

## **AVALIAÇÃO DE SEGURANÇA NO TRABALHO EM ALTURA COM ANDAIMES EM CONSTRUÇÕES NO MUNICÍPIO DE SINOP – MATO GROSSO**

GREICIELE ANDRESSA VEBER RADER<sup>1</sup>  
LETICIA REIS BATISTA ROSAS<sup>2</sup>  
PATRICIA LIMPER<sup>2</sup>  
THIAGO MANTOVANI TONIAL<sup>2</sup>  
WESLEY SILVA OLIVEIRA<sup>2</sup>

**RESUMO:**Um dos primeiros passos para se implantar melhorias em qualquer ambiente de trabalho é a identificação dos riscos a que os trabalhadores são expostos durante a realização de suas atividades. Os trabalhadores do setor da construção civil que exercem funções em ambientes internos e externos, o perigo mais iminente é o de queda, quando são realizados serviços em altura, a mais de dois metros, segundo definição da Norma Regulamentadora - NR 35. Sendo que, em caso de acidente, quem executa o trabalho pode sofrer lesões graves ou até mesmo fatais. O desconhecimento ou inexperiência dos responsáveis acaba expondo os trabalhadores ao perigo, sem os devidos treinamentos, equipamentos de proteção e condições de saúde apropriados para o ambiente de trabalho. Nesse sentido, a metodologia dessa pesquisa de caráter bibliográfico e de campo, buscou avaliar a partir de questionários o grau de atendimento às normas de segurança para trabalhos em altura com andaimes, apoiada principalmente nas normas regulamentadoras NR-6, NR-35 e NR-18. Verificou-se que a maioria das construtoras pesquisadas indicou um falho sistema de gestão de segurança e pouca documentação e processos em conformidade com a legislação. Tal resultado comprova a indispensabilidade de um planejamento e gerenciamento das condições de trabalho em consentimento às normas de segurança no objetivo de reduzir os índices de acidentes da construção civil.

**PALAVRAS-CHAVE:** Construção civil; Norma regulamentadora; Trabalho em altura.

### **SAFETY EVALUATION IN WORK AT A HEIGHT WITH SCAFFOLDINGS IN CIVIL CONSTRUCTIONS IN THE SINOP CITY - MATO GROSSO.**

**ABSTRACT:**One of the first steps to implement improvements in any work environment is to identify the risks to which workers are exposed during the course of their activities. And in the case of workers in the civil construction sector who work in internal and external environments, the most imminent danger is that of falling, when performing services in height, more than two meters, according to the definition of Norma Regulamentadora - NR 35. Being that in the event of an accident, the person performing the work can suffer serious

---

<sup>1</sup> Acadêmica de Graduação, Curso de Engenharia Civil, Faculdade FASIFE, R. Carine, 11, Res. Florença, Sinop – MT. CEP: 78550-000. Endereço eletrônico: greici.rader@gmail.com

<sup>2</sup> Professor, Curso de Engenharia Civil, Faculdade FASIFE, R. Carine, 11, Res. Florença, Sinop – MT. CEP: 78550-000. Endereço eletrônico: [engenharia@fasipe.com.br](mailto:engenharia@fasipe.com.br)

or even fatal injuries. The lack of knowledge or inexperience of those responsible end up exposing workers to danger, without proper training, protective equipment and appropriate health conditions for the work environment. In this sense, the methodology of this bibliographical and field research sought to evaluate, from questionnaires, the degree of compliance with safety norms for scaffolding, based mainly on regulatory norm NR-6, NR-35 and NR- 18. It was found that the majority of construction companies surveyed indicated a faulty safety management system and little documentation and processes in accordance with the law. This result proves the indispensability of planning and managing working conditions in accordance with safety norms in order to reduce the accident rates of civil construction.

**KEYWORDS:**Civil construction; Regulatory norm; Work at a height.

## INTRODUÇÃO

A atividade da construção civil é um dos setores que mais geram empregos no país. As atividades ligadas a esse setor demandam grandes quantidades de mão de obra sujeita à alta rotatividade, que carrega em si problemas de queda de qualidade, produtividade, aumento dos riscos à saúde e segurança dos trabalhadores e de insumos, os quais, em conjunto, são responsáveis por impactos no meio ambiente e na sociedade (GUERRA, 2010).

A construção civil apresenta uma extensa relação de acidentes de trabalho, por se tratar de uma atividade dinâmica, onde os riscos se diferenciam de acordo com a etapa em que se encontra as atividades, como: a escavação, alvenaria, demolição, e também em serviços como a armação, carpintaria e operações de soldagem (FILHO, 2018).

Para eliminar os riscos e diminuir a ocorrência dos acidentes no ramo da construção civil, deve-se fazer o uso das normas regulamentadoras, com a finalidade de antecipar as ações de segurança, de forma preventiva e não somente corretiva, garantindo aos trabalhadores as condições necessárias de segurança e trabalho durante a realização das obras (SOUZA, 2017). Pensando na segurança com atenção, as atividades profissionais desenvolvidas em alturas, necessitam da Norma Regulamentadora 35 (NR 35), onde a orientação é estabelecer os requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em altura, de forma que garanta a segurança e a saúde dos trabalhadores do setor (THOMÉ, 2016).

Desta maneira, como objetivo geral dessa pesquisa, buscou-se avaliar o trabalho em altura com andaimes em construções no município de Sinop – Mato Grosso. Para atender o objetivo central, fez-se necessário do apoio bibliográfico sobre normas regulamentadoras relacionadas a temática como a NR-35 (Prevenção de Acidentes nos trabalhos em Altura), NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) e NR-6 (Equipamento de Proteção Individual – EPI).

Em seguida, realizou-se a seleção de algumas construções no município de Sinop, que foram submetidas a avaliações, por meio de observações *in-loco* e aplicação de questionários sobre o trabalho em altura. Por fim, com o tratamento e análise dos dados coletados, elaborou-se as devidas conclusões com os resultados obtidos durante a pesquisa de campo.

Pretendendo reduzir e evitar acidentes sucedidos no ambiente de trabalho, a Segurança no Trabalho tem o conceito de ciência que estuda recursos que visam proteger os trabalhadores em seu ambiente profissional, oferecendo a saúde de forma geral e a melhor qualidade de vida aos funcionários de uma determinada empresa (LOBO, 2018). É mais uma das áreas da segurança e

saúde ocupacionais, cujo objetivo é identificar, avaliar e controlar situações de risco, proporcionando um ambiente ocupacional seguro e saudável para as pessoas(LOBO, 2018).

