



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
JESIEL SILVEIRA

**NR 35 – TRABALHO EM ALTURA: APLICAÇÃO DE TÉCNICAS E
PROCEDIMENTOS EM UMA OBRA**

Tubarão/SC
2020

JESIEL SILVEIRA

**NR 35 – TRABALHO EM ALTURA: APLICAÇÃO DE TÉCNICAS E
PROCEDIMENTOS EM UMA OBRA**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade do Sul de Santa Catarina como requisito parcial à obtenção do título de Engenheiro de Segurança do Trabalho.

Orientador: Prof. Me. José Humberto Dias de Toledo

Tubarão - SC

2020

JESIEL SILVEIRA

**NR 35 – TRABALHO EM ALTURA: APLICAÇÃO DE TÉCNICAS E
PROCEDIMENTOS EM UMA OBRA**

Esta Monografia foi julgada adequada à obtenção do título de Engenheiro de Segurança do Trabalho e aprovada em sua forma final pelo Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Tubarão, (dia) de (mês) de (ano da defesa).

Professor e orientador José Humberto Dias de Toledo, Me.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Dedico este trabalho primeiramente a Deus por tudo que ele me tem concedido. E ao meu pai Rudmar Silveira (in memoriam) pelo esforço e dedicação, por ter sido sempre um exemplo para mim, e pelas palavras sábias que sempre me fizeram refletir e pensar sobre o que é realmente importante na vida.

AGRADECIMENTOS

À Deus pela oportunidade, saúde e força para passar por todos os obstáculos.

À minha mãe Sandra por estar sempre ao meu lado me apoiando, e se esforçando pela minha formação.

À minha esposa Bruna por toda a compreensão e apoio, que nesses últimos anos tem sido uma base para meu crescimento pessoal e profissional.

À minha irmã Diany e seu esposo Daniel por serem pilares na nossa família, sempre me ajudando e me dando suporte às minhas caminhadas.

Ao meu Professor orientador Me José Humberto Dias de Toledo por aceitar e ajudar a conduzir este trabalho.

“A mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará ao seu tamanho original” (Albert Einstein).

RESUMO

O presente trabalho objetivou ao desenvolvimento de medidas e procedimentos de segurança para que uma obra de construção civil esteja de acordo com a NR 35. A construção civil é o setor que mais causa acidentes de trabalho por quedas em altura, e a adequação têm a finalidade de minimizar a quantidade e a gravidade dos acidentes ocasionados. O estudo ocorreu em uma obra na cidade de Jaguaruna do estado de Santa Catarina e contou com visitas *in loco* e um questionário com o objetivo de averiguar a percepção dos trabalhadores em relação à segurança do ambiente de trabalho. Desse modo o estudo mostrou que a integralização dos trabalhadores com a equipe de segurança, os procedimentos de segurança e a supervisão do trabalho em altura é essencial. E que os trabalhadores devem continuar recebendo instrução e treinamentos com EPIs e EPCs para que os mesmos não deixem de serem usados em casos de o trabalho ser rápido ou fácil.

Palavras-chave: Trabalho em altura, NR 35, Segurança.

ABSTRACT

The present work aimed at the development of safety measures and procedures to a civil construction is in accordance with the NR 35. Civil construction is the sector that causes the most accidents with falls in work at height, the adjustment is aimed to minimizing the number and severity of accidents caused. The study was in a construction site in the Jaguaruna city of Santa Catarina State and included on-site visits and a questionnaire to verifying the perception of worker to safety on work environment. The study showed that the integration of workers with the safety team, safety procedures and supervisions of work at height is essential. And the workers must continue to receive instruction and training with EPIs and EPCs , for them to use in cases where is fast or easy works.

Keywords: Work at height. NR 35. Safety.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Capacete com aba total e jugular	16
Figura 2 – Óculos de proteção incolor.....	17
Figura 3 – Protetor auricular de inserção.....	17
Figura 4 – Cinto de segurança tipo paraquedista.....	18
Figura 5 – Talabarte Y, duplo com absorvedor de energia	19
Figura 6 – Trava quedas para corda de 12mm.....	19
Figura 7 – Bota de segurança com biqueira	20
Figura 8 – Voluntários no curso de NR 35	31
Figura 9 – Linha de vida provisória	32
Figura 10 – Assentamento de tijolos com linha de vida provisória	33
Figura 11 – Linha de vida provisória em pontos de ancoragem permanente	33
Figura 12 – Andaime montado e amarrado na estrutura	34

LISTA DE SIGLAS

AR – Análise de Risco

CA – Certificado de Aprovação

CNTT – Comissão Nacional Tripartite Temática

EPC – Equipamento de Proteção Coletiva

ENIT – Escola Nacional de Inspeção do trabalho

EPI – Equipamento de Proteção Individual

GTT – Grupo de Trabalho tripartite

NR – Norma Regulamentadora

SC – Santa Catarina

UNISUL – Universidade do Sul de Santa Catarina

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 TEMA E DELIMITAÇÃO	12
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA	12
1.3 JUSTIFICATIVA	12
1.4 OBJETIVOS	13
1.4.1 Objetivo Geral	13
1.4.2 Objetivos Específicos.....	13
1.5 METODOLOGIA	13
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 SEGURANÇA DO TRABALHO.....	15
2.1.1 NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual	15
2.1.1.1 Capacete com Jugular.....	16
2.1.1.2 Óculos de proteção incolor	16
2.1.1.3 Protetor auricular	17
2.1.1.4 Cinto de segurança tipo paraquedista	17
2.1.1.5 Talabarte	18
2.1.1.6 Trava-quedas	19
2.1.1.7 Botas de segurança com biqueira de plástico	20
2.1.2 NR 18 – Condições de Saúde e Segurança do trabalho na indústria da construção	20
2.1.2.1 Item 12 da NR 18 - Andaimos	21
2.1.3 NR 35 – Trabalho em Altura.....	24
2.2 ACIDENTE DE TRABALHO	27
2.2.1 Condição Insegura	27
2.2.2 Ato Inseguro.....	27
2.2.3 Acidentes de Trabalho com Quedas em Altura.....	28
3 ESTUDO DE CASO	29
3.1 CAMPO DE PESQUISA.....	29
3.2 MÉTODO	29
3.3 RESULTADOS DA	29
3.3.1 Questionário	35

4 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
REFERÊNCIAS	37
APENDICES	39
APENDICE A – QUESTIONÁRIO 01.....	40
ANEXOS	42
ANEXO A – ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO.....	43
ANEXO B – PERMISSÃO DE TRABALHO.....	46

1 INTRODUÇÃO

“Uma das principais causas de acidentes de trabalho graves e fatais se deve a eventos envolvendo quedas de trabalhadores de diferentes níveis. Os riscos de queda em altura existem em vários ramos de atividades e em diversos tipos de tarefas”. (GTT, 2018)

E continuando a mesma linha de pensamento, a elaboração de uma norma não significa que o trabalhador irá estar protegido em todas as situações possíveis. Na execução do trabalho há fatores complexos que necessitariam de uma nova norma para abranger tudo, numa diversidade muito alta de trabalhos. Então, o que a NR-35 apresenta é uma forma de protegermos os trabalhadores antecipadamente, de forma que seja previsto e neutralizado o risco de queda ao trabalhador. (GTT, 2018)

Partindo desse princípio, será realizado uma pesquisa para a adequação em uma obra de construção civil, onde se começou com uma política convencional a trabalhadores que desconhecem as normas.

1.1 TEMA E DELIMITAÇÃO

O presente trabalho tem como delimitação a pesquisa dos procedimentos, equipamentos e materiais para que uma obra de construção civil esteja de acordo com a NR 35.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

Como proceder para que uma obra de construção civil com trabalhadores que desconhecem as normas, esteja de acordo com a NR 35?

1.3 JUSTIFICATIVA

Atualmente, a queda de altura é um problema que vem aumentando em muito os índices de acidentes de trabalho, e é preocupante a gravidade da lesão. A falta de procedimentos e projetos que protejam o trabalhador na construção civil faz com que o risco seja assumido pelo engenheiro responsável.

