



**FACULDADE RATIO DEPARTAMENTO DE GRADUAÇÃO CURSO
SEGURANÇA DO TRABALHO**

ADO VINICIUS BARBOSA LOUREIRO

**PREVENÇÃO DE ACIDENTES NOS TRABALHOS EM ALTURA E AS MEDIDAS
DE PROTEÇÕES**

Fortaleza - Ce
2016

ADO VINICIUS BARBOSA LOUREIRO

**PREVENÇÃO DE ACIDENTES NOS TRABALHOS EM ALTURA E AS MEDIDAS
DE PROTEÇÕES**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Faculdade Teológica e Filosófica Ratio para
obtenção do título de Tecnólogo em Segurança
no Trabalho.

Orientador: Prof^ª. Karla Lúcia Batista Araújo

ADO VINICIUS BARBOSA LOUREIRO

**PREVENÇÃO DE ACIDENTES NOS TRABALHOS EM ALTURA E AS
MEDIDAS DE PROTEÇÕES**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade Teológica e Filosófica Ratio para obtenção do título de Tecnólogo de Segurança do Trabalho.

Data de aprovação: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Coordenador: Xisto Soares de Oliveira

Mestre: Karla Lucia Batista Araújo
(Orientadora)

Especialista: Jorge Gomes Marinho

Especialista: Lauro Cavalcante Soares Júnior

AGRADECIMENTOS

A Deus pelas oportunidades que me foram dadas na vida, sendo matérias-primas de aprendizado.

Agradeço aos coordenadores do curso e meu orientador e professor pela sua dedicação na orientação deste trabalho.

Aos Técnicos em Segurança do Trabalho que tiveram papel fundamental na minha formação profissional.

A todos que direta ou indiretamente ajudaram-me na realização desta pesquisa.

RESUMO

Acidentes resultantes do ofício laboral em altura é uma atividade de extrema complexidade, pois o trabalhador é exposto a riscos que vão além da falta ou do não uso dos equipamentos de proteção. Porém são riscos que podem ser evitados tomando atitudes de segurança já documentadas por diversos autores dos quais selecionei alguns para compor esta pesquisa. Um dos maiores índices de acidentes de trabalho e que constitui um problema de saúde pública em todo o mundo, mas que podem ser evitados, principalmente quando se trata do trabalho em altura, considerando que uma das causas de mortes de trabalhadores se deve a acidentes que envolvem queda. Sabe-se que o risco existe em diversos ramos de atividades, nestas situações, as empresas de construção civil devem tornar os trabalhos mais seguros e promover a capacitação dos trabalhadores que realizam trabalhos em altura, bem como a prevenção de acidentes no trabalho, principalmente na análise de risco, uso correto e particularidades dos EPI (equipamentos de proteção individual) e EPC (equipamentos de proteção coletiva) para trabalho em altura. Para tal, foi criada uma nova norma que trata sobre trabalhos em altura com a finalidade de estabelecer os requisitos mínimos e as medidas de proteção, de forma que possa garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores. O objetivo deste trabalho é verificar as informações técnicas sobre segurança e prevenção de acidentes de trabalho em altura, tendo como respaldo a nova Norma Regulamentadora NR 35 e demonstrar os requisitos das medidas de proteção de forma a garantir a segurança dos trabalhadores. A metodologia aplicada é através de um levantamento bibliográfico que consiste em uma abordagem com base nos principais autores que serviram de fonte para aprofundar o referido assunto, utilizando obras de autores conceituados e em trabalhos já publicadas sobre as questões que envolvem o tema.

Palavras-chaves: Acidentes de Trabalho. Trabalho em altura. Equipamentos de Proteções. Medidas de Proteção.

ABSTRACT

Accidents resulting from the labor office in height is an activity of great complexity, because the worker is exposed to risks that go beyond the lack or non-use of protective equipment. But are risks that can be avoided by taking safety attitudes been documented by several authors of which selected a few to compose this research. One of the highest rates of occupational accidents and constitutes a public health problem throughout the world, but that can be avoided, especially when it comes to working at heights, considering that one cause of worker deaths are due to accidents involve fall. It is known that the risk exists in several different business areas, in these situations, the civil construction companies must become more secure, and promote the training of workers who perform work at height as well as the prevention of accidents at work, especially in risk analysis, proper use and particularities of PPE (personal protective equipment) and EPC (collective protection equipment) for working at heights. To this end, a new standard was created that deals with work at height in order to establish the minimum requirements and the protective measures, so that it can ensure the safety and health of workers. The objective of this work is to verify the technical information on safety and prevention of industrial accidents in height, with the support the new Regulatory Standard NR 35 and demonstrate the requirements of the protection measures to ensure the safety of workers. The methodology used is through a literature consisting of an approach based on the main authors that served as the source for deepening the said subject, using works of renowned authors and works already published about the issues surrounding the topic.

Keywords: Occupational Accidents. Work at height. Protection equipment. Protection Measures.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1e 2: Ato inseguro: Sem utilizar EPI's na execução de atividades envolvendo altura e alta tensão.....	14
Figura 3 e 4. Condição insegura: Equipamentos de proteção inadequados ou insuficientes..	15
Figura 5. Andaimos fixos	22
Figura 6. Andaimos móveis.....	22
Figura 7. Andaime em madeira.....	22
Figura 8 Andaimos com materiais inadequados.....	23
Figura 9 e 10. Causas de quedas: perda de equilíbrio, passo em falso, escorregão.....	24
Figura 11. Equipamentos de proteção coletiva – EPC.....	26
Figura 12 e 13. Equipamentos de proteção Individual – EPI.....	27
Figura 14. Instalação de proteção.....	37
Figura 15. Sistema de Guarda-Corpo-rodapé.....	38
Figura 16 - Sistema de Barreira com Rede.....	39
Figura 17. Cercado tipo cancela.....	39
Figura 18. Assoalho de madeira.....	40

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	08
CAPÍTULO I. CONSIDERAÇÕES SOBRE ACIDENTE DE TRABALHO...10	10
1.1 Conceitos de acidentes de trabalho.....	10
1.1.1 Acidente tipo.....	11
1.1.2 As doenças ocupacionais.....	12
1.1.2 Doença profissional.....	12
1.1.3 Doença do trabalho e excluídas.....	12
1.1.4 Os acidentes equiparados.....	13
1.2 Causas e consequências.....	13
1.2.1 Atos inseguros.....	13
1.2.2 Condições inseguras.....	15
1.3 Ergonomia.....	16
1.4 História e condições atuais da segurança e higiene do trabalho	17
1.4.1 Legislação brasileira na atividade de segurança do trabalho.....	19
CAPÍTULO II. TRABALHO EM ALTURA NA CONSTRUÇÃO CIVIL.....20	20
2.1 Conceituando trabalho em altura.....	20
2.2 Tipos de atividades e riscos mais frequentes nos trabalhos em altura.....	21
2.3 Principais causas de queda em altura.....	24
2.4 Prevenção de acidentes nos trabalhos em altura.....	25
2.4.1 Equipamento de Proteção Coletiva – EPC.....	25
2.4.2 Equipamento de Proteção Individual – EPI –NR 6.....	26
2.4.2 Proteção de máquinas e equipamentos.....	28
2.5 Normas	29
2.5.1 Condições e meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção Civil - NR-18.....	29
2.5.2 Trabalho em altura: NR-35	30
CAPÍTULO III. DIRETRIZES DAS NORMAS QUANTO AOS EQUIPAMENTOS E MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA ACIDENTES.....31	31
3.1 Medidas de proteção contra quedas de altura	34
3.2 Sistema de proteção coletiva	37
3.2.1 Sistema de barreira com rede.....	38
3.2.2 Dispositivo protetores do plano horizontal.....	40
3.2.3 Dispositivo de proteção para limitação de quedas.....	40
3.2.4 Gestão das medidas de proteções contra acidentes em altura NR 18 e 35.....	41
3.3 Medidas de controle.....	40
CONCLUSÕES.....	43
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	45

