

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO  
TRABALHO**

**VALDIR DE CASTRO GONÇALVES**

**ANÁLISE DA SEGURANÇA DE TRABALHO EM ALTURA  
NA WF AGRONEGÓCIO E INDÚSTRIA**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

**LONDRINA/PR  
2017**

**VALDIR DE CASTRO GONÇALVES**

**ANÁLISE DA SEGURANÇA DE TRABALHO EM ALTURA  
NA WF AGRONEGÓCIO E INDÚSTRIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Londrina.

Orientador: Prof. Me. José Luis Dalto

**LONDRINA/PR  
2017**



---

## TERMO DE APROVAÇÃO

### ANÁLISE DA SEGURANÇA DE TRABALHO EM ALTURA NA WF AGRONEGÓCIO E INDÚSTRIA

por

VALDIR DE CASTRO GONÇALVES

Este Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização foi apresentado em 06 de Julho de 2017 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho. O(a) candidato(a) foi arguido(a) pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

---

Me. José Luis Dalto  
Prof.(a) Orientador(a)

---

Dr. André Luis da Silva

---

Esp. Jorge Marcos da Silva

Dedico aos meus pais Osvaldo e Conceição *in memoriam*, que com sua simplicidade me mostrou o caminho para ser um homem digno, verdadeiro, honesto e trabalhador.

A minha família por ter me apoiado e compreendido os momentos que estive ausente, Daniela e Weridiana amo vocês.

## **AGRADECIMENTOS**

Senhor foste tu que me ensinaste que nada é impossível, que perante qualquer dificuldade quem acredita no teu amor encontrará o caminho da superação. Assim a meu Deus, a ti dedico e agradeço por mais esta conquista.

Aos meus pais *in memoriam* Osvaldo e Conceição, que com sua simplicidade me mostrou o caminho para ser um homem digno, verdadeiro, honesto e trabalhador.

A minha família por ter me apoiado e compreendido os momentos que estive ausente, Daniela e Weridiana, amo vocês.

Nossa maior fraqueza está em desistir. O caminho mais certo de vencer é tentar mais uma vez.

(Thomas Edison)

## RESUMO

GONÇALVES, Valdir de Castro. **Análise da segurança de trabalho em altura na WF Agronegócio e Indústria**. 2017. 72f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campus Londrina-PR, 2017.

A atividade em altura é uma das principais causas de acidentes com fatalidades. Neste contexto, as Normas Regulamentadoras (NRs) surgiram para beneficiar o empregado e o empregador, cada uma tem seu significado, tornando seu cumprimento obrigatório pelas empresas que estarão prevenindo acidentes futuros e preservando a saúde de seus funcionários. A principal questão das NR'S é encontrar uma forma de cultura para a prevenção de trabalhos em altura, determinar os procedimentos, identificar os riscos, conscientizar os trabalhadores, buscar formas de executar os trabalhos com segurança. Este estudo teve como objetivo apresentar uma análise da segurança de trabalho em altura. Em relação a metodologia, este estudo se caracterizou como descritivo, teórico conceitual, dedutivo, qualitativo e estudo de caso. Como resultado da pesquisa, ficou constatado que, além das várias NR existentes, as NR-6, NR-18 e NR-35 foco deste estudo são importantíssimas no que diz respeito ao trabalho em altura e aos acidentes por queda. Demonstraram que aos serem aplicadas pelas empresas, todos serão beneficiados, pois as mesmas têm como foco garantir a saúde e a integridade de todos os trabalhadores, seja por meio de medidas de segurança, pelos equipamentos de proteção individual ou coletivo, pelas responsabilidades do empregador e dos empregados, além da exigência de treinamento, procurando capacitar os trabalhadores para realizarem suas atividades sem correr tanto risco de vida. Concluiu-se também com a pesquisa, que a necessidade de se obter os conhecimentos necessários para a prevenção de acidentes na indústria é imprescindível, pois é fato que vários acidentes, após análises demonstraram que as indústrias em suas rotinas diárias não apresentavam os serviços de segurança estipulado pelas Normas Regulamentadoras (NR's). Verificou-se também que, as empresas além de procurarem seguir as NRs para não terem problemas de vistorias, precisam orientar seus funcionários para que eles tenham uma consciência preventiva, e procurem cooperar tanto para seu bem como da empresa, no que se relaciona a sua saúde e da empresa. É importante também mencionar que as empresas precisam garantir a segurança de seus funcionários com os EPI's, utilizando as proteções devidas aos equipamentos e máquinas, para que possam trabalhar com mais segurança, cumprindo as determinações estipuladas pelas NR.

**Palavras-chave:** Segurança. Trabalho em Altura. NR 6. NR 18. NR 35.

## ABSTRACT

GONÇALVES, Valdir de Castro. **Work Safety analysis at the time at WF Agribusiness and Industry**. 2017. 72s. Course Completion Work (Bachelor of Work Safety Engineering) - Federal Technology University - Paraná. Campus Londrina-PR, 2017.

The activity at height is one of the main causes of accidents with fatalities. In this context, the Regulatory Norms (NRs) have emerged to benefit the employee and the employer, each has its meaning, making compliance mandatory by companies that will be preventing future accidents and preserving the health of their employees. The main issue of NR's is to find a way to prevent high-altitude work, determine procedures, identify hazards, raise workers' awareness, and find ways to carry out work safely. This study aimed to present an analysis of work safety at height. Regarding the methodology, this study was characterized as descriptive, conceptual, deductive, qualitative and case study. As a result of the research, it was verified that, in addition to the several existing NRs, the NR-6, NR-18 and NR-35 focus of this study are extremely important with regard to work at height and fall accidents. They have shown that to be applied by the companies, everyone will benefit because they are focused on ensuring the health and integrity of all workers, whether through security measures, individual or collective protection equipment, employer responsibilities and Of the employees, in addition to the training requirement, seeking to enable the workers to carry out their activities without running so much risk of life. It was also concluded with the research, that the need to obtain the necessary knowledge for the prevention of accidents in the industry is essential, since it is a fact that several accidents after analysis showed that the industries in their daily routines did not present the security services Stipulated by the Regulatory Rules (NR's). It was also verified that, besides companies seeking to follow NRs in order to avoid having problems with surveys, they need to guide their employees so that they have a preventive conscience, and seek to cooperate both for their own good and that of the company, as far as their Health and business. It is also important to mention that companies need to ensure the safety of their employees with PPE, using the protections due to equipment and machinery, so that they can work more safely, fulfilling the determinations stipulated by NR.

**Keywords:** Security. Job. Height. NR 6. NR 18. NR 35.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – CAPACETE: PROTEÇÃO CONTRA IMPACTO NO CRÂNIO.....	22
FIGURA 2 – ÓCULOS, PROTEÇÃO PARA OS OLHOS .....	23
FIGURA 3 – ABAFADOR AURICULAR, PROTEÇÃO PARA OS OUVIDOS E MASCARA PARA PROTEÇÃO CONTRA PÓ DA OBRA E QUÍMICO (RESPIRADOR); PROTEÇÃO PARA AS VIAS RESPIRATÓRIAS .....	23
FIGURA 4 – LUVAS DE COURO OU DE PLÁSTICO E BOTAS OU BOTINA PARA PROTEÇÃO CONTRA PRODUTOS QUÍMICOS, MATERIAIS PERFURANTES E IMPACTOS .....	24
FIGURA 5 – CORDA DE VIDA PARA TRABALHO EM ALTURA E TALABARTE ...	24
FIGURA 6 – COLETE REFLETIVO.....	24
FIGURA 7 – EXEMPLOS DE MODELOS DE CINTURÕES DO TIPO PARAQUEDISTA.....	25
FIGURA 8 – TRAVA-QUEDAS.....	26
FIGURA 9 – TRABALHO EM ALTURA SEM EPI'S .....	28
FIGURA 10 - ANDAIME INDUSTRIAL (ESQUERDA) E ANDAIME FACHADEIRO (DIREITA).....	37
FIGURA 11 - PLATAFORMAS MODELOS TESOURA ELÉTRICA, MODELO ARTICULADA DIESEL E MODELO ARTICULADA ELÉTRICA.....	37
FIGURA 12 – CINTO PARAQUEDISTA E PONTOS DE CONEXÃO CONFORME ABNT.....	41
FIGURA 13 – PONTOS DE ANCORAGEM QUE MINIMIZAM O COMPRIMENTO DO IMPACTO DE QUALQUER QUEDA .....	42
FIGURA 14 – FACHADA.....	46
FIGURA 15 – RECEPÇÃO.....	47
FIGURA 16 – PROJETO DO SECADOR WF COM CORTE PARA VISTA INTERNA .....	48
FIGURA 17 – MONTAGEM DP SECADOR NA OBRA .....	48
FIGURA 18 – BLOCO EM MÓDULO DO SECADOR .....	49
FIGURA 19 – PLATAFORMA SUPERIOR DO SECADOR.....	49
FIGURA 20 – PLATAFORMA SUPERIOR DO SECADOR.....	50
FIGURA 21 – MONTAGEM DO SECADOR.....	50
FIGURA 22 – MONTAGEM DO SECADOR.....	51
FIGURA 23 – MONTAGEM DA PLATAFORMA COM APOIO DOS DUTOS.....	52
FIGURA 24 – INTERIOR DA PLATAFORMA.....	53

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – CATEGORIAS DE FREQUÊNCIA.....	30
QUADRO 2 – CATEGORIAS DE SEVERIDADE .....	30
QUADRO 3 – MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DE RISCO .....	30
QUADRO 4 – EPI’S PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL.....	34
QUADRO 5 – ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO PARA MONTAGEM DE SECADOR DE GRÃOS .....	56

## LISTA DE SIGLAS

AEAT	Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho
APR	Análise Preliminar de Risco
AT	Acidente de Trabalho
ASO	ASO Atestado de Saúde Ocupacional
CAT	Comunicado de Acidente de Trabalho
CBO	Código Brasileiro de Ocupação
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
EPI	Equipamento de Proteção Individual
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
FGTS	Fundo de Garantia de Tempo de Serviço
IC	Indústria da Construção
INSS	Instituto Nacional de Seguro Social
LTCAT	Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho
MPAS	Ministério da Previdência e Assistência Social
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NR	Norma Reguladora
OIT	Organização Internacional do Trabalho
PCMSO	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
PT	Permissão de Trabalho
PTA	Plataforma de Trabalho Aéreo
PTR	Permissão para Trabalho de Risco
SST	Sistema de Segurança do Trabalho

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
1.1 OBJETIVOS .....	13
1.1.1 Objetivo Geral .....	13
1.1.2 Objetivos Específicos .....	13
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>14</b>
2.1 ACIDENTES DE TRABALHO .....	14
2.2 ACIDENTES DE TRABALHO POR CONSEQUÊNCIA DE ATOS E CONDIÇÕES INSEGURAS.....	18
2.3 SEGURANÇA NO TRABALHO.....	20
2.4 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA INDIVIDUAIS E COLETIVOS .....	26
2.5 SEGURANÇA DO TRABALHO EM ALTURA.....	27
2.6 ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO (APR) .....	28
2.7 GESTÃO DE TRABALHO .....	31
2.8 NORMAS REGULAMENTADORAS.....	32
2.8.1 NR 06 – Equipamento de Proteção Individual - EPI .....	34
2.8.2 NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção .....	36
2.8.3 NR 35 – Trabalho em Altura.....	39
2.9 MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE .....	43
<b>3 ESTUDO DE CASO: WF AGRONEGÓCIO E INDÚSTRIA</b> .....	<b>46</b>
3.1 A EMPRESA .....	46
3.2 EXECUÇÃO DO SERVIÇO .....	47
3.2.1 Etapas da Prestação de Serviço .....	47
3.3 DISCUSSÕES.....	52
3.4 ANÁLISE DE RISCO .....	53
3.4.1 Descrição das Etapas.....	53
3.4.2 Identificação de Riscos de Cada Etapa.....	55
3.4.3 Medidas de Segurança de Todas as Etapas.....	55
3.4.4 Riscos Adicionais .....	57
3.4.5. Sinalização .....	57
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>58</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>60</b>
<b>ANEXO 1 - Modelo de <i>Checklist</i> de Trabalho em Altura</b> .....	<b>66</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A segurança do trabalho é um tema de grande relevância, tanto para as empresas que precisam proteger seus colaboradores dos acidentes de trabalho, como estes que precisam se sentir protegidos para poderem desempenhar suas atividades com segurança, sem riscos de que aconteçam os acidentes.

Os estudos relacionados a segurança do trabalho se iniciaram após o século XV, por Ramazzini que atuava na região de Modena na Itália, que descreveu com precisão as doenças relacionadas com o trabalho (FRIAS JUNIOR, 1999). Com a Revolução Industrial, surgiram as máquinas. O marco para regulamentação do capítulo que trata da Segurança e Medicina do Trabalho no Brasil foi o ano de 1943, Consolidado nas Leis do Trabalho (CLT), que foram alteradas em 1977 e, em 1978 foi publicada a Portaria n. 3.214, que aprova as NR - Normas Regulamentadoras.

A regulamentação dos artigos que criaram as Normas Regulamentadoras (NRs) que orientam e dão condições de trabalho pelo Ministério do Trabalho e Emprego de 1978 que hoje contam com 36 normas, sendo estas obrigatórias de serem seguidas pelas empresas que possuem funcionários regidos pela CLT (BLÖCK, 2013). E, a principal questão das NR'S é encontrar uma forma de cultura para a prevenção de trabalhos em altura, determinar os procedimentos, identificar os riscos, conscientizar os trabalhadores, buscar formas de executar os trabalhos com segurança.

Neste contexto, segundo a NR 6, é de obrigação dos empregadores fornecerem os equipamentos e de exigir o uso pelos empregados, além de fornecer treinamento e orientação sobre o uso dos mesmos (BRASIL, 1978). A NR 18 vem colaborar, apontando a metodologia para a montagem de equipamentos e a NR 35 aponta a questão de treinamento e exame médico necessário para trabalhar em altura. (BRASIL, 1978).

Estas Normas Regulamentadoras são de grande relevância, elas beneficiam os empregados quando cumpridas, fazendo com que estes também cumpram as determinações contidas nestas, ao mesmo tempo que dá responsabilidades a ambos, empregados e empregadores referentes aos EPI's, os quais devem ser usados para a preservação da saúde e da vida. Este tema, para quem trabalha nesta área de segurança do trabalho, é importante, pois contém um contexto rico de

normas que devem ser conhecidas e reconhecidas pela sua importância para todos os trabalhadores que correm risco de vida em sua jornada de trabalho.

Neste sentido, o trabalho vem se justificar pela importância das Normas Regulamentadoras, em especial as NR 06, NR 18 e NR 35, e o significado que cada uma delas representa, tornando seu cumprimento obrigatório pelas empresas que estarão prevenindo os acidentes em altura, preservando a saúde de seus funcionários. Visto que o trabalho em altura é uma das principais causas de acidentes do trabalho com fatalidades. Segundo a legislação em vigor, o empregador deve tomar todas as medidas necessárias para garantir condições de saúde e segurança aos trabalhadores. Para isso deve oferecer informações sobre legislação, riscos e consequências do trabalho em altura, técnicas adequadas para procedimentos, e ainda, capacitação prática para o trabalho.

