Informar os resultados na forma de relatórios elaborados a fim de serem armazenados para futuro uso, afinal as conclusões de determinada investigação podem ser postas a prova (VILELA, 2013, p.56).

Os referidos objetivos, segundo Serra (2010), são essenciais para a efetividade de fato, de uma investigação de incidentes de trabalho, uma vez que, o seu propósito é dirimir por completo, aquele problema. O mesmo autor entende a importância da comunicação no âmbito do ambiente corporativo, uma vez que a totalidade dos processos exigem a interação entre indivíduos diferentes e, também, setores igualmente distintos.

Sobre os propósitos da investigação de incidentes de trabalho, Dezan (2017) reforça que os mesmos sejam bem delimitados e a execução dos procedimentos para tal procedimento demanda alinhamentos necessários para assegurar sua funcionalidade, de modo que se possa alcançar resultados factíveis:

- a) Ações corretivas imediatas: na ocorrência de acidente, deve-se, de pronto, prestar socorro à vítima. Porém, é imprescindível entender que, para gerar um relatório de incidente de trabalho, não é preciso que ele ocorra de fato, mas a

- situação do quase ocorrido já é considerado o bastante para tomar essa atitude.
- b) Reportar o caso: o caso de risco deve ser comunicado, não importa sua periculosidade, bem como os quis os critérios para que essa cultura seja implementada com efetividade nas empresas.
 - c) Investigar: depois de reportado, é preciso construir um grupo de investigação, planejando como a proposta em questão se dará, passando a coletar dados buscando determinar os fatores relacionados àquele risco de acidente. Considerando, quando preciso, rever ações e medidas de segurança já colocadas em prática, de modo a verificar a sua efetividade, de fato.
 - d) Tratamento dos dados: as informações coletadas ao longo da investigação precisam de tratamento dado de modo padronizado, buscando a obtenção de resultados objetivos e alinhados à realidade de cada ambiente de trabalho em específico, produzindo, deste modo, um relatório que possua as análises e conclusões a respeito da investigação.
 - e) Implementação de ações corretivas: sendo os fatores de risco de incidentes devidamente identificados e as conclusões acerca dos mesmos definidas, as ações corretivas precisam de implementação dada por meio das diretrizes internas ou outro modo de documentá-las.
 - f) Informar os colaboradores: os indivíduos que correm o risco de acidente precisam ser devidamente informados acerca das diretrizes de segurança adequadas. Isso significa que políticas de estímulo e incentivo à cultura de SST, bem como treinamentos e rodas de debates e discussões regulares são imprescindíveis. Tratam-se de espaços indicados para alcançar um diálogo com o colaborador e também para ter um feedback mais ágil em relação às informações emitidas.

Deste modo, tem-se claro a importância de fazer uma investigação de acidentes e incidentes de trabalho, que também precisam ser abarcados nas principais normas técnicas de SST e da CC como visto a seguir:

2.4 Normatização em segurança e saúde na construção civil

Com base no que diz Lopes (2013), o Brasil oferece diversos instrumentos

jurídicos que abordam e tratam da SST, o primeiro deles, citado pelo autor foi o Decreto-Lei nº 5.452, em 1943, que promulgou a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Esta última, por meio de seu capítulo V - Da Segurança e Medicina do Trabalho, com alteração da Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977, estabelece tratativas para os problemas da saúde do trabalhador. Em seguida, a portaria nº 3.214, de 1978, aprovou, conforme art. 200 da CLT, as NR's relativas à Segurança e Medicina do Trabalho.

Merece o destaque a NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) que devem ser mantidos obrigatoriamente pelas empresas privadas e públicas, pelos órgãos públicos da administração direta e indireta e dos Poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados registrados pela CLT (VILELA, 2013).

Destaca-se também a NR 18, que estabelece a obrigatoriedade do dimensionamento dos SESMT atrelado no que tange ao risco da atividade principal e ao número total de empregados do estabelecimento. Os SESMT devem se manter alinhados e em contato constante com a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). Além disso, deve estudar as observações e solicitações desta última, propondo soluções corretivas e preventivas, conforme disposto na NR 5 (SANTANA; OLIVEIRA, 2018).

Segundo Araújo (2005) a referida NR 5 se refere especificamente a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes em seu item 5.1 dispondo que a CIPA tem como objetivo, a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho. Assim, deve compatibilizar, permanentemente, o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador.

É necessário ressaltar ainda que se deve constituir a CIPA, por estabelecimento, e mantê-la em funcionamento regular, nas empresas privadas, públicas, sociedades de economia mista, órgãos da administração direta e indireta, instituições beneficentes, associações recreativas, cooperativas, bem como outras instituições que tenham funcionários (MEDEIROS; RODRIGUES, 2011).

Baseando-se nos ensinamentos de Almeida e Jackson Filho (2007) considera-se uma ferramenta útil para identificação e compreensão dos riscos existentes em determinada área, o Mapa de Riscos que, segundo o anexo 4 da NR- 5 tem o objetivo reunir as informações necessárias para estabelecer o diagnóstico da situação de segurança. Assim sendo, possibilita, no decorrer de sua elaboração, a troca e a

divulgação de informações entre os trabalhadores.

Benite (2014) também expõe a importância da NR-6 – Equipamento de Proteção Individual, EPI, que estabelece como sendo todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

Vale observar que as NR 6 define que as organizações têm a obrigação de fornecer aos empregados, de modo gratuito, EPI adequado ao risco, em desejável estado de conservação e funcionamento, nas seguintes situações citadas por Grohmann (2010):

- Sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho ou de doenças profissionais e do trabalho;
- Enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas; e,
- Para atender a emergências (GROHMANN, 2010, p.34).

Extraído da NR 6 citado na obra de Vilela (2013), é obrigação do empregador, no que diz respeito ao EPI:

- Adquirir o adequado ao risco de cada atividade;
- Exigir seu uso;
- Fornecer ao trabalhador somente o aprovado pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho;
- Orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado, guarda e conservação;
- Substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado;
- Responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica; e,
- Comunicar ao MTE qualquer irregularidade observada.
- Registrar o seu fornecimento ao trabalhador, podendo ser adotados livros, fichas ou sistema eletrônico (VILELA, 2013, p.42).

Dentre as obrigações do empregado quanto ao EPI, Lima (2013) correlaciona o uso somente para fins ao que de que fato eles se destinam, lembrando que é preciso que se tenha responsabilidade por sua guarda e conservação além de se comunicar ao empregador toda e qualquer mudança que deixe os EPIs em condições inadequadas de uso além de zelar pelas determinações do empregador acerca do uso correto nas atividades desempenhadas.

Grohmann (2010) explica o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), em que se trata de um programa preventivo a ser realizado pela empresa focando na proteção de seus empregados, devendo estar articulado

com o disposto nas demais normas preventivas.

Lima (2013) elucida que os exames médicos ocupacionais previstos na NR 7 devem ser realizados, obrigatoriamente, como parte de um programa mínimo e estabelecidos com base nos riscos ocupacionais. Dentre os exames médicos de execução obrigatória previstos no PCMSO estão, entre outros, o admissional; periódico; de retorno ao trabalho; de mudança de função e demissional.

Já a NR 9 – o PPRA é citado por Vasconcelos (2006) que descreve que o programa deve estar articulado às demais NR, em especial com o PCMSO. Parte-se do pressuposto de que o empregador tem a responsabilidade de estabelecer, implementar e assegurar o cumprimento do PPRA como atividade permanente da empresa.

Lopes (2013) cita que o PPRA estabelece a obrigatoriedade de um programa que previna riscos de acidentes, desde a elaboração até a implementação, por parte dos empregadores, visando à preservação da saúde e integridade física dos trabalhadores por meio da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho.

Segundo Lopes (2013), as ações do PPRA devem ser desenvolvidas no âmbito de cada estabelecimento da empresa, sob a responsabilidade do empregador, com a participação dos trabalhadores, sendo sua abrangência e profundidade dependentes das características dos riscos e das necessidades de controle. Com base no disposto no item 9.2.1, da NR-9, o Programa deverá conter, no mínimo, a seguinte estrutura:

- Planejamento anual com estabelecimento de metas, prioridades e cronograma;
- Estratégia e metodologia de ação;
- Forma do registro, manutenção e divulgação dos dados;
- Periodicidade e forma de avaliação do desenvolvimento do PPRA (LOPES, 2013).

A NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho no setor da Construção em seu item 18.1.1 estabelece os limites e parâmetros sob o alcance administrativo, das atividades relacionadas ao planejamento e à organização, que buscam elaborar

e implementar ações de controle e sistemas que sejam preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na CC (CARDELLA, 2009).

Considera-se que mesmo diante do que estabelece a NR-18, reconhecendo que ainda há muito a ser feito sob os aspectos da SST, contribui muito para uma significativa redução dos índices de acidentes do trabalho na CC. O PCMAT no segmento da Construção Civil constitui-se um instrumento da máxima importância na prevenção de acidentes em canteiros de obras, propiciando detalhamento das proteções coletivas em consonância com o cronograma físico da obra (ALMEIDA, 2010).

Sobre a Norma Regulamentadora 35, ou NR 35, responde por trazer definição das diretrizes de segurança mínimas que precisam ser obedecidas em trabalhos executados em grandes alturas. Tratam-se, não só do momento de realização da atividade em si, mas abarca o planejamento e organização desta. Sendo assim, essa norma parte da premissa de que o trabalho em grandes alturas, a atividade realizada a mais de 2 metros do nível inferior do solo e nas quais existam o risco de queda (SERRA, 2010).

Segundo os dizeres de Rodrigues (2018), compreender os riscos da possibilidade de acidentes que possam decorrer, no mínimo, em lesões leves até diversas fraturas e, como na grande maioria das ocorrências, o óbito do trabalhador, é da máxima importância, para assegurar um sistema de prevenção que a norma demanda:

Cumprir com o que é exigido na regulamentação depende de entender as diversas responsabilidades que ela determina, estando associadas aos seguintes fatores: capacitação de profissionais; oferta de equipamentos de proteção individual; existência de sistemas de ancoragem; presença de equipes de emergência; planejamento e gestão das atividades a serem realizadas em altura; questionar de quem é a responsabilidade em cumprir a norma. É muito comum considerar que a empresa é a única responsável por fazer cumprir a Norma Reguladora 35. No entanto, a responsabilidade é, na verdade, dividida. Os empregados, segundo o que dizem as orientações, também são responsáveis (RODRIGUES, 2018, p.33).

Nesse sentido é que se compreende que é preciso compreender os parâmetros e como cada um dos grupos de responsáveis é cobrado pela NR 35, seja o empregador, seja o empregado. Compreende-se que é função do empregador tomar medidas de modo a evitar quedas de trabalhadores no desempenho de atividades em altura. Tratam-se de responsabilidades associadas, a citar, à

preparação, à organização e ao planejamento das atividades.

Vilela (2013) lembra que o empregador precisa ofertar equipamentos e acessórios de segurança, quer para proteção individual ou para a instalação de sistemas de ancoragem. Ademais, espera-se que se tenha um processo de planejamento detalhado, procedendo com as Análises de Risco (AR) e a emissão de Permissões de Trabalho. Destaca-se que a AR responde pela avaliação da situação de trabalho e identifica as demandas específicas do projeto.

Observam-se diferentes elementos no referido processo de preparação, sendo iniciado com a elaboração de procedimentos operacionais para esses trabalhos, avaliação do canteiro de obra de modo a estruturar um planejamento das ações e medidas de segurança, além da necessidade e o delineamento da supervisão de cada atividade em altura (SERRA, 2010).

O empregador também tem a responsabilidade não permitir o início de qualquer atividade até o cumprimento da norma seja cumprida, exigindo obediência à NR 35 ainda que aos prestadores de serviço, e interrompendo as atividades diante imprevistos que levem às condições de risco, até a sua resolução. Deve o empregador, disponibilizar treinamento e informações aos trabalhadores acerca de como agir, de modo preventivo, e a respeito dos riscos e fiscalizar a implementação das medidas estabelecidas pela NR 35, produzindo relatórios com informações sobre riscos, medidas adotadas e atividades do projeto realizando a documentação e arquivamento desses documentos (OLIVEIRA, 2020).

Sobre as responsabilidades do empregado, Barbosa e Ramos (2012) apontam que este tem a “responsabilidade de utilizar todos os equipamentos e sistemas de segurança e ancoragem oferecidos pela empresa. É sua responsabilidade, também, cobrar a empresa ou denunciar se não houver fornecimento desses recursos”. Não obstante, o referido autor pode se recusar a realizar o trabalho e interromper as atividades quando evidenciados riscos graves e iminentes.

Nas palavras de Rodrigues (2018, p.44) acerca da NR 35, exige-se que o risco percebido seja comunicado aos chefes de equipe e engenheiros. “Conhecidos os principais elementos normativos de SST e como eles se relacionam com as atividades comuns à CC é que a seção a seguir detalha os principais aspectos dos acidentes nos canteiros de obras”.

2.5 Acidentes nos canteiros de obras da construção civil

Araújo (2005) retrata que a história remonta que a área de CC apresenta expressivos índices de acidente de trabalho no decorrer da execução de uma obra. Nesse contexto, a Gerência de Segurança do Trabalho, GST, desponta como essencial fator na redução e até eliminação das ocorrências de acidentes. O autor reforça que muitos insistem na ideia de que em grandes obras, os riscos, que já são considerados significativos, elevam proporcionalmente.

Reis e Batista (2009) afirmam que os indícios que chamam atenção, se relacionam ao trabalho, especialmente nas atividades de terraplenagem, de elevado nível de ruído, os trabalhos executados em altura, a presença de equipamentos que exigem eletricidade, levantamento/transporte de cargas e de pessoal, sem esquecer a própria operacionalidade de máquinas e demais equipamentos comuns aos canteiros de obras.