INTRODUÇÃO

Verifica-se que o crescimento acentuado da construção civil tem sido acompanhado por um aumento significativo do número de acidentes de trabalho e de mortes de trabalhadores, principalmente por queda, soterramento, ou choque elétrico o que demanda planejamento sistemático de todos os processos e recursos de uma obra, desde a qualificação do trabalhador até a manutenção dos equipamentos.

O Brasil está entre os 10 países com maior número de vítimas em acidentes de trabalho e o setor da construção civil concentra-se com maior número de casos, tendo como principal causa a inobservância das normas de segurança, ou seja, a falta do uso de equipamentos de segurança.

No que se refere aos acidentes que envolvem a queda de trabalhadores, estes podem ocorrer em vários ramos de atividade, por isso, deve-se intervir nas situações de risco, regularizando o processo de forma geral e tornando as tarefas e os ambientes mais seguros para o trabalho.

Diante do contexto, justifica-se a importância do referido estudo pelo fato de que o alto índice de acidentes provocado por queda na construção civil torna relevante e até uma necessidade por parte dos operários em ter suas atividades norteadas e baseadas em normas e preceitos de segurança no trabalho, por meio de estudos e pesquisas na área – coletando informações e analisando estatísticas de obras que expõe/exporão os operários aos riscos que um trabalho em altura traz–, centrando na prevenção de acidentes contra quedas de altura através da implantação dos sistemas de proteção coletivos e individuais descritos nas normas regulamentadoras, NR 18 – medidas de proteção contra quedas de altura, NR 6 – Equipamentos de proteção Individual e principalmente pela nova NR 35 – trabalhos em altura. Assim, investigar os riscos que envolvem trabalhos em altura motiva o aprofundamento do estudo no entendimento das normas e procedimentos na NR 18 e propor medidas de prevenção para estas atividades de risco é fundamental para minimizar os acidentes e conseqüentemente para a preservação da integridade da saúde física dos trabalhadores.

Diante do contexto, o objetivo deste trabalho é realizar um estudo sobre segurança e prevenção de acidentes de trabalho em altura, tendo como respaldo a nova Norma Regulamentadora NR 35, e demonstrar os requisitos das medidas de proteção, de forma a garantir a segurança dos trabalhadores.

A metodologia aplicada é inicialmente conceitual, de natureza qualitativa, através de um levantamento bibliográfico, consistente em uma abordagem com base nos principais autores que serviram de fonte para aprofundar o referido assunto.

Para tanto este trabalho está dividido em três capítulos, no qual, o primeiro capítulo trata a questão dos acidentes de trabalho, atividades de risco de queda e trabalho em altura, mostrando os tipos de trabalho em altura NR 35, os riscos associados, os sistemas de proteção coletiva e individual com os seus dispositivos de modo a se evitar as quedas.

O segundo capítulo trata de assuntos relacionados à segurança do trabalho, com enfoque aos conceitos, legislação e as normas regulamentadoras, conceitualmente a NR 18 e NR 35 - Trabalho em Altura.

O capítulo três apresenta as medidas que deverão ser tomadas para se evitar acidentes em altura, obtendo-se assim a segurança para os trabalhadores. Neste mesmo capítulo mostra também como é realizado o planejamento de segurança para trabalhos em altura através da gestão das medidas de proteções NR 18 e 35 e a importância do treinamento e capacitação em atividades com riscos de quedas de altura – NR 35.

CAPÍTULO I. CONSIDERAÇÕES SOBRE ACIDENTE DE TRABALHO

Os acidentes de trabalho são aqueles que podem decorrer no exercício da relação de trabalho os quais podem provocar lesões corporais ou perturbações funcionais podendo resultar em morte, perda ou em redução, permanente ou temporária, das capacidades físicas ou mentais do trabalhador. Geralmente os acidentes são causados por desatenção ou por inexperiência do trabalhador, em muitos casos o empregado não recebe treinamento adequado, o que pode gerar ao empregador a responsabilidade pelo acidente ocorrido.

Tem-se observado que as normas de segurança e saúde no ambiente de trabalho têm aumentado nos últimos anos, tornando-se cada vez mais complexas com as frequentes fiscalizações mais rigorosas efetivadas pelo Ministério do Trabalho.

1.1 Conceitos de acidente de trabalho

Diversos são os conceitos que definem “acidentes”, sejam eles técnicos ou não, a seguir, apresentam-se alguns destes conceitos.

Sobre o ponto de vista técnico, de acordo com dados de Costa (2009), acidentes compreendem agentes mecânicos que produzem efeitos de forma súbita e lesões do tipo traumáticas, acidentes do trabalho e agentes físicos, químicos e biológicos, causadores de doenças profissionais. Também considera-se acidente de trabalho as “doenças ocupacionais”, que causam alterações na saúde do trabalhador, geralmente provocadas por vários fatores ou exposição a agentes químicos, físicos ou biológicos, relacionados com o ambiente de trabalho.

Sobre o ponto de vista não técnico, a definição de acidente segundo o Dicionário Aurélio Buarque(1986):é um acontecimento infeliz, casual ou não, e de que resulta ferimento, dano, estrago, prejuízo, avaria, ruína etc. É toda lesão corporal ou perturbação funcional que, no exercício ou por motivo de trabalho, resulta de causa externa, determinando a morte do empregado ou a sua incapacidade para o trabalho, total ou parcial, permanente ou temporária.

Nesse sentido - sobre este aspecto-, entende-se por acidente do trabalho o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, o qual pode provocar algum tipo de lesão, que cause a morte ou incapacidade para o trabalho do empregado.

Cairo Júnior (2003, p.41) destaca que o acidente laboral: “não passa de um acontecimento determinado previsível, in abstrato, e, na maioria das vezes, prevenível, sendo

perfeitamente identificáveis no ambiente de trabalho, podendo ser neutralizadas ou eliminadas”.

Segundo o art. 19 da Lei 8.213/91, acidente do trabalho “é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, o qual pode provocar lesão corporal ou perturbação funcional, de caráter temporário ou permanente”. Pode causar desde o afastamento, a perda ou a redução da capacidade para o trabalho, até mesmo a morte do trabalhador.