Quanto aos procedimentos metodológicos, este estudo se caracteriza como descritivo, teórico conceitual, dedutivo, qualitativo e estudo de caso.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo Geral

Analisar o trabalho em altura de acordo com as Normas Regulamentadoras relativas às atividades realizadas em altura na WF Agronegócio e Indústria.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- Comentar sobre os acidentes de trabalho, apresentando índices de acidentes na construção civil relacionados à altura;
- Elencar os equipamentos de proteção individuais e coletivos para a diminuição de acidentes de trabalho em altura;
- Descrever as Normas de Segurança relacionadas ao trabalho em altura;
- Apresentar uma análise da empresa WF Agronegócio e Indústria, no que se refere ao cumprimento das NRs, 6, 18 e NR 35.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo pretende-se comentar sobre o acidente de trabalho, apresentando índices de ocorrência de acidentes relacionados à altura. Será comentado também sobre a segurança do trabalhador na em altura, elencando os equipamentos de proteção individuais e coletivos para a diminuição de acidentes de trabalho em altura, e também discutir as Normas de Segurança relacionadas ao trabalho em altura, em especial as NR 6, NR 18 e NR 35.

### 2.1 ACIDENTES DE TRABALHO

Os acidentes de trabalhos são conceituados pelo Ministério do Trabalho e Emprego e pela Lei 8.213 de 1991. A Lei n. 8.213, de 24 de julho de 1991, conceitua acidente do trabalho em seu artigo 19 que dispõe:

Art. 19. Acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, ou pelo exercício do trabalho do segurado especial, provocando lesão corporal ou perturbação funcional, de caráter temporário ou permanente (BRASIL, 1991).

Já, o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) apresenta o seguinte conceito: “[...] qualquer trabalho executado com diferença de nível superior a 2,00m (dois metros) da superfície de referência e que ofereça risco de queda”. (BRASIL, 2013, p.10).

O trabalho em altura é uma das principais causas de acidentes do trabalho com fatalidades, segundo a literatura pesquisada. Alves (2015) citando a Fundacentro (2011) observa que ocorrem muitos acidentes com os profissionais que atuam nesta profissão pelo fato de terem que se expor constantemente aos riscos, o que os torna comuns. Neste sentido, esta atividade exige cuidados extremos por parte de quem coloca sua vida em risco diariamente.

Segundo informações do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), 40% dos acidentes de trabalho no Brasil estão relacionados a quedas de trabalhadores em altura (BRASIL, 2013). Como observado:

[...] as quedas ocuparam o 2º. lugar dentre as causas imediatas de morte por AT em todos os ramos, entre homens (17,6%) e mulheres (7,6%). Entre os óbitos por AT devido a queda ocorrida em todos os trabalhadores, cerca de 35,5% foram decorrentes de quedas de lajes de edificações, e 25% de andaimes, entre os casos do sexo masculino.

Schimanoski (2015, p. 24) explica que se aplicado estes percentuais “ao número de óbitos na indústria da construção, em 2009 (n=395), pode-se estimar que, desses, seriam 70 óbitos por quedas provenientes de acidentes do trabalho”.

A Revista CIPA (2015) observa sobre o Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho (AEAT), edição 2013, teve como objetivo “contribuir para um maior conhecimento dos assuntos relacionados aos acidentes do trabalho”. De acordo com o Anuário Estatístico, o ano de 2013 apresentou um número elevado de acidentes em relação aos anos anteriores: “[...] durante o ano de 2013, foram registrados no INSS cerca de 717,9 mil acidentes do trabalho. Comparado ao ano anterior, o número de acidentes de trabalho teve aumento de 0,55%. (REVISTA CIPA, 2015).

Barbosa et al. (2013, p. 12) apresenta dados estatísticos referentes a morte por acidente de trabalho (AT) conforme tabela 1 abaixo. Mas, antes explicam:

Na Tabela 1, apresentam-se as estimativas para a última década, observando-se que as mortes por AT, no geral, caíram de 2.879 em 2000, para 2.641 em 2006, tendo se elevado progressivamente a partir de então até 2009. No entanto, aparentemente, isso se deveu mais ao aumento do número de trabalhadores do que à piora das condições de trabalho, haja vista a diminuição do coeficiente de mortalidade neste mesmo período, de 17,3x100.000 para 7,4x100.000, redução de 57,20% em 10 anos.

**Tabela 1 - Número de óbitos e coeficiente de mortalidade por AT geral e na indústria da construção, IC, em trabalhadores segurados, entre 2000 e 2009, no Brasil**

(continua)

Ano	Todos os ramos de atividade econômica		Indústria da construção		
	Nº. de óbitos por AT	Coeficiente de mortalidade de ATX100.000	Nº. de óbitos por AT <sup>1</sup>	Coeficiente de mortalidade de AT X100.000 (homens)	Proporção IC/total %
2000	2.879	17,3	325	32,7	11,3



2001	2.623	13,0	382	32,2	14,6
2002	2.851	13,3	375	32,2	13,2
2003	2.553	11,7	226	20,8	8,9
2004	2.692	11,7	318	28,1	11,8
2005	2.620	10,7	307	25,7	11,7
2006	2.641	10,5	284	23,1	10,8
2007	2.643	9,7	319	21,3	12,1

<sup>1</sup> Assume-se que todos os óbitos da IC ocorreram no sexo masculino, devido ao pequeno número de mulheres nessa indústria, e o seu envolvimento mais comum em ocupações e atividades de menor coeficiente de mortalidade por AT

Ano	Todos os ramos de atividade econômica		Indústria da construção		
	Nº. de óbitos por AT	Coeficiente de mortalidade de ATX100.000	Nº. de óbitos por AT <sup>1</sup>	Coeficiente de mortalidade de AT X100.000 (homens)	Proporção IC/total %
2008	2.757	8,8	384	20,1	13,9
2009	2.845	7,4	395	18,6	13,9

**Fonte: MPS, Anuário Estatístico da Previdência Social, AEPS. Denominadores foram os números médios de vínculos por mês a cada ano de contribuintes empregados excluindo-se os não cobertos pelo Seguro Acidentes de Trabalho, SAT, como empregados domésticos, dentre outros.**

Segundo Barbosa et al. (2013, p. 13) o Brasil tem se esforçado “no sentido de alcançar patamares mais baixos de mortalidade por AT na IC, considerando o crescimento exponencial do setor nos últimos três anos, com a incorporação de milhares de trabalhadores”.

No estudo realizado por Alves (2015, p. 16) ele apresenta informações obtidas do anuário estatístico da Previdência Social referente ao ano de 2013, apontando que “foram totalizados 61.889 acidentes de trabalho no ramo da Construção Civil, destes 21% não foram registrados em comunicação de acidente do trabalho”.

Na tabela 2 abaixo são demonstrados os acidentes por gênero como se segue:

Tabela 2 – Quantitativo de acidentes do trabalho no Brasil

Setor de Atividade Econômica	Ano	Total	Com CAT registrada			Sem CAT registrada
			Típico	Trajeto	Doença do trabalho	
Construção Civil	2011	60.415	39.282	6.335	931	13.867
	2012	64.161	41.748	6.759	794	14.860
	2013	61.889	40.465	7.282	762	13.380

Fonte: Site Dataprev (2014)

Observando os dados acima, é importante explicar que os acidentes relacionados ao tema deste estudo, fazem parte do item “Típico”, onde são observados números elevados de acidentes por abranger várias profissões, segundo o Código Brasileiro de Ocupação (CBO).

Entre as profissões, a maior quantidade de acidentes típicos se concentrou nos grupos "trabalhadores dos serviços", que abrange atividades domésticas, de hotelaria, alimentação, beleza e segurança, entre outras, [...] com 15,93% do total, e trabalhadores de funções transversais (15,84%). Esse setor inclui, entre outras funções, supervisores em embalagem e etiquetagem, operadores de robôs, condutores de veículos, operadores de movimentação de cargas e alimentadores de produção. (RBA, 2017).

Em notícias veiculadas online pela Rede Brasil Atual, em janeiro de 2017 foram apontados dados da Previdência que “em 2015, país teve 613 mil acidentes de trabalho, com 2.502 mortes”, sendo o setor de serviços que respondeu com quase 56% dos acidentes com registro e a indústria, por 41%” (RBA, 2017).

De acordo com o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), foram registrados “612.632 acidentes de trabalho em 2015, número 14% menor que o do ano anterior (712.302), segundo o anuário da Previdência Social. O número de mortes foi de 2.502, ante 2.819 em 2014, queda de 11%”. (RBA, 2017).

Frente a estes dados, é relevante citar também quais são os vários motivos causadores de acidentes de trabalho no país;

- não utilização do equipamento de proteção individual (EPI), que é obrigatório, mas nem sempre é seguido à risca;
- falhas ao instruir o trabalhador. Por exemplo, informando que o uso do EPI é obrigatório ou mostrando como determinado equipamento funciona;
- falta de conhecimento sobre segurança no trabalho e sobre a manipulação dos equipamentos;

- atitudes imprudentes por parte dos trabalhadores em ambientes perigosos;
- negligência ou ausência de fiscalização do ambiente de trabalho;
- falha no cumprimento de leis trabalhistas por parte das empresas;
- negligência com relação aos direitos dos trabalhadores;
- maquinários velhos e obsoletos, que não substituídos por equipamentos novos. (ACIDENTES DE TRABALHO..., 2016, p. 1).

Portanto, no que se refere a medidas de prevenção que devem ser tomadas, é importante que as empresas coloquem em prática as orientações contidas nas NRs, pois estas têm o objetivo de proteger a vida, promover a segurança e saúde do trabalhador.

## 2.2 ACIDENTES DE TRABALHO POR CONSEQUÊNCIA DE ATOS E CONDIÇÕES INSEGURAS

Para que um acidente aconteça, basta que exista algumas situações que contradizem o que deveria ser realizado, ou seja, não são seguidas as normas que deveriam ser para que não acontecesse o acidente.

Neste sentido, é importante comentar sobre três termos que provocam dúvidas entre técnicos de segurança do trabalho, os estudantes e demais profissionais como apresenta Gomes (2013, p. 1) que é a diferença entre a negligência, imprudência e imperícia:

- Negligência – É ato de omitir determinada situação, por motivo desatenção, preguiça, indiferença ou desleixo, quando se deveria e poderia agir com as devidas cautelas. Exemplo: O empregado ou empregador que não cumpre as normas preventivas de segurança e saúde do trabalho.
- Imprudência - É ato de agir sem a devida cautela e sensatez, colocando em risco outras pessoas e a si próprio. Exemplo: O motorista que circula pelas áreas internas e externas da indústria acima da velocidade máxima estabelecida.
- Imperícia - É ato de agir sem a aptidão teórica e prática necessária para a realização de determinada atividade. Podendo ser também definida, como a imprudência ou a negligência, vinculada a uma determinada atividade profissional. Exemplo: O empregado que exerce a função de motorista em uma determinada empresa, sem possuir a CNH (Carteira Nacional de Habilitação). Assim como, o empregado que realiza serviços em instalações elétricas, sem qualificação obrigatória da norma regulamentadora nº 10.

Muitas mortes se devem à negligência, imprudência e imperícia, que acontece pela falta de segurança, seja ela, no trânsito, nas indústrias, nos trabalhos em altura, seja qual for o serviço, entre outros. Como observado, na construção civil se caracteriza da seguinte forma:

1) Consiste em proceder o agente sem a necessária cautela, deixando de empregar as precauções indicadas pela experiência como capazes de prevenir possíveis resultados lesivos. A imprudência se caracteriza pela inobservância às cautelas aconselhadas pela experiência comum em relação à prática de um ato, de maneira a ocasionar um perigo por imprevisão ativa. Trata-se de um agir sem cautela necessária. 2) Entre as formas comuns de imprudência na esfera da construção, é o empregado trabalhar mais horas que o aconselhado, levando-o ao cansaço e, conseqüentemente, à diminuição dos seus reflexos, provocando acidentes de trabalho, por imprudência. (IMPRUDÊNCIA, 2015, p. 1).

Portanto, a implantação de ações de prevenção se torna essencial, como o uso de instrumentos de proteção pelos trabalhadores, pois através deles poderiam ser minimizados ou evitados os vários acidentes e problemas para a saúde dos trabalhadores.

Sobre os atos inseguros e condições inseguras, neste contexto é importante mencionar sobre as diferenças dos atos inseguros e as condições inseguras de trabalho dos empregados. A maioria dos acidentes que acontecem são por erro da própria pessoa que os comete ao não seguir as regras de segurança no trabalho ou mesmo pela condição de insegurança apresentada no local e estes tipos de acidentes recebem uma classificação de ato ou condição insegura (RAMOS, 2009). O autor cita como exemplos clássicos de atos inseguros, “ficar junto ou sob cargas suspensas, colocar parte do corpo em local perigoso, usar máquinas sem habilitação ou autorização [...]”. (RAMOS, 2009, p. 22).

Outros exemplos mais frequentes de atos inseguros podem ser citados também:

- Não uso de EPI;
- Trabalho sob a influência de álcool e/ou outras drogas;
- Operação de equipamentos sem autorização;
- Realização de manutenção de equipamentos em operação;
- Utilização de equipamento defeituoso;
- Utilização de equipamentos de maneira incorreta;
- Falta de sinalização ou advertência;
- Falha ao bloquear/resguardar;
- Operação em velocidade inadequada;
- Tornar os dispositivos de segurança inoperáveis;
- Extração dos dispositivos de segurança;

- Transporte de maneira incorreta;
- Armazenamento incorreto;
- Levantamento de objetos de forma incorreta;
- Adoção de uma posição inadequada para o trabalho;
- Brincadeiras indesejáveis. (FUNDACENTRO, 2001 apud MENDES, 2013, p. 18).

Gonçalves et al. (2005) citado por Ramos (2009, p. 23) explicaram que “o ato inseguro é vivenciado no dia a dia da segurança do trabalho e que explicar o porquê destes atos é entrar no campo da psicologia humana, enquanto proteger o trabalhador com medidas adequadas é meta da segurança do trabalho”.

Com relação à condição insegura, é a que envolve a segurança do trabalhador, ou seja, “são as falhas, os defeitos, irregularidades técnicas e carência de dispositivos de segurança que põem em risco a integridade física e/ou a saúde das pessoas e a própria segurança das instalações e equipamentos” (OLIVEIRA, 2014, p.1).

É importante compreender que a corrente elétrica é considerada um risco inerente aos trabalhos que envolvem eletricidade, mesmo sendo perigosa não deve ser considerada insegura, a menos que existam dentro do trabalho, as ligações improvisadas e mal feitas, as quais se tornam inseguras para o trabalhador.

### 2.3 SEGURANÇA DO TRABALHO

A segurança do trabalho é um tema de grande relevância, tanto para as empresas que precisam proteger seus colaboradores dos acidentes de trabalho, como estes que precisam se sentir protegidos para poderem desempenhar suas atividades com segurança, sem riscos de que aconteçam os acidentes.

De acordo com a literatura, a segurança do trabalho é conceituada como:

[...] um conjunto de medidas técnicas, administrativas, educacionais, médicas e psicológicas aplicadas para prevenir acidentes nas atividades das empresas. Indispensável à consecução plena de qualquer trabalho, essas medidas têm por finalidade evitar a criação de condições inseguras e corrigi-las quando existentes nos locais ou meios de trabalho, bem como preparar as pessoas para a prática de prevenção de acidentes. (ZOCCHIO, 1980, p.17).