### **Segurança do trabalho na construção civil**

A construção civil é uma atividade dinâmica onde os riscos são variados de acordo com a fase em que se encontra a obra, como: a escavação, alvenaria, demolição, reparo, limpeza, armação, carpintaria, e operações de soldagem.

A Agência de Estatísticas Laborais em 2006, registrou no país, o número de 809 quedas fatais em altura, representando o terceiro maior valor desde 1992. As quedas fatais de telhados tiveram um aumento de 160 em 2005, e para 184 em 2006 representando um aumento de 15% (SOUZA, 2017).

No canteiro de obras existem inúmeros riscos, que para garantir a integridade dos trabalhadores, especialmente em áreas com bastante propensão a acidentes faz necessário a implantação e embasamento da Legislação e das Normas Regulamentadoras, que determinam as regras de conduta, uso de equipamentos de proteção e outras medidas de prevenção a acidentes de trabalho na construção civil que devem ser adotadas(SAURIN, *et al.*, 2006).

#### **1.1.1 Acidente de Trabalho**

O conceito legal de acidente de trabalho, de acordo com a Lei 8.213/91 é o que realiza-se o exercício do trabalho a serviço da empresa, ou ainda, pelo exercício do trabalho do segurados especiais, permitindo a lesão corporal ou perturbação funcional que causa a morte, a perda ou redução da capacidade para o trabalho, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho (SOUZA, 2017).

As causas de acidentes podem ser inúmeras, mas as situações mais ocorrentes são: causa pessoal de insegurança ou fator pessoal (personalidade, falha humana, sem experiência para a função), ato inseguro (falta de treinamento, brincadeiras, uso de equipamento inadequado, falta de uso de equipamento de proteção individual - EPI), condição do ambiente de insegurança ou simplesmente condição insegura (falta de proteção mecânica, ventilação, iluminação inadequada, equipamento danificado ou sem manutenção periódica) (OLIVEIRA, 2011).

#### **1.1.2 Normas Regulamentadoras**

Na tentativa de reduzir o número de acidentes nas atividades, o MTE (Ministério do Trabalho e Emprego) em julho de 1995 inseriu novos requisitos obrigatórios para a área da construção, obrigatório em canteiros de obras com vinte ou mais trabalhadores e que deve estar associado ao processo de produção do empreendimento, pois é durante o planejamento que se definem as condições de trabalho e se estabelecem as condições e diretrizes de segurança (NAKATANI, 2013).

#### **1.1.3 Norma Regulamentadora 18**

A Norma Regulamentadora 18 (NR 18), instaurada pelo MTE foi elaborada para o setor da construção civil e estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e organização, onde é proibido o ingresso ou a permanência de trabalhadores no canteiro de

obras, sem que estejam garantidos pelas medidas compatíveis e previstos com a etapa da obra (MINISTÉRIO DO TRABALHO, 2018).

São vários os detalhes que dispõem uma construção caprichada, como o cuidado na finalização e a precisão na instalação de azulejos. Quando as situações exigem acesso a locais mais altos, é recomendada estruturas de caráter temporário com o auxílio dos andaimes, que são usadas para executar serviços em altura, trazendo mais segurança e ordem para a obra (EQUILOLOC, 2017).

O andaime é uma estrutura montada, de caráter provisório, usada para sustentar os trabalhadores para a execução de serviços em locais de grande altura com a utilização de ferramentas e equipamentos, facilitando a construção ou o reparo da obra (METÁLICA, 2018).

O item 18.15 da norma regulamentadora estipula os requisitos operacionais dos andaimes, tais estruturas precisam ser devidamente dimensionadas de modo a suportar as cargas de trabalho que estão sujeitas. O piso dos andaimes deve ser nivelado e possuir forração completa, antiderrapante e fixado seguramente. A madeira utilizada nos andaimes deve ser seca e de boa qualidade, sem apresentar nós ou rachaduras. Em todo o perímetro do andaime é necessário usar sistemas de guarda-corpo e rodapé, excetuando-se o lado no qual se trabalha (SOUZA, 2017).

Além do guarda-corpo e rodapé nas cabeceiras e em todo o perímetro, exceto na face de trabalho, nenhum tipo de escada ou meio para se atingir lugares maiores deve ser instalado sobre os andaimes e o acesso a eles também deve ser devidamente seguro (JÚNIOR, 2002).

Figura 1 – Modelo de andaime



**Fonte:** Site Equiloc

O modelo de andaime ilustrado na Figura 1 apresenta as principais peças que compõe a estrutura de um andaime. A Equiloc (2017) descreve as principais peças como sendo:

Painéis metálicos: a cada 1 metro de altura, 2 painéis devem ser colocados em paralelo;

Travas de ligação: a cada 3 metros de altura, 2 barras devem ser alinhadas aos painéis, unificando as torres;

Sapatos fixas: são com base da torre para dar estabilidade à estrutura em relação a base do piso;

Sapatos com ajustes: usadas na base para reparar pequenos desníveis e irregularidades;

Plataformas de trabalho: são superfícies horizontais dimensionadas a suportar as cargas a elas atribuídas, considerando trabalhadores, ferramentas e materiais de trabalho (NAKATANI, 2013).

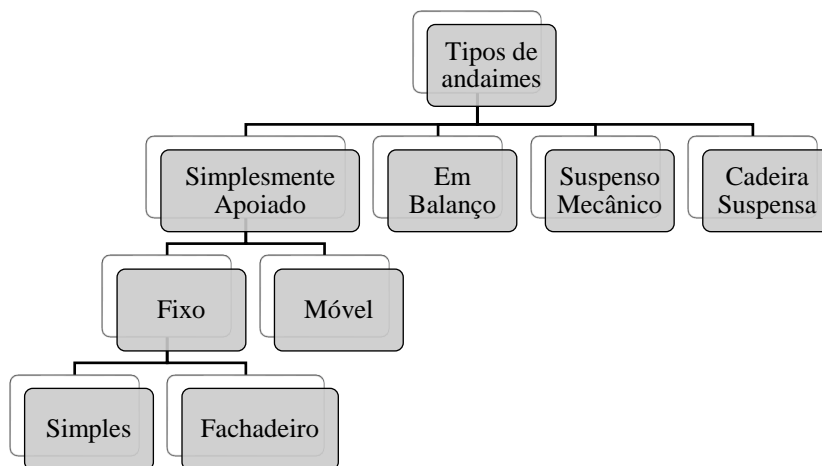
Escadas: para que os trabalhadores atinjam as plataformas de trabalho, são montadas em módulos e específicas para cada tipo de andaime.