Segundo o Ministério da Previdência Social (MPAs), acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa. Entre as atividades econômicas, o setor de construção civil é o sétimo no ranking de acidentes de trabalho, não só no Brasil os acidentes no setor são significantes. Esta situação tem tido grande preocupação por parte de engenheiros e arquitetos porque todos podem ser vítimas, direta ou indiretamente de acidentes graves. Informação e conscientização são problemas, sobretudo, coletivos (BRASIL, 2008).

Diante desse contexto, o conceito de acidente do trabalho ainda abrange várias modalidades como: Acidente tipo; Doenças ocupacionais; Doenças excluídas e. Doenças por equiparação.

1.1.1 Acidente tipo

O acidente tipo é considerado o acidente de trabalho em sentido estrito, descrito no art. 19 da Lei nº 8.213/91. No entanto, quando o trabalhador fere-se no curso da atividade laboral, a lesão sofrida pode ser de incapacidade permanente ou temporária, pois as circunstâncias do acidente são identificáveis, seu local, condições, etc., haja vista que se trata de um evento o qual não é esperado, cujos danos geralmente são imediatos.

Oliveira (2007) identifica algumas importantes características de acidente de trabalho como: evento danoso; decorrente do exercício do trabalho a serviço da empresa; provocando lesão corporal ou perturbação funcional; que pode causar a morte ou a perda da capacidade para o trabalho. Nesse sentido, o acidente de trabalho propriamente dito, ocorre por um fato inesperado, podendo causar a redução da capacidade de trabalho, ou até mesmo a morte.

1.1.2 As doenças ocupacionais

Entende-se por doença ocupacional a designação de várias doenças que pode causar alterações na saúde do trabalhador, causadas pelas circunstâncias do trabalho. São provenientes de doenças que causam alterações na saúde do trabalhador, por fatores relacionados com o ambiente de trabalho. Elas se dividem em doenças profissionais, causadas por fatores inerentes à atividade laboral, e doenças do trabalho, causadas pelas circunstâncias do trabalho.

1.1.3 Doença profissional

As doenças profissionais são aquelas desenvolvidas tipicamente pelo exercício de uma atividade, estão diretamente relacionadas ao trabalho. Pode ser resultada diretamente das condições de trabalho causando incapacidade para o exercício da profissão (MANGUALDE, 2008).

1.1.4 Doença do trabalho e excluídas

A doença profissional produzida pelo exercício do trabalho à determinada atividade, já a doença do trabalho é adquirida em função de condições em que o trabalho é realizado. De acordo com Mangual de (2008), mesmo que possua relação com a atividade desenvolvida, não dispensa a prova do nexo entre o trabalho e a doença.

Neste sentido, a doença do trabalho pode ser desenvolvida em função das condições em que o trabalho é realizado e agir como fator de risco, contribuindo com as causas a doenças não específicas. Consideram-se também aquelas que aparecem devido ao esforço físico no trabalho. Em alguns casos o trabalhador fica impossibilitado de trabalhar necessitando de acompanhamento médico especializado.

As doenças excluídas não são consideradas como doença do trabalho a doença degenerativa e não produz incapacidade laborativa, salvo se comprovado que resultou de exposição ou contato direto determinado pela natureza do trabalho.

1.1.5 Os acidentes equiparados

São consideradas como acidente do trabalho as seguintes situações:

- I - o acidente ligado ao trabalho que, mesmo não tenha sido a causa única, haja contribuído diretamente para a morte do empregado;
- II - o acidente sofrido pelo segurado no local e horário do trabalho, em consequência de ato de agressão, praticado por terceiro ou companheiro de trabalho; desabamento, inundação, entre outros casos decorrentes de força maior;
- III - a doença proveniente de contaminação acidental do empregado no exercício de sua atividade;
- IV - o acidente sofrido pelo segurado, ainda que fora do local e horário de trabalho, no percurso da residência para o local de trabalho ou vice-versa.

O percurso é o trajeto da residência ou para o trabalho. O empregado será considerado no exercício do trabalho, ou por ocasião da satisfação de outras necessidades no local do trabalho ou durante este.

1.2 Causas e consequências

Acidentes podem ocorrer devido a fatores previsíveis cujo controle, nas situações consideradas menos graves, em muito contribuiria para a prevenção das ocorrências de maior gravidade. Basicamente os acidentes de trabalho decorrem de atos e condições inseguras que são aquelas que, presentes no ambiente de trabalho, comprometem a segurança do trabalhador.

1.2.1 Atos inseguros

Considera-se que o ato inseguro pode ser uma das causas de acidentes de trabalho e este tipo de atitude pode ser deliberadamente praticado pelo homem, contra as normas de segurança, dependendo do comportamento do funcionário em relação à exposição ao perigo. São considerados fatores importantes que colaboram para a ocorrência de acidentes do trabalho. No entanto, o acidente de trabalho é determinado por múltiplos fatores de que não se pode perceber. Por outro lado, quando desencadeado, dá origem a consequências vastas, de diversa ordem, com efeitos aos mais variados níveis.

Como exemplos têm-se: trabalho em altura sem Equipamento de Proteção Individual (EPI); ligação de equipamentos elétricos com as mãos molhadas; Tornar os dispositivos de segurança inoperáveis; Extração dos dispositivos de segurança; Transporte de maneira incorreta; Armazenamento incorreto; Levantamento de objetos de forma incorreta; entre outros. (FUNDACENTRO, 2011).

Figura 1e 2: Ato inseguro: Sem utilizar EPI's na execução de atividades envolvendo altura e alta tensão.



Fonte: <http://davypina.blogspot.com/2010/03/fim-do-ato-inseguro.html>.

Como se observa, o risco de acidentes é inerente à própria atividade do trabalhador e não tem origem em apenas uma causa, mas em várias, as quais vão se acumulando, até que uma última precede o ato imediato que ativa situação do acidente (FREITAS, 2011).

Os acidentes não acontecem por acaso, o qual pode resultar das condições ambientais, de vida e de trabalho das pessoas, porém, existem medidas que quando adotadas podem reduzir significativamente esses acontecimentos. Haja vista que mesmo seja possível empreender medidas de prevenção, com treinamentos, uso de equipamentos de segurança, não há como negar o caráter aleatório de acidente. Assim como o empregador pode por muitas vezes não ser o culpado pelo empregado sofrer um acidente, tão pouco o empregado, tem a intenção de provocar o acidente, sob pena de ficar inválido, sem poder ter o seu sustento ou arriscar estar inviabilizando sua vida pessoal ou profissional.

1.2.2 Condições inseguras

A condição insegura é outra forma de identificar as causas de acidentes de trabalho. Entende-se como condição insegura, a condição do ambiente de trabalho que oferece risco ao trabalhador. São consideradas falhas técnicas, presentes no ambiente de trabalho, comprometendo a segurança dos trabalhadores. Como exemplos mais frequentes têm-se: Equipamentos de proteção inadequados; Proteções e barreiras impróprias; Perigos de explosão e incêndio; Ferramentas, equipamentos ou materiais imperfeitos; Espaço restrito ou congestionado; Condições ambientais perigosas: gases, poeira, fumaça, vapores; Radiações; Temperaturas extremas; falta de EPI etc. (FUNDACENTRO, 2011):

Figura 3 e 4. Condição insegura: inadequados ou Equipamentos de proteção insuficientes.