Mas, tem-se verificado que várias empresas no Brasil, além de não dar a importância que deveria à segurança do trabalho e do trabalhador no ambiente de trabalho, não aplicam as medidas de segurança, ou seja, as Normas Regulamentadoras que fornecem instruções para prevenção de acidentes, e não repassam estas instruções, as quais deveriam ser através de palestras e treinamentos para utilização dos EPI's. Para a empresa que não cumpre as NRs, acaba se tornando um problema, pois na ocorrência de acidentes com o funcionário, pode ocorrer afastamento das atividades, que ela poderia estar lucrando ao invés de pagar pelo afastamento.

Firetti (2013, p. 14) conclui, “Para as empresas tais medidas representam, não somente obediência à lei, mas também economia, produtividade, serviço de qualidade e respeito à vida e aos seus funcionários”. As empresas deverão obedecer “rigorosamente, às normas de segurança, principalmente a NR 18, além de haver a integração entre a segurança, o projeto e a execução de obras” (LUCCHESI, 2009, p. 8).

## 2.4 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA INDIVIDUAIS

De forma instintiva, no passado os homens já buscavam a proteção individual por meio de vestimentas e armaduras:

Os primeiros EPIs – Equipamentos de Proteção Individual foram registrados já na época das cavernas, quando o homem primata utilizava vestimentas de pele de animais para se proteger das intempéries do clima e empunhava suas clavas contra animais da região hostil que habitava. Na idade média houve uma importante evolução, quando os cavaleiros medievais passaram a se proteger das lanças do ataque inimigo por detrás das armaduras. Por sua vez, os povos indígenas utilizavam roupas feitas de couros de animais e penas de aves e empregavam arcos e flechas nos combates e caçadas. (CARDOSO, 2014, p. 17).

As atividades artesanais cederam espaço às mineradoras, metalúrgicas e fundições. Desde então, a evolução dos EPIs nunca mais parou. Hoje, sua satisfação atinge um nível tal que julgamos não haver mais espaço para novos progressos. Ledo engano. A cada dia, descobrem-se novos materiais, parâmetros,

tecnologias e metodologias que contribuem para sua evolução e buscam tão somente proteger o bem mais valioso que temos: a vida.

A Construção Civil é responsável por muitos acidentes no trabalho, pois exige que seus funcionários se exponham a fatores de risco, como calor, altura, ruídos e esforços repetitivos.

Silva (2012, p. 1) observa a respeito:

O empregador deve estar predisposto a disponibilizar informações de práticas de segurança nas construções através de exposições orais ou visuais, como DDS, reuniões, cartazes, revistas. É através destas informações que o empregado conhecerá medidas preventivas contra acidentes no canteiro de obras. É importante lembrar que a falta de cuidado de um empregado pode ocasionar danos a si próprio aos seus companheiros de trabalho fato que nos alerta mais intensamente para a realização de treinamentos de prevenção de acidentes.

Para o autor, muitas vezes os acidentes acontecem pela falta de atenção do próprio trabalhador. Portanto, o uso dos EPI's, "em qualquer momento dentro de um canteiro de obras, é essencial na prevenção de acidentes que possam ser ocasionados por si e também por algum companheiro desatento" (SILVA, 2012, p. 1).

Portanto, compreende-se que os equipamentos de segurança EPI's, são de suma importância e as empresas tem o dever de fornecê-los aos seus funcionários. A seguir são apresentados os EPI's.



**Figura 1 - Capacete: proteção contra impacto no crânio**  
Fonte: Cardoso (2014).

É importante observar que a CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes) padronizou as cores dos capacetes em amarelo, cinza, branco, azul,

verde, vermelho, laranja, preto e marrom, e cada um possui um significado (CARDOSO, 2014).

Com relação às mudanças, a Dupont (2016, p. 1) observa que “os elmos medievais” deram origem aos capacetes que evoluíram muito, e esta evolução se deu por meio de estudos importantes relacionados à prevenção de acidentes como “impacto, choques elétricos e fontes de calor”.



**Figura 2 - Óculos: proteção para os olhos**  
Fonte: Equipamentos de Proteção (2015)



**Figura 3 - Abafador auricular: proteção para o ouvido e Mascara para proteção contra pó da obra e químico (respirador): proteção para as vias respiratórias**  
Fonte: Equipamentos de Proteção (2015)

Os óculos também evoluíram, “até meados da década de **1980**, os óculos de proteção brasileiros não tinham qualquer preocupação com conforto e design. A armação era trabalhada em **metal** ou **acetato** e as lentes, em **vidro temperado**”, segundo a Dupont (2016, p. 1).





**Figura 4 - Luvas de couro ou de plástico e Botas ou botinas: proteção contra produtos químicos, materiais perfurantes e impactos**  
**Fonte: Equipamentos de Proteção (2015)**



**Figura 5 - Corda de vida para trabalhos em altura e Talabarte**  
**Fonte: Equipamentos de Proteção (2015)**



**Figura 6 - Colete refletivo**  
**Fonte: Equipamentos de Proteção (2015)**

Na NR 18 no subitem 18.23.3 dispõe sobre o uso do cinto paraquedista, “O cinto de segurança tipo paraquedista deve ser utilizado em atividades a mais de 2,00m (dois metros) de altura do piso, nas quais haja risco de queda do trabalhador.” (BRASIL, 2012).



**Figura 7- Exemplos de modelos de cinturões do tipo paraquedista**  
**Fonte: ALTISEG ( 2012)**

Com relação a figura 7, pode-se dizer que os EPI's contra quedas evoluíram consideravelmente, como observado por Ramos (2015, p. 1):

A figura 8 mostra o trava-quedas que é um dispositivo com extensor para corda de 12 m, com travas internas arredondadas, o qual é utilizado no deslocamento vertical em backp desliza acompanhando o trabalhador em ascensão e descensão, e trava automática em caso de queda. O ponto de conexão é dorsal ou peitoral do cinturão tipo paraquedista / abdominal. (ATHENAS, 2017).



**Figura 8 – Trava-quedas**  
**Fonte: Athenas (2017)**

## 2.5 SEGURANÇA DO TRABALHO EM ALTURA

Quando se fala de trabalho em altura, subentende-se a construção civil, pois a maioria dos trabalhadores prestam seus serviços em edificações que envolvem elevados níveis. Mas, o trabalho em altura compreende uma vasta lista de atividades realizadas, e nelas estão presentes “os riscos de queda em altura existem em vários ramos de atividades, e em diversos tipos de tarefas”. (BRASIL, 2013, p. 5).

Os profissionais que trabalham nesta área estão sujeitos a algumas variáveis que podem gerar riscos na execução do trabalho, podem se apresentar fora da empresa e dentro. No que diz respeito a sua vida fora da empresa, esta variável podem ser de ordem social (relacionada a valores recebidos), transportes inadequados (coletivos) para se locomoverem até o local de trabalho e também fatores como distância que precisam percorrer para chegar ao trabalho, reduzindo sua hora de sono por ter que acordar mais cedo. (RAMOS, 2009).

Quanto às variáveis dentro da empresa, o autor citou:

Instalações inadequadas; longas jornadas de trabalho; Falta do EPI - Equipamento de Proteção Individual ou uso incorreto do mesmo; Falta do EPC - Equipamento de Proteção Coletiva; Falta de treinamento. (RAMOS, 2009, p. 26).

Mas, existem também os serviços que são prestados fora da empresa, onde os funcionários vão realizar instalações de vários tipos e estão sujeitos a grande risco de queda. Batista ([s.d.], p. 13) mencionou como exemplo: os telhados, as fachadas, os beirais, as escadas fixas e móveis, as áreas confinadas, os andaimes suspensos e as áreas de carga. Sendo que em cada local onde são realizadas estas atividades, os funcionários devem estar devidamente preparados com seus EPI's para realiza-las.

Portanto, deve-se compreender que a empresa tem parte importante neste processo. Se ela seguir as NRs, estará cumprindo as determinações que garantirão a proteção dela e dos trabalhadores.

No caso do trabalho em altura, a NR-35 estabelece o mínimo de requisitos a serem seguidos e também as medidas de proteção para os trabalhadores que atuam nos serviços em altura, além de colaborar garantindo a segurança e saúde, a partir

de planejamentos, organização e execução das atividades, atribuindo responsabilidades a ambas as partes, empregador e colaboradores. (BRASIL, 2013).

Neste contexto de segurança, é relevante citar que na NR 35 em seus itens 35.5 explica sobre os equipamentos de proteção individual, os acessórios que deve ser utilizados e sobre o Sistemas de Ancoragem como deve ser usado. (BRASIL, 2013, p. 31).

Dentro deste contexto, é relevante citar os atos e condições inseguras de trabalhos realizados em altura que vão totalmente contra as normas de segurança. Na maioria das vezes, os atos e condições inseguros podem ser evitados, tanto por parte da empresa como por parte dos seus colaboradores, mas, o que se verifica é que continuam realizando o trabalho em altura de forma totalmente insegura, como demonstrado na figura 9.



**Figura 9 – Trabalho em altura sem EPI's**  
Fonte: Boss (2013, p. 29-30)

Ramos (2009, p. 23) observa que estas são condições muito inseguras e que são resultantes dos próprios atos inseguros dos funcionários, “e mesmo assim realizam o serviço, podendo ocasionar o acidente assim classificando a condição insegura aliada com o ato inseguro”.

A improvisação na realização de trabalhos em altura deve ser coibida, devendo o empregado e o empregador seguirem as normas rigidamente para evitar acidentes que podem ser fatal.

Portanto, ao se observar a figura 10, existem atos e atitudes do próprio empregado que podem causar acidentes às vezes fatais. A literatura cita como exemplo: “o excesso de confiança; não uso ou uso incorreto dos EPI’s; Descumprimento e/ou desconhecimento dos padrões de execução”. (BATISTA, [s.d.], p. 5).

Neste sentido, torna-se muito importante para as empresas que realizam trabalhos em altura sigam corretamente as NRs pertinentes e utilizem as devidas ferramentas que colaboram na execução dos serviços em altura.

## 2.6 ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO (APR)

A Análise Preliminar de Risco (APR) segundo a literatura era uma técnica utilizada por militares quando precisavam desenvolver “sistemas militares perigosos”, se tornou tão eficiente que hoje passou a ser utilizada por empresas químicas, entre outras (AMORIM, 2017, p. 4). O autor apresenta que esta ferramenta tem por finalidade realizar uma “listagem dos perigos associados aos elementos do sistema, como definido no estágio de concepção ou do começo do projeto” (AMORIM, 2017, p. 4).

Na opinião de Hollenben, Catai e Amarilla (2012, p. 4), “a APR é aplicada para uma análise inicial qualitativa, desenvolvida na fase de projeto e de processo, produto ou sistema, com especial importância para investigação de novos sistemas de alta inovação ou pouco conhecidos”, ou seja, ao realizar os procedimentos é percebido que a “experiência em riscos na operação é deficiente”. Os autores complementam citando Farias (2011), “Além das características básicas de análise inicial, torna-se útil também como uma ferramenta de revisão geral de segurança em sistemas já operacionais, mostrando aspectos que poderiam passar despercebidos”.

Compreende-se que esta ferramenta é de grande relevância, pois veio colaborar trazendo soluções que proporcionam a redução de acidentes.

A análise de risco é citada na NR 35 como um exemplo de metodologia a qual denomina Análise Preliminar de Riscos (APR), é contextualizada no item 35.4.5.1 apresentando itens que devem ser levados em consideração:

35.4.5.1 A análise de Risco deve, além dos riscos inerentes ao trabalho em altura, considerar:

- a) o local em que os serviços serão executados e seu entorno;
- b) o isolamento e a sinalização no entorno da área de trabalho;
- c) o estabelecimento dos sistemas e pontos de ancoragem;
- d) as condições meteorológicas adversas;
- e) 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;
- f) o risco de queda de materiais e ferramentas;
- g) os trabalhos simultâneos que apresentem riscos específicos;
- h) o atendimento a requisitos de segurança e saúde contidos nas demais normas regulamentadoras;
- i) os riscos adicionais;
- j) as condições impeditivas;
- k) as situações de emergência e o planejamento do resgate e primeiros socorros, de forma a reduzir o tempo da suspensão inerte do trabalhador;
- l) a necessidade de sistema de comunicação;
- m) a forma de supervisão. (BRASIL, 2013, p. 23-29).

De acordo com Sherique (2011, p. 535) a APR deve apresentar uma listagem dos riscos associados aos elementos da atividade, e para isso devem apresentar as etapas a seguir:

- a) Revisão de problemas conhecidos: A busca por analogias ou similaridades com outros sistemas;
- b) Revisão da missão a que se destina: Atentar aos objetivos, exigências de desempenho, principais funções e procedimentos, estabelecer os limites de atuação e delimitar o sistema;
- c) Determinação dos riscos principais: Apontar os riscos com potencialidade para causar lesões diretas imediatas, perda de função, danos a equipamentos e perda de materiais;
- d) Revisão dos meios de eliminação ou controle de riscos: Investigar os meios possíveis de eliminação e controle de riscos, para estabelecer as melhores opções compatíveis com as exigências do sistema;
- e) Analisar os métodos de restrição de danos: Encontrar métodos possíveis e eficientes para a limitação dos danos gerados pela perda de controle sobre os riscos;
- f) Indicação de quem levará a sério as ações corretivas e/ou preventivas: Indicar responsáveis pela execução de ações preventivas e/ou corretivas, designando também, para cada unidade, as atividades a desenvolver.

Compreende-se que avaliação dos riscos ao ser realizada demonstrará uma “avaliação da frequência e da consequência do evento perigoso”, como observam Hollenben, Catai e Amarilla (2012, p. 5).

A seguir são apresentados quadros de tolerância demonstrando a seguintes classificações: categoria de frequência; categoria de risco; e, categoria de severidade:

	<b>Categoria</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descrição</b>
A	Extremamente Remota	Menor que 1 ocorrência em 100.000 anos	Conceitualmente possível, porém extremamente improvável de ocorrer. Sem referências históricas nos bancos de dados.
B	Remota	Ocorrência de 1 evento entre 100 e 100.00 anos	Já pode ter ocorrido algum registro histórico, porém não é esperado que ocorra durante a vida útil do empreendimento.
C	Pouco Provável	Ocorrência de 1 evento entre 30 e 100 anos	Possível de ocorrer durante o período de vida útil.
D	Provável	Ocorrência de 1 evento entre 1 ano e 30 anos	Mais de 1 ocorrência esperada para a vida útil.
E	Frequente	Mais de 1 evento por ano	Ocorrência esperada diversas vezes ao longo da vida útil.

**Quadro 1 - Categorias de frequência**  
**Fonte: Holleben; Catai; Amarilla (2012, p. 6)**

	<b>Categoria</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descrição</b>
I		Desprezível	A falha não irá produzir danos funcionais ou lesões nem contribuir com risco ao sistema
II		Marginal	A falha irá degradar o sistema, porém sem danos maiores ou lesões. Pode ser compensada ou controlada adequadamente
III		Crítica	A falha irá causar lesão, degradação do sistema, danos substanciais ou irá causar dano inaceitável (exigindo ações corretivas imediatas).
IV		Catastrófica	A falha irá causar lesões, mortes ou perdas totais (com degradação severa do sistema).

