

**CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ**

**DIOGO AUGUSTO LOCKS**

**VERIFICAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA NO  
SETOR DE MANUTENÇÃO CIVIL DE EMPRESA NA CIDADE DE  
CAFELÂNDIA-PR**

**CASCABEL – PR  
2018**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ**

**DIOGO AUGUSTO LOCKS**

**VERIFICAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA NO  
SETOR DE MANUTENÇÃO CIVIL EM UMA EMPRESA NA CIDADE DE  
CAFELÂNDIA-PR**

Trabalho apresentado na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, do Curso de Engenharia Civil, do Centro Universitário Assis Gurgacz, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

**Professor(a) Orientador(a): Mestre Engenheiro de  
Segurança do Trabalho Mauricio Medeiros**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG**

**DIOGO AUGUSTO LOCKS**

**VERIFICAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA NO  
SETOR DE MANUTENÇÃO CIVIL EM UMA EMPRESA NA CIDADE DE  
CAFELÂNDIA-PR**

Trabalho apresentado no Curso de Engenharia Civil, do Centro Universitário Assis Gurgacz, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil, sob orientação do Professor (a) Me. Eng. de Segurança do Trabalho Maurício Medeiros.

**BANCA EXAMINADORA**



Orientador Prof.<sup>o</sup> **Me. Maurício Medeiros**

Centro Universitário Assis Gurgacz

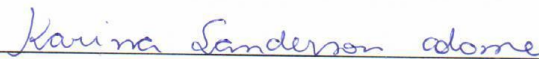
Engenheiro Agrícola e Engenheiro de Segurança do Trabalho



Prof.<sup>a</sup> **Me. Debora Felten**

Centro Universitário Assis Gurgacz

Engenheira Civil



Prof.<sup>a</sup> **Dra. Karina Sanderson Adame**

Centro Universitário Assis Gurgacz

Engenheira Química e Engenheira de Segurança do Trabalho

Cascavel, 13 de Dezembro de 2018.

## **AGRADECIMENTOS**

Quero aqui agradecer primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse ao longo de minha vida, e não somente nestes anos como universitário, mas que em todos os momentos é o maior mestre que alguém pode conhecer. À Instituição pelo ambiente criativo e amigável que proporciona.

A todos os professores e principalmente ao meu orientador Mauricio, que dedicou o seu tempo para me auxiliar no desenvolvimento do trabalho.

Aos meus pais Agostinho e Anair, meu irmão Tiago e cunhada Fernanda que me deram total apoio e incentivo durante o curso.

E por fim quero aqui agradecer a todos, que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

## RESUMO

O presente trabalho é um estudo referente a análise da segurança do trabalho no setor de manutenção civil de uma empresa, localizada no município de Cafelândia, oeste do Paraná. Trata-se de um estudo quantitativo, com o intuito de buscar diferentes opiniões e coletar dados através de questionários aplicados aos colaboradores. O objetivo geral do trabalho foi analisar a importância da utilização dos equipamentos de segurança no setor de construção civil e verificar como era tratado a questão de treinamentos para capacitação dos funcionários. A metodologia constituiu na aplicação de um questionário com perguntas referentes a equipamentos de segurança e treinamentos, posteriormente foi realizada a tabulação e análise do material coletado e ilustrado os dados através de gráficos. Com a conclusão do trabalho, pode-se dizer que a não utilização de equipamentos de segurança associado a autoconfiança do trabalhador são os grandes responsáveis pelos índices de acidentes registrados no setor, sendo assim, o trabalho deixa de sugestão para que a empresa tenha mais atenção quanto a cobrança na utilização dos EPI's.

**Palavras chave:** Manutenção civil, Cafelândia, Questionários, Equipamentos de segurança.

## SUMÁRIO

|                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>CAPÍTULO 1.....</b>                                         | <b>7</b>  |
| 1.1 INTRODUÇÃO.....                                            | 7         |
| 1.2 OBJETIVOS.....                                             | 8         |
| 1.2.1 Objetivo geral.....                                      | 8         |
| 1.2.2 Objetivos específicos.....                               | 8         |
| 1.3 JUSTIFICATIVA.....                                         | 8         |
| 1.4 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA.....                                | 9         |
| 1.5 FORMULAÇÃO DA HIPÓTESE.....                                | 9         |
| 1.6 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA.....                               | 9         |
| <b>CAPÍTULO 2.....</b>                                         | <b>10</b> |
| 2.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....                                 | 10        |
| 2.1.1 Segurança do Trabalho na construção civil.....           | 10        |
| 2.1.2 Acidentes de Trabalho na construção civil.....           | 10        |
| 2.1.3 Acidentes de Trabalho em Espaços Confinados.....         | 11        |
| 2.1.3.1 Análise preliminar dos riscos em Espaço Confinado..... | 12        |
| 2.1.4 Acidentes de Trabalho em Altura.....                     | 12        |
| 2.1.5 Incidentes de Trabalho.....                              | 13        |
| 2.1.6 Sistema de proteção coletiva para evitar quedas.....     | 15        |
| 2.1.6.1 Sistema de proteção Guarda-Corpo-Rodapé.....           | 15        |
| <b>CAPÍTULO 3.....</b>                                         | <b>16</b> |
| 3.1 METODOLOGIA.....                                           | 16        |
| 3.1.1 Tipo de estudo e local da pesquisa.....                  | 16        |
| 3.1.2 Caracterização da amostra.....                           | 17        |
| 3.1.3 Coleta de dados.....                                     | 17        |
| 3.1.4 Análise dos dados.....                                   | 18        |
| <b>CAPÍTULO 4.....</b>                                         | <b>19</b> |
| 4.1 RESULTADOS ESPERADOS.....                                  | 19        |
| 4.1.1 Obras de manutenção em Espaço Confinado.....             | 19        |
| 4.1.2 Obras de manutenção realizadas em altura.....            | 20        |
| 4.1.3 Treinamentos.....                                        | 21        |

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| 4.1.4 Equipamentos de Proteção Individuais (EPI's) ..... | 23        |
| <b>CAPÍTULO 5.....</b>                                   | <b>25</b> |
| 5.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....                            | 25        |
| <b>CAPÍTULO 6.....</b>                                   | <b>26</b> |
| 6.1 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....                | 26        |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>                                  | <b>27</b> |