Guarda-corpo: é a peça atribuída nas laterais da área de trabalho para evitar quedas e oferecer apoio lateral. Estas se diferenciam pelas alturas estipuladas para cada elemento, que segundo a norma regulamentadora deve ser de 1,20m para o travessão superior, 0,70m para o travessão inferior e 0,20cm para o rodapé (NAKATANI, 2013).

Rodapé: peça usada no entorno da área de trabalho, acima do piso. Com a função de evitar que ferramentas e materiais de trabalho caiam sobre alguém que estiver passando embaixo do andaime (EQUILOC, 2017).

A NR 18 considera o tipo de fixação e elenca vários tipos de andaimes encontrados nas obras como demonstrados:

Figura 2- Tipos de andaimes



Fonte: Arquivo pessoal

Para manter a segurança no canteiro de obras é preciso cumprir algumas regras de segurança no uso de andaimes. Com isso, os trabalhadores evitam certos riscos que sempre estão presentes em qualquer planta industrial, no chão de fábrica ou na construção civil, além de poderem executar suas tarefas de forma mais precisa e eficaz. Algumas dicas incluem fazer a inspeção dos andaimes antes do uso, atualizar a configuração dos andaimes para utilização em terreno plano, manter limpa a região onde ficam os andaimes, não ultrapassar o limite de peso e não trabalhar sob más condições climáticas (METÁLICA, 2018).

De acordo como a Lei nº 22 (1983), que dispõe sobre o Código de Obras do Município de Sinop – Mato Grosso, orienta sobre andaimes e tapumes que são plataformas elevadas destinadas a sustentar os materiais e operários na execução de uma edificação ou reparo onde:

Art. 51-Nenhuma construção ou demolição poderá ser executada sem que seja obrigatoriamente, protegida por tapumes que garantam a segurança de quem transita pelo logradouro.

Art. 52 - Tapumes e andaimes não poderão ter mais que 2/3 (dois terços) da largura do respectivo passeio, deixando a outra parte inteiramente livre e desimpedida para os transeuntes.

§ 1º - A parte livre do passeio não poderá ser inferior a 1 (um) metro.

§ 2º - Poderá ser feito o tapume, em forma de galeria, por cima da calçada, deixando-se uma altura livre, de, no mínimo 2,50 metros.

Art. 53 - Os andaimes, para construção de edifícios de 3 (três) ou mais pavimentos, deverão ser protegidos por tela de arame ou proteção similar de modo a evitar a queda de materiais nos logradouros e prédios vizinhos (Código de obras Sinop, 2019).

Quando o andaime precisar atingir níveis maiores, novas montagens devem ser feitas até a altura necessária. As normas técnicas determinam limitações em relação à altura dos andaimes. A torre deve respeitar a largura da base, pois para bases de 1×1m, as torres podem atingir no máximo 4 metros de altura(EQUILOC, 2017). Com bases de 1,5×1m, a altura máxima chega a 6 metros, e para bases de 2×1m a 8 metros (PEMAX, 2018).

#### 1.1.4 A Norma Regulamentadora 35

A Norma Regulamentadora 35 garante a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com trabalhos em altura, onde toda atividade executada acima de dois metros do nível inferior, onde existe o risco de queda é considerada trabalho em altura e que estabelece os requisitos mínimos de proteção para o trabalho em altura, envolvendo o planejamento, a organização e a execução (SOUZA, 2017).

Segundo Lima (2017), o desenvolvimento e o planejamento para a organização e a execução das atividades e as responsabilidades determinadas pela NR35 no item 35.2, o empregador é responsável por oferecer capacitação e treinamento para seus funcionários realizarem o trabalho em altura.

Além das exigências da NR 35, Lima (2017), menciona que: “é imprescindível atentar-se a outras normas regulamentadoras para o trabalho em altura. O objetivo é garantir a segurança e a saúde de seus trabalhadores quando realizarem trabalho em altura”.

Conforme for a condição, a NR 35 também estabelece o cumprimento das seguintes normas:

NR4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT);

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual (EPI);

NR 7 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO);

NR 9 – Programa de Prevenção e Riscos Ambientais (PPRA);

NR18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT);

O não cumprimento das exigências previstas nas Normas Regulamentadoras (NRs) e das Normas Brasileiras de Referência (NBRs), da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) podem levar a consequências legais muito graves para a empresa, podendo ter multas e punições severas que podem comprometer as atividades do estabelecimento(LIMA, 2017).

Na cidade de Sinop não há dados de índices publicados de acidentes, no entanto, sabemos que existe a falta de uma gestão de segurança mais efetiva no ambiente de trabalho, pois são realizadas poucas fiscalizações em todas as frentes de trabalho do Estado, e praticamente não há divulgações sobre a Norma Regulamentada (NR-35), que estabelece os critérios e as medidas de proteção para o trabalho em altura, envolvendo a organização, a execução e o planejamento, de maneira eficaz que garanta a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos com esse ramo.

## *MATERIAL E MÉTODOS*

A presente pesquisa tem a abordagem explicativa sobre o trabalho em altura executado com andaime no setor da construção civil no município de Sinop – Mato Grosso, onde foram utilizadas as diretrizes de ordem administrativa reunindo vários fatos. “Essa prática visa

ampliar generalizações, definir leis mais amplas, estruturar e definir modelos teóricos, relacionar hipóteses em uma visão mais unitária do universo e gerar hipóteses ou ideias por força de dedução lógica” (MARCONI, *et al.*, 2011).

Para a realização deste trabalho, como estratégia de pesquisa, foi elaborado um questionário de forma a atender a específica finalidade do estudo, por meio de perguntas objetivas relacionadas a pesquisa. As obras visitadas e avaliadas durante a pesquisa são obras de construção civil de pequeno porte, situadas no município de Sinop e possuem CNAE 41.20-4, com grau de risco 3 (três), segundo a NR-4 que classifica o grau de riscos (MORAES, 2017). O questionário formulado continha 15 questões de fácil interpretação e foram aplicados em 05 canteiros de obras de pequeno porte da construção civil em edificações com até dois pavimentos e com número inferior a 20 funcionários. As coletas de dados correspondentes são de dados secundários, pois foram realizadas pesquisas em documentos e informações sobre o tema correlacionado de forma a facilitar uma posterior análise a dados que já existem em determinadas fontes como: internet, livros, jornais, revistas, periódicos científicos, etc (PRODANOV, *et al.*, 2013).