De acordo com MTE – Ministério do Trabalho e Emprego (2010), quanto às consequências dos acidentes de trabalho podem ser: fatal, grave, moderada, leve e prejuízos. Com isso, os acidentes do trabalho geram como consequência as perdas, que podem ser de vários tipos.

1.3 Ergonomia

A NR-17 tem sua relevância, por tratar das condições de trabalho que abrange todas as atividades dentro de um canteiro de obras. Trata, ainda, das posições de trabalho e da altura do posto de trabalho (BRASIL, 2004).

Segundo Gonçalves (2003), ergonomia pode ser entendida como:

A ciência que estuda a adaptação do trabalho ao homem no ambiente de trabalho, que visa propiciar uma solicitação adequada do trabalhador, bem como evitar o desgaste prematuro de suas potencialidades profissionais com a finalidade de alcançar a otimização do sistema de trabalho. O alvo é a adequação das condições de trabalho às capacidades e realidades da pessoa que trabalha. (GONÇALVES, 2003, p. 514).

O autor considera ainda que o campo de atuação da ergonomia “objetiva a plena interação homem-máquina, considerando todos os seus aspectos, desde o recrutamento e seleção até a formação de trabalhadores”

Nesse sentido, a ergonomia propõe visão holística quando considera aspectos físicos, cognitivos, sociais, organizacionais, ambientais e outros fatores relevantes, objetivando o funcionamento harmonioso de máquinas e ambiente, frente ao homem, adequando seu desempenho (IIDA, 2005).

A ergonomia Física parte de conhecimentos sobre anatomia, antropometria, fisiologia e biomecânica, dando conta de posturas no trabalho, materiais, movimentos repetitivos, distúrbios músculo- esqueléticos, layout de locais de trabalho, segurança e saúde. A ergonomia cognitiva está direcionada para os processos mentais como percepção, memória, raciocínio e resposta motora, nas interações entre o homem e os diversos elementos do sistema, dando conta

da carga de trabalho mental, tomada de decisão, desempenho, interação homem-computador, confiabilidade humana, estresse no trabalho e treinamento (BARBOSA, 2009).

Para Barbosa (2009), a ergonomia é caracterizada pelo ambiente no qual o indivíduo está inserido; as ferramentas por ele usadas; os processos de trabalho desenvolvidos para realização da atividade e os elementos ligados ao próprio indivíduo. A ergonomia física parte de conhecimentos sobre anatomia, antropometria, fisiologia e biomecânica, dando conta de posturas no trabalho, materiais, movimentos repetitivos, distúrbios musculoesqueléticos, layout de locais de trabalho, segurança e saúde. Ressalta ainda que a ergonomia organizacional garante a otimização dos sistemas sócio técnicos, incluindo estrutura organizacional, políticas e processos.

1.4 História e condições atuais da segurança e higiene do trabalho

Inicia-se com algumas considerações sobre a segurança e higiene do trabalho, em seguida estabelecem-se os conceitos utilizados de forma a proporcionar um melhor conhecimento sobre o assunto.

Entende-se por segurança do trabalho normas e leis que são adotadas para que os acidentes de trabalho sejam minimizados, além de proteger a integridade física do trabalhador. A higiene do trabalho compreende as normas e procedimentos adequados para proteger a integridade física e mental do trabalhador, preservando assim, dos riscos de saúde pelas tarefas do cargo e ao ambiente onde são executadas as atividades.

Segurança do trabalho segundo Mendes (1980, p. 18) “é a preocupação pela prevenção de acidentes de trabalho”. Esta definição é compreendida como o conjunto de medidas adotadas com a finalidade de reduzir acidentes de trabalho, bem como doenças ocupacionais, protegendo a integridade e a capacidade de trabalho do trabalhador.

Segurança do trabalho é uma forma de prevenção, de acordo com Zocchio (2002), são medidas e ações aplicadas no transcorrer da rotina diária das empresas. Tais medidas e ações são de caráter, educacional e motivacional, além de medidas administrativas. Nesse sentido, a segurança no trabalho, aponta as medidas voltadas para o reconhecimento de riscos no local de

trabalho, com a finalidade de prevenir os acidentes de trabalho e impedir os danos que possam ser causados.

Pontes (2008) define segurança do trabalho como um conjunto de medidas que visam à prevenção de acidentes, com a finalidade de proteger a integridade física e mental do trabalhador, dos riscos ao exercício de suas funções no ambiente de trabalho. Dessa forma, muitas atividades oferecem riscos à saúde do trabalhador, entretanto, a segurança do trabalho visa o estudo de medidas para proteger o funcionário de tais riscos inerentes à atividade laboral.

Segundo Pinto (1997), a cada dia, são inúmeras as descobertas e inovações sobre a prevenção de acidentes do trabalho, tornando-se importante para que o funcionário tenha seu bem-estar e qualidade de vida no ambiente de trabalho e que o mesmo seja valorizado. Portanto, todo trabalhador tem direito a dispositivos que preservem sua integridade física. A legislação trabalhista procura assegurar aos empregados condições de trabalho adequadas independentemente de estar ou não previsto na legislação deve exigir condições de trabalho que assegurem a saúde.

A Segurança e Medicina do Trabalho no Brasil, é regulada pelas normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho. No entanto, seria imprudente dizer que os dispositivos legais sejam obstáculos para que a segurança do trabalho dentro das organizações seja valorização, mesmo porque, estes dispositivos visam proteger o trabalhador. (PACHECO JÚNIOR, 2000).

A questão da segurança do trabalho deve ser pensada como um sistema de gestão integrada ao sistema da organização. Nesse sentido, deve, portanto, determinar medidas de controle e promover atividades de conscientização e educação para que os empregados sejam conscientizados dos possíveis riscos de acidentes, principalmente em altura na construção civil.

A atividade de segurança do trabalho como é conhecida hoje em dia, é relativamente nova no mundo e atualmente seu objetivo é detectar os possíveis riscos de acidente que existem nas empresas de forma a salvaguardar a saúde e integridade física do empregado de forma a evitar gastos desnecessários no trabalho, bem como dos riscos que devem ser administrados.

De acordo com a Fundação (1981), os acidentes de trabalho eram constantes, e muitas mortes, doenças e mutilações dos empregados, tiveram como causa o ambiente de trabalho. A situação chegou de tal maneira que os empregados passaram a exigir uma solução

para o problema. Hoje em dia, isso não é mais admitido nas organizações, foi-se o tempo que a segurança do trabalho era vista apenas em que se relacionava com uma série do uso de equipamentos de proteção contra acidentes, quando havia.

O Brasil incorporou a higiene e segurança do trabalho na Constituição Federal de 1946, em 1988, o art. 7º, enquanto a Lei nº 6.524/77, regulamentada pela Portaria nº 3.214/78, deu nova redação da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT de 1943, para à proteção no trabalho e do trabalhador. O Ministério do Trabalho e Emprego, ancorado nas normas jurídicas, editou várias Normas Regulamentadoras – NRs.