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

**CIPA** – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

**CNAE** – Classificação Nacional de Atividades Econômicas

**EPC** – Equipamento de Proteção Coletiva

**EPI** – Equipamento de Proteção Individual

**NR** – Norma Regulamentadora

**NR35** – Norma Regulamentadora 35

**NR33** – Norma Regulamentadora 33

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

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1: Acidentes de Trabalho registrados no Brasil no período de 2011 – 2015..... | 11 |
| Figura 2: Falha de instalação de equipamentos e falta de utilização de EPI's.....    | 13 |
| Figura 3: Pirâmide de Heinrich – 1959 .....                                          | 14 |
| Figura 4: Elementos que constituem o (GcR) .....                                     | 15 |
| Figura 5: Mapa com a localização da empresa.....                                     | 17 |
| Figura 6: Fornalha para secagem de grãos .....                                       | 21 |
| Figura 7: Trabalhador executando atividade em altura .....                           | 21 |
| Figura 8: Treinamento de NR-35 .....                                                 | 23 |

## **LISTA DE TABELAS**

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabela I:</b> Questionário respondido pelos funcionários..... | 24 |
|------------------------------------------------------------------|----|

## **LISTA DE GRÁFICOS**

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| <b>Gráfico I:</b> Treinamentos dos colaboradores..... | 22 |
| <b>Gráfico II:</b> Utilização de EPI's.....           | 23 |

## CAPÍTULO 1

### 1.1 INTRODUÇÃO

Milhões de trabalhadores no Brasil sofrem acidentes ou adoecem anualmente em decorrência do seu trabalho. Somente os casos apurados pelo Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) têm totalizado mais de 700 mil males por ano. Ainda assim, esse indicador está muito distante do número efetivo de vítimas. A literatura sobre o tema apresenta estimativas de que os acidentes não notificados pelos empregadores podem ultrapassar os 80% de infortúnios.

Listagem recém divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em pesquisa realizada em convênio com o Ministério da Saúde, estima que, em 2013, cerca de 4,9 milhões de pessoas de 18 anos ou mais sofreram acidentes de trabalho no Brasil, número 7 vezes maior do que o número levantado pelo INSS.

A qualidade de hoje em dia no setor da construção civil é um assunto muito comentado, porém não basta apenas se deter na qualidade do material empregado e no produto final obtido, deve-se levar em consideração principalmente a qualidade da saúde e segurança dos trabalhadores. A ausência de um projeto que gerencia a saúde dos trabalhadores e a segurança no trabalho compromete a produtividade, a qualidade, os custos, os prazos determinados para entrega da obra, a confiança dos clientes e o ambiente de trabalho. A segurança do trabalho na construção civil é um nível de qualidade que pode ser requerido pelos clientes e determinado no contrato.

O objetivo do presente trabalho foi verificar a importância da utilização dos equipamentos de segurança utilizados na construção civil nas áreas que estão sujeitas a um grau de risco considerado alto, o embasamento do trabalho se voltará para as atividades realizadas em altura (NR-35) e espaços confinados (NR-33), além de buscar informações junto aos colaboradores sobre o conhecimento que os mesmos tem em relação a EPI's e buscar informações relacionadas a capacitação que recebem na empresa.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo geral

Verificar como se mede a importância da utilização dos equipamentos de segurança no setor de manutenção de construção civil de uma empresa, localizada na cidade de Cafelândia-PR.

### 1.2.2 Objetivos específicos

- Determinar a necessidade de capacitação e conscientização sobre o uso de equipamentos de segurança aplicando um questionário aos colaboradores;
- Verificar junto a administração a existência de programa de capacitação e treinamento para conscientização e melhoria nas condições de trabalho;
- Sugerir adequações e melhorias das condições de trabalho, se necessárias, para os ambientes de trabalho onde são executadas as obras de construção civil.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

A escolha do tema foi feita, levando em consideração a segurança do trabalhador que atua na área da construção civil, justamente por se tratar de um setor onde há falta de tecnologia e por isso a exigência do serviço braçal é grande, e justamente por conta disso, o trabalhador está exposto ao risco, sendo assim a probabilidade do mesmo sofrer algum tipo de acidente é grande.

O presente trabalho acadêmico envolve a preocupação da empresa diante de seus colaboradores, visando sempre uma excelente qualidade de vida e condições favoráveis para que os mesmos não venham ter qualquer tipo de prejuízos futuros quanto a sua saúde.

A segurança do trabalho na construção civil é, e sempre foi uma questão de preocupação para as empresas e os demais empregadores dessa área, logicamente por se tratar de condições onde os trabalhadores estão expostos ao risco a todo momento, riscos estes que podem ocasionar uma simples escoriação e/ou podendo chegar até a uma fatalidade, o que seria um prejuízo imensurável para o trabalhador e sua família e também para a empresa e toda a sociedade.

O estudo tem a finalidade de analisar e acompanhar o desenvolvimento das atividades, buscando sugerir soluções para prevenir os acidentes de trabalho.

#### 1.4 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

Quais as dificuldades de fazer o uso dos equipamentos de segurança no momento de realizar atividades na manutenção civil de uma empresa, localizada na cidade de Cafelândia-PR?

#### 1.5 FORMULAÇÃO DA HIPÓTESE

A grande dificuldade de utilizar os equipamentos no momento de executar atividades na construção civil é o desconforto com relação ao equipamento, para isso, o responsável pelo setor deve repassar essas informações para o setor de compras a fim de buscar outros modelos no mercado para que o colaborador se adapte com o equipamento e passe a fazer a utilização correta do mesmo, isso irá beneficiar diretamente o colaborador e indiretamente a empresa também será beneficiada.

Em alguns casos as empresas prestam o seu dever junto ao colaborador com treinamentos, sinalização, mas estes por sua vez ignoram. O nível de aceitação de equipamentos de segurança pode estar vinculado ao grau de escolaridade, por exemplo, ou na maioria das vezes o colaborador deduz que não há necessidade de fazer o uso de certos equipamentos justamente por ter consigo um enorme índice de autoconfiança.

#### 1.6 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

O estudo foi elaborado através da análise da segurança do trabalho na construção civil no setor de manutenção civil de uma empresa, localizada na cidade de Cafelândia, Paraná.

As informações necessárias para o estudo foram levantadas através de entrevistas pessoais realizadas na empresa e através de questionário aplicado individualmente para todos os funcionários do setor de manutenção civil. A inspeção limita-se a utilização correta dos equipamentos de segurança e a averiguação dos programas de capacitação e treinamentos fornecidos pela empresa e quais são os motivos que causam os acidentes e assim propondo melhorias para correção, se necessária, dos mesmos.