**Quadro 2 - Categorias de severidade.**  
**Fonte: Holleben; Catai; Amarilla (2012, p. 7)**

<b>Severidade</b>		<b>Categoria de frequência</b>				
<b>Categoria</b>	<b>Descrição</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
IV	Catastrófica	Provoca morte ou lesões em uma ou mais pessoas, gera danos irreparáveis aos equipamentos ou instalações e as situações ou os valores resultantes dos danos ficam acima dos máximos				
		M	M	NT	NT	NT

		aceitáveis.						
III	Crítica	Provoca lesões moderadas, gera danos severos aos equipamentos ou instalações e as situações ou os valores resultantes dos danos não superam os máximos aceitáveis.	M	M	M	NT	NT	
II	Marginal	Provoca lesões leves, gera danos leves aos equipamentos ou instalações e as situações ou os valores resultantes dos danos não superam os níveis médios aceitáveis.	T	T	M	M	M	
I	Desprezível	Não provoca lesões ou as lesões não são suficientes para gerar afastamento e não gera danos aos equipamentos ou instalações.	T	T	T	T	M	

**Quadro 3 - Matriz de classificação de risco**  
**Fonte: Holleben; Catai; Amarilla (2012, p. 07)**

Foi observado que a NR-35 tem a finalidade de antecipar os riscos de acidentes partindo destas “medidas adequadas, pela utilização de metodologias de análise de risco e de instrumentos como as Permissões de Trabalho, conforme as situações de trabalho, para que o mesmo se realize com a máxima segurança”. (BRASIL, 2013, p. 6).

Neste sentido, é importante comentar também sobre as Permissões de trabalho.

## 2.7 GESTÃO DE TRABALHO

Deve-se compreender que existem vários serviços em altura que são realizados de forma rotineira. Mas como se observa, para muitos é um trabalho rotineiro, mas, que precisa ser previamente autorizada com a Permissão de Trabalho (PT), que após emissão e aprovação deverá ficar disponível no local onde será realizada a atividade e depois deverá ser arquivada. (ALVES, 2015).



Alves (2015, p. 49) contempla que nesta permissão de Trabalho deverá constar alguns “requisitos mínimos a serem atendidos para execução dos trabalhos; As disposições e medidas estabelecidas na Análise de Risco; A relação de todos os envolvidos e suas autorizações”.

Portanto, ao observar estas obrigações que devem ser seguidas tanto pelo empregador como pelo empregado, entende-se que esta norma regulamentadora só trará benefícios ao trabalhador, diminuindo este tipo de acidente de altura.

## 2.8 NORMAS REGULAMENTADORAS

É relevante observar que um elevado número de acidentes de trabalho é causado devido ao não cumprimento das Normas de proteção e segurança aos trabalhadores.

Este capítulo tem como finalidade comentar sobre as normas de segurança do trabalho. Primeiramente serão abordadas as normas relacionadas ao tema, que são as NR 6, NR 18 e NR 35, para depois comentar sobre as medidas de controle.

Atualmente são apresentadas várias Normas Regulamentadoras (NR's) que procuram oferecer segurança aos colaboradores, para que consigam trabalhar em um ambiente salubre. Mas, muitas vezes as indústrias não seguem estas regras. As informações sobre a saúde e segurança no trabalho, obtidas na maioria das vezes só são vistas por meio de levantamentos estatísticos dos acidentes e do adoecimento dos trabalhadores.

Vários acidentes, após análises demonstraram que as indústrias em suas rotinas diárias não apresentavam os serviços de segurança estipulado por estas Normas Regulamentares (NR's), que quando não seguidas devidamente provocam impactos na vida das vítimas.

Neste sentido, frisa-se que esta segurança no trabalho interessa as três partes, ao trabalhador, a empresa e a sociedade. A segurança e a saúde do trabalho baseiam-se em normas regulamentadoras descritas na Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego. Estas normas segundo Dallegrave Neto ([s.d.], p. 123) são de grande relevância:

[...] as NRs contêm densidade legal e vinculante para todas 'as empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos de administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos poderes legislativo e judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho CLT (NR 01.1)'.

Santos (2015) em seu estudo apresenta o conceito e explica a importância destas NR segundo entrevista realizada com Rômulo Machado e Silva, Coordenador Geral de Normatização e Programas:

As Normas Regulamentadoras são disposições complementares ao Capítulo V – DA SEGURANÇA E DA MEDICINA DO TRABALHO – da CLT, consistindo em obrigações, direitos e deveres a serem cumpridos por empregadores e trabalhadores com o objetivo de garantir um trabalho seguro e sadio. (SANTOS, 2015, p. 1).

Entre essas normas estão a NR 6 que contempla sobre os equipamentos de proteção individual, a NR 18 que estabelece normas, diretrizes administrativas, de planejamento e de organização para implementar medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na indústria da construção (BRASIL, 1978). E, a NR 35 que além de estabelecer as responsabilidades dos empregadores e dos funcionários, ela envolve fatores como o planejamento, a organização e a execução no trabalho em altura, visando a prevenção de acidentes.

Dentre as várias causas de acidentes existentes, umas das principais causas de acidentes de trabalho consideradas graves e na maioria das vezes fatais são as que envolvem as quedas de trabalhadores de diferentes níveis. Estes riscos de queda em altura são verificados em diversos ramos de atividades que envolvem vários tipos de tarefas realizadas pelos funcionários. Desta forma, a criação de uma NR que abranja todas as atividades se torna um importante instrumento de referência para que os trabalhadores possam realizá-los com maior segurança.

A publicação das NR's foi um marco importante no que diz respeito a segurança e saúde do trabalhador, pois a partir de suas edições as empresas foram obrigadas a tomar providências em relação às medidas de prevenção.

### 2.8.1 NR 06 - Equipamento De Proteção Individual - EPI

A NR 06 partindo de novo texto dado pela Portaria SIT n. 25 de 2001, conceitua Equipamento de Proteção Individual em seu primeiro item dispondo:

6.1 Para os fins de aplicação desta Norma Regulamentadora - NR, considera-se Equipamento de Proteção Individual - EPI, todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho. (BRASIL, 1978, p. 1).

Na mesma NR 06 está explícito a obrigação da empresa em fornecer os EPI's, como observado no item 6.3 e alíneas:

6.3 A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas seguintes circunstâncias:

- a) sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho ou de doenças profissionais e do trabalho;
- b) enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas; e,
- c) para atender a situações de emergência. (BRASIL, 1978, p. 1).

E ainda na NR 06, em seu Anexo I, consta uma “Lista de Equipamentos de Proteção Individual”, nesta lista são citados vários equipamentos, e no item I, são listados os EPIs de proteção contra quedas em diferença de nível, cujo item recebeu alteração pela Portaria SIT n. 292, de 8 de dezembro de 2011.

O quadro 4 abaixo apresenta as especificações:

<b>Item I.1 - CINTURÃO DE SEGURANÇA COM Dispositivo Trava-Quedas</b>
a) Cinturão de segurança com dispositivo trava-queda para proteção do usuário contra quedas em operações com movimentação vertical ou horizontal.
<b>Item I.2 - Cinturão DE SEGURANÇA COM TALABARTE</b>
a) Cinturão de segurança COM TALABARTE para proteção do usuário contra riscos de queda em trabalhos em altura;
b) Cinturão de segurança COM TALABARTE para proteção do usuário contra riscos de queda no posicionamento em trabalhos em altura

**Quadro 4 – EPI para proteção contra quedas com diferença de nível**

**Fonte: Brasil (NR 06,1978, p. 8).**

É relevante citar também as atribuições tanto do empregador como do empregado com relação ao EPI, cada um deve cumprir o designado, pois estarão evitando acidentes. Como indicado no item 6.6 Responsabilidades do empregador. (Alterado pela Portaria SIT n.º 194, de 07 de dezembro de 2010), são elas:

6.6.1 Cabe ao empregador quanto ao EPI:

- a) adquirir o adequado ao risco de cada atividade;
  - b) exigir seu uso;
  - c) fornecer ao trabalhador somente o aprovado pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho;
  - d) orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado, guarda e conservação;
  - e) substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado;
  - f) responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica; e,
  - g) comunicar ao MTE qualquer irregularidade observada.
  - h) registrar o seu fornecimento ao trabalhador, podendo ser adotados livros, fichas ou sistema eletrônico. (Inserida pela Portaria SIT n.º 107, de 25 de agosto de 2009)
- 6.7 Responsabilidades do trabalhador. (Alterado pela Portaria SIT n.º 194, de 07 de dezembro de 2010) (BRASIL, 1978, p. 2).

Com relação às atribuições do empregado são observadas no item 6.7.1 Cabe ao empregado quanto ao EPI:

- a) usar, utilizando-o apenas para a finalidade a que se destina;
- b) responsabilizar-se pela guarda e conservação;
- c) comunicar ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio para uso; e,
- d) cumprir as determinações do empregador sobre o uso adequado. (BRASIL, 1978).

Além das obrigações a serem cumpridas, o empregado tem responsabilidades sobre seus EPI's, utilizando-os de forma adequada e sempre conservando-os.

Portanto, percebe-se a importância da NR acima citada com relação aos EPI's, sua utilização, responsabilidades, obrigações da empresa/empregador em fornecer aos trabalhadores estes equipamentos para maior segurança e cumprimento das NRs.

## 2.8.2 NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção

De acordo com a literatura, esta NR apresenta maior especificidade além de tratar de forma mais abrangente os assuntos, principalmente no que se relaciona com o planejamento. O item 18.1 da NR 18 apresenta o objetivo e o campo de aplicação como se segue:

18.1.1 Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção. (BRASIL, 1978, p. 2).

De acordo com a NR 18, os principais itens relacionados nos projetos em engenharia de segurança do trabalho relativos à proteção coletiva para trabalhos em altura são:

[...] poços de elevador, proteção de aberturas no piso, proteção em escadas, rampas, e telhados, trabalhos na periferia da edificação, trabalhos em altura acima de 2,0 metros, projeto e dimensionamento do sistema de proteção contra queda em altura tipo linha de vida, projeto e dimensionamento do sistema de proteção contra queda em altura tipo guarda-corpo, projeto e dimensionamento das plataformas em madeira – andaime e projeto de plataformas de proteção em madeira tipo bandejas. (QUADROS et al., [S.D.], p. 6).

Com relação às medidas de proteção contra quedas de altura, estas se encontram descritas no item 18.13. No item 18.13.1 consta que “É obrigatória a instalação de proteção coletiva onde houver risco de queda de trabalhadores ou de projeção e materiais”. E destaca ainda no subitem 18.23.1 que,

A empresa é obrigada a fornecer aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, consoante às disposições contidas na NR 6 – Equipamento de Proteção Individual - EPI. (BRASIL, 1978).

Conforme subitem 18.23.3 da NR-18 “O cinto de segurança tipo paraquedista deve ser utilizado em atividades a mais de 2,00m (dois metros) de altura do piso, nas quais haja risco de queda do trabalhador” (BRASIL, 2012).

Conforme representado na figura 10, o funcionário deve estar protegido com os devidos EPI's, principalmente quando estiver trabalhando em andaimes ou em plataformas elevatórias.



**Figura 10 – Andaime Industrial (esquerda) e Andaime Fachadeiro**  
Fonte: Andaimes e Equipamentos Open (2017)



**Figura 11 – Plataformas modelos Tesoura Elétrica, Modelo Articulado Diesel e Modelo Articulado Elétrica**  
Fonte: Singular Plataformas (2017)

De acordo com o Portal dos Equipamentos (2016, p. 1) na NR-18, Anexo IV, item 5 consta sobre os operadores de plataformas aéreas (figura 11) que necessitam de treinamento para operar devido aos riscos que o trabalhador corre nas alturas:

5.1 O operador deve ser capacitado de acordo com o item 18.22.1 da NR-18 e ser treinado no modelo de PTA a ser utilizado, ou em um similar, no seu próprio local de trabalho.

5.2 A capacitação deve contemplar o conteúdo programático estabelecido pelo fabricante, abordando, no mínimo, os princípios básicos de segurança, inspeção e operação, de forma compatível com o equipamento a ser utilizado e com o ambiente esperado.

5.2.1 A comprovação da capacitação deve ser feita por meio de certificado.

No item 18.1.3 ela proíbe o ingresso do trabalhador no canteiro de obras, sem que ele esteja assegurado das medidas protetivas contidas na norma, como: treinamento, exames laboratoriais de rotina, equipamentos de proteção e etc. (BRASIL, 1978).

Mas, é importante observar que, no intuito de possibilitar uma gestão eficaz das condições de trabalho e meio ambiente foi criado um programa prevencionista denominado Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT) citado no item 18.3 desta NR (BRASIL, 1978a). (ROJAS, 2015, p. 49). O autor explica sobre o objetivo do PCMAT:

O PCMAT é um programa prevencionista que visa a antecipar riscos e controlar a segurança do trabalhador no ambiente de trabalho na indústria da construção por meio da aplicação das medidas e dos procedimentos de segurança constantes na NR 18 e em outras normas. (ROJAS, 2015, p. 49).

Compreende-se que o empregador é encarregado da implementação deste Programa em sua empresa. Para a elaboração deste programa, Rojas (2015, p. 50) explica que deve ser realizada uma verificação de forma ampla “sobre todos os aspectos da obra, incluindo sua duração, o tamanho do canteiro de obras e de seu *layout*, o número de funcionários e o tipo da obra”, e para estas verificações ele recomenda que seja preparado previamente “uma *checklist* para a identificação e o reconhecimento dos riscos, a ser anexada ao documento-base do PCMAT”.

### 2.8.3 NR 35 – Trabalho em Altura

A NR 35 vem contemplar os aspectos da gestão de segurança e saúde do trabalho para todas as atividades desenvolvidas em altura com risco de queda, sendo concebida como norma geral, a ser complementada por anexos que contemplarão as especificidades das mais variadas atividades. (BRASIL, 2013).

Segundo o Guia Trabalhista (2017), a NR 35 em seu primeiro item 35.1.1 dispõe:

35.1.1 Esta Norma estabelece os requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em altura, envolvendo o planejamento, a organização e a execução, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com esta atividade.

É importante observar que, “conforme a complexidade e riscos destas tarefas o empregador deverá adotar medidas complementares inerentes a essas atividades”. (BRASIL, 2013, p. 9).

A NR 35 além de estabelecer as responsabilidades dos empregadores e dos funcionários, ela envolve fatores como o planejamento, a organização e a execução no trabalho em altura, visando a prevenção de acidentes. Estas responsabilidades estão descritas no item 35.2.1, alíneas a até k, como segue:

**35.2.1 Cabe ao empregador:**

- a) garantir a implementação das medidas de proteção estabelecidas nesta Norma;
- b) assegurar a realização da Análise de Risco - AR e, quando aplicável, a emissão da Permissão de Trabalho - PT;

É relevante comentar sobre esta alínea “b” referente à emissão da Permissão de Trabalho (PT), conforme explica o manual: Todo trabalho em altura deve ser precedido de Análise de Risco, não estabelecendo a modalidade empregada (HAZOP, APR, FMEA, ART etc). Sobre a “Permissão de Trabalho, esta deve ser elaborada nas situações previstas no texto normativo, conforme o item 35.4.7” (BRASIL, 2013, p. 11).

- c) desenvolver procedimento operacional para as atividades rotineiras de trabalho em altura;



- d) 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;
- e) adotar as providências necessárias para acompanhar o cumprimento das medidas de proteção estabelecidas nesta Norma pelas empresas contratadas;
- f) garantir aos trabalhadores informações atualizadas sobre os riscos e as medidas de controle;

Com relação a alínea “f”, de acordo com o manual, “Sempre que novos riscos forem identificados ou inovações implementadas, o trabalhador deverá receber informações e treinamentos para eliminar ou neutralizar estes novos riscos” (BRASIL, 2013, p. 12).