Por fazer parte dos trabalhadores dessa instituição, tenho preferência pelo assunto e quero me aprofundar no assunto, conhecer e ter a experiência de aplicar as normas no ambiente de trabalho e principalmente ter a bagagem para que eu consiga orientar meus colegas de trabalho a desenvolver o pensamento de “trabalho seguro, vitória de todos”. E ter uma

pesquisa de procedimento e métodos a serem realizados como base, ter o local para aplicar com recursos disponíveis e com pessoas que eu espero que entendam a finalidade do trabalho e o ganho que ele traz é uma experiência única para o começo da minha carreira profissional.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo Geral

Desenvolver o estudo para a adequação de uma obra de construção civil segundo a NR 35.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Descrever as recomendações segundo a NR 35;
- Descrever os trabalhos realizados em altura;
- Listar todos os materiais e equipamentos utilizados nos trabalhos;
- Apontar soluções técnicas e procedimentos para a adequação dos trabalhos realizados;

1.5 METODOLOGIA

Essa pesquisa será elaborada com base no estudo de campo, que segundo GIL (2008):

“[...] Basicamente a pesquisa é desenvolvida por meio da observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevista com informantes para captar suas explicações e interpretações do que ocorre no grupo. Esses procedimentos são geralmente conjugados com muitos outros, tais como análise de documentos, filmagens e fotografias.”

E pode-se classificar essa pesquisa como exploratória que segundo GIL (2008), tem o objetivo de aumentar a familiaridade com o problema pesquisado, e extrair descobertas. Possibilitando um aprendizado e o despertar de intuições.

Será de natureza qualitativa, que segundo Gonsalves (2003), esse tipo de pesquisa lida com a qualidade das informações, e o que nos representa quanto à nossa prática.

A NR-35 descreve as condições mínimas para o trabalho em altura, nos aspectos de prevenção dos riscos de acidentes e que quando não houver amparo devido a complexidade do trabalho deve ser realizado outras medidas inerentes àquele trabalho. Sendo assim, será observado as possíveis formas de realização dos trabalhos, apresentar métodos e procedimentos

para a realização dos trabalhos em altura e realizar a orientação ao trabalhador da importância desta norma.

O objetivo é que seja realizado todo o dimensionamento dos materiais e equipamentos de proteção, e que sua utilização na obra seja constante e de forma eficaz. Contando também com a compreensão dos trabalhadores quanto a segurança do trabalho e os procedimentos que todos devem realizar para não se ter acidentes com queda em altura.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho está distribuído em quatro capítulos e ficou assim distribuído:

- a) Primeiro capítulo: Este capítulo é a introdução do trabalho, onde se divide em Tema e delimitação, Problema de pesquisa, Justificativa, Objetivos, Metodologia e Estrutura do trabalho;
- b) Segundo capítulo: Neste capítulo é evidenciado todo o referencial teórico necessário para o desenvolver da pesquisa, tendo seu início em segurança do trabalho que se divide em NR 6, NR 18 e NR 35 e finaliza com conhecimento sobre acidentes do trabalho;
- c) Terceiro capítulo: É relatado a sequência do desenvolvimento e resultado da pesquisa e a análise do questionário aplicado;
- d) Quarto capítulo: Neste capítulo está a conclusão do trabalho de pesquisa e as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 SEGURANÇA NO TRABALHO

“A Segurança do Trabalho é a parte da Engenharia que trata de reconhecer, avaliar e controlar as condições, atos e fatores humanos de insegurança nos ambientes de trabalho, com o intuito de evitar acidentes com danos materiais e principalmente à saúde do trabalhador. (WEBSTER, 2000)

E conforme WEBSTER (2000, p.261), a função do profissional de segurança são de prever por completo os riscos que levem a condições inseguras, usando a tecnologia, o treinamento e a conscientização do trabalhador.

Segundo o ENIT, foram criadas as Normas Regulamentadoras (NR) para assegurar a saúde e segurança no trabalho, e prevenir acidentes e doenças do trabalho. Essas normas são atualizadas por um grupo tripartite, representantes do governo, empregadores e empregados, e são constituídas de obrigações, direitos e deveres que devem ser seguidos por trabalhadores e empregados.

Dentre as Normas regulamentadoras temos a NR 6, que determina os equipamentos de proteção individual, a NR 18 que descreve as condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção e a NR 35, que normatiza o trabalho em altura.

2.1.1 NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual em Altura

A NR 6 considera os EPIs apenas os equipamentos ou produtos de proteção de uso exclusivo de um trabalhador, e estes são para eliminar ou reduzir os riscos que ameaçam o meio ambiente do trabalhador.

“O equipamento de proteção individual, de fabricação nacional ou importado, só poderá ser posto à venda ou utilizado com a indicação do Certificado de Aprovação - CA, expedido pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego.

E conforme a NR 6 (2018):

“[...]. O equipamento de proteção individual, de fabricação nacional ou importado, só poderá ser posto à venda ou utilizado com a indicação do Certificado de Aprovação - CA, expedido pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego.”

E para o trabalho em altura desenvolvido nessa pesquisa serão usados os seguintes EPIs: capacete com jugular, óculos de proteção incolor, protetor auricular, cinto de segurança tipo paraquedista, talabarte, trava-quedas e botas com biqueira de plástico.

2.1.1.1 Capacete com jugular

Definido pela NR 6 na seção de EPIs para proteção da cabeça, o capacete para proteção contra impactos de objetos sobre o crânio é usado para proteger o trabalhador de objetos que venham a cair sobre a cabeça e de possíveis batidas durante o trabalho. A jugular no capacete serve para garantir que o capacete não caia da cabeça do trabalhador.

Figura 1 – Capacete com aba total e jugular.



Fonte: <<https://www.bhepi.com.br/capacete-aba-total-com-carneira-e-jugular-tecido-msa-vgard-azul>>.

2.1.1.2 Óculos de proteção incolor

Disposto na NR 6 na seção de EPIs para proteção dos olhos e face, os óculos para proteção dos olhos contra impactos de partículas volantes protegem o trabalhador durante trabalhos com equipamentos que dispersam partículas.

Figura 2 – Óculos de proteção incolor.



Fonte: <<https://www.utilidadesclinicas.com.br/oculos-de-protec-o-lente-incolor-ssplus-sso3635b.html>>.

2.1.1.3 Protetor Auricular

O protetor auditivo de inserção para proteção do sistema auditivo contra níveis de pressão sonora superiores ao estabelecido na NR 15, é um equipamento indispensável quando o nível de ruído for superior ao nível estabelecido.

Figura 3 – Protetor auricular de inserção.



Fonte: <<https://deltaplusbrasil.com.br/blog/tipos-de-protetores-auriculares/>>.

2.1.1.4 Cinto de segurança tipo paraquedista

Segundo BORGES (2019, p.142), para retenção de quedas o cinto indicado é o do tipo paraquedista como consta na NBR 15836:2011. Esse dispositivo pode ser acompanhado por talabarte Duplo, trava-quedas, dentre outros dispositivos.

Figura 4 – Cinto de segurança tipo paraquedista.



Fonte: <<https://conect.online/produto/cinto-paraquedista-ct42/>>.

2.1.1.5 Talabarte

Segundo BORGES (2019, p.143), o talabarte é usado contra quedas de altura, deve ser acoplado ao cinto de segurança do trabalhador e deve estar de acordo às normas ABNT NBR 15834:2010 e à ABNT NBR 15835:2010.

“Esses talabartes encontrados usualmente são do tipo simples, regulável, duplo (também tratado como talabarte Y) ou duplo com absorvedor de energia.” (BORGES, 2019)

E sua função conforme HÉRCULES (2018), é permitir que o trabalhador fique livre para se movimentar em qualquer direção realizando os seus trabalhos.

Figura 5 – Talabarte Y, duplo com absorvedor de energia.



Fonte: <<https://conect.online/produto/talabarte-duplo-ct-361/>>.

2.1.1.6 Trava-quedas

O trava-quedas é definido na NR 6 como um dispositivo de proteção contra quedas em altura, e conforme HERCULES(2018), o trava-quedas faz a ligação entre o cinto e o ponto de ancoragem e vai impedir que o trabalhador sofra uma queda em altura caso venha a cair durante o trabalho.

Figura 6 – Trava-quedas para corda de 12mm.



Fonte: <<https://conect.online/produto/trava-quedas-para-corda-12mm-conect/>>.

2.1.1.7 Botas de segurança com biqueira de plástico

Definido na NR 6 como “calçado de proteção contra quedas de objetos sobre os artelhos”, tem como função de proteger a ponta dos pés de materiais ou ferramentas que venham a sofrer uma queda.

Figura 7 – Bota de segurança com biqueira.



Fonte: <<http://fujiwara.com.br/produto/calçados-de-couro-microfibra/linha-gold/hes-gold/>>.

2.1.2 NR 18 - Condições de segurança e saúde no trabalho na indústria da construção

O item 1.1 da NR 18 esclarece:

“Esta Norma Regulamentadora - NR tem o objetivo de estabelecer diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que visam à implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na indústria da construção.”