Para coletar os dados necessários, a pesquisa foi realizada individualmente por meio de entrevistas estruturadas através do questionário previamente elaborado, junto aos funcionários do canteiro de obras e o setor de segurança e saúde, buscando conhecer o aprendizado e conhecimento geral nas obras da construção civil, bem como, o nível de compreensão das medidas de segurança, avaliação de integridade física dos andaimes, seu compromisso com sua efetiva implementação, operações e procedimentos.

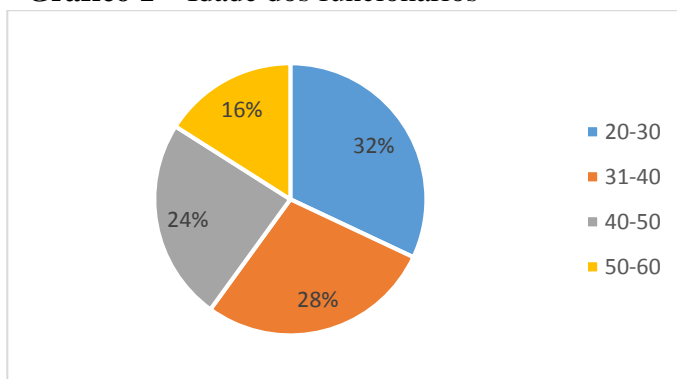
### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através das 50 (cinquenta) respostas adquiridas, através do questionário respondido pelos funcionários, é possível apresentar nas primeiras perguntas a faixa etária dos entrevistados e o grau de escolaridade. Posteriormente, um reconhecimento da visão dos trabalhadores do canteiro de obras do setor da construção civil com às Normas Regulamentadoras tendo em vista a Segurança no Trabalho.

#### 3.1 A Idade dos trabalhadores

Conforme o gráfico 1, demonstra a faixa etária dos trabalhadores das obras desse estudo, onde 60% dos entrevistados possuem idade entre 20 e 40 anos, o que permite visualizar uma grande quantidade de trabalhadores jovens atuando nesse setor.

**Gráfico 1** – Idade dos funcionários

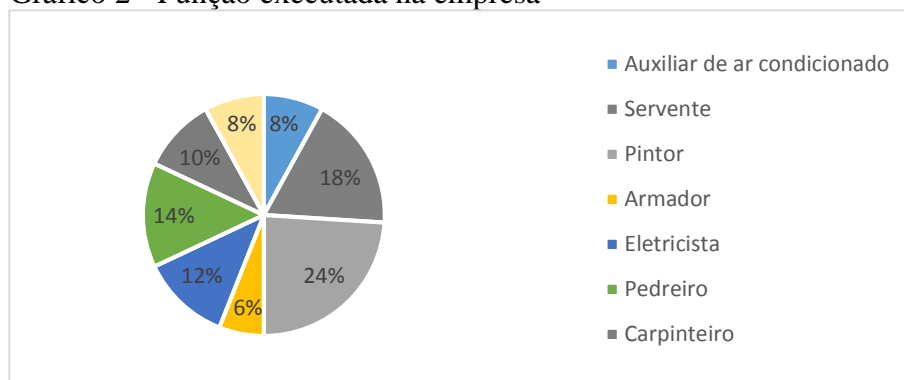


Fonte: Dados da pesquisa (2019)

### 3.2 Função registrada em carteira e executada no canteiro de obras

As funções executadas nos canteiros com trabalho em altura são apresentadas conforme constatado no gráfico 2. Onde nesse caso a profissão de pintor se destaca com 24% dos entrevistados, seguindo com 18% os serventes e 14% os pedreiros.

Gráfico 2 - Função executada na empresa

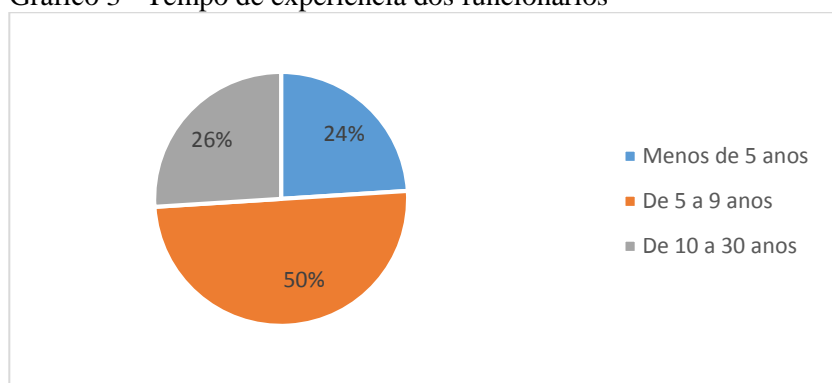


Fonte: Dados da pesquisa (2019)

### 3.3 Tempo de experiência na construção civil

Metade dos entrevistados tem certa experiência no ramo da construção civil, com tempo de trabalho variando de 5 a 9 anos. Isso é um ponto interessante a ser questionado, pois a experiência garante habilidades na função exercida, mas também, sugere que procedimentos inseguros, sejam considerados normais ou de fácil execução para eles. Isso pode tornar-se um grande empecilho na pretensão de conscientização sobre segurança.

Gráfico 3 - Tempo de experiência dos funcionários



Fonte: Dados da pesquisa (2019)

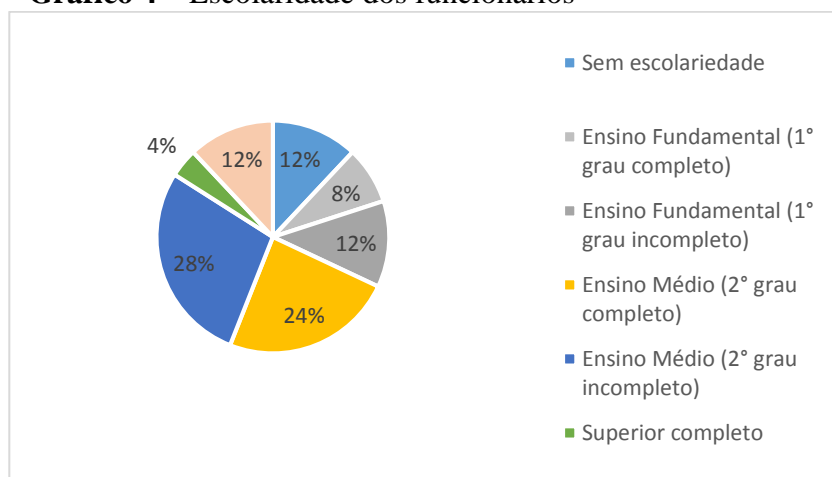
### 3.4 Nível de escolaridade

Conforme dados estatísticos, 12% dos operários da construção civil não possuem nível de escolaridade. Descobriu-se que a maior parte vem de grupos de famílias de baixa



renda, que de acordo com os funcionários influenciou de modo direto na conclusão dos estudos, isso justifica o índice de 50% dos entrevistados terem completado o ensino médio.