- g) garantir que qualquer trabalho em altura só se inicie depois de adotadas as medidas de proteção definidas nesta Norma;
- h) assegurar a suspensão dos trabalhos em altura quando verificar situação ou condição de risco não prevista, cuja eliminação ou neutralização imediata não seja possível;
- i) estabelecer uma sistemática de autorização dos trabalhadores para trabalho em altura;

De acordo com o Manual, e interpretando a alínea “i”, “a empresa deve estabelecer uma sistemática que permita a qualquer momento conhecer os trabalhadores autorizados a executar atividades em altura”. E também, deverá seguir os requisitos que foram estabelecidos no item 3.2 desta NR.

- j) 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;
- k) assegurar a organização e o arquivamento da documentação prevista nesta Norma.

Importante observar que, “Além dos documentos previstos em outras Normas, a NR35 prevê a organização e o arquivamento de documentos que deverão ser arquivados e disponibilizados a qualquer tempo para a Inspeção do Trabalho” (BRASIL, 2013, p. 13).

Com relação às responsabilidades dos trabalhadores a NR 35 dispõe:

#### **35.2.2 Cabe aos trabalhadores:**

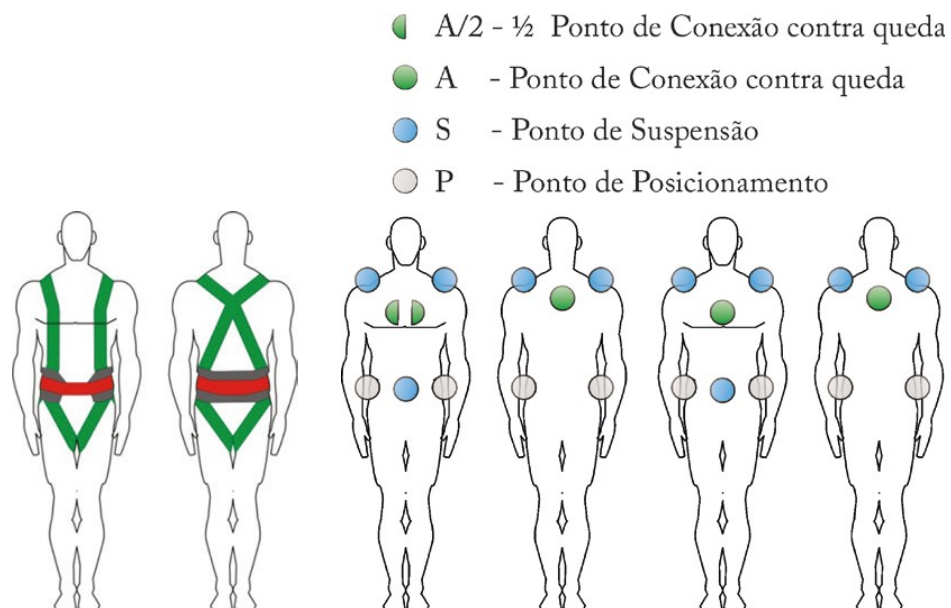
- a) cumprir as disposições legais e regulamentares sobre trabalho em altura, inclusive os procedimentos expedidos pelo empregador;
- b) colaborar com o empregador na implementação das disposições contidas nesta Norma;

- c) interromper suas atividades exercendo o direito de recusa, sempre que constatarem evidências de riscos graves e iminentes para sua segurança e saúde ou a de outras pessoas, comunicando imediatamente o fato a seu superior hierárquico, que diligenciará as medidas cabíveis;
- d) zelar pela sua segurança e saúde e a de outras pessoas que possam ser afetadas por suas ações ou omissões no trabalho. (BRASIL, NR-35, 2012, p. 1).

Outro item importante que deve ser mencionado relacionado ao estudo, e apresentado no manual, é sobre o item “35.4.5.1 A Análise de Risco deve, além dos riscos inerentes ao trabalho em altura, considerar:”, neste item são comentados na alínea “a” sobre “o local em que os serviços serão executados e seu entorno;” (BRASIL, 2013, p. 23).

Deve ser avaliado não somente o local onde os serviços serão executados, mas também o seu entorno, como a presença de redes energizadas nas proximidades, trânsito de pedestres, presença de inflamáveis ou serviços paralelos sendo executados.

Em consonância com o tema deste estudo, é relevante mencionar o item 35.5.3.2 da NR 35 que dispõe o seguinte texto: “O cinto de segurança deve ser do tipo paraquedista e dotado de dispositivo para conexão em sistema de ancoragem”. A figura 12 demonstra o modelo e os pontos de conexão de acordo com a ABNT.



**Figura 12 - Cinto paraquedista e pontos de conexão conforme ABNT**  
 Fonte: NR 35 (2013, p. 34)

A NR 35 explica em seu item 35.5.3.2 que “o trabalhador deve permanecer conectado ao sistema de ancoragem durante todo o período de exposição ao risco de queda” (BRASIL, 2013, p. 25).

Neste caso, este sistema de proteção contra quedas se torna relevante, pois permite que o trabalhador tenha acesso a zona livre de risco de queda estando conectado e garantindo assim, sua segurança, desconectando-se somente após o término do serviço. No caso do uso do cinto de segurança com duplo talabarte ou talabarte em “Y”, pelo menos um dos ganchos deverá estar sempre conectado ao sistema de ancoragem. (BRASIL, 2013).

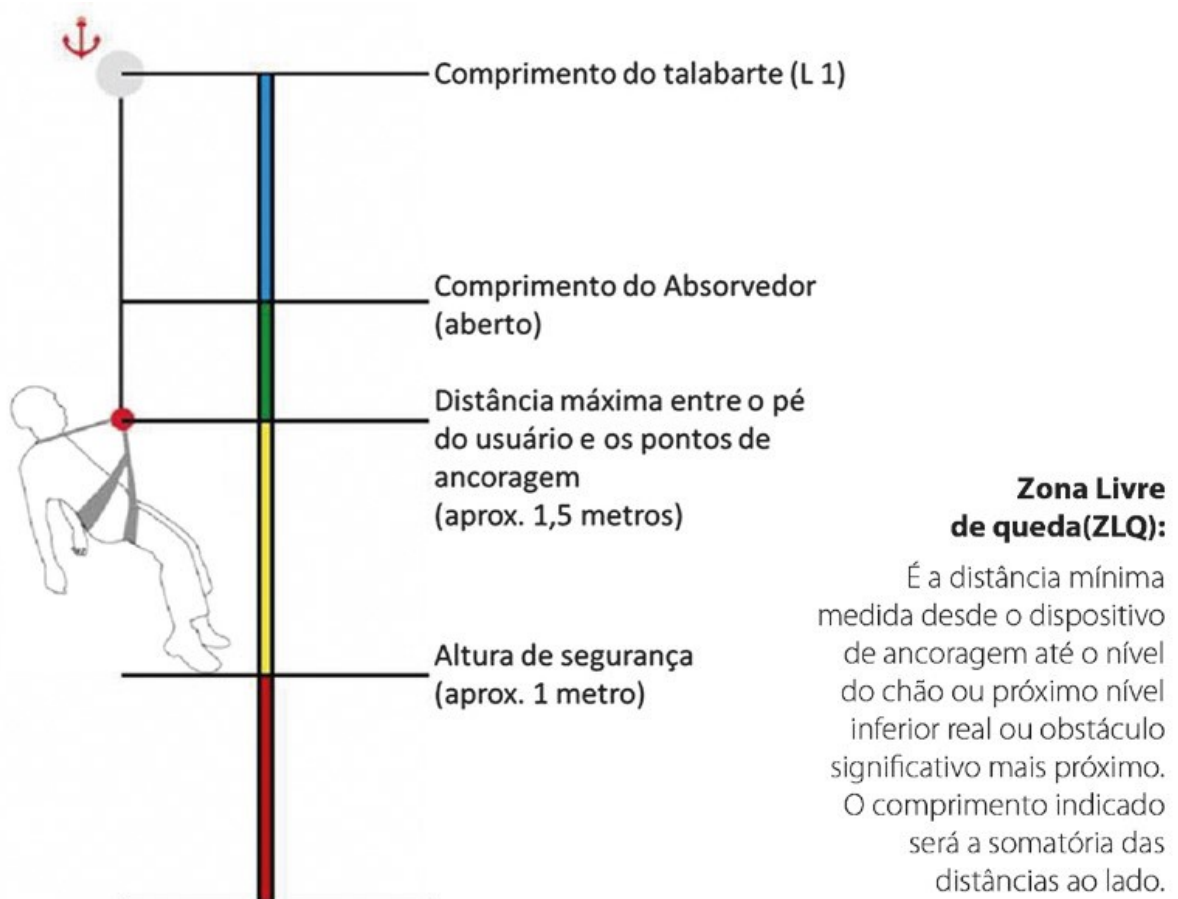


Figura 13 - Pontos de ancoragem que minimizam o comprimento e o impacto de qualquer queda

Fonte: NR 35 (2013, p. 35)

## 2.9 MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE

Com relação às medidas, podem ser relacionada a elementos e operações da construção, que segundo Schimanoski (2015, p. 25), “São medidas as quais servem para evitar quedas e limitar os seus efeitos”, se caracterizando por coletivas ou pessoais.

As quais “[...] devem ser planejadas de acordo com as necessidades, e requer a inclusão de vistorias para checar o status de conformidade com as normas vigentes” (SEGURANÇA E SAÚDE..., 2013, p.33).

Segundo Schmanoski (2015), podem ser também medidas relacionadas ao trabalho, observa que:

Comporta regulamentações específicas de cada país sobre o uso de Equipamento de Proteção Pessoal (EPP ou EPI). Os equipamentos devem ser usados quando houver riscos e perigos que não podem ser evitados por medidas de precaução coletiva, mantidos em condições de acessibilidade e controle de uso pelos empregados, com avisos sobre os maiores riscos, as áreas mais perigosas, e onde o equipamento é de uso permanente, etc. (SCHIMANOSKI, 2015, p. 25).

A autora complementa que os acidentes por quedas podem ser evitados, seria muito importante que a empresa aplique treinamentos aos seus funcionários orientando-o na utilização dos EPI's.

Já foi observado por vários autores que o maior risco de se trabalhar em altura é de o funcionário sofrer uma queda, mas existem outros fatores que devem ser mencionados no que diz respeito ao uso dos EPI's, são eles:

- Queda com efeito pêndulo: durante a queda o corpo do trabalhador pode sofrer choque contra objetos, paredes, estruturas e outros, agravando as lesões ou gerando novos acidentes.
- Suspensão no cinturão durante o período de espera por resgate: a posição final do corpo, após queda, poderá agravar os ferimentos sofridos, gerar maior emergência, dificultar as manobras de resgate etc.
- Força de impacto: a força exercida sobre o corpo durante a retenção da queda pode gerar graves lesões devida à rápida desaceleração (grande transferência de energia).
- Ergonomia inadequada: o EPI deve se ajustar bem ao corpo para que proporcione segurança de forma correta e para que não gere desconforto durante a execução das atividades.
- Ajuste incorreto: a utilização errada do EPI pode gerar desconforto, lesões e até mesmo perda de função (deixando de oferecer segurança ao usuário). (ALTISEG, 2012 apud FIRETTI, 2013, p. 45):

Outra medida citada por Schimanoski (2015) foi sobre os equipamentos de SST. Ela observou que “deve ser garantido o acesso seguro a todas as áreas do ambiente de trabalho, com a instalação segura de equipamentos, os quais devem ser regularmente inspecionados e operados por profissionais treinados”. (SCHIMANOSKI, 2015, p. 26).

Foi observado na literatura que, “O empregador precisa fazer uma análise de risco a que está expondo seus trabalhadores. E o empregado, por sua vez, também pode ajudar nessa luta por melhores condições”. (NITAHARA, 2016, p. 1).

É importante que as empresas coloquem em prática Programa Segurança e Saúde no Trabalho, pois este tem o objetivo de proteger a vida, promover a segurança e saúde do trabalhador.

As empresas devem propiciar aos trabalhadores os conhecimentos e as informações necessárias, as habilidades e experiências de como lidar com as situações de trabalho e de como executar o trabalho com eficiência e segurança. [...] Várias Normas Regulamentadoras exigem adequada capacitação e, em geral, determinam que o empregador propicie aos trabalhadores conhecimento sobre os riscos no trabalho e os meios de prevenção (GUIA DE ANÁLISE..., 2010, p. 33).

A segurança na construção civil, em especial as atividades realizadas em altura, está entre os itens mais importantes de uma obra. Por isso empresas estão cada vez mais investindo em conscientização de seus colaboradores para a diminuição de acidentes em serviço.

Outro ponto importante é sobre a necessidade de que sejam aplicados treinamentos de forma contínua e atualizado. Para Schimanoski (2015, p. 25) seria a “chave para manter um elevado grau de consciência de segurança entre os funcionários”. A NR 35 frisa sobre a capacitação do empregado no item 35.3.2:

35.3.2 Considera-se trabalhador capacitado para trabalho em altura aquele que foi submetido e aprovado em treinamento, teórico e prático, com carga horária mínima de oito horas, cujo conteúdo programático deve no mínimo incluir:

Todo o trabalhador, antes de iniciar as suas funções com atividades em altura deve ser capacitado de acordo com a carga horária, conteúdo programático e aprovação previstos neste item. A empresa, ao admitir um trabalhador, poderá avaliar os treinamentos realizados anteriormente e, em função das características das atividades desenvolvidas pelo trabalhador na empresa anterior, convalidá-los ou complementá-los, atendendo à sua realidade, desde que realizados há menos de dois anos. O aproveitamento de treinamentos anteriores, total ou parcialmente, não exclui a responsabilidade da empresa emitir a certificação da capacitação do empregado, conforme item 3.7. (BRASIL, p. 14-15).

Conclui-se, portanto, que a publicação das NR's é de grande relevante, no que diz respeito a segurança e saúde do trabalhador, pois as edições favoreceram os empregados e fizeram com que as empresas fossem obrigadas a tomar providências em relação às medidas de prevenção de acidentes.

### 3 ESTUDO DE CASO: WF AGRONEGÓCIO E INDÚSTRIA

#### 3.1 A EMPRESA

A empresa WF Agronegócio e Indústria trabalha na montagem de secadores verticais de grãos, silos e elevadores de canecas, na qual fica localizada na PR 445 Cambé-PR.



**Figura 14 – Fachada**  
**Fonte: Autoria própria (2017)**

A empresa atua para as Cooperativas e indústria possuindo toda a documentação necessária tais como: laudos (LTCAT- PPRA-PCMSO-NR35, Engenheiro responsável, seguro de vida em grupo para todos os funcionários.

Por atuar para grandes empresas do agronegócio a WF se qualificou e treina seus colaboradores constantemente para atender as exigências do mercado. Dando aos seus colaboradores condições de realizar trabalhos em altura com segurança e saúde.



**Figura 15 – Recepção**  
**Fonte: Autoria própria (2017)**

## 3.2 EXECUÇÃO DO SERVIÇO

A empresa WF Agronegócio trabalha com seu departamento comercial e entra em contato com os clientes e futuros clientes oferecendo seus produtos e serviços, empresas tais como: cooperativas, industriais, empresas de engenharia de projetos para oferecer seus produtos.