Observa-se que o que faz com que a obra se torne ainda mais perigosa é a complexidade das atividades, bem como os elementos a serem construídos, transportados e içados não obstante, o especialista cita as características do ambiente de laboral em que as obras são conduzidas. Os mais notórios s riscos de acidentes na CC ferem-se à queda nas atividades realizadas em altura e a ocorrência de choque elétrico das atividades que apresentam contato com a eletricidade. Deve-se ainda lembrar da ocorrência de atropelamentos para papéis locais com movimentação de máquinas e seus componentes.

Reis e Batista (2009, p.36) afirmam que é possível dizer que existe uma proporção entre a obra e os riscos de acidentes de trabalho, portanto, sendo maior número de empresas envolvidas. Assim sendo, comandos distintos, culturas e estruturas de atuação também são determinantes no combate ao acidente de trabalho na CC. Podendo contar com a elaboração e implementação efetiva de uma política de planejamento e GST, a dimensão da obra, apenas, não refletirá maiores entraves ao controle dos riscos.

Para Almeida (2010), os riscos envolvidos na CC devem cumprir a NR-18 que trata das condições de Meio Ambiente de Trabalho no setor da Construção. E sustenta que quando foi concebida, a norma tinha como foco as construções de edificações. Atualmente, na Comissão Permanente Nacional (CPN), existe essa compreensão e, nesse sentido, está sendo elaborando itens de normas específicas

para o segmento de grandes obras.

Freitas (2008) descreve que fazer o controle da SST no canteiro de uma grande obra não é fácil. Considera-se a presença de inúmeros desafios de ordem técnica e gerencial e não somente referentes ao controle de SST. O planejamento da obra é crucial para a melhoria da segurança e diminuição dos riscos de acidentes. Conhecer as características locais onde a obra será realizada é fundamental como: tipo de solo e terreno, condições meteorológicas, incidência de raios, mão de obra disponível, logística para transporte de equipamentos e pessoas, infraestrutura existente, interferências, costumes e hábitos locais e regionais etc.

Freitas (2004) afirma que o desempenho esperado no quesito de segurança nos canteiros de obras precisa obedecer a orientações específicas e determinantes de maneira a anteceder a implementação da política de segurança, de fato. Esta última devendo ser definida para cada projeto em questão, dispondo de total conhecimento aos participantes da referida estrutura de gestão, abarcando as práticas e padrões de trabalho que precisam ser cumpridos, para, no mínimo, criar condições para que se forme de um clima e um ambiente seguro, pois que se tem clara a dificuldade de estabelecer uma cultura de segurança.

Além disso é de a máxima importância identificar as atividades, práticas e padrões de trabalho adequados aos riscos, dando prioridade à definição de que segurança é parte integrante do trabalho, não podendo ser vista como assunto secundário ou paralelo. Deve-se, também, garantir a implantação de instrumentos de observação, de fiscalização e acompanhamento do trabalho, possibilitando a abrangência aos pilares da manifestação de eventos indesejáveis: “equipamento/materiais, ambiente, sistemas e comportamento” (ARRUDA; ELOY, 2019, p.15).

Melo (2012) lembra o caráter imprescindível de se definir a energia a ser aplicada nas ações e programas de SST na prevenção de acidentes, fazendo uso de dados estatísticos dos desvios, procedendo com a gestão de dados e informações para que a compilação destes últimos se mostre, de fato, transformado em orientações, aprendizado e valor.

Rousselet (2006); Oliveira (2010); Oliveira (2013); Lima (2013); Reis e Batista (2009); Vilela (2013) abordaram empresas construtoras que propiciaram essa revisão bibliográfica baseada em múltiplos casos já publicados na literatura. Em geral, os autores relataram situações de construtoras de médio e grande porte que atuam no

segmento de incorporação de empreendimentos imobiliários residenciais e comerciais de médio padrão e padrão de luxo.

Mesmo no caso de fonte em que a empresa é certificada nas normas *International Organization for Standardization* (ISO) 9001:2015 e Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat/ Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras (PBQP-H/SIAC) Nível A, existe busca pelo aprimoramento em todas as suas atividades e conta-se com um significativo quadro de funcionários, sendo que a maior parte fica lotado em canteiro de obras.

Oliveira (2018) relaciona que as construtoras têm revelado certa preocupação com a excelência em habitabilidade, conciliando as necessidades dos clientes com aspectos de inovação construtiva, gerando produtos sob medida para os usuários, preocupando-se com a eficiência energética e com a reutilização dos recursos naturais renováveis. Nos documentos internos dessas empresas, o referido autor reforçam que nem sempre são encontrados publicações e registros específicos para a questão da segurança do trabalhador.

2.6 Treinamentos de Prevenção de acidentes e incidentes

Segundo Vilela (2013), o treinamento refere-se ao processo de auxiliar o colaborador a adquirir eficiência no seu trabalho presente ou futuro, por meio de hábitos adequados, pensamentos e ações, habilidades, conhecimentos e atitudes. Assim como afirma Oliveira (2010, p.28), o treinamento é considerado fundamental para o processo de desenvolvimento, em suas palavras:

(...) é o levantamento das necessidades de treinamento. Ele tem por objetivos diagnosticar o atual estágio das competências como: conhecimento, habilidades e atitudes e assim projetar a elevação destas ao nível desejado e exigível pelas operações e estratégias das organizações. (...) o treinamento é a educação profissional que visa adaptar o homem ao trabalho em determinada empresa, preparando-o adequadamente para o exercício de um cargo, podendo ser aplicado a todos os níveis ou setores da empresa (OLIVEIRA, 2010, p.28).

Ressalta-se que o treinamento em prevenção de acidentes, assim como explica Oliveira (2010), não deve ser confundido com o simples fato de realizar cursos e proporcionar informação. Trata-se de alcançar um grau de desempenho desejado pela organização por meio de alcançar as premissas da SST constante das pessoas que nela trabalham. O referido autor assinala que, para tanto, é preciso criar

e desenvolver uma cultura interna que seja propícia ao aprendizado e esteja comprometida com as mudanças da organização em relação à saúde e segurança do trabalhador.

É dada maior importância ao aspecto da compreensão, independente do foco empregado na empresa, o treinamento na prevenção de acidentes, especialmente nos canteiros de obras, são considerados imprescindíveis na crescente busca da excelência nos negócios na visão de Dezan (2017). No Processo de Treinamento em prevenção de acidentes na CC, tem-se como principais finalidades:

- Adequar a pessoa à cultura da empresa à SST;
- Mudar atitudes relacionadas a SST;
- Desenvolver e preparar pessoas;
- Adaptação das pessoas para lidar com a modernização da empresa;
- Desfrutar da competência humana;
- Preparar pessoas para o trabalho com cuidado e segurança;
- Passar informações sobre prevenção a acidentes e incidentes adiante; e
- Reduzir riscos na busca por objetivos de saúde e segurança no ambiente de trabalho.

Segundo Barbosa e Ramos (2012), enquanto que o treinamento em prevenção de acidentes e incidentes tem orientação voltada ao momento presente, na atividade atual, mas considera o conhecimento tido sobre os eventos passados na maioria das vezes, em situações de risco identificadas e acidentes já reportados, considerando as novas habilidades e capacidades que serão requeridas.

Assim como foi citado por Dezan (2017), em suas publicações sobre o tema, existem diferentes técnicas de treinamento com o objetivo de transmissão de informações necessárias ao desenvolvimento das habilidades requeridas em um programa de treinamento, e sob a ótica do desenvolvimento de pessoas, principalmente no que se refere ao uso, ao tempo e ao local. Na Figura 1 têm-se as referidas técnicas.

Figura1 : Técnicas de Treinamento

Técnicas de treinamento	Quanto ao uso	Orientados para o conteúdo	Leitura, instrução programada, instrução à distância
		Orientados para o processo	Dramatização, desenvolvimento de grupos
		Mistas (conteúdo e processo)	Estudo de casos, jogos e simulações, conferências e técnicas <i>on-the-job</i>
	Quanto ao tempo	Antes do ingresso na empresa	Programa de integração à empresa
		Após o ingresso na empresa	Treinamento <i>in company</i> ou fora da empresa
	Quanto ao local	No local de trabalho	Treinamento em tarefas, rodízios de cargos
		Fora do local de trabalho	Aulas, filmes, painéis, casos, dramatizações, debates, simulações, jogos

Fonte: Adaptado de Dezan(2017)

Importante considerar que, segundo Serra (2010), o treinamento acontece sequencialmente, podendo ser entendido como um processo contínuo em que o ciclo se renova a cada repetição. Barbosa e Ramos (2012) complementam a ideia ao dizer que o processo de treinamento é cíclico, constante, assim como foi visto na Figura 1, as técnicas são diversas e definir qual delas será utilizada dependerá dos objetivos de cada organização e da própria SST. Em relação aos benefícios advindos do treinamento, Serra (2010, p.31) considera que é necessário antes, compreender os principais objetivos do treinamento sendo:

- Preparar o pessoal para a execução imediata das diversas tarefas peculiares à organização;
- Proporcionar oportunidades para o contínuo desenvolvimento pessoal, não apenas em seus cargos atuais, mas também para outras funções para as quais a pessoa pode ser considerada;
- Mudar a atitude das pessoas, com várias finalidades, entre as quais criarem um clima mais satisfatório entre empregados, aumentar-lhes a motivação e torna-los mais receptivos às técnicas de supervisão e gerência (SERRA, 2010, p.31).

Segundo Dezan (2017), um programa de treinamento de prevenção de acidentes nos canteiros de obras pode resultar em diversos benefícios ao colaborador e por conseguinte, as organizações. O autor ainda destaca que ao colaborador internamente, tem-se a melhoria da eficiência dos serviços; o aumento da eficácia nos resultados; o estímulo à criatividade e inovação na SST alinhados a cultura da organização.

Barbosa e Ramos (2012) apontam que o treinamento em SST reforçam a melhoria da qualidade de vida no trabalho; o aumento da qualidade e produtividade nas tarefas desempenhadas; garantia de um melhor atendimento ao cliente. Já no âmbito externo, o autor cita que o treinamento proporciona ao colaborador maior competitividade organizacional; acesso e propostas de outras organizações e melhoria da imagem profissional.

2.7 Mapeamento do Processo de riscos

É preciso entender que o Mapa de Risco é uma representação gráfica de uma das partes ou de todo o processo produtivo da empresa, onde se reconhece os riscos e fatores de risco a que os trabalhadores estão sujeitos. O procedimento do Mapeamento de Risco não precisa estar atrelado à existência da CIPA e aplicabilidade da legislação (Portaria nº. 05 de 17/08/1992).

Para Benite (2014), o Mapeamento de Riscos tem dois objetivos básicos:

- Reunir as informações necessárias para estabelecer o diagnóstico da situação de segurança e saúde do trabalho nas empresas.
- Possibilitar a troca e a divulgação sobre os riscos ambientais entre os empregados, bem como estimular sua participação em medidas preventivas.

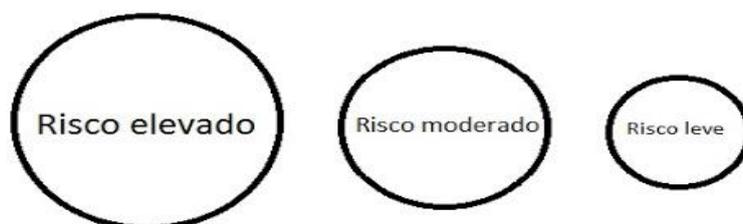
Em construtoras, os registros dos fatores de risco no documento exposto devem ser claro e simples, garantindo o entendimento de quem o consultar. O registro dos riscos e fatores de risco podem ser ilustrados, utilizando-se de cores, ou outros símbolos que o funcionário identifique e compreenda esses riscos. Além disso, deve-se contextualizar, aqui, que, independente do porte da oficina mecânica, condição hierárquica existente ou mesmo do número de funcionários, a representação adotada para o Mapeamento de Riscos deve ser assimilada e utilizada constantemente, por todos garantindo caráter homogêneo aos registros e as análises (ARRUDA; ELOY, 2019).

No ambiente dos canteiros de obras deve se escolher um local visível para colocar o Mapa e, dessa forma, os trabalhadores estarão avisados e orientados sobre os perigos existentes naquela área. O gestor ou profissional responsável, o funcionário, os prestadores de serviço e o agente prevencionista (quando este existir)

devem contribuir com o levantamento e os apontamentos dos problemas constatado; afinal para uma micro e pequena empresa não existe a CIPA. Neste caso a confecção deve ser feita por um profissional de SST (BENITE, 2014).

Segundo Dezan (2017), existem diferentes modelos de Mapa de Riscos que podem ser adotados em canteiros de obras. A sugestão é que, após o levantamento do risco, este passa pelo critério de classificação e interpretação, numa classificação entre risco pequeno, médio ou grande. Essa visualização deve ser feita exatamente no local da seção onde o risco foi apontado e os riscos deverão ser descritos ao lado dos seus respectivos círculos. As intensidades serão representadas por círculos (Quadro 1):

Quadro 1 – Intensidade dos riscos laborais



Fonte: Arruda; Eloy, (2019).

Os tipos de Riscos serão identificados por suas cores padronizadas (Quadro 2):

Quadro 2 – Classificação dos riscos laborais

<i>Biológicos.</i>		<i>marrom</i>
<i>Ergonômicos.</i>		<i>amarelo</i>
<i>Físicos.</i>		<i>verde</i>
<i>Mecânicos.</i>		<i>azul</i>
<i>Químicos.</i>		<i>vermelho</i>

Fonte: Arruda; Eloy, (2019).