Então para o trabalho em altura a ser realizado esta norma estabelece algumas diretrizes importantes para o projeto, como o item 8.6.5, onde define que o uso de escadas portáteis deve ser usado para o acesso ou para a execução de trabalhos, e devem ser consideradas suas características.

Além das escadas para o acesso ao trabalho, no item 9 é descrito as medidas de proteção contra queda de altura, citando a obrigatoriedade da instalação dos equipamentos de proteção coletiva (EPC) contra queda de trabalhadores ou projeção de objetos. Salientando MONTICUCO (1990, p. 1), que o uso de proteção individual só é aceito se não for possível eliminar os riscos com a proteção coletiva. Como EPC no projeto será usado a linha de vida e

o guarda-corpo. A linha de vida sendo utilizada para proteção dos trabalhadores realizando trabalhos no telhado ou laje e o guarda corpo para impedir a queda.

2.1.2.1 Item 12 da NR 18 – Andaimos

Segundo OLIVER (2018), os trabalhadores sofrem quedas por vários motivos como equipamento inadequado ou sem revisão, falta de capacitação, pressão, planejamento e vários outros. E dentro dos equipamentos de segurança para a realização dos trabalhos há os andaimes, que servem para que os trabalhadores executem o trabalho sobre uma plataforma segura.

Os andaimes que serão utilizados no projeto são os do tipo simplesmente apoiado, e como o item 12 da NR 18 regulamenta seu uso, apresenta-se a seguir os itens mais relevantes:

18.12 ANDAIME E PLATAFORMA DE TRABALHO

18.12.1 Os andaimes devem atender aos seguintes requisitos:

- a) ser projetados por profissionais legalmente habilitados, de acordo com as normas técnicas nacionais vigentes;
- b) ser fabricados por empresas regularmente inscritas no respectivo conselho de classe;
- c) ser acompanhados de manuais de instrução, em língua portuguesa, fornecidos pelo fabricante, importador ou locador;
- d) possuir sistema de proteção contra quedas em todo o perímetro, conforme subitem 18.9.4.1 ou 18.9.4.2 desta NR, com exceção do lado da face de trabalho;
- e) possuir sistema de acesso ao andaime e aos postos de trabalho, de maneira segura, quando superiores a 0,4 m (quarenta centímetros) de altura.

18.12.2 A montagem de andaimes deve ser executada conforme projeto elaborado por profissional legalmente habilitado.

18.12.2.1 No caso de andaime simplesmente apoiado construído em torre única com altura inferior a 4 (quatro) vezes a menor dimensão da base de apoio, fica dispensado o projeto de montagem, devendo, nesse caso, ser montado de acordo com o manual de instrução.

18.12.2.2 Quando da utilização de andaime simplesmente apoiado com a interligação de pisos de trabalho, independentemente da altura, deve ser elaborado projeto de montagem por profissional legalmente habilitado.

18.12.3 As torres de andaimes, quando não estaiadas ou não fixadas à estrutura, não podem exceder, em altura, 4 (quatro) vezes a menor dimensão da base de apoio.

18.12.4 Os andaimes devem possuir registro formal de liberação de uso assinado por profissional qualificado em segurança do trabalho ou pelo responsável pela frente de trabalho ou da obra.

18.12.5 A superfície de trabalho do andaime deve ser resistente, ter forração completa, ser antiderrapante, nivelada e possuir travamento que não permita seu deslocamento ou desencaixe.

18.12.6 A atividade de montagem e desmontagem de andaimes deve ser realizada:

- a) por trabalhadores capacitados que recebam treinamento específico para o tipo de andaime utilizado;
- b) com uso de SPIQ;
- c) com ferramentas com amarração que impeçam sua queda acidental;
- d) com isolamento e sinalização da área.

18.12.7 O andaime tubular deve possuir montantes e painéis fixados com travamento contra o desencaixe acidental.

18.12.8 Em relação ao andaime e à plataforma de trabalho, é proibido:

- a) utilizar andaime construído com estrutura de madeira, exceto quando da impossibilidade técnica de utilização de andaimes metálicos;
- b) retirar ou anular qualquer dispositivo de segurança do andaime;
- c) utilizar escadas e outros meios sobre o piso de trabalho do andaime, para atingir lugares mais altos.

18.12.9 O ponto de instalação de qualquer aparelho de içar materiais no andaime deve ser escolhido de modo a não comprometer a sua estabilidade e a segurança do trabalhador.

18.12.10 A manutenção do andaime deve ser feita por trabalhador capacitado, sob supervisão e responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado, obedecendo às especificações técnicas do fabricante.

18.12.11 É proibido trabalhar em plataforma de trabalho sobre cavaletes que possuam altura superior a 1,5 m (um metro e cinquenta centímetros) e largura inferior a 0,9 m (noventa centímetros).

18.12.12 Nas edificações com altura igual ou superior a 12 m (doze metros), a partir do nível do térreo, devem ser instalados dispositivos destinados à ancoragem de equipamentos e de cabos de segurança para o uso de SPIQ, a serem utilizados nos serviços de limpeza, manutenção e restauração de fachadas.

18.12.12.1 Os pontos de ancoragem de equipamentos e dos cabos de segurança devem ser independentes, com exceção das edificações que possuem projetos específicos para instalação de equipamentos definitivos para limpeza, manutenção e restauração de fachadas.

18.12.12.2 Os dispositivos de ancoragem devem:

- a) estar dispostos de modo a atender todo o perímetro da edificação;
 - b) suportar uma carga de trabalho de, no mínimo, 1.500 kgf (mil e quinhentos quilogramas-força);
 - c) constar do projeto estrutural da edificação;
 - d) ser constituídos de material resistente às intempéries, como aço inoxidável ou material de características equivalentes.
- 18.12.12.2.1 Os ensaios para comprovação da carga mínima do dispositivo de ancoragem devem atender ao disposto nas normas técnicas nacionais vigentes ou, na sua ausência, às determinações do fabricante.

18.12.12.3 A ancoragem deve apresentar na sua estrutura, em caracteres indeléveis e bem visíveis:

- a) razão social do fabricante e o seu CNPJ;
- b) modelo ou código do produto;
- c) número de fabricação/série;
- d) material do qual é constituído;
- e) indicação da carga;
- f) número máximo de trabalhadores conectados simultaneamente ou força máxima aplicável;
- g) pictograma indicando que o usuário deve ler as informações fornecidas pelo fabricante.

Andaime simplesmente apoiado

18.12.13 O andaime simplesmente apoiado deve:

- a) ser apoiado em sapatas sobre base rígida e nivelada capazes de resistir aos esforços solicitantes e às cargas transmitidas, com ajustes que permitam o nivelamento;
- b) ser fixado, quando necessário, à estrutura da construção ou edificação, por meio de amarração, de modo a resistir aos esforços a que estará sujeito.

18.12.14 O acesso ao andaime simplesmente apoiado, cujo piso de trabalho esteja situado a mais de 1 m (um metro) de altura, deve ser feito por meio de escadas, observando-se ao menos uma das seguintes alternativas:

- a) utilizar escada de mão, incorporada ou acoplada aos painéis, com largura mínima de 0,4 m (quarenta centímetros) e distância uniforme entre os degraus compreendida entre 0,25 m (vinte e cinco centímetros) e 0,3 m (trinta centímetros);
- b) utilizar escada para uso coletivo, incorporada interna ou externamente ao andaime, com largura mínima de 0,6 m (sessenta centímetros), corrimão e degraus antiderrapantes.

18.12.16 O andaime simplesmente apoiado, quando utilizado com rodízios, deve:

- a) ser apoiado sobre superfície capaz de resistir aos esforços solicitantes e às cargas transmitidas;
- b) ser utilizado somente sobre superfície horizontal plana, que permita a sua segura movimentação;
- c) possuir travas, de modo a evitar deslocamentos acidentais.

18.12.17 É proibido o deslocamento das estruturas do andaime com trabalhadores sobre os mesmos.

2.1.3 NR 35 - Trabalho em Altura

Segundo TOBIAS (2015), os acidentes de trabalho em altura que somam aproximadamente 40% dos acidentes registrados no Brasil, tem seu maior motivo o não cumprimento das normas e as más condições dos ambientes de trabalho. E DINIZ (2018), afirma que em 2017, os acidentes fatais com quedas somaram 161 mortos, sendo 14,49% das mortes totais. Sendo que os segmentos que mais causaram quedas foram construção civil e transporte de cargas.