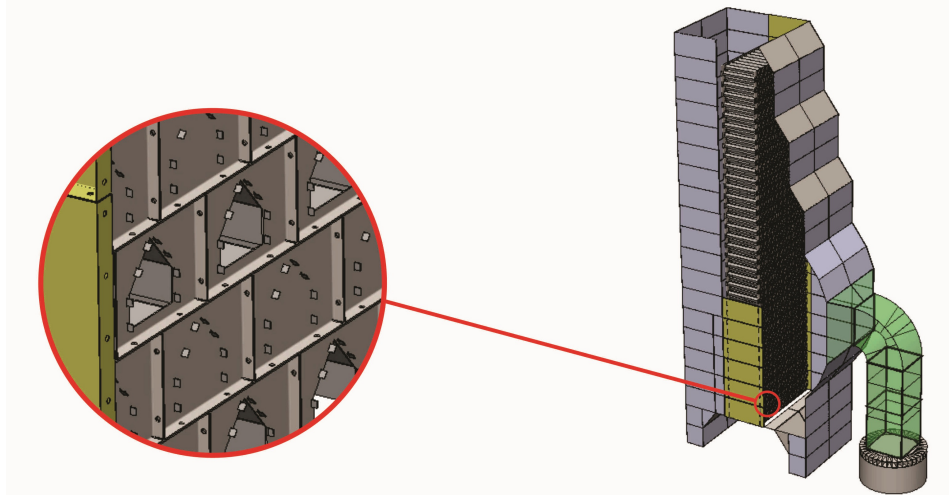
### 3.2.1 Etapas da Prestação de Serviço

Quando um cliente solicita uma visita passa para o departamento técnico, que através de técnicos e Engenheiro Projetista fazem o levantamento das necessidades do cliente (ou de seu pedido já especificado conforme modelo do secador e capacidade). É feito *in loco* um levantamento do secador atual para ser substituído por um secador novo.

No caso de um secador novo de 40 ton./h, é feito um projeto e seu detalhamento das peças, e quando aprovado pelo cliente inicia a fabricação das peças que vão formar o secador, espelhos vazados, e espelhos normais, dutos,



pingadeiras, difusores, caixa de silo, mesa de descarga e plataformas superiores e escadas. Na figura 15 abaixo pode ser observado um projeto de um secador.



**Figura 16 - Projeto do secador WF, com corte para vista interna.**  
**Fonte: Autoria própria (2017)**

Com as peças prontas é transportado até o local da obra e inicia-se a montagem do secador de grão. (Figura 17).



**Figura 17 – Montagem de secador na obra**  
**Fonte: Autoria própria (2017)**

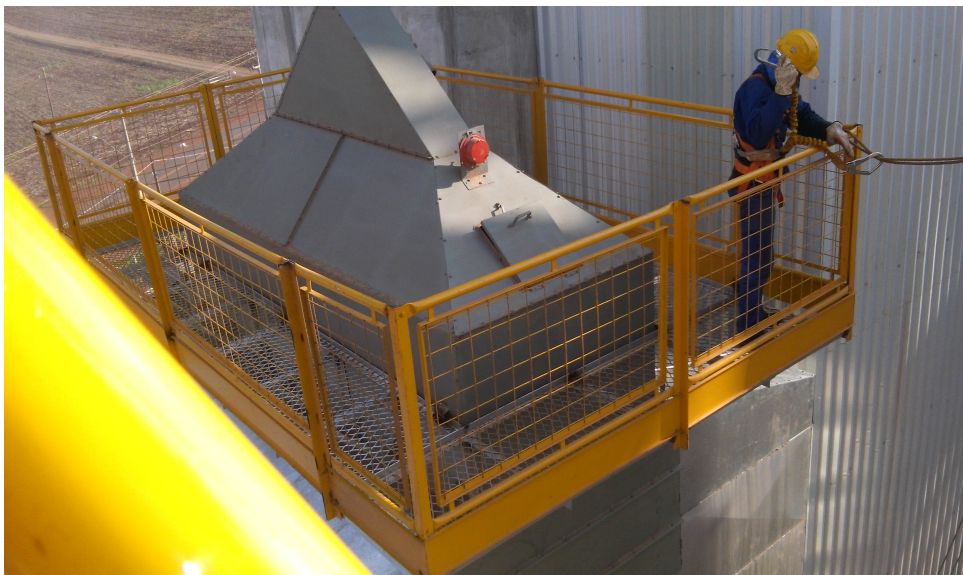
O secador é montado conforme sua capacidade vai gerar uma quantidade de módulos que prontos, inicia-se a montagem do secador de 40 toneladas hora, serão necessário seis módulos, como demonstrado na figura 18, a seguir.



**Figura 18 – Bloco em Modulo do secador**  
**Fonte: Aatoria própria (2017)**

Após as montagens das peças (foto) inicia-se a montagem vertical através de guindaste. Após essa etapa são colocados a caixa silo superior, plataforma difusores, pingadeiras e cantoneiras de travamento antes da montagem final e feito análise de risco e verificação dos possíveis riscos que podem ocorrer na montagem. Verificando as condições de trabalho com base em análise de risco.

Conforme o andamento da montagem os trabalhadores na etapa inicial passam a utilizar plataforma elevatória, e linha de vida.



**Figura 19 – Plataforma superior do secador**  
**Fonte: Aatoria própria (2017)**



**Figura 20 – Plataforma superior do secador**  
**Fonte: Autoria própria (2017)**



**Figura 21 – Montagem de secador**  
**Fonte: Autoria própria (2017)**



**Figura 22 – Montagem de secador**  
**Fonte: Autoria própria (2017)**

Os clientes que compram esses equipamentos já tem uma cultura de segurança do trabalho implantada em sua empresa. Os trabalhadores que vão participar da obra são acompanhados através de técnicos de segurança e passam por integração onde são abordados as questões de segurança em trabalhos em altura praticada pela empresa contratante.

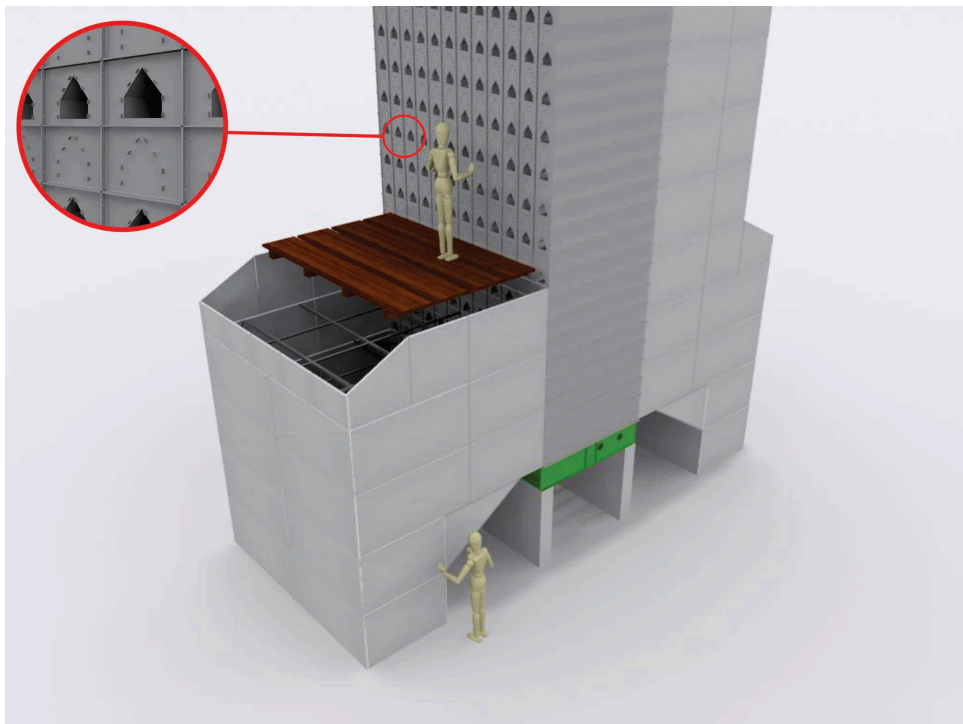
Os trabalhos só podem iniciar-se após abertura de uma Permissão de Trabalho (PT) onde é feito o *checklist* (Anexo 1) dos EPIs e EPC equipamentos de segurança obrigatório para ser utilizado na obra. Bem como o procedimento e a conversa com cada um dos envolvidos que irão executar o trabalho para ver se estão bem de saúde para executar suas tarefas.

A WF agronegócio tem que apresentar todos os documentos solicitados pelo contratante tais como: Exame do Atestado de Saúde Ocupacional (ASO), Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho (LTCAT), Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), NR 35 dos funcionários e da Empresa, seguro de vida em grupo, Registro de funcionários em carteira do trabalho, certidão negativas de Fundo de Garantia de Tempo de Serviço (FGTS), Instituto Nacional de Seguro Social (INSS), e Federal, e responsável técnico com o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná (CREA).

### 3.3 DISCUSSÕES

É possível identificar que a empresa apresenta os trabalhos dentro das conformidades, mas necessita análise mais profunda dos riscos em determinada fase de montagens, quando é feito o fechamento dos difusores, onde o espaço é restrito e há necessidade de montar pequenas plataformas para os funcionários terem como apoio para colocarem as peças dos difusores, nessa fase da montagem os difusores são as peças do fechamento do secador, essas plataformas são apoiadas nos vão dos espelhos vazados e são moveis, conforme as peças dos difusores são colocadas elas vão sendo mudada de lugar.

Esse trabalho é manual e tem riscos, mesmo tendo linha de vida, como pode ser observado na figura 23 e 24.



**Figura 23 - Montagem de plataforma com apoio nos dutos**  
**Fonte: Autoria própria**



**Figura 24 – Interior da plataforma**  
**Fonte: Autoria própria (2017)**

### 3.4 ANÁLISE DE RISCO

Normalmente esse tipo de documento é usado em atividade de alto risco, Análise Preliminar de Risco (APR) é usada para identificar os riscos das atividades em uma análise detalhada das etapas do processo de trabalho.

As vantagens da Análise Preliminar de Risco (APR) é identificar os riscos antes de iniciar as atividades, os riscos antes conscientiza a equipe de trabalho os riscos em potenciais, fixar medidas de segurança a serem adotadas durante a realização das atividades.

#### 3.4.1 Descrição das Etapas

- 1- Com os projetos em mãos é definida a equipe que vai atuar nesta obra. Para a montagem de um secador de 40 ton./h vamos utilizar 07 mecânicos montadores e, um supervisor.

- 2- Com as peças pré-selecionadas inicia-se a montagem dos blocos do secador. Nessa etapa cada bloco vai utilizar 100 espelhos vazados, 100 espelhos cegos, 40 meio espelhos, 200 dutos e 40 meio dutos. Nessa etapa utiliza-se andaime, pois a altura do bloco é de 3 metros.
- 3- Com o bloco montado é colocado às pingadeiras e são separado para montagem vertical. Serão necessários 6 blocos para um secador de 40 ton./hora.
- 4- Nesta etapa inicia-se a preparação para montagem dos blocos do secador, é feito um check list de todos os equipamentos de EPI's para trabalho em altura e os EPI's que vão ser utilizados, cujo modelo se encontra no Anexo A deste estudo. O técnico de segurança da empresa contratante abre a PT (Permissão de Trabalho) e reunião com todos os envolvidos na obra direta e indiretamente, onde são abordados os temas sobre a segurança que todos têm que ter para que a obra ocorra normalmente.
- 5- A demarcação de toda área a ser utilizada para montagem do secador é feita através de cerquite e cones de sinalização. O guindaste tem que estar dentro da área demarcada. Nesta área só pode entrar as pessoas autorizadas ao trabalho de montagens.
- 6- Inicia-se a montagem dos blocos com o guindaste, os colaboradores no caso do secador de 40 ton./hora utiliza plataforma elevatória. Após essa etapa, é colocada a caixa silo, plataforma superior e inicia-se o fechamento com as pingadeiras, os difusores e travamento em cantoneiras.
- 7- O processo de montagem é colocado as chapas de fechamento com fixação em parafusos e massa de calafetar.
- 8- Conclusão da montagem: Ao término da montagem é feito pelo supervisor da empresa WF Agronegócio uma vistoria técnica do secador pronto. E analisando todos os itens conforme projeto. Os colaboradores efetuam uma limpeza na área para que o secador possa ser entregue ao cliente. Estando tudo correto é retirada as ferramentas e desmontado o canteiro de obras e entregue ao contratante o relatório de obra e relatório final.

### 3.4.2 Identificação de Riscos de Cada Etapa

- 1- Verificação das condições para trabalho: risco semelhante a uma obra civil, como por exemplo, a queda de materiais, torsões e lesões em membros inferiores.
- 2- Verificação das condições de estrutura pré-existente: os mesmos da etapa anterior somada ao risco típico de trabalhos em altura, tais como a queda do trabalhador, costas, lesões em membros e queda de peças e ferramentas.
- 3- Preparação: os mesmos riscos da 1ª etapa.
- 4- Verificação: os mesmos da etapa anterior.
- 5- Sinalização e comunicação: os mesmos da etapa anterior.
- 6- A caso a ancoragem: os mesmos da 2ª etapa.
- 7- Içamento de materiais e ferramentas: os mesmos da anterior.
- 8- Processo de montagem: os mesmos da etapa anterior.
- 9- Conclusão das instalações: os mesmos da etapa anterior.

### 3.4.3 Medidas de Segurança de Todas as Etapas

As etapas podem ser separadas em dois grupos devido às características que se apresentam em trabalhos realizados no piso 0,00, e as que são realizadas em altura que necessitam de medidas de segurança conforme a NR 35.

O quadro 5 apresenta a APR para montagem de secador de grãos.



Análise Preliminar de Risco para Montagem de Secador de Grãos						
Risco	Causa	Efeito	Categorias			Medidas de Controle e Recomendações
			Freq.	Serv.	Risco	
Queda do trabalhador	Não utilização dos EPIs	Morte	E	IV	NT	Capacitação e treinamento constante, diálogos diários de segurança para conscientização, emissão de PT e OS, supervisão e fiscalização, advertência em caso de desobediência etc.
		Lesões e torções	C	II	M	
		Invalidez permanente	D	III	NT	
	Utilização incorreta dos EPIs	Morte	D	IV	NT	Capacitação e treinamento constante, supervisão e fiscalização, calcular ZLQ, selecionar EPIs adequados etc.
		Lesões e torções	E	II	M	
	Vida útil do EPI expirada	Morte	C	IV	NT	Inspeção regular dos equipamentos, retirar de serviço EPI suspeito ou danificado, diálogos diários de segurança para conscientização, armazenamento e transporte corretos etc.
		Lesões e torções	C	II	M	
	Falta de treinamento	Morte	C	IV	NT	Capacitação e treinamento constante, diálogos diários de segurança para conscientização, emissão de PT e OS, supervisão e fiscalização etc.
	Falha na ancoragem	Morte	D	IV	NT	Selecionar e inspecionar pontos de ancoragens, instalar ancoragens temporárias quando necessário, consultar profissional devidamente habilitado etc.
	Caixa silo	Morte	C	IV	NT	Capacitação e treinamento constante, diálogos diários de segurança para conscientização, supervisão e fiscalização, implementar superfície de trabalho estável e anti-derrapante etc.
Lesões e torções		D	II	M		
Falha na utilização de andaimes e escadas	Morte	C	IV	NT	Seguir normas e orientações, selecionar profissionais e fornecedores responsáveis, supervisionar e fiscalizar, utilização de linha de vida e ancoragens adequadas, calcular ZLQ etc.	
Queda de objetos	Falta de comunicação	Lesões e torções	C	II	M	Planejar as tarefas antes de se iniciarem as atividades, fornecer meio de comunicação complementar (se necessário), sinalizar adequadamente, comunicar as pessoas que trabalham ao redor etc.
	Falta de rodapé nas plataformas dos andaimes	Morte	C	IV	NT	Seguir normas e orientações, selecionar profissionais e fornecedores responsáveis, supervisionar e fiscalizar etc.
		Lesões	D	III	NT	
	Descuido com materiais e ferramentas	Morte	C	IV	NT	Guardar materiais distantes das bordas dos telhados, armazenar ferramentas em bolsas e cintas específicas, diálogos diários de segurança para conscientização, supervisionar e fiscalizar etc.
Lesões		C	II	M		
Doença de pele	Radiação Solar	Queimadura de pele	E	II	M	Utilização de vestimenta adequada, utilização de creme protetor (bloqueador solar) etc.
		Câncer de pele	C	III	M	
Choque	Instalações elétricas nas proximidades	Morte	C	IV	NT	Planejar as tarefas antes do início dos trabalhos, sinalizar adequadamente, providenciar isolamento ou desligamento etc.
	Descarga atmosférica	Morte	B	IV	NT	Não dar início e interromper atividades quando as condições climáticas forem inadequadas.