A segurança e saúde do trabalho cada vez mais vêm assumindo importância na indústria, principalmente da construção civil, devido importantes alterações nos instrumentos fiscais, crescimentos de sindicatos, aumento da conscientização, denúncias dos trabalhadores. Mesmo em um cenário onde o Brasil é considerado o país que possui uma das legislações mais conscientes do mundo, ainda há muitas falhas com relação à segurança do trabalho.

1.4.1 Legislação brasileira na atividade de segurança do trabalho

A Legislação brasileira de Segurança do Trabalho surgiu para amparar os trabalhadores em acidentes do trabalho, substituindo a ideia de culpar os trabalhadores por negligência, pelo conceito de gestão da segurança e controle de perdas. Assim formularam-se leis que obrigam as empresas a criarem políticas de prevenção e auxílio a trabalhadores acidentados. As leis trabalhistas garantem o trabalho seguro e salubre como uma questão social e de interesse dos trabalhadores, empregadores e governo.

A atividade de segurança e medicina do trabalho no Brasil em decorrência das mudanças na CLT está regulamentada pela Lei 6.514/77, constituindo o Capítulo V, Título II da mesma, sob o título “da segurança e medicina do trabalho”. Posteriormente em 8/6/78 a Portaria n.º 3214 do Ministério do Trabalho aprovou as Normas Regulamentadoras (NR) do Capítulo V da CLT, as quais são sempre atualizadas. Foram publicados posteriormente outros dispositivos legais pertinentes ao assunto. A referida Lei está dividida em 33 NRs (Normas Regulamentadoras), onde cada uma estabelece programas, treinamentos e procedimentos que deverão ser adotados e implantados pelas empresas que admitam funcionários regidos pela CLT.

Nesse sentido, toda empresa ao admitir funcionários, torna-se obrigada a cumprir tais determinações, quando encontradas irregularidades. Porém, as normas são de observância obrigatória sejam elas privadas ou públicas.

CAPÍTULO II. TRABALHO EM ALTURA NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Pode-se dizer que ao realizar trabalhos em altura pode acarretar em grande risco para o trabalhador, já que este pode sofrer queda, e com isto causar sérios danos à saúde ou até a morte, requerendo que procedimentos sejam feitos para que as medidas de segurança sejam tomadas e evitem que os trabalhadores sejam acidentados. Sabe-se que os riscos de queda existem, sendo necessária uma intervenção nas atuações de grave risco, regularizando o processo, de forma a tornar os trabalhos mais seguros.

Devido à crescente preocupação com a vida dos trabalhadores, muita coisa tem sido feita para evitar que acidentes de trabalho ocorram, porém ainda existem situações em que ocorrem, colocando a vida em risco dos trabalhadores, principalmente quando se trata de trabalho em altura que é algo que requer cuidados, treinamento e conhecimento de leis, normas e maneiras para prevenção de acidentes e quedas (FIRETTI, 2013).

A NR 35 estabelece os requisitos mínimos para atividades executadas acima de 2,0 metros e preconiza a realização das tarefas ao nível do chão, ou seja, tem como base não expor o trabalhador ao risco de queda por meio da busca de alternativas.

2.1 Conceituando trabalho em altura

Entende-se por trabalho em altura aquele realizado em níveis diferentes, podendo haver risco que pode causar lesão ao trabalhador e as atividades por sua vez, são inúmeras. No entanto, é sempre uma grande preocupação para os profissionais de Segurança do Trabalho. Além dos

riscos inerentes à atividade em si, existem ainda fatores que podem contribuir para a sua intensificações.

O trabalho executado em altura expõe os trabalhadores a riscos elevados, principalmente em quedas, com consequências graves e que representam uma percentagem elevada de acidentes de trabalho. Este tipo de acidentes tem maior incidência na atividade da construção civil. A NR 35 considera-se trabalho em altura toda atividade executada acima de 2 m do nível inferior onde haja risco de queda. Na NR 35 considera toda atividade executada em níveis diferentes nas quais haja risco de queda capaz de causar lesões ao trabalhador.

Silva (2008) comenta que todas as atividades com risco para os trabalhadores devem ser precedidas de análise e o trabalhador deve ser informado sobre os riscos e as medidas de proteção implantadas pela empresa. O disposto na NR 35 não significa que não deverão ser adotadas medidas para eliminar, reduzir ou neutralizar os riscos nos trabalhos em altura igual ou inferior a 2,0m.

Como se observa, as normas que fazem referência a trabalhos em altura, mantém a definição como qualquer atividade realizada acima de 2m levando em consideração o nível inferior onde haja risco de queda do trabalhador. Adotou-se esta altura como referência por ser diferença de nível consagrada em várias normas, inclusive internacionais. Trabalho em altura é, portanto, todo o trabalho executado com diferença de nível superior a 2,0 m da superfície de referência e que oferece risco de queda.

Dada a grande ocorrência de acidentes de trabalho no setor da construção civil, em 2011 foi reeditada a NR 18 e a nova NR 35 que trata das questões de segurança para trabalho em altura passou a vigorar em março de 2012, dando um novo destaque no combate ao risco de quedas. Esta veio se unir a NR 18 para tentar minimizar, ou até mesmo neutralizar os altos índices de acidentes e mortes em trabalhos em altura.

Diante das considerações, pode-se observar que a construção civil tem apresentado dados alarmantes quando se tratam dos riscos que os trabalhadores estão submetidos, principalmente os que são realizados em altura, onde a queda é o maior fator causal de acidentes fatais.

2.2 Tipos de atividades e riscos mais frequentes nos trabalhos em altura

Os trabalhos em altura efetuam-se em função das atividades e dos equipamentos de trabalho que se utilizam, nomeadamente: escadas portáteis e escadotes; andaimes fixos; andaimes móveis e suspensos; postes/torres metálicas.

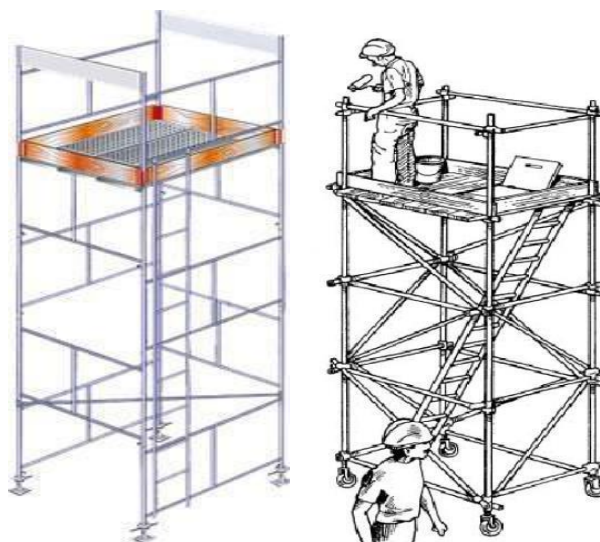


Figura 5. Andaimes fixos

Figura 6. Andaimes móveis

Nesse sentido, em se tratando de trabalho em altura, todo equipamento pode oferecer risco, daí a necessidade de usar os recursos, avaliando suas limitações e riscos com medidas necessárias para evitar possíveis acidentes. Conforme destaca a equipe de desenvolvimento Sampling (2012), segundo padrões, a escada móvel é fabricada em madeira, resina ou fibras não condutoras e quando se trata de trabalho em altura, todo equipamento oferece risco.