## CAPÍTULO 2

### 2.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo será abordado o conceito de segurança do trabalho, seus princípios, importância, utilização de equipamentos de segurança e máquinas adequadas.

#### 2.1.1 Segurança do trabalho na construção civil

A segurança do trabalho pode ser considerada como o conjunto de atividades de antecipação, reconhecimento, avaliação e controle dos riscos a acidentes, ou seja, a prevenção dos acidentes de trabalho propriamente ditos (SILVA, 2011).

Entende-se por segurança do trabalho a prevenção dos acidentes, sempre visando e privando a integridade física do colaborador, visto que os acidentes são considerados situações negativas, tanto para empresa quanto ao colaborador, trazendo consequências que podem ser graves, como a perda de material, diminuição nos rendimentos da produção, entre outros, isso sem contar os gastos com indenizações às vítimas e seus familiares (OLIVEIRA, 2012).

Ribeiro (1995, *apud* DALCUL, 2001) declaram que, a solução básica, a solução racional para os acidentes de trabalho é evita-los. Entretanto o desenvolvimento das práticas de segurança do trabalho tem-se dado em função de exigências legais como consequência natural da evolução social. Foi a necessidade de resolver os problemas da adaptação do homem as mais variadas condições de ambiente, a causa determinante do progresso das técnicas preventivas.

#### 2.1.2 Acidentes de trabalho ocorridos na construção civil

Ao ouvir a opinião de 659 trabalhadores da construção civil, um estudo realizado pelo (Sintracon) concluiu que a falta de atenção é a maior causa de acidentes na construção civil, com surpreendentes 73,39%. A falta de uma cultura de prevenção de acidentes e negligenciamento da importância dos itens de segurança de trabalho fazem parte desse cenário que não é nada favorável e fazem com que os números de acidentes de trabalho (Figura 1) atinjam um patamar considerado alto pelos próprios trabalhadores da construção civil. Ao todo, 8,35% dos trabalhadores entrevistados já sofreram algum tipo de acidente (CARVALHO, 2016).

**Figura 1:** Acidentes de Trabalho registrados no Brasil no período de 2011 - 2015

Fonte: MPAS (2015).

Outro fato que é um grande causador de acidentes na construção civil é a falta de utilização dos equipamentos de segurança, que mesmo sendo distribuído gratuitamente pelas empresas, pois referente ao artigo 166 da CLT (Consolidação das Leis do Trabalho, 2017) elas são obrigadas a fornecer os equipamentos, muitos colaboradores optam por não utilizar os mesmos, seja por desconforto, maus hábitos ou por não ter a consciência da importância de sua utilização. E de acordo com a CLT, o colaborador pode ser desligado por motivos de justa causa quando não estiver fazendo o uso dos equipamentos de segurança no objetivo de reduzir os riscos de acidente de trabalho na construção civil (CLT, 2017).

### 2.1.3 Acidentes de trabalho em espaços confinados

Espaço Confinado é qualquer área ou ambiente que não foi projetado para ocupação de pessoas em grande quantidade de tempo, que possua meios limitados de entrada e saída, cuja ventilação existente é insuficiente para remover contaminantes ou onde possa existir a deficiência ou enriquecimento de oxigênio (NR-33, 2012).

No contexto legal, no Brasil, somente em 27 de dezembro de 2006 foi publicada no Diário Oficial da União, a Portaria MTE nº 202, de 22 de dezembro de 2006, a aprovação da Norma Regulamentadora N°33- Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados, que traz como a principal ferramenta disciplinadora, através do estabelecimento de requisitos mínimos para identificação de espaços confinados e o reconhecimento, avaliação, monitoramento e controle dos riscos existentes, de forma a garantir permanentemente a segurança e saúde dos trabalhadores envolvidos. Entretanto, a norma ainda não foi plenamente

difundida no campo profissional, havendo dificuldades tanto por parte dos empregadores de cumprir todas as especificações desta norma, quanto dos trabalhadores de incorporar às suas atividades novos procedimentos de segurança (NR-33, 2012)

#### 2.1.3.1 Análise preliminar dos riscos em espaço confinado

Todo e qualquer trabalho em espaço confinado, obrigatoriamente, deverá ter no mínimo, duas pessoas, sendo uma delas denominada vigia. Desenvolver e implementar procedimentos para os serviços de emergência especializada e primeiros-socorros para o resgate dos trabalhadores em espaços confinados. Desenvolver e implementar um procedimento para preparação, emissão, uso e cancelamento de permissões de entrada. Desenvolver e implementar procedimentos de coordenação de entrada que garantam a segurança de todos os trabalhadores, independentemente de haver diversos grupos de empresas no local. Interromper as operações de entrada sempre que surgir um novo risco de comprometimento dos trabalhos (NR 33, 2012).

Antes que a entrada seja autorizada, o empregador, ou seu representante com habilitação legal, deverá documentar o conjunto de medidas necessárias para a preparação de uma entrada segura. Antes da entrada, o supervisor, identificado na permissão, deve assinar a permissão de entrada para autorizá-la. A permissão para entrada e trabalho (PET) completa deverá estar disponível para todos os trabalhadores autorizados, pela sua fixação na entrada dos trabalhos ou por quaisquer outros meios igualmente efetivos (NR 33, 2012).

#### 2.1.4 Acidentes de trabalho em altura

Segundo a norma regulamentadora (NR-35, 2016) – item 35.1.1 – Esta norma estabelece os requisitos mínimos de proteção para o trabalho em altura, envolvendo o planejamento, a organização e a execução, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com esta atividade. Lembrando que, considera-se trabalho em altura toda atividade executada acima de 2,00m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda.

As quedas de alturas são uma das causas mais comuns em acidentes mortais no local de trabalho no setor da construção civil. Tanto como o seu impacto humano, financeiro, econômico, o custo humano destes acidentes não é aceitável: as quedas provocam acidentes mortais e uma vasta gama de lesões graves, desde, em certos casos, a perda total da mobilidade a toda uma série de limitações e incapacidades parciais, que limitam a reintegração dos

trabalhadores com esses problemas no mundo laboral e acarretam uma perda substancial de rendimentos.