**Quadro 5 - Análise preliminar de risco para montagem de secador de grãos.**

Fonte: Autoria própria (2017).

#### 3.4.4 Riscos Adicionais

Analisando a documentação da empresa, e entrevistando os responsáveis os riscos adicionais ficam por conta de alguma negligência de trabalhador em não usar os equipamentos de segurança.

Mal tempo embora a empresa proibisse conforme a Lei os trabalhadores em condições de andeperes.

#### 3.4.5 Sinalização

A empresa só pode iniciar os trabalhos após a área estar totalmente sinalizada com cerquite, cone, e placas de advertência que é proibido ultrapassar a área por pessoas que não estão participando da obra.

**Utilização de Andaime:** somente até uma determinada altura, o andaime tem que estar dentro das normas NR 12.

**Condições climáticas:** em caso de mau tempo, os funcionários não iniciaram os trabalhos, e caso os trabalhadores estiverem em plena atividade paralisar imediatamente os trabalhos em altura e buscar descer com segurança ao piso e ficar em área segura.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se com o estudo que os objetivos foram atingidos, pois através da literatura e da análise realizada na empresa WF Agronegócio e Indústria, foi possível obter os conhecimentos sobre o tema pesquisado.

Ficou constatado pela pesquisa que, além das várias NRs existentes, as NR-6, NR-18 e NR-35 foco deste estudo são importantíssimas no que diz respeito ao trabalho em altura e aos acidentes por queda. Demonstraram que aos serem aplicadas pelas empresas, todos serão beneficiados, pois as mesmas têm como foco garantir a saúde e a integridade de todos os trabalhadores, seja por meio de medidas de segurança, pelos equipamentos de proteção individual ou coletivo, pelas responsabilidades do empregador e dos empregados, além da exigência de treinamento, procurando capacitar os trabalhadores para realizarem suas atividades sem correr tanto risco de vida.

Concluiu-se também com a pesquisa, que a necessidade de se obter os conhecimentos necessários para a prevenção de acidentes na indústria é imprescindível, pois é fato que vários acidentes, após análises demonstraram que as indústrias em suas rotinas diárias não apresentavam os serviços de segurança estipulado pelas Normas Regulamentadoras (NR's). Verificou-se também que, as empresas além de procurarem seguir as NRs para não terem problemas de fiscalização, precisam orientar seus funcionários para que eles tenham uma consciência preventiva, e procurem cooperar tanto para seu bem como da empresa, no que se relaciona a sua saúde e da empresa, utilizando os EPI's conforme as NRs especificam, em especial a NR 6.

Com relação a pesquisa realizada na empresa, concluiu-se que ela cumpre as especificações exigidas nas NR 6, 18 e 35. Procura realizar todos os procedimentos necessários de segurança de seus funcionários oferecendo os equipamentos de segurança para trabalho em altura na montagem dos secadores de grão.

Mas, mesmo apresentando os trabalhos dentro das conformidades, foi verificada a necessidade de uma análise mais profunda dos riscos em determinada fase de montagens, quando é feito o fechamento dos difusores, onde o espaço é restrito e há necessidade de montar pequenas plataformas para os funcionários

terem como apoio para colocarem as peças dos difusores, nessa fase da montagem os difusores são as peças do fechamento do secador, essas plataformas são apoiada nos vão dos espelhos vazados e são moveis, conforme as peças dos difusores são colocadas elas vão sendo mudada de lugar. Esse trabalho e manual e tem riscos, mesmo tendo linha de vida.

Pretende-se com a realização deste trabalho, trazer contribuições importantes para as organizações e comunidade acadêmica, procurando transmitir informações importantes sobre a segurança no trabalho, demonstrando que o cumprimento da NR's e legislações vigentes, só trará benefício tanto à organização como para seus trabalhadores.

Sugere-se que estudos futuros sejam realizados para avaliar a contribuição dessas Normas Regulamentadoras em outros setores que também realizam trabalhos em altura.

## REFERÊNCIAS

- ACIDENTES DE TRABALHO NO BRASIL:** como diminuir os números alarmantes? Mar. 2016. Disponível em: <<http://www.mobussconstrucao.com.br/blog/2016/03/acidentes-de-trabalho-no-brasil/>>. Acesso em: 01 abr. 2017.
- ALTISEG. **Equipamentos**. Disponível em: <<http://www.altiseg.com.br/equipamentos.php>>. Acesso em: 10 abr. 2017.
- ALVES, Cleidson Rosa. **Planejamento, organização e execução de medidas de proteção contra acidentes em altura na construção civil:** estudo de caso na cidade de Criciúma-SC. Monografia. Engenharia de Segurança do Trabalho. Criciúma, 2015. Disponível em: <<http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/3390/1/Cleidson%20Rosa%20Alves.pdf>>. Acesso em: 05 abr. 2017.
- AMORIM, Eduardo Lucena C. de. **Apostila de ferramentas de análise de risco.** Curso de Engenharia Ambiental. Universidade Federal de Alagoas. Disponível em: <http://www.ctec.ufal.br/.../Apostila%20de%20ferramentas%20de%20análise%20de%20risco...>>. Acesso em: 08 abr. 2017.
- ANDAIMES E EQUIPAMENTOS OPEN.** 2017. Disponível em: <<http://www.openandaimes.com.br/andaime-fachadeiro>>. Acesso em: 21 jul. 2017.
- ATOS INSEGUROS E CONDIÇÕES INSEGURAS.** Os acidentes ocorrem por falta cometida pelo empregado contra as regras de segurança. AIRVO – Associação Industrial da Região de Votuporanga. 2013. Disponível em: <<http://www.airvo.com.br/AirvoNews.aspx?Noticia=1134>>. Acesso em: 31 mar. 2017.
- BARBOSA, Andrea Maria Gouveia...[et al.]. **Segurança e saúde na Indústria da construção no Brasil:** Diagnóstico e Recomendações para a Prevenção dos Acidentes de Trabalho / Vilma Sousa Santana, organizadora; [autores] – Brasília : SESI/DN, 2012. 60p.: il. (Programa Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho para a Indústria da Construção). Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br/arquivos/projetos/estatistica/construcao-civil.pdf>>. Acesso em: 01 abr. 2017.
- BATISTA, Márcio F. **NR 35 – Trabalho em Altura.** [s.d.]. Disponível em: <[http://www.sistemaambiente.net/CIPA/Marcio\\_F\\_Batista\\_NR\\_35%20\\_TRABALHO\\_EM\\_ALTURA.pdf](http://www.sistemaambiente.net/CIPA/Marcio_F_Batista_NR_35%20_TRABALHO_EM_ALTURA.pdf)>. Acesso em: 9 maio 2017.
- BENITE, Anderson Glauco. **Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho para empresas construtoras.** Dissertação. São Paulo, 2004. Disponível em:

<[http://www.pcc.usp.br/files/text/personal\\_files/francisco\\_cardoso/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Anderson%20-%20Completa%20-%20Final.pdf](http://www.pcc.usp.br/files/text/personal_files/francisco_cardoso/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Anderson%20-%20Completa%20-%20Final.pdf)>. Acesso em: 10 abr. 2017.

BOSS, Hamilton. **Treinamento trabalho em altura**. Mar. 2013. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/HamiltonBoss/treinamento-trabalho-em-altura>>. Acesso em: 09 maio 2017.

BRASIL. **Lei no 8.213, de 24 de julho de 1991**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8213cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm)>. Acesso em: 10 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 6 - Equipamento de Proteção Individual – EPI**. Publicação, Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978. Disponível em: <[https://www.pncq.org.br/uploads/2016/NR\\_MTE/NR%206%20-%20EPI.pdf](https://www.pncq.org.br/uploads/2016/NR_MTE/NR%206%20-%20EPI.pdf)>. Acesso em: 08 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **NR-18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. Publicação D.O.U. Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978. SIT/DSST/CGNOR. Disponível em: <[http://www.segurancaotrabalho.eng.br/nr/nr\\_18.pdf](http://www.segurancaotrabalho.eng.br/nr/nr_18.pdf)>. Acesso em: 08 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **NR-35 - Trabalho em altura Comentada**. Secretaria de Inspeção do Trabalho. Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho. SIT/ DSST/ CGNOR. Brasília/DF, Jun. 2013.

CARDOSO, Mônica Moreira. **A responsabilidade e a conscientização do uso do EPI (equipamento de proteção individual) no ambiente de trabalho**. Assis: Fundação Educacional do Município de Assis, 2014. Disponível em: <<http://cepein.femanet.com.br/BDigital/arqTccs/1011301110.pdf>>. Acesso em: 02 abr. 2017.

CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – NR 5. **Informações gerais sobre as CIPAS**. Disponíveis em: <<http://www.grupomednet.com.br/medicina-trabalho/ppra-pcmso-ltcat-aso-ppp/cipa.html>>. Acesso em: 18 maio 2015.

DALLEGRAVE NETO, José Affonso. A força vinculante das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego (NRs do MTE) e o Anexo II da NR-17. **Revista do Tribunal Regional do Trabalho da 1ª Região**. Disponível em: <[http://portal2.trtrio.gov.br:7777/pls/portal/docs/PAGE/GRPPORTALTRT/PAGINAPRINCIPAL/JURISPRUDENCIA\\_NOVA/REVISTAS%20TRT-RJ/48/16\\_REVTRT48\\_JOSE%20AFFONSO.PDF](http://portal2.trtrio.gov.br:7777/pls/portal/docs/PAGE/GRPPORTALTRT/PAGINAPRINCIPAL/JURISPRUDENCIA_NOVA/REVISTAS%20TRT-RJ/48/16_REVTRT48_JOSE%20AFFONSO.PDF)>. Acesso em: 01 abr. 2017.

**EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO.** Disponível em: <<https://www.google.com.br/search?q=equipamentos+de+prote0QsAQ&biw=1280&bih=651>>. Acesso em: 15 mar. 2017.

FIRETTI, Vinicius Lange. **Trabalho em altura: legislação, soluções e análise de risco para instalação de calhas em telhados.** Monografia, Engenharia de Segurança do Trabalho. Curitiba, 2013.

FRIAS JUNIOR, Carlos Alberto da Silva. **A saúde do trabalhador no Maranhão: uma visão atual e proposta de atuação.** [Mestrado] Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública; 1999. 135 p.

FUNDACENTRO. **Engenharia de segurança do trabalho na indústria da construção.** São Paulo: 2001.

GOMES, Roberto. **Negligência, Imprudência e Imperícia – Qual a Diferença?** 2013. Disponível em: <<http://portaltrabalhoseguro.blogspot.com.br/2013/08/negligencia-imprudencia-e-impericia.html>>. Acesso em: 20 jun. 2015.

GONÇALVES, S. P. G.; XAVIER, A.A.P.; KOVALESKI, J. L. A visão da ergonomia sobre os atos inseguros como causadores de acidentes do trabalho. **XXV Encontro Nac. de Eng. da Produção.** Porto Alegre, 2005.

GRANDES CONSTRUÇÕES. **Acidentes de trabalho: um Brasil fora da ordem.** Maio, 2013. Disponível em: <[http://www.grandesconstrucoes.com.br/br/index.php?option=com\\_contenido&task=viewMateria&id=1203](http://www.grandesconstrucoes.com.br/br/index.php?option=com_contenido&task=viewMateria&id=1203)>. Acesso em: 05 abr. 2017.

**GUIA DE ANÁLISE ACIDENTES DE TRABALHO.** Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de Inspeção do Trabalho. Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho. 2010. Disponível em: <[http://www3.mte.gov.br/seg\\_sau/guia\\_analise\\_acidente.pdf](http://www3.mte.gov.br/seg_sau/guia_analise_acidente.pdf)>. Acesso em: 29 mar. 2017.

**IMPRUDÊNCIA.** Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/topicos/293671/imprudencia/atualizacoes>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

**LTCAT - Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho.** Disponível em: <<http://www.tradeassessoria.com.br/detalhe/servico/ltcacat>>. Acesso em: 30 maio 2017.

LUCCHESE, Simone. Apostila Segurança na Construção Civil. **Programa de Condições e Meio Ambiente de trabalho – PCMAT**. Nov. 2009. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/22615485/apostila-seguranca-na-construcao-civil>>. Acesso em: 30 mar. 2017.

MENDES, Márcio Roberto Azevedo. **Prevenção de acidentes nos trabalhos em altura**. Juiz De Fora, 2013. Disponível em: <[http://www.ufjf.br/engenhariacivil/files/2012/10/TCC\\_Seg\\_Trabalho\\_-\\_M%C3%A1rcio\\_Mendes.pdf](http://www.ufjf.br/engenhariacivil/files/2012/10/TCC_Seg_Trabalho_-_M%C3%A1rcio_Mendes.pdf)>. Acesso em: 30 mar. 2017.

NITAHARA, Akemi. **Brasil é quarto no mundo em acidentes de trabalho, alertam juízes**. Abr. 2016. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2016-04/brasil-e-quarto-do-mundo-em-acidentes-de-trabalho-alertam-juize>>. Acesso em: 05 abr. 2017.

PLATAFORMAS. **Singular Plataformas**. Disponível em: <<http://singularplataformas.com.br/plataformas/comprar-plataforma-elevatoria-usada/>>. Acesso em: 21 jul. 2017.

PORTAL DOS EQUIPAMENTOS. **A segurança operacional em plataformas de trabalho aéreo**. 2016. Disponível em: <[http://www.portaldosequipamentos.com.br/equipanews/cont/m/a-seguranca-operacional-em-plataformas-de-trabalho-aereo\\_9539\\_38](http://www.portaldosequipamentos.com.br/equipanews/cont/m/a-seguranca-operacional-em-plataformas-de-trabalho-aereo_9539_38)>. Acesso em: 02 abr. 2017.