“De acordo com o ministério do trabalho, há regulamentação para evitar esse tipo de acidente – que geralmente acontece quando as normas de segurança são desrespeitadas.” (DINIZ,2018)

A NR 35 disponibiliza os parâmetros mínimos e os procedimentos para o trabalho em altura, tendo o foco em garantir a saúde e a segurança dos trabalhadores envolvidos. (NR 35, 2019)

Esta norma cita responsabilidades obrigatórias aos empregadores e trabalhadores, e cabe ao empregador:

- Garantir a implementação das medidas de proteção estabelecidas nesta Norma;
- Assegurar a realização da Análise de Risco - AR e, quando aplicável, a emissão da Permissão de Trabalho - PT;
- Desenvolver procedimento operacional para as atividades rotineiras de trabalho em altura;
- Assegurar a realização de avaliação prévia das condições no local do trabalho em altura, pelo estudo, planejamento e implementação das ações e das medidas complementares de segurança aplicáveis;
- Adotar as providências necessárias para acompanhar o cumprimento das medidas de proteção estabelecidas nesta Norma pelas empresas contratadas;

- Garantir aos trabalhadores informações atualizadas sobre os riscos e as medidas de controle;
- Garantir que qualquer trabalho em altura só se inicie depois de adotadas as medidas de proteção definidas nesta Norma;
- Assegurar a suspensão dos trabalhos em altura quando verificar situação ou condição de risco não prevista, cuja eliminação ou neutralização imediata não seja possível;
- Estabelecer uma sistemática de autorização dos trabalhadores para trabalho em altura;
- Assegurar que todo trabalho em altura seja realizado sob supervisão, cuja forma será definida pela análise de riscos de acordo com as peculiaridades da atividade;
- Assegurar a organização e o arquivamento da documentação prevista nesta Norma.

E cabe ao Trabalhador:

- Cumprir as disposições legais e regulamentares sobre trabalho em altura, inclusive os procedimentos expedidos pelo empregador;
- Colaborar com o empregador na implementação das disposições contidas nesta Norma;
- Zelar pela sua segurança e saúde e a de outras pessoas que possam ser afetadas por suas ações ou omissões no trabalho.

A norma também define que o empregador deve capacitar os funcionários que irão desempenhar alguma atividade em altura, e esse treinamento é periódico bienalmente e com uma duração mínima de 8 horas. O treinamento é ministrado por um profissional habilitado, devendo atender ao conteúdo programático do empregador.

Além do curso de capacitação, o empregador deve monitorar o estado de saúde dos funcionários que serão autorizados a trabalhar em altura, e ter um atestado ocupacional de aptidão para trabalho em altura.

“Todo o trabalho em altura deve ser precedido de Análise de Risco” (NR35, 2019). A Análise de Risco deve conter os riscos inerentes ao trabalho em altura a ser realizado, e também avaliar:

- O local em que os serviços serão executados e seu entorno;

- O isolamento e a sinalização no entorno da área de trabalho;
- O estabelecimento dos sistemas e pontos de ancoragem;
- As condições meteorológicas adversas;
- A seleção, inspeção, forma de utilização e limitação de uso dos sistemas de proteção coletiva e individual, atendendo às normas técnicas vigentes, às orientações dos fabricantes e aos princípios da redução do impacto e dos fatores de queda;
- O risco de queda de materiais e ferramentas;
- Os trabalhos simultâneos que apresentem riscos específicos;
- O atendimento aos requisitos de segurança e saúde contidos nas demais normas regulamentadoras;
- Os riscos adicionais;
- As condições impeditivas;
- As situações de emergência e o planejamento do resgate e primeiros socorros, de forma a reduzir o tempo da suspensão inerte do trabalhador;
- A necessidade de sistema de comunicação;
- A forma de supervisão.

Como o projeto analisado foi definido como um trabalho não rotineiro com mudanças semanais nas equipes de trabalho, a NR 35 define que para trabalhos desse tipo as medidas de controle dos riscos devem estar contidas na Análise de risco e nas permissões de trabalho.

Nas permissões de trabalho devem conter:

- os requisitos mínimos a serem atendidos para a execução dos trabalhos;
- As disposições e medidas estabelecidas na Análise de Risco;
- Relação de todos os envolvidos e suas autorizações.

A Permissão de Trabalho tem duração limitada, mas pode ser revalidada pelo responsável da aprovação, se não houver mudança nos trabalhadores ou condições de trabalho.

Quando houver trabalho em altura deve ser projetado um sistema de proteção contra quedas, e o sistema de proteção deve:

- Ser adequado à tarefa a ser executada;
- Ser selecionado de acordo com Análise de Risco, considerando, além dos riscos a que o trabalhador está exposto, os riscos adicionais;
- Ser selecionado por profissional qualificado em segurança do trabalho;

- Ter resistência para suportar a força máxima aplicável prevista quando de uma queda;
- Atender às normas técnicas nacionais ou na sua inexistência às normas internacionais aplicáveis;
- Ter todos os seus elementos compatíveis e submetidos a uma sistemática de inspeção.

2.2 ACIDENTE DE TRABALHO

O artigo 19 da Lei nº 8.213/91 define,

“acidente de trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.”(Brasil, 1991)

Segundo WEBSTER (2000, p. 276), o acidente de trabalho é um acontecimento imprevisível e que o trabalhador, o empregador e o Governo saem com prejuízos. As causas sempre estão relacionadas vários fatores. E pode-se determinar que os dois principais fatores estão relacionados com Condição Insegura e Ato Inseguro.

2.2.1 Condição Insegura

Segundo MICHEL (2008, p.54), a condição insegura está relacionada com a falta de estrutura no local de trabalho, com falhas para a proteção e segurança do trabalhador. E WEBSTER (2000, p.277) complementa sobre condição insegura, “Ocorre quando não são dadas ao trabalhador as condições de ambiente de trabalho corretas à execução das tarefas laborais.”

Como exemplo de Condição Insegura é o ambiente de trabalho mal iluminado, ou com falta de proteções em máquinas.

2.2.2 Ato Inseguro

Conforme WEBSTER (2000, p.277), ato inseguro é o que ocorre quando o trabalhador toma decisões para a realização do trabalho de forma errada ou descuidada, contrariando as

normas de segurança e aos procedimentos da empresa, colocando em risco a sua própria segurança.

Como exemplo de Ato Inseguro, temos a recusa de uso do EPI, ou não obedecer às normas de segurança.

2.2.3 Acidentes de trabalho com quedas em altura

Segundo DINIZ (2018), o acidente com quedas em altura na indústria é quase sempre relacionado ao desrespeito com as normas em vigência, e o ramo da construção civil lidera os índices de acidentes e mortes por quedas.

De acordo com MONTEIRO (2019, p.128), nos acidentes tipo traumáticos, com queda em altura, é comum o acidentado ter problemas na coluna vertebral como fraturas ou acunhamento de vértebras. Então, quando há um acidente do tipo queda em altura há uma grande chance de o acidentado estar com a saúde comprometida a nível de afastamento do trabalho parcial ou total, temporariamente ou permanentemente.

“Na construção civil existem diferentes níveis de trabalhadores, na grande maioria são trabalhadores de baixa escolaridade, com vidas menos regradas, [...]” (CAMARGO, 2018)

Continuando o pensamento de CAMARGO (2018), com a baixa escolaridade dos trabalhadores pode ser tratado como um multiplicador nos riscos com o trabalho em altura, pelo fato de estarem trabalhando com equipamentos específicos, como andaimes, escadas, serviços realizados em sacadas e telhados.

CAMARGO (2018) ainda conclui que a ocorrência dos acidentes em altura com trabalhadores da construção civil geralmente acontece por atos inseguros dos trabalhadores e por falta de supervisão da empresa responsável. E que a alta rotatividade e a baixa escolaridade dos funcionários do setor acaba sendo um atraso para a segurança.

3 ESTUDO DE CASO

Em meados do ano de 2019 foi iniciado um processo de normatização em uma organização cristã sem fins lucrativos com o intuito de não haver acidentes com trabalho em altura. Nesse processo, foi acompanhado e auxiliado a resolução de desafios e problemas. O processo de normatizar o trabalho em altura foi acompanhado por investimento financeiro, e determinado que na obra que a execução das diretrizes da equipe de segurança seria prioridade.

3.1 CAMPO DE PESQUISA

A pesquisa foi realizada em uma organização cristã sem fins lucrativos, que possui uma obra de construção civil de um templo religioso. Situado no município de Jaguaruna do estado de Santa Catarina, a obra conta com 84 voluntários registrados até o momento; os trabalhos são realizados todos os sábados, e a participação semanal está em torno de 20 voluntários.

3.2 MÉTODOS

O procedimento começou com a descrição dos trabalhos realizados em altura, com a descrição dos materiais e equipamentos de segurança e a capacitação dos voluntários para trabalhar em altura. Com os voluntários capacitados e com os equipamentos em mãos foi criado procedimentos para a realização dos trabalhos e um questionário de entrevista para atestar a proficiência no assunto “saúde e segurança no trabalho em altura”.