Para elaborar o Mapa de Risco (Quadro 3) adiante, deve-se orientar pelo Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) e obter um levantamento minucioso de itens como: acidentes que já tenham ocorrido no setor, às queixas mais frequentes, o que já foi diagnosticado doenças ocupacionais no setor e causas mais frequentes de ausência no trabalho (BENITE, 2014).

Quadro 3 – Mapeamento de riscos laborais

TIPO DE RISCO	Químico	Físico	Biológico	Ergonômico	Mecânico
COR	Vermelho	Verde	Marrom	Amarelo	Azul
Agentes Causadores	<i>Fumos metálicos e vapores</i>	<i>Ruído e ou som muito alto</i>	<i>Microorganismos (Vírus, bactérias, protozoários)</i>	<i>Má postura do corpo em relação ao posto de trabalho</i>	<i>Equipamentos inadequados, defeituosos ou inexistentes</i>
	<i>Gases asfixiantes H, He, N e CO₂</i>	<i>Oscilações vibrações mecânicas</i>	<i>Lixo hospitalar, doméstico e de animais</i>	<i>Trabalho estafante e ou excessivo</i>	<i>Máquinas e equipamento sem Proteção e ou manutenção</i>
	<i>Pinturas e névoas em geral</i>	<i>Ar rarefeito ou vácuo</i>	<i>Esgoto, sujeira, dejetos</i>	<i>Falta de Orientação e treinamento</i>	<i>Risco de queda de nível, lesões por impacto de objetos</i>
	<i>Solventes (em especial os voláteis)</i>	<i>Pressões elevadas</i>	<i>Objetos contaminados</i>	<i>Jornada dupla e ou trabalho sem pausas</i>	<i>Mal planejamento do layout e ou do espaço físico</i>
	<i>Ácidos, bases, sais, álcoois, éteres, etc</i>	<i>Frio e ou calor</i>	<i>Contágio pelo ar e ou insetos</i>	<i>Movimentos repetitivos</i>	<i>Cargas e transportes em geral</i>
	<i>Reações químicas</i>	<i>Radiação</i>	<i>Picadas de animais (cães, insetos, reptéis, roedores, aracnídeos, etc)</i>	<i>Equipamentos inadequado e não ergonômicos</i>	<i>Risco de fogo, detonação de explosivos, quedas de objetos</i>
	<i>Ingestão de produtos durante pipetagem</i>	<i>Aerodispersóides no ambiente (poeiras de vegetais e minerais)</i>	<i>Alergias, intoxicações e queimaduras causadas por vegetais</i>	<i>Fatores psicológicos (não gosta do trabalho, pressão do chefe, etc)</i>	<i>Risco de choque elétrico (corrente contínua e alternada)</i>

Fonte: Arruda; Eloy, 2019.

Segundo Dezan (2017), a exposição do mapa de Riscos de forma clara e visível tem a sua eficiência fundamentada na prerrogativa de que, quando os funcionários visualizarem o mapa, estes farão referência aos riscos aos quais estão expostos, reforçando a conscientização dos trabalhadores e desta forma uma maior adesão aos planos preventivos. Esta também é uma maneira de levar informação

a todo que circulam na empresa (funcionário e visitantes), dos riscos aos quais estão expostos ao transitarem naquela área.

3 METODOLOGIA

Para o delineamento metodológico do estudo decidiu-se por classificar a pesquisa quanto à natureza, quanto aos objetivos, quanto aos procedimentos técnicos para coleta de dados e quanto à abordagem do problema. (GIL, 2017; VERGARA, 2011)

3.1 Tipo de pesquisa

Segundo Vergara (2011), outro modo de classificar uma pesquisa científica é quanto à sua natureza. Da mesma maneira, existem classificações a citar: pesquisa básica e aplicada. No caso do estudo aqui delineado, tem-se que se trata de um tipo de pesquisa básica.

Vale lembrar a ideia do mesmo autor que, de modo direto, este tipo de estudo busca produzir conhecimentos novos para o aperfeiçoamento e contribuição da ciência sem aplicação prática prevista, como é a proposta desta pesquisa, que caminha no sentido de compreender os gargalos enfrentados pelas construtoras enfrentar os riscos de acidentes e incidentes nos canteiros de obras e apresentar uma proposta de treinamento para a segurança e saúde no canteiro de obras.

3.2 Natureza da pesquisa

Quanto aos procedimentos técnicos e a coleta de dados, pode-se dizer que a abordagem utilizada é qualitativa, visto que esta técnica procurou analisar os riscos de acidentes de trabalho vistos em um canteiro de obras em Belo Horizonte, Minas Gerais, buscando a qualidade para exposição de dados e informações. Além disso, foram realizadas visitas no local, para observação não participante, em que se buscou registrar as situações de risco de acidentes e incidentes no canteiro de obras em questão.

A pesquisa qualitativa foi proveniente da tratativa das fotos e registros em diário de visitas acerca da observação do canteiro de obras a ser observado. Importante lembrar que abordagem qualitativa é aquela que não se preocupa com os aspectos quantitativos dos elementos abordados no estudo, além de não empregar instrumentos e bases lógicas estatísticas, busca a utilização de outras formas de

coleta, análise e avaliação de informações e dados selecionados. (VERGARA, 2011).

3.3 Pesquisa quanto aos fins

Segundo Gil (2010), as pesquisas podem ser classificadas como: exploratória, descritiva, explicativa.

- Pesquisa exploratória: busca proporcionar maior aproximação e familiaridade com o problema ou fenômeno, buscando explicitá-lo. Nesse tipo de pesquisa, pode-se considerar a realização de um levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas experientes no problema pesquisado podendo, em geral, assumir a forma de pesquisa bibliográfica e estudo de caso (GIL, 2010).
- Pesquisa Descritiva: busca descrever as características de determinadas populações ou fenômenos, sendo uma das suas singularidades, a utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, dentre elas está o questionário e a observação sistemática como ocorre com pesquisas de perfil, por exemplo(GIL, 2010).
- Pesquisa Explicativa: busca a identificação dos fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência de determinado fenômeno, apresentando-se, na sua forma mais comum, o aprofundamento do conhecimento da realidade, uma vez que explica a razão, o porquê das coisas. Desta maneira é considerada é o tipo de pesquisa que exige mais cautela do pesquisador e mostra-se como sendo uma das mais complexas (GIL, 2010).

Quanto aos objetivos, essa pesquisa é classificada como exploratória, pois foi realizada em uma área que se objetiva aprofundar o conhecimento acumulado e sistematizado, considerando a etapa da busca por mais informações sobre o assunto dos acidentes e incidentes no canteiro de obras e como preveni-los.

3.4 Tipo de pesquisa quanto aos meios

Segundo Marconi e Lakatos (2010), as técnicas de pesquisa foram as fontes de documentação direta pode ser entendida como à reunião de informações sobre o

grupo ou campo de interesse por meio da pesquisa documental ou bibliográfica. Na chamada documentação indireta, tem-se o levantamento de dados realizado no próprio local em que os fatos se dão por meio de pesquisa de campo, fornecido pelas pessoas, ou pesquisa de laboratório.

Portanto, na fase da fundamentação teórica, se tem a pesquisa bibliográfica, pois se busca explicar um problema a partir de referências da literatura abarcando as publicações em documentos, além de conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas do passado existentes sobre acidentes e incidentes nos canteiros de obras.

Em um segundo momento a visita a campo, no local onde ocorre o fenômeno a ser estudado (o canteiro de obras da construtora observada). Também procedeu-se com a coleta de dados, apresentar uma proposta de treinamento fundamentado nas NR's 18 e 35 com foco na prevenção de acidentes e incidentes diante dos riscos identificados em um canteiro de obras situado em Belo Horizonte, Minas Gerais.

3.5 Universo e amostra

Segundo explica Gil (2017, p.98) a efetividade de um experimento exige a seleção de sujeitos. “Essa tarefa é de fundamental importância, visto que a pesquisa tem por objetivo generalizar os resultados obtidos para a população da qual os sujeitos pesquisados constituem uma amostra”.

O universo desta pesquisa considerada a população total ou o conjunto de elementos que possuem as características que são objetos de estudo, referem-se ao a Construtora denominada ABC que conta com um total de 179 profissionais no Brasil, aproximadamente, de acordo com informações levantadas nos materiais de divulgação interna da empresa.

Baseando-se na Teoria das Amostras citado por Vergara (2011) tem-se dois tipos mais comuns: a probabilística e a não-probabilística. A primeira sendo aquela em que a totalidade dos elementos da população têm probabilidade conhecida, diferente de zero, de ser incluídos na amostra, o que garante a representatividade da amostra em relação à população. Já a segunda tem a escolha dos elementos da amostra realizada de modo não-aleatória, justificadamente ou não. A autora considera que a escolha é intencional ou por conveniência, de acordo com as características específicas do grupo em estudo mesmo com o conhecimento que o pesquisador sobre o que será

investigando.

Nesse sentido, a amostra desta pesquisa foi um canteiro de obras escolhida a Construtora ABC, se deu por conveniência, observando os operários somente do tancredo da obra denominada Ponto 1, sendo não probabilística, pelo fato de ser levantada por acessibilidade e por tipicidade, de acordo com as especificações e recomendações de Vergara (2011), constituída pela seleção de elementos que a pesquisadora considerou representativos da população-alvo.

3.6 Organização em estudo

Para estruturar a fundamentação teórica necessária a esta pesquisa, utilizou-se livros, apostilas técnicas sobre acidentes de trabalho na CC, artigos científicos sobre a importância e análise de acidentes e incidentes nos canteiros de obras e atuação do profissional de SST no treinamento dos operários do referido setor. Além disso, foi importante falar do mapeamento de ações e medidas como ferramenta que identifica os riscos visualizados no canteiro de obras em Belo Horizonte, Minas Gerais.

A coleta de dados envolveu, também, a documentação indireta, que consiste na leitura e análise de materiais produzidos por terceiros, que podem apresentando-se sob forma de textos, jornais, gravuras, fotografias e filmes, entre outras. (MARCONI; LAKATOS, 2004)

Assim sendo, pode-se dizer que a pesquisa adotou, além da técnica da observação não participante no canteiro de obras denominado Ponto 1 com o registro fotográfico dos trabalhadores de forma voluntária, respeitando-se o Código de ética dos profissionais de enfermagem publicado pelo Conselho Federal de Enfermagem (1993). Também foi garantida a possibilidade de retorno da pesquisa aos trabalhadores e preservado o sigilo quanto aos identificadores individuais.

3.7 Formas de coleta e análise de dados

No que diz respeito às técnicas, as mesmas relacionam-se à coleta de dados, pertinente ao conjunto de práticas da pesquisa. Tem-se a definição das técnicas utilizadas no estudo. Lembrando que a técnica pode ser compreendida como conjunto de processos a serviço da ciência; podendo ser entendida como habilidade de se

utilizarem premissas para a parte prática do estudo acadêmico para o alcance dos seus propósitos (MARCONI e LAKATOS, 2010).

O delineamento da pesquisa pode ser compreendido de acordo com a coleta de dados que Gil (2017, p.43) trata como sendo

O elemento mais importante para a identificação de um delineamento é o procedimento adotado para a coleta de dados. Assim, podem ser definidos dois grandes grupos de delineamentos: aqueles que se valem das chamadas fontes de "papel" e aqueles cujos dados são fornecidos por pessoas. No primeiro grupo, estão a pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental. No segundo, estão a pesquisa experimental, a pesquisa ex-postfacto, o levantamento e o estudo de caso (GIL, 2017, P.43).

Na segunda fase, lembrando-se do que diz Gil (2017, p.53), esta foi um estudo de campo procurando pelo aprofundamento das questões propostas com maior preocupação com a distribuição das características da população segundo determinadas variáveis. "Como consequência, o planejamento do estudo de campo apresenta muito maior flexibilidade, podendo ocorrer mesmo que seus objetivos sejam reformulados ao longo da pesquisa".

Vale destacar que a documentação indireta refere-se à reunião de informações acerca do campo de interesse por meio de pesquisa bibliográfica, já a documentação direta refere-se ao levantamento de dados realizados no próprio local em que os fatos se dão por meio de pesquisa de campo (MARCONI; LAKATOS, 2010).

Segundo Gil (2017), não se pode acreditar que somente os indivíduos são as únicas fontes de informações válidas na pesquisa acadêmica. Considera-se todo material documental tais como registros em papel, arquivos públicos e privados, publicações internas, dados estatísticos, etc., sendo importantes fontes de informações para o estudo, obtidas mediante documentação indireta.

3.8 Limitações da Pesquisa

Como limitações a pesquisa aqui proposta, pode-se dizer que a mesma refere-se somente ao canteiro de obras investigado, não podendo ser ampliados os resultados obtidos para outros canteiros.

4 RESULTADOS E DISCUSÕES

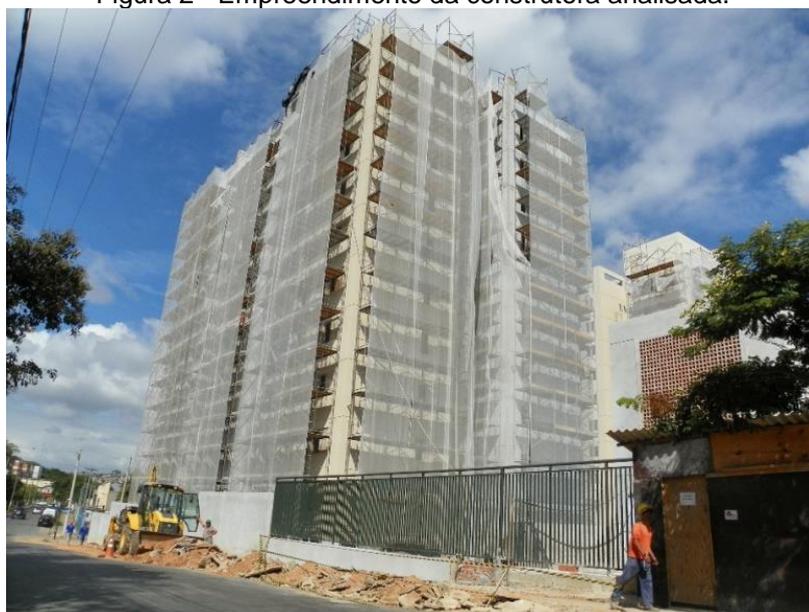
4.1 Descrição da empresa e da obra

A empresa analisada foi denominada ABC, para fins de sigilo e para preservar a sua identidade, a pedido da mesma. Fundada em 1992, a construtora atua no segmento de incorporação de empreendimentos imobiliários residenciais e comerciais de médio padrão e padrão de luxo. Certificada nas normas ISO 9001:2008 e PBQP-H/SIAC – Nível A, ABC busca pelo aprimoramento em todas as suas atividades. Até dezembro de 2020, concluiu 404 apartamentos, 11 lojas e 22 salas totalizando 76.409,68 m² edificados na capital mineira.