Na indústria inglesa por exemplo, quedas com diferença de nível são responsáveis por 52% dos acidentes fatais (DORS *et al.* 2011). Segundo Roque, as principais causas deste tipo de acidente são devidas as perdas de equilíbrio do trabalhador à beira do espaço sem proteção (escorregão, passo em falso, etc), falta de proteção, falha de uma instalação ou de um dispositivo de proteção (quebra de suporte ou ruptura de cabo de aço) como mostra a figura 2, métodos impróprios de trabalho, trabalhador não apto ao trabalho em altura (problemas de saúde), contato acidental com condutor ou massa sob tensão elétrica.

**Figura 2:** Falha de instalação de equipamentos e falta de utilização de EPI's.



Fonte: SIMÕES (2010).

#### 2.1.5 Incidentes de trabalho

Muitos incidentes quase viram acidentes, são aqueles que não provocam ferimentos apenas por que ninguém se encontrava numa posição de se machucar. Provavelmente, se nós tivéssemos conhecimento dos fatos, descobriríamos que existem muito mais incidentes que não causam ferimentos do que os que provocam (Heinrich, 1966).

Geralmente é uma fração de segundo ou uma fração de espaço, pois, menos de um segundo ou um centímetro separa você ou um amigo de ser atingido por um objeto ou alguma

ferramenta que caia de uma certa altura. Esta diferença é apenas uma questão de sorte? Nem sempre (Heinrich, 1966).

Comunicar a ocorrência imediatamente sempre que alguém identificar um incidente, para que se dê início ao ritual da investigação, isso pode contribuir para diminuir as consequências do fato ocorrido, quando houver vítimas e consequentemente lesão, ou mesmo diminuir perdas materiais. Portanto a rapidez e a precisão do comunicado assumem relevância. Comunicar a ocorrência pode ser inicialmente verbal com uso de telefone ou rádio, mas é importante que ele seja formalizado. Para tanto, há de ser necessário desenvolver um formulário padrão de modo a lembrar a quem comunicar e que informações são importantes constar no comunicado (Heinrich, 1966).

As proporções obtidas entre os diversos tipos de acidentes: com lesão incapacitante, com lesões não incapacitantes e acidentes sem lesão, obtidos pelos estudos de Heinrich, são os representados na figura 3. De acordo com a pirâmide de Heinrich observa-se que para 1 acidente com lesão incapacitante, correspondiam 29 acidentes com lesões menores e outros 300 acidentes sem lesão. Esta grande parcela de acidentes sem lesão não vinha sendo considerada, até então, em nenhum aspecto, nem no financeiro e nem no que tange aos riscos potenciais que implica à saúde e vida do trabalhador caso algum fator contribuinte (ato ou condição insegura) os transformassem em acidentes com perigo de lesão (Heinrich, 1966).

**Figura 3:** Pirâmide de Heinrich – 1959



Fonte: DE CICCIO E FANTAZZINI (1993).

Benite (2004) ressalta a importância dada ao estudo dos incidentes ao afirmar que as empresas que focam os esforços na eliminação de eventos raros estão cometendo um equívoco, pois deveriam realizar esforços para eliminar eventos com maiores incidências, que são aqueles localizados na base da pirâmide.

## 2.1.6 Sistema de proteção coletiva para evitar quedas

Equipamento de proteção coletiva, chamados EPC's, são equipamentos que tem a finalidade de proteger mais de um colaborador ao mesmo tempo em que estão executando a mesma atividade (NR-18, 2011).

### 2.1.6.1 Sistema de proteção Guarda-corpo-Rodapé

Esse sistema destina-se a promover a proteção contra riscos de queda de pessoas, materiais e ferramentas. Deve se constituir de uma proteção sólida, de material rígido e resistente, convenientemente fixada e instalada nos pontos de plataformas, áreas de trabalho e de circulação onde haja risco de queda de pessoas e materiais conforme mostra a Figura 4 (FUNDACENTRO, 2001).

**Figura 4:** Elementos que constituem o (GcR).

| Elementos                                       | Tipos                                                                                                                                                                                                               | Recomendações                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Travessão superior (barrote, listão, parapeito) | Compõe-se de barra, sem aspereza destinada a proporcionar proteção como anteparo rígido                                                                                                                             | Instalado a uma altura de 1,20 m referida do eixo da peça ao piso de trabalho. Deve ter resistência mínima a esforços concentrados de 150 kgf/ metro a cada metro de peça instalada      |
| Travessão Intermediário                         | Compõe-se de elemento situado entre o rodapé e o travessão superior                                                                                                                                                 | Instalado à uma altura de 0,70m referida do eixo da peça ao piso de trabalho de mesmas características e de resistência do travessão superior                                            |
| Rodapé                                          | Compõe-se de elemento apoiado sobre o piso de trabalho que objetiva impedir a queda de objetos                                                                                                                      | Formado por peça plana e resistente com altura mínima de 0,20m de mesmas características e resistências dos travessões                                                                   |
| Montante                                        | Compõe-se de elemento vertical que permite ancorar o GcR à estrutura das superfícies de trabalho ou de circulação e no qual se fixam os travessões e rodapé de mesmas características e resistências dos travessões | As distâncias entre os montantes dos sistemas GcR em andaimes suspensos deverão ser de no máximo 1,50m                                                                                   |
| Tela                                            | Para impedir a queda de materiais o espaço compreendido entre os travessões e o rodapé deve ser fechado por tela                                                                                                    | Apresentar malha de abertura com intervalo entre 20mm e 40mm ou material de resistência e durabilidade equivalentes e fixada do lado interno dos montantes e com resistência de 150Hgf/m |

Fonte: FUNDACENTRO (2001) *apud* SIMÕES (2010).

## CAPÍTULO 3

### 3.1 METODOLOGIA

#### 3.1.1 Tipo de estudo e local da pesquisa

Para a realização deste trabalho foi definido como método de abordagem o método quantitativo, que na concepção de Oliveira (2004) o método quantitativo é definido como o próprio termo indica, significa quantificar opiniões, dados, nas formas de coleta de informações, assim como também com o emprego de recursos e técnicas estatísticas desde as mais simples, como percentagem, média, moda, mediana e desvio padrão, até as de uso mais complexos, como coeficiente de correlação, análise de regressão etc., normalmente utilizados em defesas de teses.

A utilização do método quantitativo se dá pelo fato da necessidade de mensurar resultados em números, através de questionário aplicado aos funcionários, sobre a utilização de EPI's e EPC's utilizados no desenvolver de suas atividades cotidianas do canteiro de obras, no setor de manutenção civil.