3.3 RESULTADOS

Iniciou-se no levantamento dos materiais, equipamentos ou documentos necessários para as atividades que seriam realizadas, e como trabalho em altura a ser feito de acordo com o mestre de obras será:

- Assentamento de tijolos com altura elevada;
- Realização da caixaria para colunas e vigas com altura elevada;
- Fixação dos pontos de ancoragem;
- Fixação das colunas para a linha de vida na cobertura;
- Reboco;
- Fixação dos barrotes nas bancas;

- Fixação das telhas metálicas;
- Assentamento e rejunte das pastilhas nas paredes externas;

E como a aquisição de matérias é mais demorada que o desenvolvimento dos documentos, foi feito uma lista de equipamentos a serem adquiridos:

- Andaimos de 1metro x 1,5metros com altura de 4 metros, com plataforma, guarda-corpo, rodapé, diagonais, porta de acesso, escada e base plana para os pés. Todas as peças metálicas e com ART de engenheiro responsável.
- Andaimos de 1,5metros x 1,5metros com altura de 5 metros, com plataforma, guarda-corpo, rodapé, diagonais, porta de acesso, escada e base plana para os pés. Todas as peças metálicas e com ART de engenheiro responsável.
- Capacetes com jugular;
- Óculos de segurança incolor;
- Protetor Auricular;
- Cinto tipo paraquedista;
- Talabartes Duplo Y;
- Trava-quedas;
- Mosquetão;
- Botas de segurança;
- Fitas para isolamento do espaço de trabalho;
- Cordas de segurança;
- Peças de segurança para montagem do ponto de ancoragem, com ART de engenheiro responsável;
- Peças de segurança para montagem da linha de vida, com ART de engenheiro Responsável;
- Cabo de Aço e mola de absorção para linha de vida;

A própria organização desenvolveu os documentos, a Análise Preliminar de Risco se encontra no Apêndice A, e a permissão de trabalho no apêndice B.

Após a compra dos equipamentos de segurança foi realizado um treinamento de capacitação em trabalho em altura segundo a NR 35, foi desenvolvido o curso de acordo com a necessidade dos trabalhos e contou com a capacitação de 42 voluntários, com certificado de conclusão. No curso foi adicionado uma matéria de instrução de montagem de andaimes segundo o fabricante, onde todos os voluntários colocaram os equipamentos de segurança e tiveram a prática de montagem. No dia da realização do curso foi feito uma entrevista com

todos os voluntários, afim de conhecer o histórico de saúde, 3 dos participantes foram desclassificados, 1 por diabete fora de controle e 2 por problemas no coração.

Figura 8 – Voluntário no treinamento NR 35.



Fonte: Acervo do Autor.

Com a capacitação dos voluntários a trabalhar em altura, foi contratado uma empresa para realizar os exames médicos e atestar a saúde ocupacional dos voluntários.

A parte mais demorada para o início do trabalho foi as peças de segurança desenvolvidas pela administração da organização, que conta com peças para o ponto de ancoragem (olhais, barras roscada, porcas, arruelas e extensores de viga) e peças para a linha de vida (olhais, extensores de coluna, barras roscada, porcas e arruelas). Todas as peças de acordo com a NBR 14628:2010 e com ART de Engenheiro Mecânico Responsável.

Foi desenvolvido um procedimento de segurança que para todo o trabalho em altura seria feito a Análise Preliminar de Risco e a permissão de trabalho com as medidas de segurança, sendo solicitado previamente. E a supervisão do Engenheiro ou técnico do trabalho sendo indispensável em todos os trabalhos em altura.

Quando há trabalhos em alturas a serem supervisionados, o engenheiro responsável inicia o dia com uma conversa com o grupo, para a explicação do trabalho a ser realizado, dos procedimentos a seguir e salientar a importância da saúde e segurança de todos os envolvidos na obra.

Os trabalhos realizados a partir da data de normatização já contaram com os equipamentos de segurança (sendo os andaimes alugados, mas dentro das recomendações da NR 18), até mesmo para o assentamento de tijolos das paredes inferiores.

Como mostra na figura 9, há um saguão ao redor do templo que conta com uma laje de 3 metros de altura, para realizar a concretagem dessa laje foi providenciada uma linha de vida provisória que conta com colunas de aço de 50 milímetros de diâmetro, e com 6 metros de altura, nos 4 cantos da obra e com cordas de segurança ligando os pontos para o acoplamento do talabarte ou trava-quedas.

Figura 9 – Linha de vida provisória.



Fonte: Acervo do autor.

No assentamento de tijolos em altura e para a concretagem das colunas e vigas foi usado a laje lateral como passarela, contando que o trabalhador que estivesse em cima da laje estaria com o cinto conectado à linha de vida provisória.

Figura 10 – Assentamento de tijolos com linha de vida provisória.



Fonte: Acervo do Autor.

Com as paredes laterais levantadas os pontos de ancoragem foram posicionados, dentro e fora do templo, afim de serem usados pelos trabalhadores no reboco, assentamento de pastilhas e acabamentos internos e externos. Nos pontos externos também foi passado uma corda de segurança para a substituição da linha de vida provisória para a construção das paredes, sendo uma linha provisória também como demonstrado na figura 11.

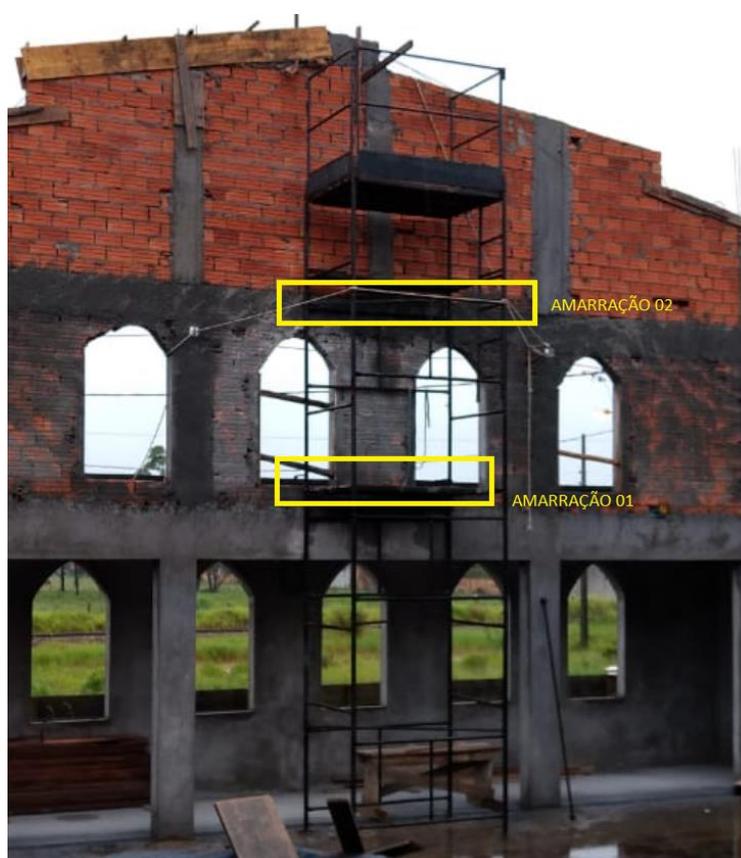
Figura 11 – Linha de vida provisória em pontos de ancoragem permanentes.



Fonte: Acervo do Autor.

Foi realizado algumas montagens supervisionadas de andaimes no interior do templo para melhor compreensão do sistema de montagem de acordo com o fabricante. Uma das montagens está sendo mostrado na figura 12, onde o andaime tem 1 metro de largura por 1,5 metros de comprimento e 6 metros de altura, e como segundo a NR 18, o andaime simplesmente apoiado não pode ser maior 4 vezes o tamanho da base, então se fez necessário uma amarração aos 3 metros e outra em 5 metros. A amarração nos 5 metros já foi realizada nos pontos de ancoragem permanentes.

Figura 12 – Andaime montado e amarrado na estrutura



Fonte: Acervo do Autor.

Foi agendado para o início de 2021 o içamento das bancas com uma empresa terceirizada, que contenha as qualificações para este tipo de trabalho. E será deixado pronto a furação com os olhais para as linhas de vida permanente da cobertura, que será usada para a fixação dos barrotes nas bancas e fixação das telhas.

3.3.1 Questionário

Foi realizado o questionário do Apêndice 1 no dia 5 de dezembro de 2020 com 7 trabalhadores, para analisar a percepção de segurança dos trabalhadores voluntários no canteiro de obras. As perguntas foram diretamente focadas em trabalho em altura e todos os voluntários que responderam o questionário possuem o curso de NR 35 e atuam com funções que necessitam desse treinamento.