A ABC possui um significativo quadro de funcionários, 179, dentre eles, 140 ficam lotados em canteiro de obras. Foi possível identificar como objetivo principal da construtora a preocupação com a excelência em habitabilidade, conciliando as necessidades dos clientes com aspectos de inovação construtiva, gerando produtos sob medida para os usuários, preocupando-se com a eficiência energética e com a reutilização dos recursos naturais renováveis. Nos documentos internos da empresa, não se encontrou menção a questão da segurança do trabalhador.

Assim sendo, foi escolhido um dos canteiros das obras da empresa analisada, conforme Figura 2, localizado na Região Nordeste no Bairro Castelo, na cidade de Belo Horizonte, MG.

Figura 2 - Empreendimento da construtora analisada.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

observado.

Embora cada empresa possa adotar símbolos (cores e formatos) próprios para a elaboração dos mapas, importando que eles sejam mantidos nos diferentes espaços ou empreendimentos. Em modelos mais completos, as construtoras devem incluir a quantidade de pessoas expostas a cada risco e uma tabela com ações preventivas para neutralizá-los, o que não foi constatado.

4.2.2 Riscos de acidentes identificados

Um dos principais riscos de acidentes e incidentes que pôde ser observado no canteiro de obras na ABC foi a possibilidade da queda de funcionários, materiais construção e ferramentas conforme demonstrado na Figura 4:

Figura 4 - Situação de risco do trabalho em altura no canteiro de obras visitado.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

A utilização de dispositivos adequados para proteção contra quedas de pessoas, materiais e pequenos equipamentos também não foi constatado com regularidade, o risco de quedas é iminente em trabalhos em altura. Na Figura 5, o profissional estava devidamente assegurado pelo uso do capacete e cintos e cabos de aço que visavam sua proteção.

Figura 5 - Situação do trabalho em altura no canteiro de obras visitado com profissional bem equipado.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Foi comum a verificação de uso de andaimes improvisados e pontos de ancoragem sem segurança adequada como mostrado na Figura 6, na execução de fechamento de aberturas de vãos, escadas e rampas sem uso do EPI e cuidados necessários aumentam as chances de acidentes e incidentes.

Figura 6 - Situação do trabalho em altura no canteiro de obras sem utilização de EPIs adequados.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Importante destacar também a questão relacionada à ordem, organização e

limpeza com relação direta a causa de acidentes. Isto porque, as condições inadequadas de coleta, armazenagem, segregação, destinação de resíduos de obra como visto na Figura 7, e de insumos gerais que, se não for corretamente dimensionado se apresenta como risco físico (quedas, cortes) e químico (contato com produtos tóxicos), resultando em risco de acidentes e incidentes

Figura 7 - Disposição inadequada de materiais de construção e resíduos.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Já o setor de estoque estava bem organizado e com um layout que reduzia o risco de quedas dos materiais, e que estes se tornassem obstrução na passagem dos trabalhadores como ilustra a Figura 8:

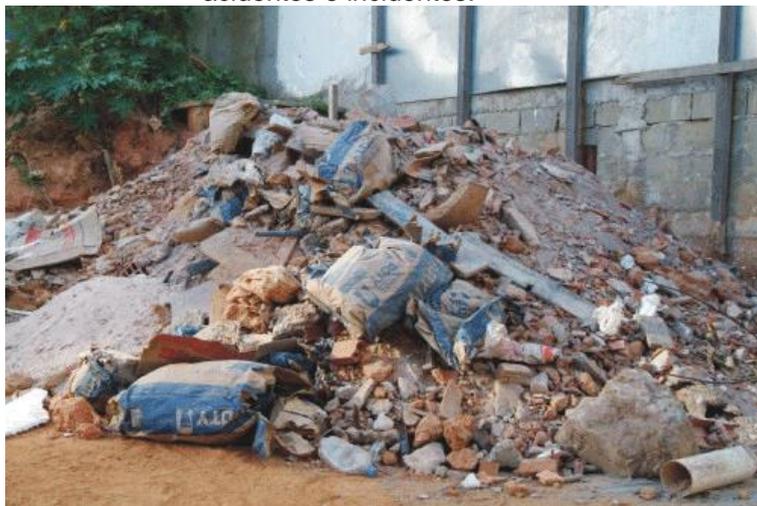
Figura 8 - Organização dos materiais de construção e ferramentas em uma das alas do almoxarifado.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Em determinadas situações, foi possível identificar o risco específico de acidentes com a inadequada destinação dos resíduos da construção como mostrado na Figura 9, deste modo o cenário se tornava propício a queda e consequentes lesões aos trabalhadores.

Figura 9 - Local com a disposição do entulho da obra sem sinalização e proteção contra acidentes e incidentes.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

A Construtora ABC seguiu alguns dos procedimentos de Permissão para Trabalhos Especiais (PTE), atendendo ao plano de treinamento. Porém, foi constatado o descumprimento da NR-33 - Trabalhos em Espaço Confinado visto na Figura 10 com a não utilização das práticas adequadas para deslocamento do profissional no espaço com equipamento de segurança, usando somente capacete, porém sem máscara e ferramentas definidas (iluminação).

Figura 10 - Exemplo de trabalho realizado no canteiro de obras em condições parcialmente adequadas.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

No que se refere à sinalização, essa se mostrou adequada, apresentando-se com a correta etiquetagem e bloqueio de equipamentos e com o uso de dispositivos para segregação e circulação segura de pessoas. Pôde-se constatar o uso de placas, sinalização apropriada, etiquetas de bloqueio e tipos de bloqueio. A Figura 11 mostra a sinalização do perigo ao abrir o painel elétrico.

Figura 11 - Sinalização em uma das áreas do canteiro de obras.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

A Figura 12 mostra uma placa de sinalização exigindo o uso de capacete de demais EPIs em área específica do canteiro de obras, neste caso, área de concretagem e lançamento do concreto. Isto pois, uma das regiões que deve ser sempre protegida é a da cabeça e crânio, visto que um simples deslize poderia ocasionar em um acidente grave, deixando o colaborador incapacitado de trabalhar ou, em muitos casos, podendo ser fatal.

Figura 12 - Sinalização em uma das áreas do canteiro de obras exigindo o uso de EPIs.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

No que diz respeito aos equipamentos móveis e motorizados, sabe-se que o uso indevido de equipamentos, a improvisação e questões de manutenção inadequada aumentam consideravelmente o risco de acidentes. As condições de sinalização que envolve a movimentação também devem ser adequadas no que tange à sinalização viária tal como mostra a Figura 13:

Figura 13 - Sinalização de alerta no trânsito e descrição do risco no canteiro de obras



. Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Importa destacar a questão do uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) em condições apropriadas, alertando quanto à falta, o uso correto e as condições de conservação e reposição de equipamentos de proteção pessoal de todos os tipos (mãos, pés, cabeça, visão, respiratório etc.). A Figura 14 mostra o estoque de EPIS no canteiro de obras analisado.

Figura 14 - Estoque de EPIs oferecido pela Constru – ABC aos funcionários no canteiro de

obras.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

A proteção de máquinas/equipamentos e ferramentas se apresentou de forma correta, sem a observação, em tempo, de improvisação de proteção de máquinas. Mas em alguns casos, o uso inadequado de ferramentas manuais e elétricas pode ser constatado como, assim com revela a Figura 15, em que a bancada de serra circular estava com a fiação exposta e o trabalhador não usava nenhum EPI.

Figura 15 - Trabalho executado por um funcionário sem uso de nenhum EPI.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Nas situações de fundação e demolição, não foram verificadas faltas de procedimentos de segurança para realização do trabalho seguro, constatou-se condições físicas dos trabalhos como: escoramento apropriado, estoque de materiais em bordas de escavações, existência de escada e rampa para acesso seguro. Sobre as instalações da infraestrutura incluindo as oficinas, sanitários, vestiários, área de alimentação todas essas áreas possuíam acessibilidade segura no que diz respeito ao transporte de pessoas.

A Figura 16 mostra a disposição do sanitário no canteiro de obras em condições de acesso, espaço e higiene para uso dos funcionários. Ressalta-se que este sanitário foi montado o mais próximo da locação da obra e que o canteiro possui outro sanitário destinado as funcionárias mulheres e outro bem mais amplo para os funcionários trocarem de roupas e tomarem banho.

Figura 16 - Sanitário do canteiro de obras



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

A Figura 17 mostra o refeitório disponibilizado aos funcionários em condições de higiene, espaço, ventilação e iluminação.

Figura 17 - Refeitório do canteiro de obras em condições adequadas para uso.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Conforme observado, a saúde e a integridade física do trabalhador, devido à incidência elevada de acidentes de trabalho só pode ser garantidas, com cuidados específicos em cada atividade e espaço do canteiro de obras. A falta de conhecimento dos trabalhadores é uma dificuldade que pode ser vencida por ações da CIPA e eventos como SIPAT. Em termos gerais, identificou-se cuidados relacionados a evitar os riscos de acidentes e danos à saúde dos trabalhadores no canteiro de obras analisado e também situações que precisam ser mais bem policiadas e monitoradas.

Assim, para evitar que os trabalhadores sofressem os riscos de acidentes e incidentes constatados e outros futuros, foi sugerido a empresa ABC manter serviços especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, com vistas a promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador nos canteiros de obras sob a responsabilidade da construtora.

A quantidade de profissionais da saúde foi sugerida de acordo com o número de funcionários que a construtora destinava a cada canteiro de obras e em cada fase do mesmo, relacionando o grau de risco para a saúde deles. Especificamente no canteiro de obras analisado, o número ultrapassava 100 funcionários com grau de risco 3 e 4, obedeceu a obrigatoriedade de se ter um técnico de segurança de trabalho dentro da Construtora observada.

A fase em que se encontra o canteiro de obras do conjunto habitacional estava incluído no grau 4 de risco para a saúde do trabalhador devido a execução de obras

de fundação. No caso, de acordo com o quadro da Norma, a Construtora deveria contar com uma equipe de segurança do trabalho, com dois Técnicos por tempo integral, um engenheiro e um médico do trabalho, permanecendo em tempo parcial de no mínimo três horas.

4.3 Proposta para o treinamento de prevenção contra acidentes no canteiro de obras

Destaca-se que todos os empregados da empresa, após aprovados no exame médico, devem passar pelo treinamento realizado na empresa antes de qualquer uma das fases os empregados receberão instruções de objetivos e medidas de segurança a serem adotadas, assim como serão informados sobre os diversos EPC's que farão parte da fase e os EPI's necessários à função.

Além disso, os membros da CIPA serão treinados fazendo o curso de cipeiro e rotineiramente. Serão identificados pelo uso do capacete de cor verde. As reuniões mensais serão acompanhadas pelo técnico de segurança e as sugestões da comissão serão analisadas e debatidas nas reuniões com os responsáveis pela obra.

Inicialmente, levantou-se os riscos de acidentes e incidentes mais frequentes que poderiam acontecer durante os diversos serviços da construção do empreendimento, assim como os equipamentos de proteção individual (EPI) que devem ser utilizados. Instalação dos equipamentos de proteção coletiva (EPC) será discutido em "proteção coletiva".

4.3.1 Etapas do treinamento

Ressalta-se que antes de ministrar o treinamento, os conhecimentos dos riscos básicos de cada função, demonstrados no Quadro 1, devem servir como base para preparar material específico (slides, impressos) para cada uma delas, com os devidos riscos e medidas preventivas contra acidentes adotadas e propostas pela empresa.

Considera-se, conforme a NR 18, que todos os empregados devem receber treinamentos admissional e periódico, visando garantir a execução de suas atividades com segurança. Além disso o treinamento admissional precisa contar com carga horária mínima de 6 horas, ser conduzido no próprio horário de trabalho, antes que o colaborador dê início às suas atividades, abordando:

- Dados acerca das condições e meio ambiente do local de trabalho;
- Riscos de acidentes e incidentes intrínsecos às atividades do cargo ocupado;
- Uso determinado de Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
- Dados acerca dos Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC, vistos nos canteiros de obras.
- O treinamento regular precisa ser ministrado de forma planejada, programada, na fase inicial de cada obra.

Além disso, nos treinamentos, os trabalhadores irão receber cópias dos procedimentos e operações a serem realizadas com segurança. Deste modo, sabendo que o trabalhador deve receber uma cópia dos procedimentos de trabalho a serem realizados, bem como, os procedimentos de segurança a serem seguidos, este deve ser providenciado.

Ressalta-se que não é necessário elaborar um material com toda a palestra impressa, apenas a parte dos procedimentos a serem realizados com segurança. A norma só estabelece os parâmetros mínimos a serem seguidos. É interessante mostrar o conteúdo de forma mais abrangente, colocando alguma parte sobre a empresa e assim valorizando a relação construtora e funcionário.