A pesquisa foi realizada na unidade sede da empresa, que fica localizada na cidade de Cafelândia-PR que é o local onde está concentrado o maior número de obras e reformas, a equipe de manutenção não executa obras novas de grande porte, como o próprio nome já diz, este setor realiza reformas de pequenas proporções porém os colaboradores estão sujeitos aos mesmos níveis de risco de uma obra nova, sendo assim, são necessários os mesmos níveis de conhecimento e capacitação aos funcionários e também se faz necessário um acompanhamento dos responsáveis pela segurança do trabalho.

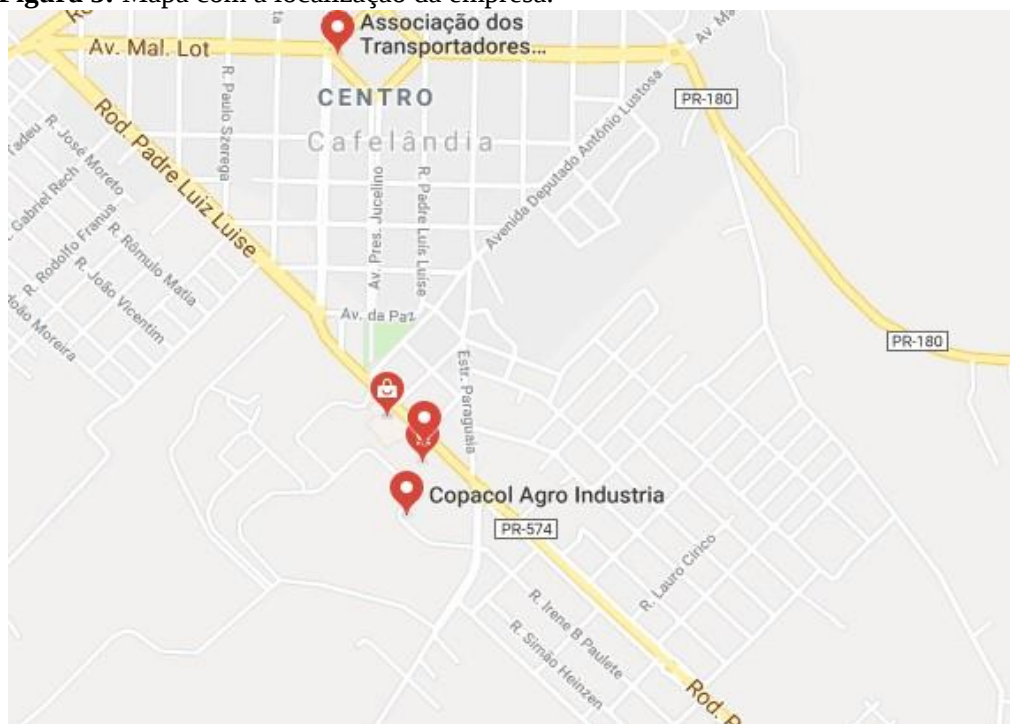
A empresa possui grau de risco 4 (quatro), de acordo com o Quadro I da NR-4 em função do seu CNAE. As obras da empresa realizadas pelo setor de manutenção são, por exemplo, fundações, reparos em poços de elevador de grãos e fornalhas. O total de funcionários do setor de construção civil é de 35, sendo assim há a necessidade de um técnico de segurança em tempo integral para realizar o acompanhamento das atividades. Segundo o dimensionamento do SESMT (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho), Quadro II da NR-4 (BRASIL, 2013).

No setor há a presença da CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes), que assume um papel mais ativo na elaboração de planos de trabalho com ação preventiva para a solução de problemas de segurança e saúde no trabalho e da implementação e controle da qualidade das medidas de prevenção necessárias.

### 3.1.2 Caracterização da amostra

O estudo foi realizado em uma empresa localizada na Rua Desembargador Munhoz de Melo, 176 na cidade de Cafelândia, Paraná, como mostra a Figura 5. A empresa tem em seu quadro atualmente 35 funcionários atuando na área de manutenção da construção civil todos os dias da semana, sendo que os colaboradores trabalham na escala 4 por 1 (quatro dias de trabalho e um dia de folga). Há necessidade desse tipo de escala se dá pelo fato de os colaboradores executarem tarefas de manutenção no interior do abatedouro de aves e também nas caldeiras, pois esses setores da empresa interrompem o funcionamento para manutenções apenas aos domingos e feriados.

**Figura 5:** Mapa com a localização da empresa.



Fonte: Google Maps (2018).

### 3.1.3 Instrumentos e procedimentos para coleta de dados

Inicialmente foram realizadas visitas a empresa para obter um nível de conhecimento em que fosse possível explorar a quantidade de funcionários que atua no setor, quais os tipos de atividades que os mesmos executam com mais frequência.

Foi desenvolvido pelo próprio autor do trabalho um questionário onde abordou questões que tratam sobre o conhecimento que os funcionários tem em relação a EPI's e EPC's, sobre treinamentos realizados na empresa e também qual a preocupação que cada um tem em relação

a sua segurança se tratando de saúde e integridade física, o questionário também buscou informar neste trabalho qual o nível de preocupação que os funcionários consideram que a empresa tem com o colaborador em relação a segurança do trabalho.

Em relação aos treinamentos e capacitação dos funcionários foi realizada uma busca de informações junto ao SESMT da empresa, que tem todas as informações arquivadas eletronicamente. Todos os funcionários admitidos pela empresa são submetidos a exames para certificar-se de que estão aptos a realizar as atividades normalmente ou se tem alguma restrição, essas informações ficam todas arquivadas em sistema para que o supervisor da área tenha conhecimento e limite o funcionário a determinada atividade caso seja necessário. No sistema também estão arquivadas todas as informações e certificações dos funcionários que realizam treinamentos de NR's e quaisquer outros treinamentos.

Para a sugestão de adequações e melhorias a serem realizadas pela empresa foram realizadas visitas em todos os setores da empresa, assim facilitando a visualização de onde poderiam ser realizadas melhorias, se necessárias.

#### 3.1.4 Análise dos dados

Após a coleta dos dados foi feito a apuração dos mesmos e posteriormente uma comparação com a bibliografia. Os dados foram atribuídos em uma planilha eletrônica desenvolvida propriamente para este fim para apresentar as maiores incidências e focar no material a ser apresentado a empresa para possíveis melhoras no desenvolvimento.