Em uma análise as respostas temos a resposta “SIM” nas respostas 1, 2, 3, 8 e 10, então todos os voluntários acreditam na eficácia das medidas de proteção contra queda em altura, sabem os procedimentos do trabalho em altura criados, conhecem todos os equipamentos de segurança, são mantidos informados sobre os riscos inerentes ao trabalho e informam outros trabalhadores quando alguém se encontra sem os equipamentos de segurança. E nas perguntas 5 e 9 todas as respostas foram “NÃO”, então acredita-se que nunca faltou equipamentos de segurança para o trabalho e que a NR 35 oferece condições de proteção para o trabalho em altura.

Na análise da resposta 4 houve um grande problema, onde 57% responderam que já trabalharam em altura com o cinto desconectado ou sem cinto, evidenciando que mesmo com todos os procedimentos realizados, com a supervisão obrigatória, e com os treinamentos e conversas ainda assim houve situações perigosas com o risco de causar algum acidente.

Sabendo que mais da metade dos trabalhadores responderam que se arriscam (questão 4), na questão 6 temos uma porcentagem de 85% com relação a ver outros trabalhadores trabalhando com a falta de equipamentos de segurança. Com esses dados, e adicionando a resposta da questão 7 onde 57% dos trabalhadores responderam que NR 35 atrasa muito o andamento da obra, podemos definir que os trabalhadores precisam de mais treinamento para que se torne parte do trabalho os procedimentos em altura e que a equipe de segurança faltou com seu compromisso de não permitir o trabalho em altura sem os equipamentos de segurança.

4 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho em altura no Brasil têm sido um grande gerador de acidentes, tanto incapacitantes quanto fatais, e um dos principais motivos é o não cumprimento das Normas Regulamentadoras para trabalho em altura. Analisando os dados de acidentados por trabalho em altura, o setor que mais apresenta acidentados é o da construção civil.

Esse projeto de pesquisa teve como objetivo auxiliar uma organização cristã, que trabalha com o sistema de voluntários, a adequar os trabalhos em altura. O processo de adequação foi demorado, pois não havia qualquer equipamento de segurança e os trabalhadores não possuíam conhecimento nem a percepção dos riscos a que estavam submetidos.

É fundamental que a equipe de segurança se mantenha próxima aos trabalhadores, pois as conversas realizadas antes do início dos trabalhos, sobre as normas regulamentadoras, os acidentes ocorridos e consequências e sobre o trabalho que estava sendo feito para que todos participassem do grupo de trabalho com segurança, teve um impacto positivo no auxílio de uso dos EPIs.

Esse projeto teve como objetivo específico a análise das atividades a serem desenvolvidas e propor uma forma de trabalho que esteja de acordo com a NR 35 e que priorize a saúde e segurança do trabalhador. É essencial a participação da equipe de segurança na obra, para que a cada trabalho que necessite da utilização de andaimes, ponto de ancoragem ou linha de vida seja feita a Análise de Risco com antecedência.

É indispensável a supervisão pelo fato de ser um trabalho de risco e conforme foi tido como resultado do questionário, o uso dos equipamentos contra queda em altura ainda pode ser um peso, e que pode-se ter um avaliação por meio dos trabalhadores da desnecessidade do equipamento devido ao trabalho ser muito rápido ou fácil.

REFERÊNCIAS

- ESCOLA NACIONAL DE INSPEÇÃO DO TRABALHO (ENIT). **Normas regulamentadoras**. Disponível em: <<https://sit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/legislacao-sst/normas-regulamentadoras?view=default>>. Acesso em: 21 nov. 2020.
- HÉRCULES EQUIPAMENTOS, 22 mar. 2018. **Trava-Quedas: O que é e para que serve?**. Disponível em: <<https://www.hercules.com.br/trava-quedas-o-que-e-para-que-serve/>>. Acesso em: 23 nov. 2020.
- OLIVER, Rodrigo, 2018. **Acidentes comuns em altura: Você sabe por que eles acontecem?**. Disponível em: <<https://prolifeengenharia.com.br/acidentes-comuns-em-altura/>>. Acesso em: 25 nov. 2020.
- TOBIAS, João Carlos. 2015. **O segundo maior índice de acidentes por quedas – Trabalho em Altura – NR 35 e ABNT 15.475**. Disponível em: <<https://revistaempresarios.net/site/o-segundo-maior-indice-de-acidentes-por-quedas-trabalho-em-altura-nr-35-e-abnt-nbr-15-475/>>. Acesso em: 26 nov. 2020
- DINIZ, Mariana. 23 abr. 2018. **Acidentes com quedas levaram 161 trabalhadores à morte em 2017**. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2018-04/acidentes-com-quedas-levaram-161-trabalhadores-morte-em-2017>>. Acesso em: 26 nov. 2020.
- GOLSALVES, Elisa Pereira. **Iniciação à pesquisa científica**. Campinas: Editora Alínea, 2003.
- WEBSTER, Marcelo Fontanella. Segurança e higiene do trabalho: conceitos e objetivos. In: VIEIRA, Sebastião Ivone. **Manual de saúde e segurança do trabalho**. Volume 2. Florianópolis: Mestra Editora, 2000.
- BORGES, Maria Camila; PEINADO, Hugo Sefrian. Equipamentos de proteção coletiva: especificações técnicas e diretrizes de projeto. In: PEINADO, Hugo Sefrian (org.). **Saúde e segurança do trabalho na indústria da construção civil**. São Carlos: Scienza, 2019.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª edição. São Paulo: Atlas, 2002.
- MONTEIRO, Antonio Lopes; BERTAGNI, Roberto Fleury de Souza. **Acidentes do trabalho e doenças ocupacionais**. 9ª edição. São Paulo: Saraiva, 2019.
- MICHEL, Oswaldo. **Acidentes do trabalho e doenças ocupacionais**. 3ª ed. São Paulo: Ltr, 2008.
- CAMARGO, RD; BRAGA, ES; FERREIEA, AF; CARVALHO, JT. **Trabalho em altura x acidentes de trabalho na construção civil**. Revista Teccen. 2018 Jul./Dez.; 11 (2): 09-15.
- MONTICUCO, Deogledes. Medidas de proteção contra quedas de altura. São Paulo: Fundacentro, 1990.

GRUPO DE TRABALHO TRIPARTITE (GTT). Manual de auxílio na interpretação e aplicação da norma regulamentadora N° 35 trabalho em altura. 2ª edição. Brasília: Ministério do trabalho, 2018.

APÊNDICES

Apêndice 1

QUESTIONÁRIO 01		
Nome:		Data:05/12/2020
Pergunta	Sim	Não
1 - Você acredita na eficácia das medidas de proteção contra queda em altura aqui adotadas?		
2 - Você tem pleno conhecimento sobre os procedimentos de segurança quando você se encontra em um trabalho em altura?		
3 - Você sabe pra que serve todos os equipamentos de segurança para o trabalho em altura?		
4 - Você já trabalhou em altura com o cinto desconectado ou sem cinto?		
5 - Já Faltou algum equipamento de proteção para você durante o trabalho?		
6 - Você já viu algum trabalhador realizando trabalho em altura sem os equipamentos de proteção?		
7 - Você acha que a norma regulamentadora atrasa muito o andamento da obra?		
8 - A equipe de segurança mantém você atualizado dos riscos inerentes ao trabalho em altura que você realiza?		
9 - Você acredita que a NR 35 não oferece medidas de proteção suficiente para o trabalho em altura que você realiza?		
10 - Quando você vê alguém sem os equipamentos de proteção, você informa a falta do equipamento ao trabalhador ou ao técnico de segurança?		