O treinamento poderá mostrar aos funcionários que a segurança do trabalho deve ser levada a sério na empresa. Deve-se apresentar o Treinamento de prevenção contra acidentes e incidentes baseados nos parâmetros da NR 18 e NR35 como uma norma bastante exigente.

Sobre quem pode ministrar treinamento de prevenção de acidentes, tem-se que a norma não especifica quem pode, mas, presume-se que na parte de Segurança do Trabalho deve ministrar o treinamento alguém quem tenham formação em Segurança do Trabalho. Qualquer um funcionário que tenha formação no segmento poderá ministrar.

Etapa 1: História da Empresa

Para apresentar a história da empresa, indica-se elaborar um resumo contando como a empresa nasceu, quem foram os fundadores, o que fabrica, o que constrói, em quais estados atua, filiais, etc .A Sugestão é pra que siga:

- Linha de tempo da empresa;
- Fotos com empreendimentos marcantes;
- Evolução da gestão da empresa;
- Primeiros registros de acidentes e incidentes;
- Primeiras ações de melhoria no âmbito da SST.

Etapa 2: Importância da Segurança do Trabalho

Deve-se considerar a importância da Segurança do Trabalho, demonstrando o que a empresa e o funcionário devem assumir como deveres e enxergar como direitos no primeiro contato funcionário–construtora. Descrever a Política de segurança da empresa, caso não se tenha, orienta-se analisar a possibilidade de criar uma.

Sugestão: deve-se mostrar e trabalhar uma frase de efeito sobre o tema: A ABC acredita que trabalhar com segurança é obrigação de todos. Temos a certeza de que os funcionários da empresa são nosso bem maior, por isso, não abrimos mão de cumprir as normas de segurança e de garantir um ambiente de trabalho mais seguro e harmonioso para todos.

- Mostrar e conceituar os símbolos;
- Falar das NR relacionadas à SST;
- Falar da CIPA e PCMAT;
- Da história da SST.

Etapa 3: Objetivo do Treinamento

Nesta etapa, deve-se deixar claro o objetivo do treinamento é importante para trazer à discussão a importância que cada funcionário tem no treinamento e na empresa.

Sugestão:

- Quantos funcionários a construtora tem;
- O número de acidentes na Construção Civil;
- As possibilidades de ocorrência desses acidentes na empresa;
- A importância e o papel de cada funcionário para prevenir acidentes;
- Demonstrar a gravidade dos acidentes e quais são os incidentes comuns aos canteiros de obras.

Etapa 4: Explicar o que é segurança do Trabalho

Nesta etapa, mostra-se o que significa a ST e o crescimento acentuado da construção civil, verificado nos últimos anos em todo o país, acompanhado pelo aumento do número de acidentes de trabalho e de mortes de operários, principalmente por soterramento, queda ou choque elétrico.

Sugestão:

- Mostrar o número total de acidentes X acidentes na construção civil;
- Mostrar o número de mortes e aposentadoria por invalidez;
- Exemplos positivos de ações de ST no canteiro de obras;
- Estimular o senso de responsabilidade de cada funcionário na ST da ABC.

Etapa 5: Informações sobre as condições e meio ambiente de trabalho

Esse tópico pode ser feito mostrando informações gerais sobre os riscos no ambiente. Deve-se deixar claro que o acidente faz parte da produção, que é obra do acaso. Não, o acidente é principalmente obra do descaso, da falta da cultura de prevenção – disse, observando ainda o aumento da tensão no ambiente do trabalho.

Especificamente no canteiro de obra, deve-se ter em mente todas as possíveis situações que podem incorrer em acidentes.

- Mostrar a situações de risco de acidentes e incidentes;

- Apresentar fotos de acidentes e incidentes no canteiro de obras;
- Mostrar e explicar um mapa de risco de um canteiro.

Etapa 6: Riscos inerentes à função exercida

Nesta etapa, é importante mostrar os riscos inerentes a cada função de forma clara e com linguagem de fácil entendimento, evitando termos técnicos e palavras complicadas. Ressalta-se que se deve ser bem específico nesse tópico do treinamento.

- Elaborar um quadro com cada função e detalhar os possíveis riscos de acidentes de cada um.

Etapa 7: EPI's – Equipamentos de Proteção Individual

Orienta-se que seja detalhado cada um dos EPIs utilizados na Construção Civil, a proteção que eles oferecem e dispor de amostras sobre a mesa e mostre como usá-los na prática. Isto porque, a prática é fundamental para ensinar e quebrar mitos.

Deve-se mostrar a importância do uso de EPI's e com exemplos claros, mostre que o trabalhador pode perder muito em caso de acidente, se não estiver usando os EPI's.

- Levar os EPIs utilizados;
- Demonstrar a forma correta do seu uso;
- Mostrar como cada um evita acidentes;
- Trabalhar em cima de um quadro descritivo de acidentes e incidentes-formar de prevenção.

Etapa 8: EPC - (Equipamentos de Proteção Coletiva) que existem no local

A orientação desta etapa é mostrar como o EPC funciona, quais são os utilizados no canteiro de obras, a importância deles, e orientar sobre como conservar

os que já estão instalados na empresa.

- Levar alguns dos EPCs;
- Mostrar as fotos com sua utilização.

Etapa 9: Dinâmica, integração e inteiração

Depois de realizar exames médicos e ginástica laboral, sugere-se dinâmicas em que os trabalhadores participem de palestras e debates sobre prevenção de acidentes no trabalho, doenças sexualmente transmissíveis, transtornos psicológicos, alimentação saudável, inserção de mulheres e de pessoas com deficiência nos canteiros de obras e cuidados com o meio ambiente no lar e na construção.

Além disso, as dinâmicas elaboradas que mesclam diversão teatral, música e conteúdos voltados à conscientização e à adoção de hábitos podem enriquecer o treinamento transformando a visão do trabalhador da construção em questões básicas do seu cotidiano: trabalho, relações familiares, saúde física e psicológica, cuidados com o meio ambiente. Assim, as informações e reflexões obtidas durante o treinamento podem ser capazes de proporcionar uma melhor qualidade de vida.

Etapa 10: Agradecimentos

Sugere-se entregar um Kit com brindes que lembrem o treinamento, como bótons de “eu participei” ou “prevenir acidentes é o meu papel”; canetas, capacetes personalizados com o tema e etc. Oferecer um certificado de participação, tirar foto para ser posto em um mural etc.

Por fim, deve-se agradecer a atenção e diga que a empresa conta com a colaboração de todos. Além disso, é importante deixar um espaço para perguntas e observações dos participantes, reforçar a importância de colocar em prática o que foi ministrado e aprendido por eles no treinamento e que a segurança de cada um depende de cada um.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou demonstrar como pode ser elaborado e ministrado um treinamento de prevenção de acidentes em uma construtora, com relação ao dia a dia de um canteiro de obras e os riscos de acidentes e incidentes observados em uma construtora escolhida como estudo de caso. Buscou-se com este estudo acadêmico incentivar a prática nas empresas construtoras, com vistas a ganhos em várias esferas, tais como: qualidade de vida no trabalho, obras seguras, redução do afastamento, melhor qualidade dos produtos, maior produtividade e conseqüentemente menos custo e maior competitividade no mercado.

O presente estudo de caso na Construtora ABC descreve a obrigatoriedade de treinamento de segurança após a admissão dos funcionários de todas as categorias. O canteiro de obras visitado de uma empresa de grande porte, também conta com um termo de responsabilidade assinado pelo funcionário admitido para assegurar e trazer caso ocorra futuramente um acidente o fato de que ocorreu o treinamento e ciência de todos os protocolos, regras e procedimentos a serem seguidos na obra, bem como prazos de validade de certificados e treinamentos dentro do estipulado pelos órgãos

de fiscalização competentes.

Importante destacar a comprovação destes treinamentos e o uso correto dos EPI's tornando se maior o grau de segurança e diminuindo o risco de acidentes. Ainda que com uma cultura nesta área que em outros portes de obra seja irrelevante ou desconsiderado o uso de equipamentos de proteção individual ou até mesmo a presença de um profissional apto a fiscalização das conformidades garantido os parâmetros para um bom trabalho, nos dias atuais o número de acidentes na construção civil é baixo.

A partir das observações e estudos realizados, constatou-se como fator de fundamental importância atrelado diretamente à prevenção de acidentes, a antecipação dos riscos, que promove o conhecimento e respeito dos riscos e normas de segurança relativas ao trabalho. Este princípio fundamenta-se na promoção de reuniões preparatórias a respeito dos temas abordados, dando voz e espaço aos funcionários que atuam diretamente com os riscos inerentes ao trabalho em altura, os quais são conhecedores dos perigos e riscos no ambiente de trabalho.

Na tentativa de minimizar os problemas que possam surgir no local, como quedas de profissionais ou materiais, é de extrema importância que se designe um supervisor da equipe e trabalhadores em condições físicas, mentais e profissionais adequadas à atividade de risco a qual estão envolvidos. O supervisor e os trabalhadores devem ser passivos de treinamento, abrangendo a execução correta do trabalho e métodos de segurança na tentativa de minimizar ou neutralizar os riscos.

Ao receberem treinamentos, o supervisor e trabalhadores, são instruídos também sobre o uso adequado dos Equipamentos de Proteção de Segurança, que se dividem em equipamentos de proteção individual e equipamentos de proteção coletiva relativos ao risco de cada atividade e verificar diariamente a regularidade desses equipamentos.

Outra medida que visa à facilitação e prevenção de acidentes e incidentes é a utilização de sinalização, que indica e descreve a presença de riscos inerentes ao trabalho, indicando movimentações verticais e horizontais que possam ser realizados no local. Ao lado desse método faz-se uso também de tecnologias capazes de viabilizar as tarefas com o máximo de segurança e mínimo desgaste para os trabalhadores

Conclui-se que o treinamento para a prevenção de acidentes e incidentes no canteiro de obras deve conceber o espaço existente para se trabalhar a melhoria das

condições de trabalho. É preciso fomentar a conscientização e um treinamento de trabalhadores do canteiro de obras visando a adoção de práticas seguras dentro dos canteiros de obra. A linguagem deve ser de fácil compreensão e os pontos principais enfocados no treinamento devem se fundamentar na realização de um diagnóstico dos principais problemas que sistematicamente ocorrem nas obras.

Sugerem-se novos estudos que demonstrem o treinamento sugerido sendo ministrado na prática e também no registro do aprendizado sendo colocado em prática no canteiro de obras. Acredita-se que se pode ainda estudar e expor a percepção dos trabalhadores com relação a participação em treinamentos, projetos de qualificação, e programas de conscientização nas obras no que se refere a prevenção de acidentes e incidentes.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Lindemberg Medeiros. **Trabalho e saúde-doença nas indústrias da construção civil de João Pessoa (PB)**. 2005. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais), Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.
- ARRUDA, R.; ELOY, C. C. **Planejamento e licenciamento ambiental na construção civil: estudo de caso no Campus I da Universidade Federal da Paraíba**. Anais do VI Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção. João Pessoa/PB, 2019.
- ANDRADE, M.M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 3ª Edição, Atlas Editora, São Paulo, 2002.
- BARBOSA, Luana oliveira; RAMOS, Wyuk. **Importância da prevenção de acidentes no setor de construção civil: um estudo de caso em Uberlândia, Minas Gerais, Brasil**. Revista Conhecimento Online – Ano 4 – Vol. 2 – Setembro de 2012.
- BARROS, A.J.S.; LEHFELD, N.A.S. **Fundamentos de metodologia científica: um guia para a iniciação científica**. 2ª Edição ampliada, MAKRON Editora, São Paulo, 2000.
- BELO HORIZONTE. Ação das cidades. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/> >. Acesso em: 11 de ago. 2020.
- BERTUCCI, P. A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 2008. 92p.
- BARKOKÉBAS JR., B. VÉRAS, J. C.; CARDOSO; LAGO, E.M.G.; RABBANI, E. R. **K. Indicadores de segurança do trabalho para direcionamento do sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho**. XXVI ENEGEP, Fortaleza/CE, 2006.
- BENITE, A. G. **Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho para empresas construtoras**. Dissertação/Poli USP, São Paulo, 2014.
- BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego, Norma Regulamentadora Nº 6 – Equipamento de Proteção Individual - EPI, Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978.
- BRASIL. Ministério do trabalho. **Delegacia regional do trabalho em São Paulo / Seção de Segurança e saúde do trabalhador**. Auditoria em SST: Diagnóstico primário da situação: Estudo de caso na construção civil. São Paulo, 2001.
- BRASIL. Ministério do trabalho. Condições e Meio ambiente de trabalho na indústria da construção: NR-18. Disponível em <http://www.mtb.gov.br> . Acesso em: 21 de ago. 2020.
- CIMINELLI, R.R. **Recursos Minerais Industriais**. In: Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil, Cap. IX. Brasília, 2003.
- CARDELLA, B. **Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes: uma**

Abordagem Holística: Segurança Integrada à Missão Organizacional com Produtividade e Qualidade. 1. ED. São Paulo: Atlas, 2009.

_____. **Um método para avaliação de risco para gestão da segurança na construção de edificações urbanas. Anais...** ENTAC, Florianópolis – 2006.

DEZAN, Gilmar. **Guia para gestão de segurança nos canteiros de obra:** orientação para prevenção dos acidentes e para o cumprimento das normas de SST / Coordenação Roberto Sérgio Oliveira Ferreira. — Brasília, DF: CBIC, 2017.

DIEESE - DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS. **Os trabalhadores e a reestruturação produtiva na construção civil.** São Paulo, 2011. (Estudos Setoriais, 12). Disponível em: <www.dieese.org.br/esp/civil.pdf>. Acesso em: 11 de ago. 2020.