**Gráfico 4 – Escolaridade dos funcionários**

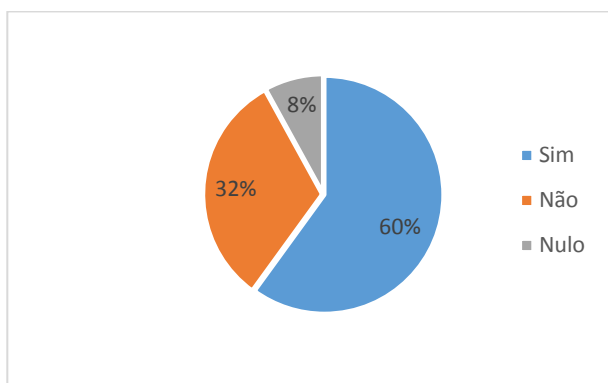


**Fonte:** Dados da pesquisa (2019)

### 3.5 Exames admissionais, periódicos e de retorno para trabalho em altura

Mesmo ciente da exposição a doenças e a riscos da profissão, observou-se que 32% dos entrevistados não realizaram exames para exercer trabalhos em altura. Conforme o gráfico 5, as respostas nulas, que correspondem a 8%, referem-se aos funcionários terceirizados, cuja prestação de serviços não possui vínculo empregatício.

**Gráfico 5 - Foram realizados exames para trabalho em altura?**

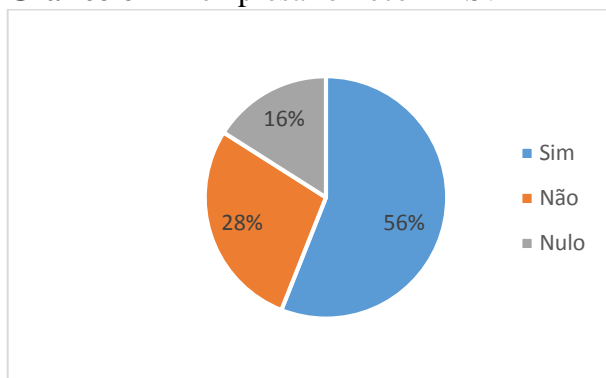


Fonte: Dados da pesquisa (2019)

### 3.6 Recebimento de equipamento de proteção individual e coletivo para trabalho em altura.

Dos entrevistados, 28% trabalham com seus próprios equipamentos, onde eles mesmos se preocupam com a suaprópria segurança, quando deveria ser de obrigação da empresa fornecer esses equipamentos, como a norma de segurança NR 6 orienta. Desses entrevistados 16% desconhecem o recebimento por parte da empresa, pois são trabalhadores de prestação de serviço.

Gráfico 6 – A empresa fornece EPIS?

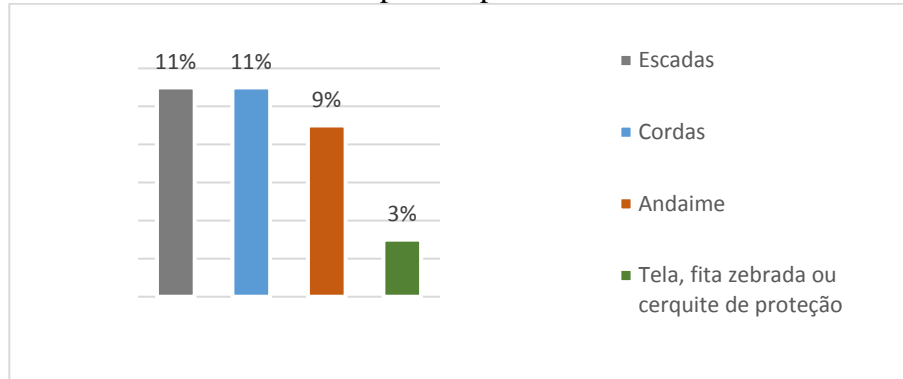


Fonte: Dados da pesquisa (2019)

### 3.7 EPI (Equipamento de proteção individual) e EPC (Equipamento de proteção coletiva)

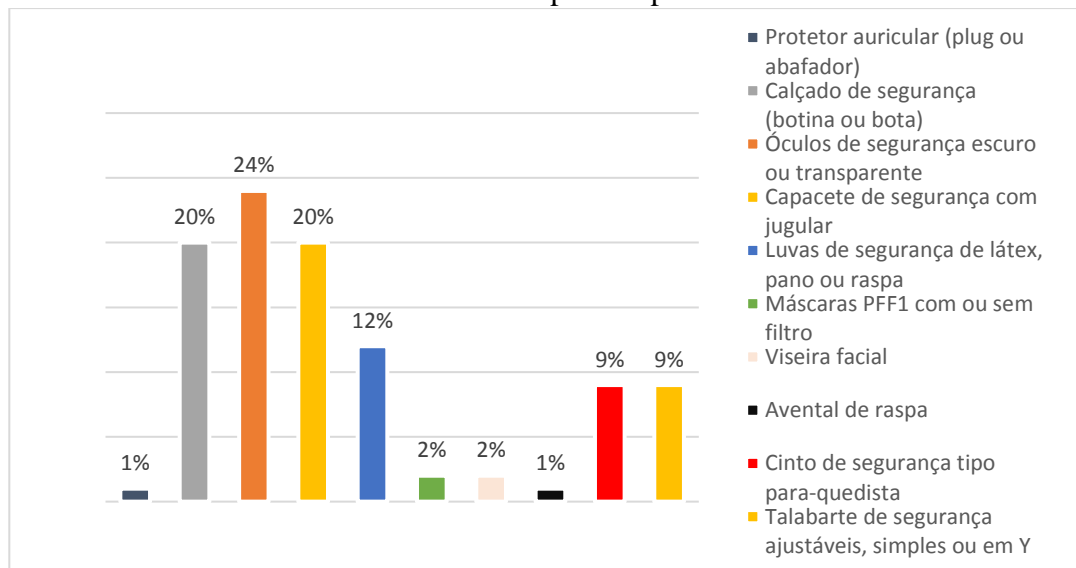
As empresas em questão forneceram na grande maioria somente botas, capacetes, luvas e óculos como equipamento individual, e escadas, cordas e andaimes sendo de uso coletivo.