## CAPÍTULO 4

### 4.1 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com os dados obtidos nas visitas realizadas na empresa, é possível ver que há possibilidades de melhoria na prevenção de acidentes de trabalho, porém isso depende da empresa e também depende parcialmente dos colaboradores, pois, visto que a empresa forneça todos os equipamentos de segurança necessários, os mesmos estão ali para serem utilizados e zelados da melhor maneira possível por quem está fazendo o uso destes.

Este item tem como objetivo apresentar as análises realizadas e os resultados obtidos através do questionário desenvolvido e aplicado pelo autor do trabalho.

#### 4.1.1 Obras de manutenção em Espaço Confinado

Os espaços confinados são locais que não foram projetados para a ocupação constante de pessoas, por se tratar de um local onde a circulação de ar é de baixa intensidade dificultando a respiração das pessoas que acessam o local, outra característica dos espaços confinados são as entradas de acesso a estes locais que são muito reduzidas e de difícil acesso. Como podemos ver na Figura 6, essa é uma fornalha utilizada para geração de calor e secagem de grãos na empresa, esta por sua vez é caracterizada como um espaço confinado, justamente por ser um local não projetado para ocupação humana e possuir suas entradas com dimensões reduzidas.

No momento das visitas as fornalhas estavam sendo utilizadas na geração de calor, porém, segundo informações dos responsáveis pela manutenção civil as fornalhas são utilizadas em torno de 120 dias por ano, que é o período da safra agrícola, após esse período de utilização os funcionários da manutenção civil capacitados com a NR-33 entram no interior das fornalhas para realizar inspeções e posteriormente para executar as atividades de reformas necessárias.

**Figura 6:** Fornalha para secagem de grãos



Fonte: Autor (2018)

#### 4.1.2 Obras de manutenção realizadas em altura

A execução de atividades realizadas em altura exige que o colaborador esteja apto a realizar a atividade não só tecnicamente, mas também o mesmo deve possuir o treinamento da NR-35 para ter o conhecimento de quais equipamentos de segurança deverá utilizar e quais as maneiras corretas de instalações e manuseio de ferramentas.

Em uma das visitas realizadas na empresa os colaboradores estavam realizando uma manutenção de pintura na área externa do prédio administrativo da empresa, o prédio conta com 2 pavimentos e tem 1.300m<sup>2</sup>.

A Figura 7 retrata claramente que os funcionários estão aptos a realizar atividades em altura, pois faziam o uso correto dos EPI's e também a montagem dos andaimes estava de acordo com a norma.

**Figura 7:** Trabalhador executando atividade em altura



Fonte: Autor (2018)

#### 4.1.3 Treinamentos

A melhor maneira de prevenir acidentes no dia a dia dos trabalhadores é manter o ambiente de trabalho seguro contra riscos. Parte dessa prevenção do dia a dia está relacionada a importância dos treinamentos de segurança do trabalho. Os treinamentos realizados sobre segurança do trabalho envolvem também a conscientização dos colaboradores e empregadores a respeito do cumprimento e adequação das determinações impostas pelas legislações vigentes, como as normas regulamentadoras.

Uma das obrigações da empresa é fornecer treinamentos para a capacitação dos colaboradores, em uma das visitas realizadas os funcionários estavam realizando curso de reciclagem de NR-35 (Figura 8) que tem validade de 24 meses.

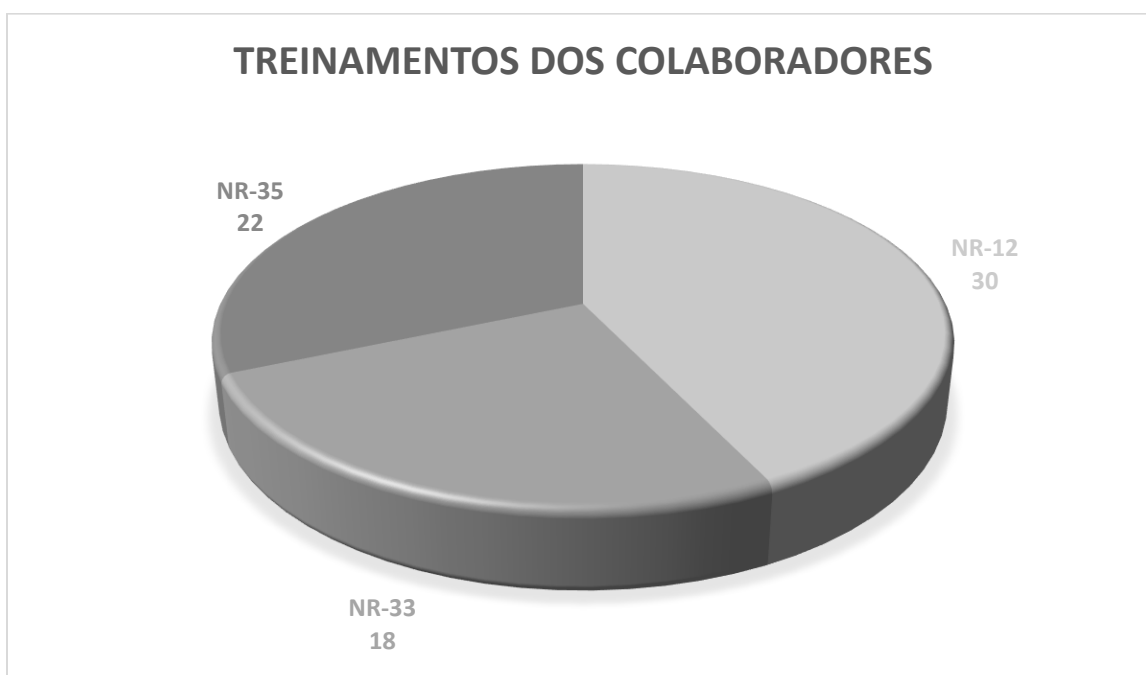
**Figura 8:** Treinamento de NR-35



Fonte: Autor (2018)

Para fazer um levantamento sobre treinamentos dos colaboradores foi desenvolvida uma planilha (Anexo III) para quantificar os números e as informações, posteriormente desenvolvido um gráfico de pizza (Gráfico 1) para facilitar a visualização dos resultados.