DIEESE - DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS. **O trabalho por conta própria na construção civil. Boletim Trabalho e Construção,** São Paulo, n. 5, fev. 2011. Disponível em: <http://www.dieese.org.br/esp/boletimConstrucaoCivil5_fev2011.pdf>. Acesso em: 3 de ago. 2020.

FREIRE, José de Mendonça. **Instrumentos e ferramentas manuais.** Rio de Janeiro, LTC livros técnicos e científicos Editora S.A, 2004.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GROHMANN, Márcia Zampieri. **Segurança no trabalho através do uso de EPIs:** estudo de caso realizado na construção civil de Santa Maria. 2010. Universidade Federal de Santa Maria - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - Santa Maria, RS. Cópia Impressa.

INDUSTRIA da Construção Civil. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/paic/2002/defaulttab.shtm?c=1>>. Acesso em: 3 de ago. 2020.

IRIART, J. A. B. et al. **Representações do trabalho informal e dos riscos à saúde entre trabalhadoras domésticas e trabalhadores da construção civil.** Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 165-174, 2008.

LIMA, Francisco Luiz. **Número de acidentes de trabalho na construção civil preocupa especialistas.** 2013. Disponível em:

<http://www12.senado.gov.br/noticias/materias/2013/03/11/numero-de-acidentes-de-trabalho-na-construcao-civil-preocupa-especialistas>. Acesso em: 4 de ago. 2020.

LOPES, Roberta. **Construção civil:** número de acidentes de trabalho diminui mesmo com aumento de obras. 2013. Disponível em: http://www.sinduscon-pr.com.br/principal/home/?sistema=conteudos%7Cconteudo&id_conteudo=1393. Acesso em: 5 de ago. 2020.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MARIANO, L.S. **Gerenciamento de resíduos da construção civil com reaproveitamento estrutural**: Estudo de caso de uma obra com 4000 m². Dissertação de mestrado, UFPR. Curitiba, 2008.

MANNRICH, Nelson. **Constituição Federal – Consolidação das Leis do Trabalho – Legislação Previdenciária**. 8.ed. São Paulo: RT, 2011.

MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS. **Segurança e Medicina do Trabalho**. São Paulo: Ed. Atlas, 2008, Volume 16.

MELO, M. B. F. V.; SOUTO, M. S. M. L. **Análise do modelo brasileiro de segurança e saúde no trabalho - o caso da construção civil** . In: XXVIII International Symposium

MELO, M. B. F. V. **Influência da cultura organizacional no Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho em empresas construtoras**. Tese de doutorado, UFSC. Florianópolis, 2012.

MEDEIROS, J. A. D.; RODRIGUES, C. L. P. **A existência de riscos na indústria da construção civil e sua relação com o saber operário**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 21., 2001, Salvador. Anais... Salvador: ABEPRO, 2011. 1 CD-ROM.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. NR 15 – **Atividades e Operações Insalubres**. Rio de Janeiro, 2000.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. NR 18 – **Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil**. Rio de Janeiro, 2016.

OLIVEIRA, T. J. C. **Um Estudo Sobre a Insalubridade Térmica e Produtividade de Trabalhadores em um Protótipo de Central de Concreto e Argamassa na Cidade de Juazeiro do Norte (CE)**. (Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção). 2010.

OLIVEIRA, Sebastião Geraldo de. **Número de acidentes de trabalho na construção civil preocupa especialistas**. 2020. Disponível em: <http://www12.senado.gov.br/noticias/materias/2020/03/11/numero-de-acidentes-de-trabalho-na-construcao-civil-preocupa-especialistas>. Acesso em: 11 de ago. 2020.

OLIVEIRA, R. P. **"Tudo é arriscado"**: a representação do trabalho entre trabalhadores informais da construção civil. 2018. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2018.

OLIVEIRA, R. P.; IRIART, J. A. B. **Representações do trabalho entre trabalhadores informais da construção civil**. Psicologia em Estudo, Curitiba, v. 13, n. 3, p. 437-445, 2011.

PAIC –**Pesquisa Anual da Construção Civil**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 11 de ago. 2020.

PASTORE, JOSÉ. **O custo dos acidentes e doenças do trabalho no Brasil**. 2019. Disponível em <http://www.josepastore.com.br/artigos/rt/rt_320.htm>. Acessado em 14 set. 2020.

PIZA, Fábio Toledo. **Conhecendo e Eliminando Riscos no Trabalho**. São Paulo: Copy Service. 2017.

PORTAL DE INFORMAÇÕES DE JAÚ. **Quase Acidentes são sinais de alerta**. Disponível em: <<http://www.jauinfo.com.br>>. Acesso em: 21 de ago. 2020.

PORTAL AREASEG. **Introdução à segurança do trabalho em perguntas e respostas**. Disponível em: <<http://www.areaseg.com>>. Acesso em: 11 de ago. 2020.

REIS, Jair Teixeira dos; BATISTA, José Carlos. **A empreitada na indústria da construção civil, o acidente de trabalho e a responsabilidade civil**. Rio de Janeiro: Editora LTr, 2009.

RIBEIRO, José Luís Duarte. SAURIN, Tarcísio Abreu. **Segurança no trabalho em um canteiro de obras: percepções dos operários e da gerência**. Revista Produção. 2010.

RODRIGUES, C. L. P. **Introdução à engenharia de segurança do trabalho**. 2018. Apostila (Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho), UFPB, João Pessoa.

ROUSSELET, Edison da Silva. **A Segurança na Obra Manual – Manual Técnico de Segurança do Trabalho em Edificações Prediais**. Rio de Janeiro, SICOM/RJ/SENAI – DN/CBIS, 2006.

SANTANA, V. S.; OLIVEIRA, R. P. **Saúde e trabalho na construção civil em uma área urbana do Brasil**. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 797-811, 2018.

SERRA, S.M.B. **Segurança e saúde no trabalho em canteiros de obras**. In: ARAÚJO, N.M.C. (Org.). **Construção Civil: uma abordagem macro da produção ao uso**. João Pessoa: SINDUSCON / IFPB, 2010. Cap.5, p.105-124.

VASCONCELOS, F. D. L., et al. **Gestão da Segurança na Construção – Discussão sobre um Modelo de Sistema**. Anais... CMATIC, Recife – 2005.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**, 5. Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2011.

VILELA, R. A. G. **Desafios da vigilância e da prevenção de acidentes do trabalho**. São Paulo: LTr, 2013.

APÊNDICE

Research, Society and Development, v. 10, n. 6, e19610615672, 2021
(CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i6.15672>

Treinamento como mecanismo de prevenção de acidentes e incidentes: estudo de caso em uma construtora em Belo Horizonte, Minas Gerais

Training as an accident and incident prevention mechanism: case study in a constructor in Belo Horizonte, Minas Gerais

La capacitación como mecanismo de prevención de accidentes e incidentes: estudio de caso en una constructor en Belo Horizonte, Minas Gerais

Recebido: 01/05/2021 | Revisado: 06/05/2021 | Aceito: 11/05/2021 | Publicado: 27/05/2021

Alessandra Costa de Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8707-4891>

Faculdade de Engenharia de Minas Gerais, Brasil

E-mail: clima.alessandra@gmail.com

Ludmila Julia Bittencourt de Souza Pereira de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0713-1842>

Faculdade de Engenharia de Minas Gerais, Brasil

E-mail: ludmilajulia@yahoo.com.br

Reinam Pereira de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3555-9659>

Faculdade de Engenharia de Minas Gerais, Brasil

E-mail: reinam.oliveira@civilmaster.com.br

Talita Rodrigues de Oliveira Martins

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3850-5042>

Faculdade de Engenharia de Minas Gerais, Brasil

E-mail: talita22r@yahoo.com.br

Resumo

O presente estudo aborda a Saúde e Segurança do Trabalho (SST), na Construção Civil (CC) onde o foco foi dado na importância do treinamento dos profissionais deste setor como uma das mais importantes ferramentas para redução dos números de acidentes e incidentes no universo comum aos canteiros de obras. O objetivo do estudo foi identificar os riscos presentes em um canteiro de obras localizado na região noroeste de Belo Horizonte, Minas Gerais e considerar as bases normativas para elaboração de um programa de treinamento na Gestão de Segurança do Trabalho com foco na prevenção de acidentes e incidentes no canteiro de obras. Como resultados verificou-se que existem riscos significativos de acidentes e incidentes de trabalho no canteiro de obras observado e por meio de treinamentos, o supervisor e trabalhadores, são instruídos também sobre o uso adequado dos Equipamentos de Proteção de Segurança, que se dividem em equipamentos de proteção individual e equipamentos de proteção coletiva relativos ao risco de cada atividade e possibilita verificar diariamente a regularidade desses equipamentos.

Palavras-chave: Construção civil; Saúde e segurança do trabalho; Acidentes; Treinamento.

Abstract

This study addresses Occupational Health and Safety (OSH), in Civil Construction (CC) where the focus was on the importance of training professionals in this sector as one of the most important tools for reducing the number of accidents and incidents in the common universe to construction sites. The objective of the study was to identify the risks present in a construction site located in the northwest region of Belo Horizonte, Minas Gerais and to consider the normative bases for the elaboration of a training program in Workplace Safety Management with a focus on the prevention of accidents and incidents at the construction site. As a result, it was found that there are significant risks of accidents and work incidents at the construction site observed and through training, the supervisor and workers are also instructed on the proper use of Safety Protection Equipment, which is divided into equipment individual protection and collective protection equipment related to the risk of each activity and makes it possible to check the regularity of this equipment on a daily basis.

Keywords: Civil construction; Health and safety; Accidents; Training.

Resumen

Este estudio aborda la Seguridad y Salud Ocupacional (SST), en la Construcción Civil (CC) donde el foco estuvo en la importancia de la formación de los profesionales de este sector como una de las herramientas más importantes para reducir el número de accidentes e incidentes en el universo común para sitios de construcción. El objetivo del estudio fue identificar los riesgos presentes en un sitio de construcción ubicado en la región noroeste de Belo Horizonte, Minas

Gerais y considerar las bases normativas para la elaboración de un programa de capacitación en Gestión de Seguridad Laboral enfocado en la prevención de accidentes e incidentes en el sitio de construcción. Como resultado, se encontró que existen riesgos importantes de accidentes e incidentes laborales en el sitio de construcción observado y mediante la capacitación, el supervisor y los trabajadores también son instruidos sobre el uso adecuado de los Equipos de Protección de Seguridad, los cuales se dividen en equipos de protección individual y equipos de protección colectiva relacionados con el riesgo de cada actividad y permite comprobar diariamente la regularidad de estos equipos.

Palabras clave: Construcción civil; Salud y seguridad; Accidentes; Capacitación.

1. Introdução

O presente estudo aborda a temática da SST, na Engenharia de Produção sendo aplicada aos mais diversos setores produtivos, dentre eles, os canteiros de obras. Especificamente, foca-se na importância do treinamento dos profissionais como uma das mais importantes ferramentas para redução dos números de acidentes e incidentes no universo comum às Construtoras dos mais diferentes portes. A Norma Regulamentadora, (NR) 35 de 2012 se complementa com as normas técnicas oficiais estabelecidas pelos Órgãos competentes e, na ausência ou omissão dessas, com as normas internacionais aplicáveis. Considera-se também, o que preceitua a NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção atualizada em 2020.

Não são raros os casos relatados formalmente e informalmente de acidentes de trabalho em canteiros da Construção Civil, CC que envolvem lesões permanentes e muitas vezes o óbito do trabalhador. O setor tem merecido atenção por parte de especialistas, gestores públicos e privados, além dos profissionais da SST e daqueles que trabalham na CC como postula Campos (2011). Baseando nas NR's 18 e 35, tem-se a disposição das condições de meio ambiente de trabalho na indústria da construção e devem-se alinhar os aspectos da Segurança no Trabalho contextualizado na realidade da indústria da CC (Araújo, 2012).

Segundo Nunes (2016), o treinamento necessita elucidar os procedimentos e medidas que possam garantir a execução das atividades com segurança. É preciso trabalhar conceitos básicos, demolição, atividades de carpintaria, estrutura metálica, andaimes, telhados e coberturas, locais confinados, instalações elétricas, proteção contra incêndio, sinalização de segurança, treinamento, entre vários outros assuntos. Diante da abordagem inicial sobre o tema, considera-se a seguinte questão para o estudo: Como podem ser elaborados os treinamentos para se desenvolver a capacidade de executar as atividades de trabalho com segurança evitando acidentes e incidentes no canteiro de obras. O objetivo geral é apresentar uma proposta de treinamento fundamentado nas NR's 18 e 35 com foco na prevenção de acidentes e incidentes diante dos riscos identificados em um canteiro de obras situado em Belo Horizonte, Minas Gerais.

2 Desenvolvimento

2.1 Saúde e segurança do trabalhador na construção civil

No âmbito da SST direcionado à CC, Pereira (2008) e Melo (2012) retratam que os acidentes no campo do labor vêm sendo paulatinamente associados a padrões de negligência que despontam condições de trabalho fragilizadas e inseguras, sendo considerado também, os empregados com postura displicente que acabam por cometer ações que geram insegurança e risco. No tocante às Normas e Regulamentos, Vilela (2013) e Palasio (2018) citam que a SST no setor da CC baseia-se em NR's expostas na Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Dentre essas normas, cita-se a NR-18 estabelecendo liames administrativos, de planejamento e de organização de modo a conduzir a implementação de ações e política de controle e sistemas sob a ótica preventiva e segurança nos processos, considerando também as condições e o meio ambiente laboral na esfera da Construção, além de também definir a elaboração do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT) (Vilela, 2013).

Melo (2012) assinala que elaborar e implantar medidas de pertencimento ao PCMAT é uma questão obrigatória em estabelecimentos com 20 ou mais colaboradores. As empresas que contam com um número inferior a 20 trabalhadores têm a

obrigatoriedade de elaborar somente o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), sendo obrigatório para totalidade das empresas deste segmento de modo a gerenciar melhor o risco de acidentes de trabalho que permeiam as atividades da CC como se vê adiante.