Gráfico 7 - EPCs fornecidos pela empresa



Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Gráfico 7A - EPIs fornecidos pela empresa



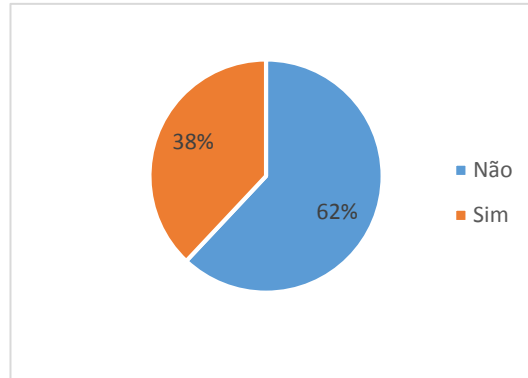
Fonte: Dados da pesquisa (2019)

### 3.8 Cobranças do uso de EPIs pelo responsável da equipe e da empresa

Observou-se que por serem obras de pequeno porte os conceitos de prevenção e dessegurança ficam em segundo plano ou não são respeitados. As normativas de segurança parecem ser ignoradas em muitos casos. Salienta-se que o uso de equipamentos é indispensável para a proteção do trabalhador, assim como, é necessário a supervisão ou a cobrança para que esses trabalhadores utilizem esses equipamentos. A conscientização deve partir dos técnicos de

segurança ou engenheiros, isto é, os responsáveis pela cobrança do uso corretos e contínuo dos equipamentos de segurança. Conforme o gráfico 8 é possível observar que 38% dos entrevistados admitem que não existam orientação quanto ao uso de EPI pelo responsável da obra.

Gráfico 8 – A empresa cobra o uso frequente de EPIS?

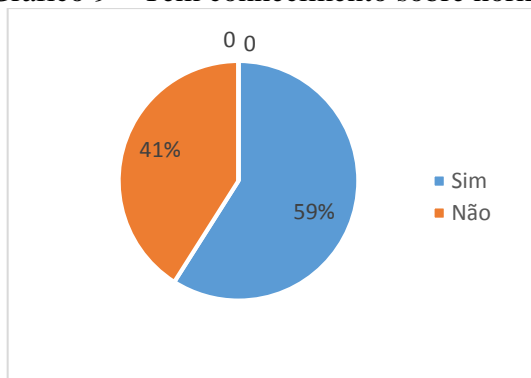


Fonte: Dados da pesquisa (2019)

### 3.9 Conhecimento das Normas de Segurança da empresa e Normas Regulamentadoras (NR18 e NR35)

Conforme o gráfico 9, as empresas instrumentos de estudo deste trabalho, que na maior parte das vezes demonstram pouca ou nenhuma preocupação no conhecimento dos profissionais. No entanto, 59% dos entrevistados afirmam terem participado de treinamento adequado para o uso de EPIS para trabalho em altura e que seguem os parâmetros das técnicas de segurança do trabalho desenvolvidas de modo individual sem a referência das NRs.

Gráfico 9 – Tem conhecimento sobre normas de segurança?

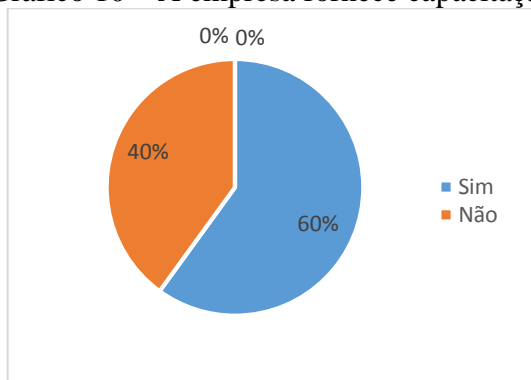


Fonte: Dados da pesquisa (2019)

### 3.10 Capacitação e treinamento para realizar trabalhos em altura acima de 2 metros

Conforme o gráfico 10, ficou evidente que as empresas fornecem os equipamentos, mas ainda falta o devido treinamento sobre as Normas de Segurança e Normas Regulamentadoras como (NR18 Norma sobre Condições e Ambiente de Trabalho da Construção Civil e NR-35 Norma para Trabalho em Altura) para trabalho em altura, bem como, cuidados e preservação, evidenciando a importância da utilização de proteção a eventuais acidentes ou incidentes que possam vir a ocorrer.

Gráfico 10 – A empresa fornece capacitação e treinamento aos funcionários?

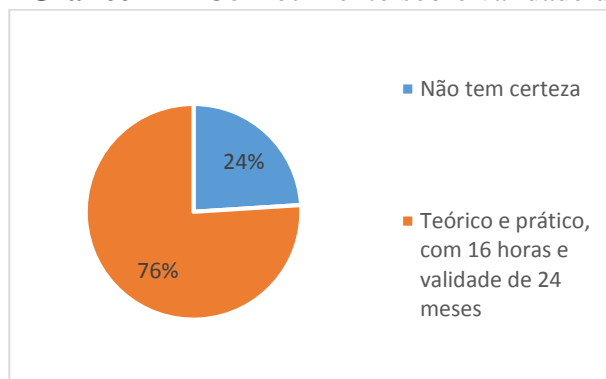


Fonte: Dados da pesquisa (2019)

3.11 A validade da capacitação do treinamento e qual a carga horária mínima realizada pelo funcionário.

As respostas conforme gráfico 11 ficaram divididas da seguinte forma: 24% optaram por responder o que pressupõe a validade do treinamento, e 76% responderam que conhecem as normativas e que a validade é correspondente a duração do treinamento como teórico e prático, com 16 horas, tendo validade de 2 anos.