ANEXOS

ANEXO A – ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO

MANUAL TÉCNICO		SEÇÃO:	2
		FL. / FLS:	1/4
ASSUNTO	ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO (APR)	DATA REVISÃO:	22/07/2019
		EDIÇÃO:	5
		REVISÃO:	0

FORMULÁRIO 2.6.1 – APR - TRABALHO EM ALTURA					
SERVIÇO A SER EXECUTADO				DATA:	
				LOCAL	
				RESP.:	
Ordem	Detalhamento da atividade	Perigo e Risco	Medidas de Controle	Condição	Observação
1	Montagem de torre para execução de andaimes.	1.0 - Tontura, Náusea e Vertigens 1.1 - Queda de pessoas com diferença de nível 1.2 - Queda de materiais 1.3 - Tombamento da torre 1.4 - Ferimento, contusão, prensagem dos membros	1.0.0 Deve ser realizado DDS conforme a atividade.	[] Sim [] Não	
			1.0.1 - Deve ser realizado exame preventivo.	[] Sim [] Não	
			1.0.2 - O colaborador deve está capacitado na NR-35 Trabalho em Altura	[] Sim [] Não	Na inconformidade os trabalhos deverão ser suspensos e retomados quando de acordo com a NR-35.
			1.0.3 - Deve ser verificado as condições atmosféricas favoráveis à execução do trabalho.	[] Sim [] Não	
			1.0.4 - Toda montagem de torre para execução de andaimes deve ter acompanhamento do responsável.	[] Sim [] Não	
			1.0.5 - O encarregado deve orientar sempre a equipe sobre o serviço a ser executado.	[] Sim [] Não	
			1.1.0 - Deve se manter a área de trabalho isolada, sinalizada, limpa, organizada e desimpedida de entulhos e outros.	[] Sim [] Não	
			1.1.2 - Deve ser verificada a estabilidade do solo e do equipamento de trabalho.	[] Sim [] Não	
			1.1.3 - Deve ser utilizar plataforma de madeira de acordo com a norma até providência das aquisições de plataformas metálicas.	[] Sim [] Não	
			1.1.4 - Deve ser utilizada tábuas resistentes e de boa qualidade nas estruturas da torre para apoio dos pés e movimentação segura do corpo.	[] Sim [] Não	
			1.1.5 - As tábuas deve possuir encaixe duplo para travamento.	[] Sim [] Não	
			1.2.0 - Deve ser verificada as condições dos módulos, eliminando os que apresentarem desgastes, trincas, empenamentos, etc.	[] Sim [] Não	
			1.2.1 - Após a montagem do segundo módulo, trabalhar na parte interna da estrutura fazendo uso constante do cinto de segurança tipo pára-queda atracado em local seguro.	[] Sim [] Não	
			1.2.2 - Deve ser utilizadas cordas novas e de boa qualidade para içamento dos módulos.	[] Sim [] Não	

	MANUAL TÉCNICO	SEÇÃO:	2
		FL / FLS:	2/4
		DATA REVISÃO:	22/07/2019
ASSUNTO		ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO (APR)	EDIÇÃO:
		REVISÃO:	0

			1.2.3 - Deve ser procedido o içamento de 01 (um) módulo de cada vez.	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
			1.2.4 - Amarrar adequadamente os módulos.	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
			1.2.5 - Deve ser afastado do local enquanto estiver subindo e montando os módulos.	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
			1.3.0 - Para andaimes móveis somente utilizá-los sobre superfície plana e os rodízios deverão ser providos de travas, de modo a evitar deslocamentos acidentais	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
			1.3.1 - Toda torre deve possuir uma sapata (chapa de ferro) 20x20 cm com encaixe para a colocação dos pés do primeiro módulo, a fim de facilitar o nivelamento da torre caso necessite.	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
			1.3.2 - Deve ser efetuado o primeiro travamento quando os módulos atingirem 03 metros (três metros) de altura, e só continuar a montagem da torre depois deste travamento realizado, colocar o travamento a cada 03 metros de módulos montados.	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
			1.3.3 - Deve ser efetuado o travamento utilizando tubo Rohr ou similar fazendo a amarração nas torres.	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
			1.4.0 - Deve ser utilizado E.P.'s básicos necessários: capacete com jugular, óculos de segurança, luvas de raspa, botina com biqueira de aço, cinto de segurança tipo pára-queda atracadado em local seguro, a um nível mais elevado que a cabeça.	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
2	Condição do Andaime	2.1 - Queda de pessoas com diferença de nível 2.2 - Queda de materiais 2.3 - Tombamento do andaime 2.4 - Prensagem dos membros	2.1.0 - Os andaimes devem ser dimensionados e construídos de forma a suportar com segurança as cargas de trabalhos a que estarão sujeitos.	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
			2.1.1 - Devem ser providos de passarela, plataforma de trabalho resistente, sem vãos livres, travado nas extremidades do tablado.	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
			2.1.2 - Os andaimes devem ser providos de escadas de acesso, construída de material resistente, o espaçamento entre os degraus deve ser uniforme, não exceder a 30 centímetros e corrimão dos dois lados sem apresentar farpas ou saliências.	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
			2.1.3 - Os andaimes devem dispor de guarda corpo de 0,90 a 1,20 metros, confeccionado de material resistente e rodapé de 0,20 metros.	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

	MANUAL TÉCNICO	SEÇÃO:	2
		FL. / FLS.	3/4
		DATA REVISÃO:	22/07/2019
ASSUNTO	ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO (APR)	EDIÇÃO:	5
		REVISÃO:	0

			<p>2.1.4 - Nos trabalhos em altura superior a dois metros, fazer uso constante do cinto de segurança tipo pára-quedista atracado em local seguro e a um nível de altura mais elevado que a cabeça.</p> <p>[] Sim [] Não</p>	
			<p>2.2.0 - Não permitir o uso de passagem ou acesso improvisado quando os andaimes forem instalados em área com movimentação.</p> <p>[] Sim [] Não</p>	
			<p>2.2.1 - Deve ser providenciado o isolamento no perímetro da estrutura do andaime</p> <p>[] Sim [] Não</p>	
			<p>2.3.0 - Os andaimes devem ser travados para evitar seu tombamento.</p> <p>[] Sim [] Não</p>	
			<p>2.3.1 - Os montantes dos andaimes devem ser apoiados sobre calços ou sapatas capazes de resistir aos esforços e as cargas transmitidas e ser compatível com a resistência do solo.</p> <p>[] Sim [] Não</p>	
			<p>2.3.2 - Não acumular materiais nas passarelas ou plataformas de trabalhos dos andaimes afim de não comprometer sua estabilidade.</p> <p>[] Sim [] Não</p>	
			<p>2.4.0 - Realizar montagem com acompanhamento e atenção aos encaixes, utilizando luvas de raspa.</p> <p>[] Sim [] Não</p>	
3	Desmontagem das torres	3.1 - Queda de materiais	<p>3.1.1 - Utilização dos E.P.I's básicos necessários: capacete com jugular, óculos de segurança, luvas de raspa, botina com biqueira de aço, cinto de segurança tipo pára-quedista atracado em local seguro, a um nível mais elevado que a cabeça.</p> <p>[] Sim [] Não</p>	
		3.2 - Queda de pessoas com diferença de nível	<p>3.1.2 - deve ser utilizado corda resistente e de boa qualidade para a descida dos módulos. Descer um de cada vez.</p> <p>[] Sim [] Não</p>	
		3.3 - Tombamento da torre	<p>3.1.3 - Retirar os travamentos de cima para baixo, na medida em que desformando os módulos.</p> <p>[] Sim [] Não</p>	

	MANUAL TÉCNICO	SEÇÃO:	2
		FL / FLS:	4/4
		DATA REVISÃO:	22/07/2019
ASSUNTO		ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO (APR)	EDIÇÃO:
		REVISÃO:	0

			3.1.4 - Fazer o remanejamento das tábuas utilizadas para apoio dos pés, a cada módulo deformado.	[] Sim [] Não	
			3.2.0 - Manter todos os módulos da estrutura empilhados adequadamente em local que não interfira com movimentação de veículos, equipamentos ou pessoas.	[] Sim [] Não	
			1.1.1 - No final da atividade limpar, recolher, guardar, armazenar os materiais cada um em sua classe de uso e/ou de descarte.	[] Sim [] Não	
			3.3.0 - Deve ser afastado todos os funcionários quando da descida dos módulos.	[] Sim [] Não	
Após o término do trabalho a área se encontrará segura ? [] Sim [] Não					
OBSERVAÇÕES:					
Serviço pode ser executado ? [] Sim [] Não					
NOME	Assinatura	NOME	Assinatura		

ANEXO B – PERMISSÃO DE TRABALHO

	MANUAL TÉCNICO	SEÇÃO:	2
		FL. / FLS.	1/3
ASSUNTO	PERMISSÃO PARA TRABALHO (PT)	DATA REVISÃO:	22/07/2019
		EDIÇÃO:	5
		REVISÃO:	0

FORMULÁRIO 2.6.0 – PT – PERMISSÃO PARA TRABALHO

De:		Hora:		Até:		Hora:	
							