2.2 Acidentes nos canteiros de obras da construção civil

Araújo (2005) e Antônio (2009) retrata que a história remonta que a área de CC apresenta expressivos índices de acidente de trabalho no decorrer da execução de uma obra. Nesse contexto, a Gerência de Segurança do Trabalho, GST, desponta como essencial fator na redução e até eliminação das ocorrências de acidentes. O autor reforça que muitos insistem na ideia de que em grandes obras, os riscos, que já são

Para Almeida (2010) e Thame (2010), os riscos envolvidos na CC devem cumprir a NR-18 que trata das condições de Meio Ambiente de Trabalho no setor da Construção. E sustenta que quando foi concebida, a norma tinha como foco as construções de edificações. Atualmente, na Comissão Permanente Nacional (CPN), existe essa compreensão e, nesse sentido, está sendo elaborando itens de normas específicas para o segmento de grandes obras.

Freitas (2008) descreve que fazer o controle da SST no canteiro de uma grande obra não é fácil. Considera-se a presença de inúmeros desafios de ordem técnica e gerencial e não somente referentes ao controle de SST. O planejamento da obra é crucial para a melhoria da segurança e diminuição dos riscos de acidentes. Conhecer as características locais onde a obra será realizada é fundamental como: tipo de solo e terreno, condições meteorológicas, incidência de raios, mão de obra disponível, logística para transporte de equipamentos e pessoas, infraestrutura

Rousselet (2006); Oliveira (2010); Lima (2013); Reis e Batista (2009); Vilela (2013) mencionaram que as construtoras têm revelado certa preocupação com a excelência em habitabilidade, conciliando as necessidades dos clientes com aspectos de inovação construtiva, gerando produtos sob medida para os usuários, preocupando-se com a eficiência energética e com a reutilização dos recursos naturais renováveis.

2.3 Principais normas em segurança e saúde na construção civil

Com base no que dizem Lopes (2013), o Brasil oferece diversos instrumentos jurídicos que abordam e tratam da SST, o primeiro deles, citado pelo autor foi o Decreto-Lei nº 5.452, em 1943, que promulgou a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Esta última, por meio de seu capítulo V - Da Segurança e Medicina do Trabalho, com alteração da Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977, estabelece tratativas para os problemas da saúde do trabalhador. Em seguida, a portaria nº 3.214, de 1978, aprovou, conforme art. 200 da CLT, as NR's relativas à Segurança e Medicina do Trabalho.

A NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho no setor da Construção em seu item 18.1.1 estabelece os limites e parâmetros sob o alcance administrativo, das atividades relacionadas ao planejamento e à organização, que buscam elaborar e implementar ações de controle e sistemas que sejam preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na CC (Cardella, 2009).

Considera-se que mesmo diante do que estabelece a NR-18, reconhecendo que ainda há muito a ser feito sob os aspectos da SST, contribui muito para uma significativa redução dos índices de acidentes do trabalho na CC. O PCMAT no segmento da Construção Civil constitui-se um instrumento de máxima importância na prevenção de acidentes em canteiros de obras, propiciando detalhamento das proteções coletivas em consonância com o cronograma físico da obra (Almeida, 2010).

Sobre a NR 35, responde por trazer definição das diretrizes de segurança mínimas que precisam ser obedecidas em trabalhos executados em grandes alturas. Tratam-se, não só do momento de realização da atividade em si, mas abarca o planejamento e organização desta. Sendo assim, essa norma parte da premissa de que o trabalho em grandes alturas, a atividade realizada a mais de 2 metros do nível inferior do solo e nas quais existam o risco de queda (SERRA, 2010).

O empregador também tem a responsabilidade não permitir o início de qualquer atividade até o cumprimento da norma seja cumprida, exigindo obediência à NR 35 ainda que aos prestadores de serviço, e interrompendo as atividades diante imprevistos que levem às condições de risco, até a sua até sua resolução. Deve o empregador, disponibilizar treinamento e informações aos trabalhadores acerca de como agir, de modo preventivo, e a respeito dos riscos e fiscalizar a implementação das medidas estabelecidas pela NR 35, produzindo relatórios com informações sobre riscos, medidas adotadas e atividades do projeto realizando a documentação e arquivamento desses documentos (Oliveira, 2020).

2.4 Treinamentos de prevenção de acidentes e incidentes

Segundo Vilela (2013), o treinamento refere-se ao processo de auxiliar o colaborador a adquirir eficiência no seu trabalho presente ou futuro, por meio de hábitos adequados, pensamentos e ações, habilidades, conhecimentos e atitudes. Já Dezan (2017) menciona que um programa de treinamento de prevenção de acidentes nos canteiros de obras pode resultar em diversos benefícios ao colaborador e por conseguinte, as organizações. O autor ainda destaca que ao colaborador internamente, tem-se a melhoria da eficiência dos serviços; o aumento da eficácia nos resultados; o estímulo à criatividade e inovação na SST alinhados à cultura da organização.

Barbosa e Ramos (2012) apontam que o treinamento em SST reforçam a melhoria da qualidade de vida no trabalho; o aumento da qualidade e produtividade nas tarefas desempenhadas; garantia de um melhor atendimento ao cliente. Já no âmbito externo, o autor cita que o treinamento proporciona ao colaborador maior competitividade organizacional; acesso e propostas de outras organizações e melhoria da imagem profissional.

3. Metodologia

Quanto aos procedimentos técnicos e a coleta de dados, pode-se dizer que a abordagem utilizada foi qualitativa, visto que esta técnica procurou analisar os riscos de acidentes de trabalho vistos em um canteiro de obras em Belo Horizonte, Minas Gerais, buscando a qualidade para exposição de dados e informações. Além disso, foram realizadas visitas em dias aleatórios no local no mês de dezembro de 2020, para observação não participante, em que se buscou registrar as situações de risco de acidentes e incidentes no canteiro de obras em questão.

Segundo Vergara (2011) o estudo aqui delineado, tem-se que se trata de um tipo de pesquisa básica, tipo de estudo que busca produzir conhecimentos novos para o aperfeiçoamento e contribuição da ciência sem aplicação prática prevista. No que diz respeito às técnicas, as mesmas relacionam-se à coleta de dados, pertinente ao conjunto de práticas da pesquisa Gil (2017) trata-se de um estudo de campo procurando pelo aprofundamento das questões propostas com maior preocupação com a distribuição das características da população segundo determinadas variáveis. A abordagem foi qualitativa, com a reunião de informações acerca do campo de interesse por meio de pesquisa bibliográfica, já a documentação direta refere-se ao levantamento de dados realizados no próprio local em que os fatos se dão por meio de pesquisa de campo (Lakatos; Marconi; Marconi, 2011).

Foi realizada em uma área que se objetiva aprofundar no conhecimento acumulado e sistematizado, considerando a etapa da busca por mais informações sobre o assunto dos acidentes e incidentes no canteiro de obras e como preveni-los. Segundo Gil (2017), não se pode acreditar que somente os indivíduos são as únicas fontes de informações válidas na pesquisa acadêmica. Considera-se todo material documental tais como registros em papel, arquivos públicos e privados, publicações internas, dados estatísticos, etc., sendo importantes fontes de informações para o estudo, obtidas mediante documentação indireta. Como limitações a pesquisa aqui proposta, pode-se dizer que a mesma se refere somente ao canteiro de obras investigado, não podendo ser ampliados os resultados obtidos para outros canteiros.

4. Apresentação e Análise dos Resultados

4.1 Descrição da empresa e da obra

A empresa analisada foi denominada ABC, para fins de sigilo e para preservar a sua identidade, a pedido da mesma. A ABC possui um significativo quadro de funcionários, 154, dentre eles, 110 ficam lotados em canteiro de obras. Assim sendo, foi escolhido um dos canteiros das obras da empresa analisada, conforme Figura 1, localizado na Região Nordeste no Bairro Castelo, na cidade de Belo Horizonte, MG.

Figura 1 - Empreendimento da construtora analisada.



Fonte: Autores (2021).

4.2 Sobre o canteiro de obras observado e a SST

4.2.1 O mapa de risco

De início, pode-se dizer que a ABC apresentou um modelo de mapa de riscos ambientais que possibilitou identificar alguns dos riscos de acidentes e incidentes de trabalho. O mapa (Figura. 2) foi elaborado e confeccionado pela Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), porém a data era de 2011/2012, o que não garantia a atualização das informações nele contidas.

Figura 2 - Mapa de risco disposto no canteiro de obras da construtora analisada.



Fonte: Autores (2021).

Embora cada empresa possa adotar símbolos (cores e formatos) próprios para a elaboração dos mapas, importando que eles sejam mantidos nos diferentes espaços ou empreendimentos como apontam Guimarães e Reis (2017). Em modelos mais

completos, as construtoras devem incluir a quantidade de pessoas expostas a cada risco e uma tabela com ações preventivas para neutralizá-los, o que não foi constatado.

4.2.2 Riscos de acidentes identificados

Um dos principais riscos de acidentes e incidentes que pôde ser observado no canteiro de obras na ABC foi a possibilidade da queda de funcionários, materiais construção e ferramentas conforme foi abordado por Silva (2018) e demonstrado na Figura 3:

Figura 3 - Situação de risco do trabalho em altura no canteiro de obras visitado.



Fonte: Autores (2021).

A utilização de dispositivos adequados para proteção contra quedas de pessoas, materiais e pequenos equipamentos também não foi constatado com regularidade, o risco de quedas é iminente em trabalhos em altura como visto no canteiro de obras observado e como destacou Almeida (2010). Na Figura 4, o profissional estava devidamente assegurado pelo uso do capacete e cintos e cabos de aço que visavam sua proteção.

Figura 4 - Situação do trabalho em altura no canteiro de obras visitado com profissional bem equipado.



Fonte: Autores (2021).

Importante destacar também a questão relacionada à ordem, organização e limpeza com relação direta a causa de acidentes citada por Oliveira (2020). Isto porque, as condições inadequadas de coleta, armazenagem, segregação, destinação de resíduos de obra como visto na Figura 5, e de insumos gerais que, se não for corretamente dimensionado se apresenta como risco físico (quedas, cortes) e químico (contato com produtos tóxicos), resultando em risco de acidentes e incidentes.

Figura 5 - Disposição inadequada de materiais de construção e resíduos.



Fonte: Autores (2021).

Já o setor de estoque estava bem organizado e com um layout que reduzia o risco de quedas dos materiais, e que estes se tornassem obstrução na passagem dos trabalhadores. Em determinadas situações, foi possível identificar o risco específico de acidentes com a inadequada destinação dos resíduos da construção como mostrado na Figura 6, deste modo o cenário se tornava propício a queda e consequentes lesões aos trabalhadores.

Figura 6 - Local com a disposição do entulho da obra sem sinalização e proteção contra acidentes e incidentes.



Fonte: Autores (2021).

A Construtora ABC seguiu alguns dos procedimentos de Permissão para Trabalhos Especiais (PTE) visto no estado de Cardella (2009), atendendo ao plano de treinamento. Porém, foi constatado o descumprimento da NR-33 - Trabalhos em Espaço Confinado visto na Figura 7 com a não utilização das práticas adequadas para deslocamento do profissional no espaço com equipamento de segurança, usando somente capacete, porém sem máscara e ferramentas definidas (iluminação).

Figura 7 - Exemplo de trabalho realizado no canteiro de obras em condições parcialmente adequadas.



Fonte: Autores (2021).

No que se refere à sinalização, essa se mostrou adequada, apresentando-se com a correta etiquetagem e bloqueio de equipamentos e com o uso de dispositivos para segregação e circulação segura de pessoas assim como também aborda Palasio (2018). Pôde-se constatar o uso de placas, sinalização apropriada, etiquetas de bloqueio e tipos de bloqueio. A Figura 8 mostra a sinalização do perigo ao abrir o painel elétrico.

Figura 8 - Sinalização em uma das áreas do canteiro de obras.



Fonte: Autores (2021).

No que diz respeito aos equipamentos móveis e motorizados, Pereira (2008) reforça que o uso indevido de equipamentos, a improvisação e questões de manutenção inapropriada aumenta consideravelmente o risco de acidentes. As condições de sinalização que envolve a movimentação também devem ser adequadas no que tange à sinalização viária tal como mostra a Figura 9.

Figura 9 - Sinalização de alerta no trânsito e descrição do risco no canteiro de obras.



Fonte: Autores (2021).

Importa destacar a questão do uso de EPI em condições apropriadas, como postula Dezan (2017) deve-se alertar quanto à falta, o uso correto e as condições de conservação e reposição de equipamentos de proteção pessoal de todos os tipos (mãos, pés, cabeça, visão, respiratório etc.). A Figura 10 mostra o estoque de EPIS no canteiro de obras analisado.

Figura 10 - Estoque de EPIs oferecido pela Constru – ABC aos funcionários no canteiro de obras.



Fonte: Autores (2021).

A proteção de máquinas/equipamentos e ferramentas se apresentou de forma correta, sem a observação, em tempo, de improvisação de proteção de máquinas. Mas em alguns casos, o uso inapropriado de ferramentas manuais e elétricas pode ser constatado como, assim com revela a Figura 11, em que a bancada de serra circular estava com a fiação exposta e o trabalhador não usava nenhum EPI.

Figura 11 - Trabalho executado por um funcionário sem uso de nenhum EPI.



Fonte: Autores (2021).

Nas situações de fundação e demolição, não foram verificadas faltas de procedimentos de segurança para realização do trabalho seguro, constatou-se condições físicas dos trabalhos como: escoramento apropriado, estoque de materiais em bordas de escavações, existência de escada e rampa para acesso seguro. Sobre as instalações da infraestrutura incluindo as oficinas, sanitários, vestiários, área de alimentação todas essas áreas possuíam acessibilidade segura no que diz respeito ao transporte de pessoas.