O andaime deve ser tubular (não de encaixe) e apresenta os seguintes requisitos: Guarda corpo o qual deve ser utilizado como proteção contra queda de altura. São elementos de proteção contra quedas de pessoas e objetos. Entre outros tem o Rodapé; Piso: Escada de acesso com linha de vida; Dispositivo de fechamento do acesso à plataforma de trabalho recompondo o guarda-corpo ao redor de toda a plataforma; luva, base fixa e ajustável com capacidade mínima de carga de 2.000 kg e dimensionado de modo a suportar as cargas de trabalho (SAMPLING, 2012).

Figura 7. Andaime em madeira



Fonte: Equipe de Desenvolvimento Sampling. Trabalho em altura atendendo a NR 35, 2012.

Verifica-se que nas atividades de trabalho em altura, normalmente são utilizados alguns recursos como, ferramentas, escadas, cordas, cabos, plataformas móveis e suspensas, passarelas, guindastes entre outros, porém, é preciso conhecer e aplicar a proteção contra quedas para execução das tarefas, no uso destes. Como exemplo têm-se andaimes feitos com materiais inadequados ou defeituosos, entre outros fatores que possam causar quedas, como se observa na Figura 8.

Figura 8 Andaime com materiais inadequados



Fonte: Equipe de Desenvolvimento Sampling. Trabalho em altura atendendo a NR 35, 2012.

Conforme a Figura acima, o trabalhador deve utilizar cinto de segurança tipo paraquedista ligado ao trava-quedas que deve estar ligado a um cabo-guia fixado em estrutura independente da estrutura de fixação e sustentação do andaime suspenso. Para as escadas de acesso, os degraus devem ser montados com tubos cujo diâmetro permita a empunhadura com firmeza, sem comprometer a capacidade de carga (SAMPLING, 2012).

Em obras da construção civil há locais que envolvem trabalhos em altura e deve existir cuidados especiais com relação à proteção contra quedas onde os trabalhadores podem estar constantemente vinculados a trabalho em altura.

Para o Ministério do Trabalho e Emprego – MTE (2011), os sistemas de fixação e sustentação e as estruturas de apoio dos andaimes suspensos devem ser acompanhados por profissional habilitado. Os andaimes suspensos em fachada são utilizados para execução dos serviços de fachadas e atendem o disposto na NR-18, no que diz respeito à documentação para liberação dos serviços, bem como medidas de segurança do trabalhador.

Diante disso, houve a necessidade de se incrementar a NR – 18, um plano de defesa contra os acidentes causados por quedas em empreendimentos como a construção de prédios, pontes ou em trabalhos realizados em níveis elevados. Haja vista que uma das principais causas de acidentes de trabalho graves e fatais deve-se a quedas de operários de diferentes níveis de altura.

2.3 Principais causas de queda em altura

Dados do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE (2011) informa que as principais causas de acidentes mas frequentes quando associados aos trabalhos em altura tem-se uma série de riscos, como a queda em níveis diferentes, de objetos, choque no trajeto de subida e descida, soterramento, passo em falso, escorregão, perda de equilíbrio, falta de proteção etc.

Os acidentes sofridos em decorrência de queda por diferença de nível, normalmente são graves, podendo levar à morte. Por essa razão é necessário manter alerta para minimizar os riscos a que estão expostos. Vale lembrar que os fatores causais mais comuns em quedas podem estar relacionados o trabalho habitual em altura sem proteção, insuficiência de treinamento, falta ou inadequação de análise de risco da tarefa entre outros fatores. As quedas, principalmente em construção civil, representam a maior causa de mortalidade por acidentes, provavelmente em todo o mundo, e as medidas de proteção coletivas contra quedas de altura são obrigatórias e prioritárias.

Figura 9 e 10. Causas de quedas: perda e equilíbrio, passo em falso, escorregão



Fonte: Equipe de Desenvolvimento Sampling. Trabalho em altura atendendo a NR 35, 2012.

Os fatores mais frequentes relacionados às quedas conforme dados da SRTE/RS (BRASIL, 2009), são de telhado, andaime, periferia da edificação, torre, poste, escada, vão de acesso à caixa do elevador entre outros. As causas dos acidentes de trabalho estão relacionadas com o fator pessoal de insegurança, bem como as condições ambientais e o ato inseguro.

Fator pessoal de insegurança, é considerado como problemas pessoais, as condições ambientais de insegurança, as máquinas, proteção etc. O ato inseguro como as ações do trabalhador que pode provocar um acidente de trabalho. A condição insegura é uma das formas de identificar as causas de acidentes de trabalho, ou seja, a condição do ambiente de trabalho que oferece risco ao trabalhador (PACHECO JR., 2003, p. 12).

Observa-se que estes itens estão agrupados como atos e condições inseguras em que os acidentes geralmente podem estar classificados por uma destas ocorrências. Entre outros fatores que podem contribuir para os acidentes no setor da construção civil:

Grande número de acidentes pode estar relacionado às más condições de segurança dos canteiros de obra, a falta de treinamento ou de instrução dos trabalhadores, falta ou uso inadequado de equipamentos de proteção individual (EPIs), entre outras causas. Partes dos acidentes podem ser causados também por falhas humanas (RODRIGUES et al., 2009, p. 468).

Nesse sentido, o número de acidentes pode estar relacionado pela inexperiência do executante, falta de treinamento ou mesmo pela negligência deste em relação às normas e procedimentos existentes. Segundo o Sindicato dos Trabalhadores da Construção Civil do Estado do Ceará, as causas mais comuns dos acidentes nas obras são as quedas de pessoas e materiais, soterramentos e o mau uso de máquinas. Os riscos podem ser neutralizados por meio de medidas de proteção coletiva e individual que será apresentado logo adiante.

2.4 Prevenção de acidentes nos trabalhos em altura

Para prevenir acidente de trabalho na construção civil, deve-se utilizar todo conhecimento para eliminar o risco de acidentes, fazendo uso dos equipamentos de proteção coletiva (EPC) e não sendo possível, lançar mão do EPI. Não basta dar somente o cinto de segurança para o funcionário, deve-se assegurar que independente do uso deste ele estará seguro.

2.4.1 Equipamento de Proteção Coletiva - EPC

Considera-se EPC (Equipamento de proteção coletiva), todo equipamento criado para proteção do coletivo. No canteiro de obras é obrigatória a instalação de proteção coletiva onde houver risco. Nos casos de aberturas utilizadas para o transporte vertical de materiais e equipamentos, devem ser protegidas por guarda-corpo fixo, no ponto de entrada e saída de material, e por sistema de fechamento do tipo cancela ou similar.

Figura 11.Equipamentos de proteção coletiva - EPC



Fonte: Equipe de Desenvolvimento Sampling. Trabalho em altura atendendo a NR 35, 2012.