QUADROS, Juliane do Nascimento de; WEISE, Andreas Dittmar; REIS, Ricardo Pippi; ROSA, Leandro Cantorski da; BULIGON, Sandra Medianeira; LANA, Letice Dalla. **Avaliação dos riscos do trabalho em altura na construção civil**. Universidade Federal de Santa Maria- RS. [s.d]. Disponível em: <<https://producaoonline.org.br/rpo/article/downloadSuppFile/1634/197>>. Acesso em: 05 mar. 2017

RAMOS, Paulo. **Análise do programa de prevenção de acidentes – quase acidente – e a viabilidade da aplicação direta na construção civil – estudo de caso**. Criciúma, dez.2009. Disponível em: <<http://www.bib.unesc.net/biblioteca/sumario/000040/000040EF.pdf>>. Acesso em: 02 abr. 2017.

RBA – REDE BRASIL ATUAL. **Em 2015, país teve 613 mil acidentes de trabalho, com 2.502 mortes**. Disponível em: <<http://www.redebrasilatual.com.br/trabalho/2017/01/em-2015-pais-teve-613-mil-acidentes-de-trabalho-com-2-502-mortes-2092.html>>. Acesso em: 05 mar. 2017.



REVISTA CIPA. **Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho 2013 é publicado.** Jan. 2015. Disponível em: <<http://revistacipa.com.br/anuario-estatistico-de-acidentes-do-trabalho-2013-e-publicado/>>. Acesso em: 30 mar. 2017.

ROJAS, Pablo Roberto Auricchio. **Técnico em Segurança do Trabalho.** Bookman Editora, 01/03/2015, 199 p. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=dXcTBwAAQBAJ&pg=PA50&lpg=PA50&dq=teoria+sobre+checklist+em+seguran%C3%A7a+do+trabalho&source=bl&ots=HfMdNyi0Oz&sig=bgH5fTJt9I9gfSiH35h2uQAewWU&hl=pt-PT&sa=X&ved=0ahUKEwi4yZzo2-XTAhWDiZAKHaoDAgQQ6AEIWzAM#v=onepage&q=teoria%20sobre%20checklist%20em%20seguran%C3%A7a%20do%20trabalho&f=false>>. Acesso em: 5 maio 2017.

SANTOS, Frederico Fernandes dos. **Entenda o que são as Normas Regulamentadoras do MTE.** 2015. Disponível em: <<https://ffsfred.jusbrasil.com.br/noticias/184518209/entenda-o-que-sao-as-normas-regulamentadoras-do-mte>>. Acesso em: 01 abr. 2017.

**SAÚDE DO TRABALHADOR.** 2008. Disponível em: <<http://www.misodor.com/SAUDETRABALHO.html>>. Acesso em: 20 mar. 2017

SCHIMANOSKI, Caroline Jacoboski. **Verificação da aplicação da norma regulamentadora 35 no município de IJUÍ.** Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia Civil. Ijuí-RS, 2015. Disponível em: <<http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/3884/CAROLINE%20TCC%20PRONTO%20PUBLICAR.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 6 abr. 2017.

SEGURANÇA DO TRABALHO. Anexo 1. Check-List Trabalho em altura – NR 35.. Disponível em: <<http://www.segurançadotrabalhonwn.com/check-list-trabalho-em-altura>>. Acesso em: 30 maio 2017.

SILVA, Elias Hans Dener Ribeiro da; DANIEL, Bruna Henemann; OLIVEIRA, Diogo Balestrin de. Os sistemas de gestão em segurança e saúde no trabalho em auxílio à prevenção de acidentes e doenças ocupacionais. **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde - RGSS**, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 157-172, jul./dez. 2012. Disponível em: <<http://www.revistargss.org.br/ojs/index.php/rgss/article/view/23/51>>. Acesso em: 30 mar. 2017.

SLAVUTZKI, Luis Carlos. **Metodologia para avaliação e classificação de causas de acidentes do trabalho.** Mestrado em Engenharia da Produção. Porto Alegre, 2010. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/26534/000757875.pdf?>>>. Acesso em: 05 mar. 2017.

VERDÉLIO, Andreia. **Mais de 704 mil pessoas sofreram acidentes de trabalho em 2014**. Abr. 2016. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2016-04/mais-de-704-mil-pessoas-sofreram-acidentes-de-trabalho-em-2014>>. Acesso em: 5 abr. 2017.

**ANEXO 1**  
**MODELO DE *CHECKLIST* DE TRABALHO EM ALTURA**



## CHECK-LIST TRABALHO EM ALTURA - NR 35

### DADOS DA INSPEÇÃO

<b>LOCAL:</b> 1° DE MAIO	<b>DATA:</b> 05/04/2016
<b>INSPETOR:</b> WILSON RICARDO	<b>TELEFONE:</b> 43 31560665
<b>RESPONSÁVEL PELO LOCAL:</b> JOSÉ LOPES	<b>TELEFONE:</b>
<b>TELEFONES DE EMERGÊNCIA:</b>	
<b>DESCRIÇÃO DO SERVIÇO:</b> MONTAGEM DE SECADOR DE GRÃOS	

	DESCRIÇÃO	SIM	NÃO	NA	Observações
1	Em todo trabalho que envolve risco de queda acima 2 m são obedecidos a NR 35?	X			
2	A empresa desenvolve regularmente atividades de trabalho em altura?	X			
3	Existem procedimentos operacionais para as atividades rotineiras de trabalho em altura?	X			
4	Existe na empresa estudo prévio das condições no local onde será executado o trabalho em altura?	X			
5	A empresa adota medidas necessárias para realização de um trabalho seguro?	X			
6	A empresa adota providências necessárias para acompanhar o cumprimento das medidas de proteção estabelecidas nesta Norma para empresas contratadas?	X			A empresa é a contratada
7	Os trabalhadores tem acesso a informações atualizadas sobre os riscos e as medidas de controle?	X			
8	A empresa garante que qualquer trabalho em altura só se inicie depois de adotadas as medidas de proteção definidas na NR 35?	X			
9	A empresa assegura a suspensão dos trabalhos em altura quando verificar situação ou condição de risco não prevista, cuja eliminação ou neutralização imediata não seja possível?	X			
10	A empresa estabelece um sistema de autorização dos trabalhadores para trabalho em altura?	X			
11	A empresa assegura que todo trabalho em altura seja realizado sob supervisão, cuja forma será definida pela análise de riscos de acordo com as peculiaridades da atividade?	X			
12	A empresa assegura a organização e o arquivamento da documentação prevista na NR 35?	X			

13	Os trabalhadores cumprem os procedimentos expedidos sobre trabalho em altura, colaborando com empregador ?	X			
14	Os trabalhadores tem o direito de interromper suas atividades exercendo o direito de recusa, sempre que constatarem evidências de riscos graves e iminentes para sua segurança e saúde ou a de outras pessoas, comunicando imediatamente o fato a seu superior hierárquico, que diligenciará as medidas cabíveis?	X			
15	Os trabalhadores são orientados a zelar pela sua segurança e saúde e a de outras pessoas que possam ser afetadas por suas ações ou omissões no trabalho?	X			
16	O empregador deve promover capacitação dos trabalhadores à realização de trabalho em altura?	X			
17	Os trabalhadores foram treinados e aprovados em treinamento teórico e prático para trabalho em altura com carga horária de no mínimo 8 horas?	X			
18	Toda documentação referente ao trabalho em altura fica arquivada?	X			
19	Os trabalhadores colaboram para a segurança no trabalho em altura?	X			
	<b>NO TREINAMENTO MINISTRADO OS TRABALHADORES FORAM SUBMETIDOS A ABORDAGENS SOBRE:</b>				
20	Normas e regulamentos aplicáveis ao trabalho em altura?	X			
21	Análise de Risco e condições impeditivas?	X			
22	Riscos potenciais inerentes ao trabalho em altura e medidas de prevenção e controle?	X			
23	Equipamentos de Proteção Individual para trabalho em altura: seleção, inspeção, conservação e limitação de uso?	X			
24	Acidentes típicos em trabalhos em altura?	X			
25	Condutas em situações de emergência, incluindo noções de técnicas de resgate e de primeiros socorros?	X			
26	Nos casos citados acima a carga horária e o conteúdo programático atendem a situação que o motivou?	X			
	<b>O EMPREGADOR REALIZA TREINAMENTO PERIÓDICO BIENAL SEMPRE QUE</b>				

<b>OCORRE QUALQUER DAS SEGUINTESSITUAÇÕES:</b>					
<b>27</b>	Mudança nos procedimentos, condições ou operações de trabalho?	<b>X</b>			
<b>28</b>	Evento que indique a necessidade de novo treinamento?	<b>X</b>			
<b>29</b>	Retorno de afastamento ao trabalho por período superior a noventa dias?	<b>X</b>			
<b>30</b>	Mudança de empresa?	<b>X</b>			
<b>32</b>	O treinamento periódico bienal teve carga horária mínima de oito horas, conforme conteúdo programático definido pelo empregador?	<b>X</b>			
<b>33</b>	Os treinamentos iniciais, periódico e eventual para trabalho em altura podem ser ministrados em conjunto com outros treinamentos da empresa		<b>X</b>		
<b>34</b>	A capacitação é realizada preferencialmente durante o horário normal de trabalho, e o tempo de treinamento é válido para todos os efeitos como tempo de trabalho efetivo?	<b>X</b>			
<b>35</b>	O treinamento é ministrado por instrutores com comprovada proficiência no assunto, sob a responsabilidade de profissional qualificado em segurança no trabalho?	<b>X</b>			
<b>36</b>	Ao término do treinamento é emitido certificado contendo o nome do trabalhador, conteúdo programático, carga horária, data, local de realização do treinamento, nome e qualificação dos instrutores e assinatura do responsável?	<b>X</b>			
<b>37</b>	O certificado é entregue ao trabalhador e uma cópia arquivada na empresa?		<b>X</b>		A empresa fica com o certificado original para ser apresentado aos contratante.
<b>38</b>	A capacitação é anexada ao no registro do empregado?	<b>X</b>			
<b>39</b>	Todo trabalho em altura é planejado, organizado e executado por trabalhador capacitado e autorizado?	<b>X</b>			
<b>40</b>	A empresa avalia o estado de saúde dos trabalhadores que exercem atividades em altura?	<b>X</b>			
<b>41</b>	Os exames e a sistemática de avaliação são integrantes do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO estão nele consignados?	<b>X</b>			
<b>42</b>	A avaliação é efetuada periodicamente, considerando os riscos envolvidos em cada situação?	<b>X</b>			
<b>43</b>	A aptidão para trabalho em altura está consignada no atestado de saúde ocupacional do trabalhador?	<b>X</b>			

44	A empresa mantém cadastro atualizado que permita conhecer a abrangência da autorização de cada trabalhador?	X			
45	Todo trabalho em a altura é realizado sob supervisão, cuja forma será definida pela análise de risco de acordo com as peculiaridades da atividade?	X			
46	A execução do serviço considera as influências externas que possam alterar as condições do local de trabalho já previstas na análise de risco?	X			
47	Todo trabalho em altura é precedido de Análise de Risco?	X			
	<b>A ANÁLISE DE RISCO (AR) FEITA PELA EMPRESA, ALÉM DOS RISCOS INERENTES AO TRABALHO EM ALTURA, CONSIDERA:</b>				
48	O local em que os serviços serão executados e seu entorno?	X			
49	O isolamento e a sinalização no entorno da área de trabalho?	X			
50	O estabelecimento dos sistemas e pontos de ancoragem?	X			Depende do equipamento a ser montado.
51	As condições meteorológicas adversas?	X			
52	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?	X			
53	O risco de queda de materiais e ferramentas?	X			
54	Os trabalhos simultâneos que apresentem riscos específicos?		X		
55	O atendimento aos requisitos de segurança e saúde contidos nas demais normas regulamentadoras?	X			
56	Os riscos adicionais?	X			
57	As condições impeditivas?	X			
58	As situações de emergência e o planejamento do resgate e primeiros socorros, de forma a reduzir o tempo da suspensão inerte do trabalhador?	X			
59	A necessidade de sistema de comunicação?	X			
60	A forma de supervisão?	X			Tempo todo
61	As atividades de trabalho em altura não rotineiras estão previamente autorizadas mediante Permissão de Trabalho?		X		

62	Para as atividades não rotineiras as medidas de controle são evidenciadas na Análise de Risco e na Permissão de Trabalho?		X		
63	A Permissão de Trabalho é emitida, aprovada pelo responsável pela autorização da permissão, disponibilizada no local de execução da atividade e, ao final, encerrada e arquivada de forma a permitir sua rastreabilidade?	X			
64	A Permissão de Trabalho tem validade limitada à duração da atividade, restrita ao turno de trabalho, podendo ser revalidada pelo responsável pela aprovação nas situações em que não ocorram mudanças nas condições estabelecidas ou na equipe de trabalho.	X			
65	Os Equipamentos de Proteção Individual - EPI, acessórios e sistemas de ancoragem são especificados e selecionados considerando-se a sua eficiência, o conforto, a carga aplicada aos mesmos e o respectivo fator de segurança, em	X			
66	Na seleção dos EPI são considerados, além dos riscos a que o trabalhador está exposto, os riscos adicionais?	X			
67	Na aquisição e periodicamente são efetuadas inspeções dos EPI, acessórios e sistemas de ancoragem, destinados à proteção de queda de altura, recusando-se os que	X			
68	Antes do início dos trabalhos é efetuada inspeção rotineira de todos os EPI, acessórios e sistemas de ancoragem forem recusados?	X			
69	São registrado o resultado das inspeções, na aquisição, periódicas e rotineiras quando os EPI, acessórios e sistemas de ancoragem forem recusados?	X			
70	Os EPI, acessórios e sistemas de ancoragem que apresentarem defeitos, degradação, deformações ou sofrerem impactos de queda são inutilizados e descartados, exceto quando sua restauração for prevista em normas técnicas nacionais ou, na sua ausência, normas internacionais?			X	A empresa após reprovar EPI, são descartados
71	O cinto de segurança é do tipo paraquedista e dotado de dispositivo para conexão em sistema de ancoragem?	X			
72	O sistema de ancoragem está estabelecido pela Análise de Risco?	X			
73	O trabalhador permanece conectado ao sistema de ancoragem durante todo o período de exposição ao risco de queda?	X			
74	O talabarte e o dispositivo trava-quadras são fixados acima do nível da cintura do trabalhador, ajustados de modo a restringir a	X			



	altura de queda e assegurar que, em caso de ocorrência, minimize as chances do trabalhador colidir com estrutura inferior?				
75	O absorvedor de energia apresenta fator de queda maior que 1?	X			
76	O absorvedor de energia apresenta talabarte maior que 0,9m?	X			
77	O ponto de ancoragem, é selecionado por profissional legalmente habilitado, tem resistência para suportar a carga máxima aplicável, é inspecionado quanto à integridade antes da sua utilização?	X			
78	O empregador disponibiliza equipe para respostas em caso de emergências para trabalho em altura? <b>Observação:</b> A equipe pode ser própria, externa ou composta pelos próprios trabalhadores que executam o trabalho em altura, em função das características das atividades.	X			
79	O empregador assegura que a equipe possua os recursos necessários para as respostas a emergências?	X			
80	As ações de respostas às emergências que envolvam o trabalho em altura constam no plano de emergência da empresa?	X			
81	As pessoas responsáveis pela execução das medidas de salvamento estão capacitadas a executar o resgate, prestar primeiros socorros e possuir aptidão física e mental compatível com a atividade a desempenhar?	X			
<b>NOTA: Na identificação da não conformidade, o responsável deve tomar providências para programar correção.</b>					
<b>Legenda</b>					
<b>SIM: Conforme (em ordem) NÃO : Não Conforme (Condição insatisfatória / Danificado</b>					
<b>Responsável:</b> Wilsom Ricardo					