Gráfico 11 – Conhecimento sobre validade do treinamento para Trabalho em altura

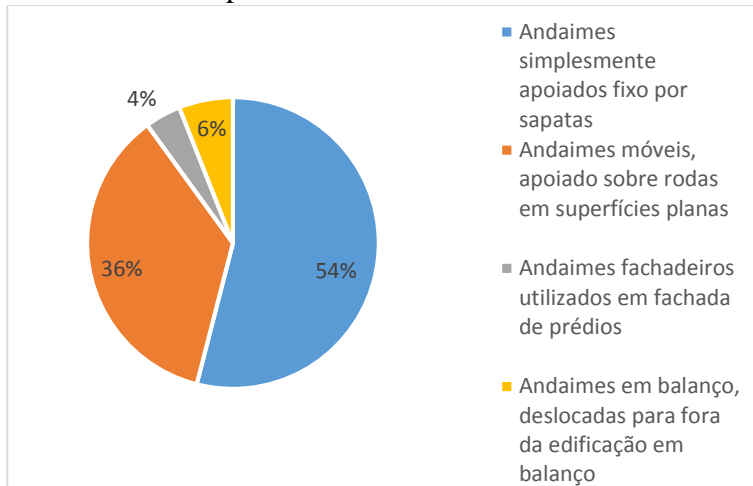


Fonte: Dados da pesquisa (2019)

3.12 No canteiro os tipos de andaime mais utilizados

A questão 12 do questionário obteve a relação dos tipos de andaimes utilizados nas obras em estudo, com 54% a opção de andaime simplesmente apoiado, fixo por sapatas é o mais utilizado nas obras em questão, onde essa estrutura deve ser fixada, de modo que resista devidamente aos esforços solicitantes, onde as torres de andaimes não podem possuir altura maior que 4 vezes a sua menor dimensão da base de apoio, com exceção das estaiadas.

**Gráfico 12** - Tipos de Andaime mais utilizados

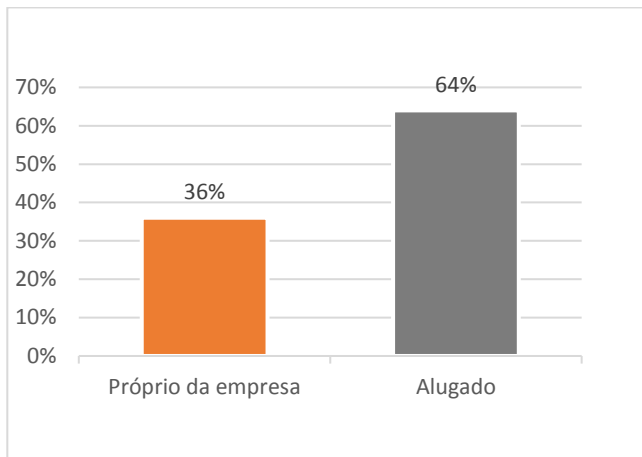


**Fonte:** Dados da pesquisa (2019)

### 3.13 Características do Andaimes

Investigou-se também as características dos andaimes, tais como sua composição (madeira e/ou aço) e quanto a sua natureza de aquisição (próprio da empresa ou alugado). Com 64% do questionário, as empresas preferem alugar os andaimes, assim é solicitado ao canteiro de obras apenas a quantidade de andaimes que serão necessários para executar as etapas da construção em trabalho em altura, pois a maioria das vezes os espaços em obras são utilizados para guardar os insumos necessários para a construção. Além das garantias que as empresas oferecem de qualidade do material, visto que, a mesma é responsável em substituir as peças de andaimes se houve alguma avaria, sem que a obra precise ser interrompida.

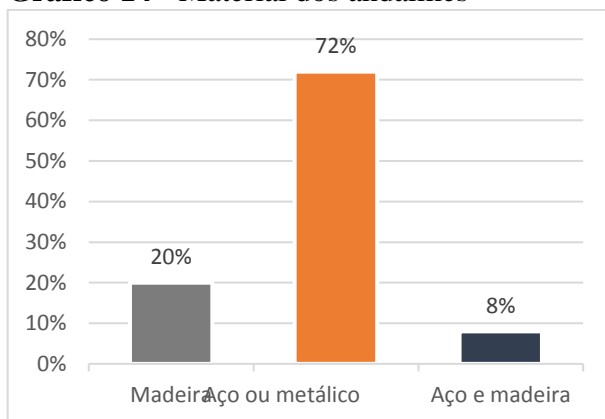
### Gráfico 13 – Andaimes mais utilizados



**Fonte:** Dados da pesquisa (2019)

Com relação ao tipo de material que os andaimes são constituídos, esse fator depende de aspectos como: utilização do andaime, a altura que precisa atingir, os serviços realizados, as cargas de trabalho, o tempo de uso, dentre outros fatores. Nos casos de alturas baixas, ou de esquadros de aberturas internas são utilizados andaimes improvisados, pois acabam sendo inferiores a 2 metros de altura. Em todos os casos em que os andaimes eram alugados, seu material de composição era o aço, por causa da facilidade de montagem, as peças serem conforme solicitado na Norma NR 18 e 35, onde pode-se mover (com rodinhas), facilitando os serviços e reduzindo os resíduos da madeira no final da obra. Os que utilizam andaimes de aço com madeira, se referem que tem as suas peças de montar, travas e guarda-corpo em aço e o assoalho e escadas em madeira, onde dependendo das situações do estado das madeiras, se tornam irregulares.

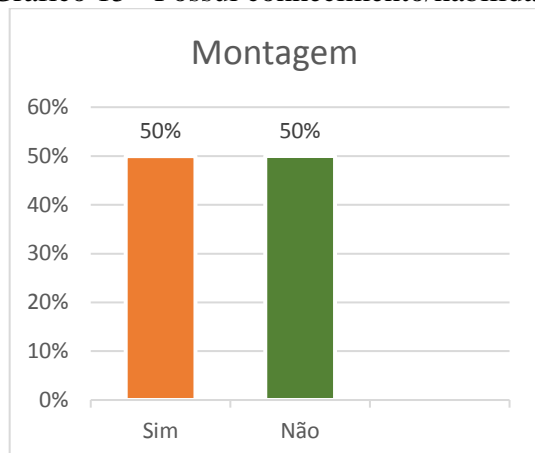
**Gráfico 14 - Material dos andaimes**



**Fonte:** Dados da pesquisa (2019)

A montagem correta dos andaimes é outro ponto importante desse questionário, pois observa-se que metade dos entrevistados não tem o conhecimento da sequência correta de montagem das peças dos andaimes, portanto, os andaimes são erguidos a alturas na base da improvisação e falta de cuidado com as peças, podendo ter deformações (amassamentos) que dificultam a montagem, além de trincas que comprometem a resistência da estrutura.

Gráfico 15 - Possui conhecimento/habilidade para montagem e desmontagem de andaimes?