2.4.2 Equipamento de Proteção Individual – EPI –NR 6

O Equipamento de Proteção Individual (EPI) como principal recurso adotado para proteger o trabalhador, a proteção coletiva deve priorizar a adoção de medidas que objetivam evitar a ocorrência de quedas e não sendo possível, e somente nesta hipótese, deve-se utilizar

recursos de limitação de quedas. Porém, a proteção do trabalhador está no ambiente de trabalho livre de riscos.

Este equipamento de proteção é 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.

35.5. Equipamentos de Proteção Individual, Acessórios e Sistemas de Ancoragem:
35.5.1 Os Equipamentos de Proteção Individual - EPI, acessórios e sistemas de ancoragem devem ser especificados e selecionados considerando-se a sua eficiência, o conforto, a carga aplicada aos mesmos e o respectivo fator de segurança, em caso de eventual queda.” (MTE, 2011)

Nesse sentido, a empresa é obrigada a fornecer aos empregados, de forma gratuita, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento. Cabe aos empregados usar os equipamentos de proteção individual, para realização do seu trabalho, destinados à sua segurança. O não cumprimento das disposições legais e regulamentares sobre segurança e medicina do trabalho pode acarretar ao empregador a aplicação das penalidades previstas na legislação pertinente. A seguir alguns tipos de EPI'S:





Figura 12 e 13.Equipamentos de proteção Individual - EPI

Fonte: Equipe de Desenvolvimento Sampling. Trabalho em altura atendendo a NR 35, 2012.

O Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), é responsável por fiscalizar e orientar quanto ao uso adequado e a qualidade do EPI e aplicar as penalidades cabíveis pelo descumprimento da norma regulamentadora NR6. De acordo com a norma, cabe ao empregador e ao empregado diversos procedimentos quanto ao uso e funcionamento de equipamentos de proteção individual e o não cumprimento das disposições legais e regulamentares pode acarretar ao empregador a aplicação das penalidades previstas na legislação. O Quadro 1 apresenta algumas obrigações do empregador quanto ao EPI.

Quadro 1 - Obrigações do empregador quanto ao EPI

Obrigações do empregador quanto ao uso EPI
Adquir o equipamento adequado ao risco de cada atividade.
Exigir ao empregado o seu uso.
Fornecer ao trabalhador somente o que foi aprovado pelo Órgão Nacional competente.
Orientar e treinar o trabalho quanto ao seu uso, guarda e conservação.
Substituir imediatamente quando danificado ou extraviado.
Responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica.
Comunicar ao Ministério do Trabalho e Emprego qualquer irregularidade observada.
Registrar o seu fornecimento ao trabalhador, podendo ser adotados livros, fichas ou sistema eletrônico.
Obrigações do empregado quanto ao uso EPI

Usar, utilizando-o apenas para a finalidade a que se destina. Responsabilizar-se pela guarda e conservação. Comunicar ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio para uso. Cumprir as determinações do empregador sobre o uso adequado.
--

Fonte: NR 6 - Portaria SIT n.º 292, de 08 de dezembro de 2011.

A Secretaria Regional do Trabalho (SRT), fica responsável por cadastrar o fabricante ou o importador do EPI, receber e examinar a documentação para emitir ou renovar o Certificado de Aprovação.

2.4.2 Proteção de máquinas e equipamentos

Equipamento destinado aos serviços de carpintaria (corte de madeiras) deve ser operado apenas por operador treinado e autorizado. Em atendimento as normas regulamentadoras devem ser realizadas inspeções diárias, a fim de identificar possíveis não conformidades no equipamento mantendo assim a segurança do mesmo para execução do trabalho, além da segurança do operador. Outra medida de segurança tomada é indicar e treinar um operador para o equipamento o qual terá a chave do equipamento, sua foto a frente deste e somente ele pode operar a serra circular.

Como se observa, na construção civil a prevenção de acidentes tem sido abordada a partir de diversas perspectivas, que vão desde procedimentos no uso de equipamento, como na melhoria da segurança e adoção de tecnologias mais seguras. Contudo, a prevenção é a única solução em matéria de segurança no trabalho, são ações para que os erros e ocorrências sejam evitados.

2.5 Normas

As normas e os regulamentos podem auxiliar na elaboração dos planos, projetos de segurança. Segundo Lopes Netto (2004, p. 48), as normas técnicas são “documentos voluntários, frutos do consenso e produzidos no âmbito da sociedade, por organizações técnicas” como a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Já os regulamentos técnicos são “documentos compulsórios emitidos por autoridade estatal”, tais como as portarias e normas regulamentadoras do MTE e instruções normativas do INSS.

2.5.1 Condições e meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção Civil: NR-18:

Esta norma, estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança relacionados às condições de trabalho e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção Civil.

Martins (2014) argumenta que a NR-18 faz recomendações sobre o escoramento de peças de armação e de formas. Solicita verificações de escoramento em demolições e escavações e que o piso para trabalhos em estrutura metálica seja montado sem frestas para que não haja queda de materiais ou equipamentos. Essa norma visa às condições e meio ambiente de trabalho na construção civil.

Em se tratando à queda de material em atividades de escavação, fundação e desmonte de rocha, determina que, para escavações com mais de 1,25 m de profundidade, deve-se dispor de escadas ou rampas para facilitar a saída dos operários e que os taludes com altura superior a 1,75m devem ter estabilidade garantida.

Quanto às rampas, escadas e passarelas, recomenda o uso de madeira de boa qualidade. Estipula o limite de 40 cm entre níveis para instalação de rampas ou escadas, 80 cm para largura mínima e patamar intermediário a cada 2,90 m de altura, com largura e comprimento no mínimo iguais à escada.

2.5.2 Trabalho em altura:NR-35

A norma destina-se à gestão de Segurança e Saúde no trabalho em altura, a qual estabelece requisitos para a proteção dos trabalhadores aos riscos em trabalhos com diferenças de níveis, principalmente na prevenção dos riscos de queda. Conforme a complexidade e riscos destas tarefas o empregador deverá adotar medidas inerentes às atividades realizadas. A NR 35 ao trabalho em altura na construção Civil pela Portaria SIT n.º 313, de 23 de março de 2012.

Segundo o Ministério do Trabalho e Emprego (2012):

A NR 35.1 é a norma que destina-se à gestão de Segurança e Saúde no trabalho em altura, estabelecendo requisitos para a proteção dos trabalhadores aos riscos em trabalhos com diferenças de níveis, nos aspectos da prevenção dos riscos de queda.

35.1.1 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.

35.1.2 Considera-se trabalho em altura toda atividade executada acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda

A redação da norma 35.1.1 estende o conceito de garantia em segurança e saúde a todos os trabalhadores, assegurando-lhes o direito à segurança e à saúde quando houver intervenções do trabalhador com interferência direta ou indireta em serviços em altura. A norma 35.1.2, adotou-se esta altura como referência por ser diferença de nível consagrada em várias normas. Trabalho em altura é, portanto, todo o trabalho executado com diferença de nível superior a 2,0 m da superfície de referência e que ofereça risco de queda.

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.