<input type="checkbox"/> Movimentação com uso de guinchos, paltaformas	<input type="checkbox"/> Manutenção civil	<input type="checkbox"/> Gases, explosivos e/ou líquidos inflamáveis	<input type="checkbox"/> Altura e/ou Telhados, níveis elevados	<input type="checkbox"/> Demolição e Escavações	<input type="checkbox"/> Eletricidade		
				Mão-de-obra		Fim de Semana / Feriado	
<input type="checkbox"/> Trabalho a quente	<input type="checkbox"/> Local confinado Preencher PET	<input type="checkbox"/> Outro:		<input type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Externa <input type="checkbox"/> N.º de Funcionários:		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
			Área Restrita		<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	
Contratante:				Unidade:			
Contratada:				Nome(s) do(s) Encarregado(s):			
Local de trabalho:							
Descrição do trabalho:							
Perigos Potenciais:							
<input type="checkbox"/> Projeção de partículas	<input type="checkbox"/> Levantamento/transporte de peso	<input type="checkbox"/> Detonações					
<input type="checkbox"/> Produtos Inflamáveis	<input type="checkbox"/> Queda de PTA	<input type="checkbox"/> Explosão					
<input type="checkbox"/> Choque elétrico	<input type="checkbox"/> Demolição	<input type="checkbox"/> Exposição a poeiras					
<input type="checkbox"/> Ruído Excessivo	<input type="checkbox"/> Escavação/desmoronamento	<input type="checkbox"/> Exposição a gases e vapores					
<input type="checkbox"/> Queda diferença nível - Trabalho em altura	<input type="checkbox"/> Queda de escada	<input type="checkbox"/> Manuseio de equipamento de guindar					
<input type="checkbox"/> Piso escorregadio	<input type="checkbox"/> Queda de andaimes	<input type="checkbox"/> Movimentação de máquinas					
<input type="checkbox"/> Contato de produto químico com a pele	<input type="checkbox"/> Radiação não ionizante	<input type="checkbox"/> Uso de veículo - atropelamento					
<input type="checkbox"/> Queda de objetos em geral	<input type="checkbox"/> Exposição a fumos metálicos	<input type="checkbox"/> Trabalho em Espaço Confinado					
<input type="checkbox"/> Trabalho sobre telhado	<input type="checkbox"/> Trabalho a quente	<input type="checkbox"/> Expor terceiros a perigos					
<input type="checkbox"/> Concentração de vapores orgânicos – incêndio, explosão	<input type="checkbox"/> Trabalho a quente ou projeção faíscas em áreas com risco de explosão	<input type="checkbox"/> Outros					
<input type="checkbox"/> Contato ferramentas, equipamentos e peças com cantos vivos, rebarbas	<input type="checkbox"/> Manuseio produtos inflamáveis	<input type="checkbox"/> Outros					

	MANUAL TÉCNICO	SEÇÃO:	2
		FL. / FLS.	2/3
		DATA REVISÃO:	22/07/2019
ASSUNTO	PERMISSÃO PARA TRABALHO (PT)	EDIÇÃO:	5
		REVISÃO:	0

Equipamentos de Proteção Individual Necessários		
EPI	EPI	OUTROS
<input type="checkbox"/> Óculos de Segurança Incolor	<input type="checkbox"/> Perneira	<input type="checkbox"/> Guarda Corpo
<input type="checkbox"/> Óculos de segurança lente escura	<input type="checkbox"/> Sapato c/ Biqueira	<input type="checkbox"/> Linha de Vida Móvel
<input type="checkbox"/> Capacete para electricista	<input type="checkbox"/> Sapatos/ Biqueira	<input type="checkbox"/> Linha de Vida Fixa
<input type="checkbox"/> Protetor facial – escudo rosto	<input type="checkbox"/> Sapato de electricista	<input type="checkbox"/> Placas Sinalização
<input type="checkbox"/> Máscara de soldador - escudo	<input type="checkbox"/> Luva Nitrilica	<input type="checkbox"/> Isolamento de Área
<input type="checkbox"/> Escudo de proteção contra arco elétrico	<input type="checkbox"/> Luva Látex	<input type="checkbox"/> Tapume para solda
<input type="checkbox"/> Protetor Auricular Plug	<input type="checkbox"/> Luva PVC	<input type="checkbox"/> Tapete Isolante
<input type="checkbox"/> Protetor Auricular Concha	<input type="checkbox"/> Luva Malha	<input type="checkbox"/> Coberturas Isolantes
<input type="checkbox"/> Capacete	<input type="checkbox"/> Luva Vaqueta	<input type="checkbox"/> Conjunto Ferramentas Isoladas
<input type="checkbox"/> Capacete com jugular - trabalho altura	<input type="checkbox"/> Luva Raspa	<input type="checkbox"/> Cones Sinalização
	<input type="checkbox"/> Luva Isolante Classe 2	<input type="checkbox"/> Fitas Sinalização
<input type="checkbox"/> Respirador para poeiras, névoas e fumos	<input type="checkbox"/> Luva Isolante Classe O	<input type="checkbox"/> Escoramento
<input type="checkbox"/> Respirador para vapores orgânicos	<input type="checkbox"/> Avental de PVC	<input type="checkbox"/> Tapumes
<input type="checkbox"/> Respiradores para gases ácidos	<input type="checkbox"/> Avental de raspa	<input type="checkbox"/> Outros
<input type="checkbox"/> Respirador com filtros combinados	<input type="checkbox"/> Macacão de tyvec	
<input type="checkbox"/> Cinto tipo Paraquedista	<input type="checkbox"/> Mangote raspa	
<input type="checkbox"/> Talabarte Y ou 2 talabartes		
Medidas Preventivas		
<input type="checkbox"/> Analisar o ambiente antes de iniciar o trabalho	<input type="checkbox"/> Usar escadas madeira ou fibra em bom estado	<input type="checkbox"/> Não movimentar andaime com pessoas em cima
<input type="checkbox"/> Manter áreas sinalizadas ou isoladas	<input type="checkbox"/> Prender escada extensível	<input type="checkbox"/> Ancorar andaime sempre
<input type="checkbox"/> Informar pessoal da área e arredores	<input type="checkbox"/> No uso de maçarico, óculos com lente escura	<input type="checkbox"/> Uso de guarda-corpo e rodapé no andaime
<input type="checkbox"/> Colocar anteparos/tapumes	<input type="checkbox"/> Equipamento de solda com válvula contra retrocesso de chama	<input type="checkbox"/> Colocar escada de acesso no andaime
<input type="checkbox"/> Manter escavação devidamente escorada/ tapumes	<input type="checkbox"/> Manter fogo e faíscas afastados de inflamáveis	<input type="checkbox"/> Andaimas com forração completa
<input type="checkbox"/> Manter ferramentas em boas condições de conservação	<input type="checkbox"/> Acender somente com acendedor de maçarico	<input type="checkbox"/> Andaimas com rodas e elementos travados
<input type="checkbox"/> Dezenergizar as redes	<input type="checkbox"/> Manter cilindros gás na vertical, amarrados, local seguro, afastados de combustíveis	<input type="checkbox"/> Colocar diagonais no andaime para evitar a torção
<input type="checkbox"/> Sinalizar equipamentos elétricos com cartões/cadeados/chaves...	<input type="checkbox"/> Acompanhamento defesa interna tempo integral	<input type="checkbox"/> Desenergizar rede elétrica, tubulações, etc próximas ao andaime
<input type="checkbox"/> Trabalhador que realizará desligamento e /ou ligação da parte elétrica legalmente habilitado	<input type="checkbox"/> Proteger líquidos inflamáveis e materiais combustíveis	<input type="checkbox"/> Não utilizar PTA para instalações energizadas
<input type="checkbox"/> Atender NR-10	<input type="checkbox"/> Conductor/operador de veículo deve ser habilitado	<input type="checkbox"/> Tubulações e redes foram desligadas e isolada
<input type="checkbox"/> Cuidados com parte elétrica, cabos e extensões	<input type="checkbox"/> Dirigir em velocidade adequada às condições da via	<input type="checkbox"/> Armazenar inflamável em local adequado
<input type="checkbox"/> Utilizar iluminação à prova de explosão	<input type="checkbox"/> Operador capacitado e treinado (com certificado)	<input type="checkbox"/> Usar escada com pé de borracha/ antiderrapante
<input type="checkbox"/> Embalar/amarrar peças para transporte	<input type="checkbox"/> Empregados treinados e habilitados para trabalhos em altura	<input type="checkbox"/> Não ficar ou passar embaixo de cargas suspensas
<input type="checkbox"/> Manter dispositivos movimentação material em condições adequadas	<input type="checkbox"/> Utilizar linha de vida	
<input type="checkbox"/> Afastar as mãos da zona de ação de equipamentos e ferramentas	<input type="checkbox"/> Manter seguro o transporte de ferramentas e materiais para o topo	
<input type="checkbox"/> Armazenar materiais e equipamentos adequadamente	<input type="checkbox"/> Trabalho em altura em área externa, verificar condições climáticas favoráveis	