Fonte: Dados da pesquisa (2019)

## 5. CONCLUSÃO

Baseados nos resultados obtidos, pode-se constatar que algumas das empresas entrevistadas demonstram-se preocupadas com a segurança dos trabalhadores nas suas obras e a consideram de grande importância para o ramo. No entanto, os entrevistados disseram desconhecer as normativas desse setor da construção civil, e garantem que as empresas pesquisadas não executam procedimentos e regulamentos de segurança no trabalho, desta forma, havendo dúvidas sobre os procedimentos de gestão de segurança e de como cumprir exatamente a legislação, e se a situação como a empresa opta com a segurança do trabalho está sendo executada de maneira adequada.

Das empresas analisadas, a grande maioria indicou ter a falta de hábito de gestão com pouca documentação de segurança, onde não foi desenvolvida em conformidade, ou não implantada devidamente com a legislação. Desta maneira, confirmando que essas empresas do setor da construção não têm interesse na participação dos trabalhadores no momento de elaboração do sistema de gestão de segurança e expõem seus trabalhadores a perigos de acidentes, onde nenhuma delas ficou visível a preocupação efetiva com a saúde e segurança dos seus trabalhadores.

Considerando os resultados obtidos e analisados em campo, pode-se dizer que todas as obras necessitam de um sistema de indicadores e estatísticas de acidentes, de planejamento, métodos, regras e procedimentos com relatório de segurança do trabalho. Onde essas medidas têm por objetivo redução do risco de acidente e incidentes na construção civil, tanto para a sociedade, quanto para a empresa, mas principalmente visar a preservação da integridade física de seus trabalhadores.

A segurança do trabalho é parte integrante do processo de produção e que precisaria ser um dos objetivos definitivos das empresas executarem. A principal norma da segurança é preservar a vida humana e o patrimônio material, a mão de obra terceirizada e toda a equipe da obra, visando à continuidade das funções em padrões indicados a produtividade com qualidade dos serviços executados.

Como conclusão deste trabalho fica o propósito de espalhar como profissional da construção civil que detenhamos mais informações dos riscos que os funcionários estão expostos, servindo de aprendizado para proporcionar mais segurança e supervisão das atividades no seu trabalho como responsável. Sobretudo a inclusão de assuntos de Saúde e Segurança do



Trabalho no desenvolvimento dos trabalhadores, tarefa essa essencial para adifusão da cultura da segurança.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**EQUILOC, L.** Andaimes para Construção Civil: o guia completo [Online] // Blog Equiloc: Construção Civil, Equipamentos E Produtividade. Disponível em : <http://locadoraequiloc.com.br/blog/guia-andaimes-construcao-civil/>. Acesso em: 18 de março de 2019.

**FILHO, R. M. S.** Monografia [Online] // Universidade do Sul De Santa Catarina. Disponível em: <https://riuni.unisul.br/bitstream/handle/12345/5520/monografia%20rubens%20murilo%20schamm%20filho.pdf?sequence=1&isallowed=y>. Acesso em: 19 de março de 2019.

**GUERRA, M. A. A.** Sistema de gestão integrada em construtoras de edifícios [Livro]. - São Paulo/SP : Editora Pini Ltda, 2010.

**LIMA, T.** O que é a NR 35 – Trabalho em Altura [Online] // Sienge. -Disponível em: <https://www.sienge.com.br/blog/nr-35-regulamenta-o-trabalho-em-altura-e-orienta-construtoras/>. Acesso em: 19 de março de 2019.

**LOBO, R.** Diferença entre Doença Profissional e do Trabalho [Online] // Conceito Zen. Disponível em: <https://www.conceitozen.com.br/diferenca-entre-doenca-profissional-e-do-trabalho.html>. Acesso em: 19 de março de 2019.

**MARCONI, M.A. e LAKATOS E. M.** Fundamentos de Metodologia Científica [Online] // DocenteIFRN. Disponível em: [https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy\\_of\\_historia-i/historia-ii/china-e-india](https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india). Acesso em: 19 de março de 2019.

**PORTAL METÁLICA** O uso de andaimes na construção civil [Online] // Portal Metálica Construção Civil. Disponível em: <http://wwwo.metallica.com.br/o-uso-de-andaimes-na-construcao-civil>. Acesso em: 19 de março de 2019.

**MINISTÉRIO DO TRABALHO** NORMA REGULAMENTADORA 18 - NR 18 [Online] // Guia Trabalhista. - 2018. Disponível em: <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr18.htm>. Acesso em: 25 de março de 2019.

**MINISTÉRIO DO TRABALHO** NR 35 [Online] // NORMA REGULAMENTADORA Nº 35 - NR35. Disponível em: <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr35.htm>. Acesso em: 25 de março de 2019.

**MORAES L. D.** Análise da aplicabilidade das normas regulamentadoras em obras de pequeno porte da construção civil [Relatório]. - Ijuí /RS : [s.n.], 2017.

**NAKATANI, L. A.** Aplicação da norma de segurança nr-18 com relação aos andaimes em obras da construção civil [Relatório]. - Curitiba : [s.n.], 2013.

**OLIVEIRA, C. A. D.** Manual Prático de Saúde e Segurança do Trabalho [Livro]. - São Caetano do Sul/SP : Yendis, 2011.

**OLIVEIRA, J. B. C.** Manual prático de Saúde e Segurança do Trabalho [Livro]. - São Caetano do Sul/SP : Yendis, 2011.

**PEMAX** Por que usar andaimes modernos na construção civil? [Online] // PEMAX. - 26 de 04 de 2018. - <http://www.pemax.com.br/novidade/por-que-usar-andaimes-modernos-na-construcao-civil>.

**PRODANOV, C. C. e FREITAS E. C.** Metodologia do Trabalho Científico [Livro]. - Novo Hamburgo / Rio Grande do Sul : Universidade Feevale, 2013. - Vol. 2º Edição.

**SAURIN, T. A. e FORMOSO C. T.** Planejamento de Canteiros de Obra e Gestão de Processos [Online] // Docente IFRN. - Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/valtencirgomes/disciplinas/projeto-e-implantacao-de-canteiro-de-obras/apostila-habitare>. Acesso em: 25 de março de 2019.

**SOUZA, A. O.** Trabalho em altura na construção civil e as medidas preventivas de segurança do trabalho [Online] // Docplayer. Disponível em: <http://docplayer.com.br/50964096-Adeilton-de-oliveira-souza.html>. Acesso em: 25 de março de 2019.