**Gráfico 1:** Treinamentos dos colaboradores



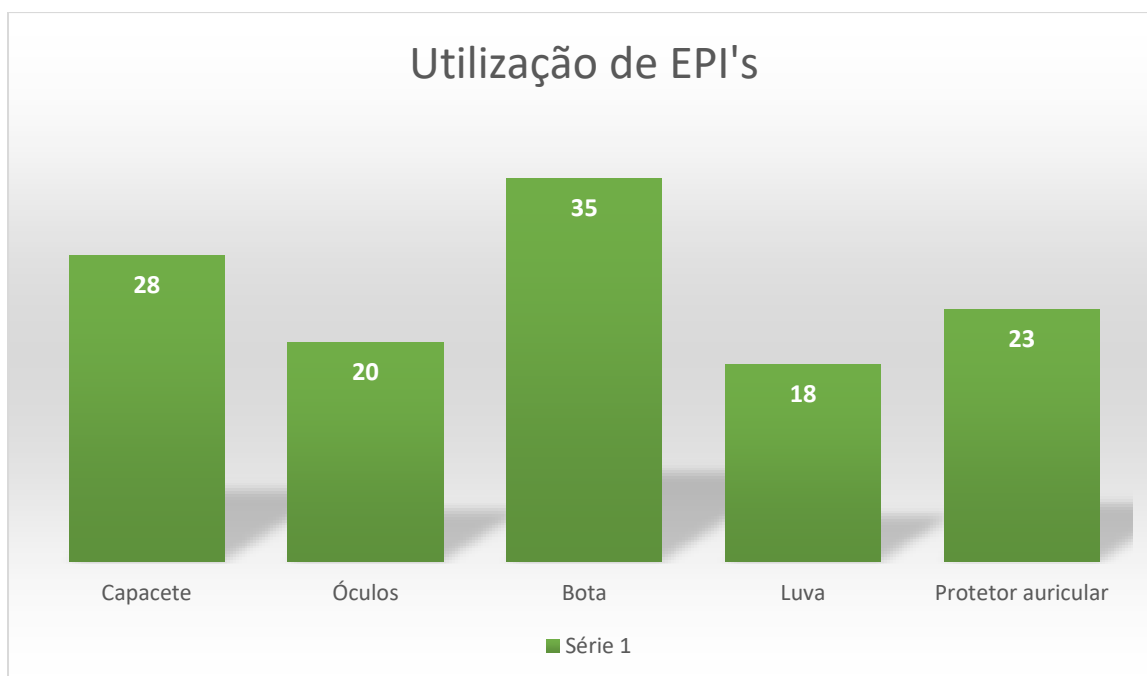
Fonte: Autor (2018)

#### 4.1.4 Equipamentos de Proteção Individuais (EPI's)

No período de visitas realizadas a empresa, foram flagrados alguns operários sem equipamentos de segurança e outros em conformidade com a norma, desta forma a empresa não estava se enquadrando na norma. Após coleta de dados referentes à utilização de EPI's, foram gerados gráficos para melhor representação.

De acordo com a NR-18, (2015), os equipamentos de proteção individuais devem ser disponibilizados aos operários, que por sua vez todos devem fazer a utilização dos mesmos, para realizarem suas atividades com segurança.

**Gráfico 2:** Utilização de EPI's



Fonte : Autor (2018)

Para a execução do Gráfico 2, foi utilizado como apoio uma ficha disponível no Anexo II que foi preenchida pelo próprio autor do trabalho em uma das visitas realizadas a empresa.

Quanto ao conhecimento básico sobre EPI's foi desenvolvido um questionário pelo autor do trabalho e aplicado o mesmo aos 35 funcionários do setor de manutenção civil, onde os resultados obtidos foram listados em uma tabela (Tabela I).

**Tabela I:** Questionário respondido pelos funcionários

| Perguntas realizadas                                                                                                                                                                                                                                                  | Sim                         | Não                              | Não responderam |          |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------|----------|----------|
| Você sabe o que é EPI (Equipamento de proteção individual)?                                                                                                                                                                                                           | 35                          |                                  |                 |          |          |
| Você sabe o que é EPC (Equipamento de proteção coletiva)?                                                                                                                                                                                                             | 30                          | 04                               | 01              |          |          |
| Você tem conhecimento do que é C.A. (certificado de aprovação)?                                                                                                                                                                                                       | 28                          | 06                               | 01              |          |          |
| A empresa tem a preocupação com o funcionário quanto a utilização e o fornecimento dos equipamentos de segurança?                                                                                                                                                     | 25                          | 07                               | 03              |          |          |
| Você foi treinado sobre a utilização correta dos equipamentos de segurança?                                                                                                                                                                                           | 35                          |                                  |                 |          |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>A</b>                    | <b>B</b>                         | <b>C</b>        |          |          |
| Como você reage quando não está utilizando o EPI e é orientado a colocá-lo? <b>A</b> - Nunca precisei que chamassem minha atenção. <b>B</b> - Finjo que não estão falando comigo, e continuo trabalhando. <b>C</b> - Coloco rapidamente o EPI, e continuo trabalhando | 23                          | 10                               | 02              |          |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Porque é obrigatório</b> | <b>Porque sei da importância</b> |                 |          |          |
| Porque usar equipamentos de proteção individual?                                                                                                                                                                                                                      | 06                          | 29                               |                 |          |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>1</b>                    | <b>2</b>                         | <b>3</b>        | <b>4</b> | <b>5</b> |
| Qual o nível de preocupação você considera que a empresa tem quanto a integridade física e o bem-estar de seus colaboradores quanto a segurança do trabalho? (assinale apenas uma alternativa, sendo, 1 como muito ruim e 5 como muito bom)                           |                             |                                  | 02              | 16       | 17       |

Fonte: Autor (2018).

## CAPÍTULO 5

### 5.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo buscou informar a importância da segurança do trabalho no setor de manutenção civil da empresa estudada, com o auxílio de um questionário desenvolvido pelo autor exclusivamente para este estudo foram realizadas visitas na empresa nos meses de julho e agosto, buscando verificar as condições de trabalho e qual a importância que a empresa tinha perante os seus colaboradores quanto a segurança dos mesmos.

Visivelmente não foram encontrados itens grotescos em desconformidade com as normas, pois a empresa tem um rígido controle e uma ampla fiscalização quanto as atividades realizadas. A empresa tem dados bastante interessantes em relação a acidentes de trabalho quando se comparado a nível nacional, ela se mostra muito prestativa e sólida quando o assunto é segurança.