Conforme observado, a saúde e a integridade física do trabalhador, devido à incidência elevada de acidentes de trabalho só pode ser garantida, com cuidados específicos em cada atividade e espaço do canteiro de obras como destaca Thame (2010). A falta de conhecimento dos trabalhadores é uma dificuldade que pode ser vencida por ações da CIPA e eventos como SIPAT. Em termos gerais, identificou-se cuidados relacionados a evitar os riscos de acidentes e danos à saúde dos trabalhadores no canteiro de obras analisado e também situações que precisam ser mais bem policiadas e monitoradas.

4.3 Proposta para o treinamento de prevenção contra acidentes no canteiro de obras

Inicialmente, levantou-se os riscos de acidentes e incidentes mais frequentes que poderiam acontecer durante os diversos serviços da construção do empreendimento, assim como os EPI que devem ser utilizados. Instalação dos EPC será discutido em “proteção coletiva” como defendem Vilela (2013) e Silva (2018). Ressalta-se que antes de ministrar o treinamento, os conhecimentos dos riscos básicos de cada função, devem servir como base para preparar material específico (slides, impressos) para cada uma delas, com os devidos riscos e medidas preventivas contra acidentes adotadas e propostas pela empresa.

4.3.1 Etapas do treinamento

Deve-se apresentar o Treinamento de prevenção contra acidentes e incidentes baseados nos parâmetros da NR 18 e NR35 como uma norma bastante exigente. Sobre quem pode ministrar treinamento de prevenção de acidentes, tem-se que a norma não especifica quem pode, mas, presume-se que na parte de Segurança do Trabalho deve ministrar o treinamento alguém quem tenham formação em Segurança do Trabalho. Qualquer um funcionário que tenha formação no segmento poderá ministrar. O Quadro 1 resume das etapas constituintes da proposta de treinamento para as construtoras.

Quadro 1 - Etapas de treinamento proposto baseados na NR 18 e NR35.

Etapa	Descrição	Sugestão
1- História da Empresa	Para apresentar a história da empresa, indica-se elaborar um resumo contando como a empresa nasceu, quem foram os fundadores, o que fabrica, o que constrói, em quais estados atua, filiais, etc	Linha de tempo da empresa; fotos com empreendimentos marcantes; evolução da gestão da empresa; primeiros registros de acidentes e incidentes e primeiras ações de melhoria no âmbito da SST
2 - Importância da Segurança do Trabalho	Deve-se considerar a importância da Segurança do Trabalho, demonstrando o que a empresa e o funcionário devem assumir como deveres e enxergar como direitos no primeiro contato funcionário-contrutora. Descrever a Política de segurança da empresa, caso não se tenha, orienta-se analisar a possibilidade de criar uma	deve-se mostrar e trabalhar uma frase de efeito sobre o tema: A ABC acredita que trabalhar com segurança é obrigação de todos. Deve-se demonstrar que os funcionários da empresa são o bem maior, por isso, não se pode secundarizar as normas de segurança e de garantir um ambiente de trabalho mais seguro e harmonioso para todos. Sugere-se: mostrar e conceituar os símbolos; falar das NR relacionadas à SST, da CIPA e PCMAT e da história da SST.
3 - Objetivo do Treinamento	Deve-se deixar claro o objetivo do treinamento é importante para trazer à discussão a importância que cada funcionário tem no treinamento e na empresa.	Abordar quantos funcionários a construtora tem; o número de acidentes na Construção Civil; as possibilidades de ocorrência desses acidentes na empresa; a importância e o papel de cada funcionário para prevenir acidentes e demonstrar a gravidade dos acidentes e quais são os incidentes comuns aos canteiros de obras
4 - Explicar o que é segurança do Trabalho	Mostra-se o que significa a ST e o crescimento acentuado da construção civil, verificado nos últimos anos em todo o país, acompanhado pelo aumento do número de acidentes de trabalho e de mortes de operários, principalmente por soterramento, queda ou choque elétrico	Mostrar o número total de acidentes X acidentes na construção civil, o número de mortes e aposentadoria por invalidez, exemplos positivos de ações de ST no canteiro de obras e estimular o senso de responsabilidade de cada funcionário na ST da ABC.
5 - Informações sobre as condições e meio ambiente de trabalho	Esse tópico pode ser feito mostrando informações gerais sobre os riscos no ambiente. Deve-se deixar claro que o acidente faz parte da produção, que é obra do acaso. Não, o acidente é principalmente obra do descaso, da falta da cultura de prevenção – disse, observando ainda o aumento da tensão no ambiente do trabalho. Especificamente no canteiro de obra, deve-se ter em mente todas as possíveis situações que podem incorrer em acidentes	Mostrar a situações de risco de acidentes e incidentes; apresentar fotos de acidentes e incidentes no canteiro de obras e mostrar e explicar um mapa de risco de um canteiro.
6 - Riscos inerentes à função exercida:	Nesta etapa, é importante mostrar os riscos inerentes a cada função de forma clara e com linguagem de fácil entendimento, evitando termos técnicos e palavras complicadas. Ressalta-se que se deve ser bem específico nesse tópico do treinamento	Sugere-se elaborar um quadro com cada função e detalhar os possíveis riscos de acidentes de cada um
7 - EPI's – Equipamentos de Proteção Individual	Orienta-se que seja detalhado cada um dos EPIs utilizados na Construção Civil, a proteção que eles oferecem e dispor de amostras sobre a mesa e mostre como usá-los na prática. Isto porque, a prática é fundamental para ensinar e quebrar mitos. Deve-se mostrar a importância do uso de EPI's e com exemplos claros, mostre que o trabalhador pode perder muito em caso de acidente, se não estiver usando os EPI's	Sugere-se-levar os EPIs utilizados; demonstrar a forma correta do seu uso; mostrar como cada um evita acidentes; trabalhar em cima de um quadro descritivo de acidentes e incidentes-formar de prevenção
8 - EPC - (Equipamentos de Proteção Coletiva) que existem no local	A orientação desta etapa é mostrar como o EPC funciona, quais são os utilizados no canteiro de obras, a importância deles, e orientar sobre como conservar os que já estão instalados na empresa	Levar alguns dos EPCs e mostrar as fotos com sua utilização.
9 - Dinâmica, integração e interação	Depois de realizar exames médicos e ginástica laboral.	Sugere-se dinâmicas em que os trabalhadores participem de palestras e debates sobre prevenção de acidentes no trabalho, doenças sexualmente transmissíveis, transtornos psicológicos, alimentação saudável, inserção de mulheres e de pessoas com deficiência nos canteiros de obras e cuidados com o meio ambiente no lar e na construção.
10 - Agradecimentos	Oferecer um certificado de participação, tirar foto para ser posto em um mural etc. Por fim, deve-se agradecer a atenção e diga que a empresa conta com a colaboração de todos. Além disso, é importante deixar um espaço para perguntas e observações dos participantes, reforçar a importância de colocar em prática o que foi ministrado e aprendido por eles no treinamento e que a segurança de cada um depende de cada um	Sugere-se entregar um Kit com brindes que lembrem o treinamento, como botões de “eu participei” ou “prevenir acidentes é o meu papel”; canetas, capacetes personalizados com o tema e etc

Fonte: Autores (2021).

5. Considerações Finais

Este estudo buscou demonstrar como pode ser elaborado e ministrado um treinamento de prevenção de acidentes em uma construtora, com relação ao dia a dia de um canteiro de obras. A obra citada, de uma empresa de grande porte, também conta com um termo de responsabilidade assinado pelo funcionário admitido para assegurar e trazer caso ocorra futuramente um acidente o fato de que ocorreu o treinamento e ciência de todos os protocolos, regras e procedimentos a serem seguidos na obra, bem como prazos de validade de certificados e treinamentos dentro do estipulado pelos Órgãos de Fiscalização competentes.

A partir das observações e estudo realizado, pôde-se compreender que um fator de fundamental importância atrelado diretamente à prevenção de acidentes refere-se à antecipação dos riscos. Este princípio fundamenta-se na promoção de reuniões preparatórias a respeito dos temas abordados, dando voz e espaço aos funcionários que atuam diretamente com os riscos inerentes ao trabalho em altura, os quais são conhecedores dos perigos e riscos no ambiente de trabalho. Ao receberem treinamentos, o supervisor e trabalhadores, são instruídos também sobre o uso adequado dos Equipamentos de Proteção de Segurança, que se dividem em equipamentos de proteção individual e equipamentos de proteção coletiva relativos ao risco de cada atividade e verificar diariamente a regularidade desses equipamentos.

Conclui-se que o treinamento para a prevenção de acidentes e incidentes no canteiro de obras deve conceber o espaço existente para se trabalhar a melhoria das condições de trabalho. É preciso fomentar a conscientização e um treinamento de trabalhadores do canteiro de obras visando a adoção de práticas seguras dentro dos canteiros de obra. A linguagem deve ser de fácil compreensão e os pontos principais enfocados no treinamento devem se fundamentar na realização de um diagnóstico dos principais problemas que sistematicamente ocorrem nas obras.

Referências

- Antônio, S. (2009). *Plano de Cargas para Gruas Instaladas em Canteiro de Obras*. São Paulo.
- Araújo, L. M. (2005) *Trabalho e saúde-doença nas indústrias da construção civil de João Pessoa (PB)*. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais), Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.
- Araújo, G. M. (2012). *Normas Regulamentadoras Comentadas*. Rio de Janeiro. 8ª. ed
- Barbosa, L. O.; Ramos, W. (2012) *Importância da prevenção de acidentes no setor de construção civil: um estudo de caso em Uberlândia, Minas Gerais, Brasil*. *Revista Conhecimento Online* – Ano 4 – Vol. 2, setembro.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO. (2000) NR 35 – *Atividades e Operações Insalubres*. Rio de Janeiro
- BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO. (2016) NR 18 – *Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil*. Rio de Janeiro, 2016.
- Campos, J. L.D. (2011). *O Ministério Público e o meio ambiente do trabalho responsabilidade civil e criminal do empregador e prepostos*. FUNDACENTRO. São Paulo.
- Cardella, B. (2009) *Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes: uma Abordagem Holística: Segurança Integrada à Missão Organizacional com Produtividade e Qualidade*. 1. ED. São Paulo: Atlas.
- Dezan, G. (2017) *Guia para gestão de segurança nos canteiros de obra: orientação para prevenção dos acidentes e para o cumprimento das normas de SST* / Coordenação Roberto Sérgio Oliveira Ferreira. — Brasília, DF: CBIC.
- GIL, A. C. (2017) *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas.
- Guimarães, G. M., Reis, M. B. (2017) *Segurança do Trabalho na Construção Civil: Dados Estatístico de Acidentes de Trabalho e a Prática da Segurança nos Canteiros de Obras*. Araraquara, p 25 -29.
- Lakatos, E. M; Marconi, M. A. (2011) *Fundamentos de metodologia científica*. 6. Ed. São Paulo: Atlas.
- Lima, F. L. (2013). Número de acidentes de trabalho na construção civil preocupa especialistas. <http://www12.senado.gov.br/noticias/materias/2013/03/11/numero-de-acidentes-de-trabalho-na-construcao-civil-preocupa-especialistas>.
- Lopes, R. (2013). Construção civil: número de acidentes de trabalho diminuiu mesmo com aumento de obras. 2013. http://www.sinduscon-pr.com.br/principal/home/?sistema=conteudos%7Cconteudo&id_conteudo=1393.
- Melo, M. B. F. V. (2012) *Influência da cultura organizacional no Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho em empresas construtoras*. Tese de doutorado, UFSC. Florianópolis.

Nunes, F. de O. (2016). *Segurança e Saúde no Trabalho Esquematisada*. 3ª. ed. Ed. Forense.

Oliveira, T. J. C. (2010) *Um Estudo Sobre a Insalubridade Térmica e Produtividade de Trabalhadores em um Protótipo de Central de Concreto e Argamassa na Cidade de Juazeiro do Norte (CE)*. (Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção).

Oliveira, S. G. (2020) *Número de acidentes de trabalho na construção civil preocupa especialistas*. <http://www12.senado.gov.br/noticias/materias/2020/03/11/numero-de-acidentes-de-trabalho-na-construcao-civil-preocupa-especialistas>.

Palasio, C. (2018). *Segurança em andaimes*. Artigo. São Paulo.

Pereira, J. G. (2008). *NR-10 - Segurança e Instalações e Serviços em Eletricidade*. Apostila. Belo Horizonte.

Reis, J. T.; Batista, J.C. (2009). *A empreitada na indústria da construção civil, o acidente de trabalho e a responsabilidade civil*. Rio de Janeiro: Editora LTr.

Rousselet, E. S. (2006) *A Segurança na Obra Manual – Manual Técnico de Segurança do Trabalho em Edificações Prediais*. Rio de Janeiro, SICOM/RJ/SENAI – DN/CBIS.

Serra, S.M.B. (2010) *Segurança e saúde no trabalho em canteiros de obras*. In: ARAÚJO, N.M.C. (Org.). *Construção Civil: uma abordagem macro da produção ao uso*. João Pessoa: SINDUSCON / IFPB. Cap.5, p.105-124.

Silva, A. L. C.A. (2018) *Segurança do Trabalho como uma Ferramenta para a Melhoria da Qualidade*. <<http://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/8206/SILVA%20c%20ANDRE%20LUI%20CABRAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. A

Thame, A. C. de M. (2010) *Leis que nos Defendem*. IQUAL – Instituto de Qualificação e Editora Ltda. São Paulo.

Vergara, S. C. (2011). *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*, 5. Ed. São Paulo: Editora Atlas.

Vilela, R. A. G. (2013) *Desafios da vigilância e da prevenção de acidentes do trabalho*. São Paulo: LTr.