Nas visitas feitas no setor da empresa foi possível diagnosticar que por parte da minoria dos colaboradores existe alguma resistência quanto a utilização de alguns equipamentos, nos casos abordados foi relatado que a não utilização do equipamento se dava pelo desconforto, porém a maioria dos colaboradores não relataram o mesmo problema.

Percebeu-se que devido ao alto nível de preocupação da empresa perante os colaboradores não há necessidade de alguma medida drástica na empresa, pois não foram encontrados problemas de grande impacto, somente alguns casos pontuais que devem ser tratados particularmente com algum treinamento específico ou simplesmente com a aquisição de outros modelos de equipamentos para uma melhor adaptação do funcionário.

## **CAPITULO 6**

### **6.1 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS**

- Desenvolver análises com a mesma metodologia em outras empresas da região, para uma possível comparação de resultados;
- Desenvolver análises com a mesma metodologia em obras particulares;
- Aplicar questionários voltados a construção civil no geral;

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego. NR- 6 – SESMT.** Manuais de Legislação Atlas. 71ª. Edição. São Paulo: Atlas, 2013d.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados.** Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2011.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 35 – Trabalho em Altura.** Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2011.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.** Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2015.

**Equipamentos de Proteção Individual.** Disponível em [www.eletrosolda.com.br](http://www.eletrosolda.com.br). Acesso em abr/2018.

NASCIMENTO, Ana Maria Almeida do; ROCHA, Cristiane Gama; SILVA, Marcos Eduardo; SILVA, Renato da; CARABETE, Roberto Wagner. **A Importância do Uso de Equipamentos de Proteção na Construção Civil.** Trabalho de Conclusão do Curso Técnico de Segurança do Trabalho. 2009. Escola Técnica Estadual Martin Luther King.

RAMOS, Paulo. **Análise do Programa de Prevenção de Acidentes – Quase Acidente – e a Viabilidade da Aplicação Direta na Construção Civil** – Estudo de Caso. Trabalho e Conclusão de Curso submetido à Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC – no ano de 2009.

DA SILVA, Alessandro et al. **SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL BRASILEIRA.** 2014. 196 f. Dissertação (Mestrado em Direito) - Faculdade de Direito – Universidade de São Paulo, UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2015. 1.

SILVA, André Luiz Cabral da. **A Segurança do Trabalho Como Uma Ferramenta Para a Melhoria da Qualidade.** 2011. Disponível em:  
[http://cascavel.cpd.ufsm.br/tede/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=4007](http://cascavel.cpd.ufsm.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=4007).

DALCUL, Ane Lise P. da Costa. **Estratégia de Prevenção de Acidentes de Trabalho na Construção Civil: uma abordagem integrada construída a partir das perspectivas de diferentes atores sociais**. 2001. Disponível em:

<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/1747/000307467.pdf?sequence=1>.

OLIVEIRA, Pedro H. V. **A Importância da Segurança do Trabalho na Construção Civil**. 2012. Disponível em: <http://prezi.com/bhnomfyabo6h/a-importancia-daseguranca-do-trabalho-na-construcao-civil/>.

CARVALHO, Dayvson. **Falta de atenção dos colaboradores**. Disponível em: <https://www.sienge.com.br/blog/acidentes-na-construcao-civil/>

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **CLT – Consolidação das Leis do Trabalho**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2017.

DORS, Luciano.; GOMES, Alice.; PANDOLFO, Adalberto.; KUREK, Juliana.; PANDOLFO, Luciana.; BORDIGNON, Sérgio. **Métodos mais Seguros**. Revista Proteção. Novo Hamburgo, v. 238, p.84, out. 2011.

ROQUE, Alexandre R; **Prevenção de Acidentes nos Trabalhos em Altura**. Disponível em: <http://www.saudeetrabalho.com.br/download/trab-altura-alex.pdf>. Acesso em: 04/2018.

SIMÕES, Tatianna M; **Medidas de Proteções Contra Acidentes em Altura na Construção Civil**. Disponível em: < <http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10000228.pdf> >. Acesso em: 05/2018.

FUNDACENTRO. **Recomendação Técnica de Procedimentos: Medidas de Proteção Contra Quedas de Altura**. São Paulo, p. 32. 2001.

BENITE, A. G., **Sistema de gestão da segurança e saúde para empresas construtoras**. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica de São Paulo. São Paulo, 2004.

## ANEXO I

**QUESTIONÁRIO SOBRE SEGURANÇA DO TRABALHO:**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Você sabe o que é EPI (Equipamento de proteção individual)?</p> <p>( ) Sim    ( ) Não    ( ) Não responderam</p>                                                                                                                                                                                 |
| <p>2. Você sabe o que é EPC (Equipamento de proteção coletiva)?</p> <p>( ) Sim    ( ) Não    ( ) Não responderam</p>                                                                                                                                                                                   |
| <p>3. Você tem conhecimento do que é C.A. (certificado de aprovação)?</p> <p>( ) Sim    ( ) Não    ( ) Não responderam</p>                                                                                                                                                                             |
| <p>4. Porque usar equipamentos de proteção individual?</p> <p>( ) Porque é obrigatório</p> <p>( ) Porque sei da importância do mesmo</p>                                                                                                                                                               |
| <p>5. Você foi treinado sobre a utilização correta dos equipamentos de segurança?</p> <p>( ) Sim    ( ) Não</p>                                                                                                                                                                                        |
| <p>6. Como você reage quando não está utilizando o EPI e é orientado a colocá-lo?</p> <p>A - ( ) Nunca precisei que chamassem minha atenção.</p> <p>B - ( ) Finjo que não estão falando comigo, e continuo trabalhando.</p> <p>C - ( ) Coloco rapidamente o EPI, e continuo trabalhando.</p>           |
| <p>7. A empresa tem a preocupação com o funcionário quanto a utilização e o fornecimento dos equipamentos de segurança?</p> <p>( ) Sim    ( ) Não</p>                                                                                                                                                  |
| <p>8. Qual o nível de preocupação você considera que a empresa tem quanto a integridade física e o bem-estar de seus colaboradores quanto a segurança do trabalho? (assinale apenas uma alternativa, sendo, 1 como muito ruim e 5 como muito bom)</p> <p>1 ( )    2 ( )    3 ( )    4 ( )    5 ( )</p> |

Fonte: Autor (2018).



## ANEXO III

[illegible]

Fonte: Autor (2018).