CAPÍTULO III. DIRETRIZES DAS NORMAS QUANTO AOS EQUIPAMENTOS E MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA ACIDENTES

A construção civil como indispensável para o desenvolvimento de um país, tem papel fundamental, pois, além de produzir a infraestrutura necessária para grande parte das atividades econômicas, ela oferece qualidade de vida a sociedade em geral. Mesmo com essa relevância, no Brasil possui grande importância na geração de emprego, no entanto, existem muitas obras consideradas clandestinas e sem condições de segurança.

Segundo pesquisa realizada pelo IBGE, uma boa parcela de trabalhadores do setor da construção civil não possui o amparo da legislação trabalhista. Além disso, a construção civil emprega um grande número de pessoas com baixa escolaridade e pouca qualificação, isso por que normalmente estes trabalhadores iniciam suas carreiras de modo informal, através do tempo, passa a adquirir pratica passando a funções especializadas. (ARAUJO et al. 2010).

O crescimento acentuado da construção civil tem sido acompanhado pelo aumento do número de acidentes de trabalho e de mortes de operários, principalmente por soterramento, queda ou choque elétrico. De acordo com Cruz (2004) em algumas áreas da construção civil, a questão é ainda mais grave, o acidente de trabalho no entanto, se constituem um problema de saúde pública por serem potencialmente fatais, o que acarreta grandes consequências sociais e econômicas.

Observa-se que na construção, costuma-se dar pouca importância a acidentes e exposições menos graves, priorizando a prevenção de quedas de altura. Contudo, a grande maioria dos acidentes ocorrem em pequenas construtoras, as quais em sua maioria não possuem um profissional de segurança especializado e tão pouco se preocupam com a prevenção de acidentes.

Executar medidas de proteção contra quedas de altura tem sua importância no que se refere a prevenção de acidentes, pois as quedas de altura é uma das principais formas de acidentes em canteiros de obras. No Brasil as leis que começaram a abordar a questão da segurança no trabalho surgiram no início dos anos 40. Em 1978 foram introduzidas 36 normas regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho como mostra o Quadro abaixo conforme o Ministério do Trabalho e Emprego (1978).

Quadro 2- Normas Regulamentadoras

NR 01	Disposições Gerais
NR 02	Inspeção Prévia
NR 03	Embargo ou Interdição
NR 04	Serviços Especializados de Seg. e Medicina do Trabalho - SESMT
NR 05	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA
NR 06	Equipamentos de Proteção Individual - EPI
NR 07	Programas de Controle Médico e Saúde Ocupacional - PCMSO
NR 07	Anexo I Despacho da Secretaria de Segurança do Trabalho
NR 08	Edificações
NR 09	Programas de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA
NR 10	Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade
NR 11	Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais
NR 11	Anexo I Regulamento técnico

NR 12	Maquinas e Equipamentos
NR 13	Caldeiras e Vasos de Pressão
NR 14	Fornos
NR 15	Atividades e Operações Insalubridade
NR 16	Atividades e Operações Perigosas
NR 17	Ergonomia
NR 17	Anexo I - Trabalho dos Operadores de Checkouts Anexo II - Trabalho dos Operadores de Teleatendimento / Telemarketing
NR 18	Condições e meio ambiente de trabalho na Industria da Construção Civil
NR 19	Explosivos Anexo I (SST na Ind. de Fogos de Artifício e Outros Artefatos Pirotécnicos)
NR 20	Líquidos Combustíveis e Inflamáveis
NR 21	Trabalho a Céu Aberto
NR 22	Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração
NR 23	Proteção Contra Incêndios
NR 24	Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho
NR 25	Resíduos Industriais
NR 26	Sinalização de Segurança
NR27	Registro Profissional do Técnico de Segurança do Trabalho.Revogada pela Portaria MTE 262/08 publicada em 30/05/08)
NR 28	Fiscalização e Penalidades
NR 29	Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho Portuário
NR 30	Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário
NR 30	Anexo I - Pesca Comercial e Industrial.Anexo II - Plataforma e Instalações de Apoio
NR31	Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura
NR 32	Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde
NR 33	Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados
NR 34	Condições e meio ambiente de trabalho na Industria da Construção e Reparação Naval
NR 35	Trabalho em altura
NR-36	Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carnes e Derivados.

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (1978).

Conforme visto no Quadro acima, pode-se observar que não são todas as NRs que deverão ser observadas, porém, algumas são específicas para determinados ramos de atividades.

Bonilha (2014) destaca que, em caso de descumprimento da legislação, está o Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, para, fiscalizar, visitar as organizações e multá-las, se for o caso.

A NR-18 na construção civil é a única específica para o setor, constituindo-se na principal legislação brasileira vindo a se somar positivamente com a NR-35, direcionada especificamente aos trabalhos realizados em altura. Dada a grande ocorrência de acidentes de trabalho na construção civil, em 2011 foi reeditada a NR 18 e a nova NR 35 que trata das questões de segurança para trabalho em altura passando a vigorar em março de 2012, com

destaque no combate ao risco de quedas. Esta veio se unir a NR 18 para minimizar os altos índices de acidentes e mortes em trabalhos em altura.

Vale lembrar que a atividade da construção civil, devido às suas características, é considerada perigosa e expõe os trabalhadores a riscos que dependem do tipo da construção. Fica evidente que o trabalhador geralmente sente-se inseguro no trabalho e a própria empresa pode assumir riscos ao contratá-lo, e muitas delas não querem ter responsabilidade caso haja algum tipo de acidente. Outro aspecto é a rotatividade dos trabalhadores, onde geralmente as práticas diferem desde a execução do serviço até os métodos de segurança (IRIART et al., 2008).

A partir deste contexto, surgiram as leis que visam proteger a saúde e a integridade física dos trabalhadores, o art. 196, da Constituição Federal diz que o direito a saúde é garantido a todos os cidadãos por meio de medidas que visem a redução do risco de doenças e outros agravos. Tais medidas são de responsabilidade da empresa, pois só é possível garantir a segurança no trabalho se eliminar ou minimizaras condições inseguras do ambiente de trabalho. Na indústria da construção civil geralmente pode ocorrer os acidentes pela falta de segurança no trabalho. Mesmo em um cenário onde o Brasil é considerado o país que possui uma das legislações mais consciente do mundo, ainda há algumas falhas com relação à segurança do trabalho e ainda se convive com uma grande quantidade de acidentes de trabalho (ROSSO e OLIVEIRA, 2005).

Nos dias atuais, não se tem como imaginar uma empresa que não se preocupe com seus funcionários, ou pelo menos com os índices de acidentes de trabalho, já que estes geram enormes custos para a mesma.

3.1 Medidas de proteção contra quedas de altura

As normas Regulamentadoras 18 e 35 apresentam medidas que devem ser cumpridas pelo empregador no que se refere a proteção contra quedas em altura estipulando a obrigatoriedade de instalação de EPC (Equipamento de Proteção Coletiva).

A NR 18 serve como base para regulamentação do trabalho realizado em altura, sobretudo nos itens relacionados à proteção coletiva. Segundo Martins (2009), alguns trechos da norma 18.13 cita

as medidas de proteção contra queda de trabalhadores em altura, considerado uma das principais causas de acidente na construção civil. Como exemplo apresenta algumas obrigações do empregador para cumprir as normas contidas na NR 18 e 35:

18.13.1. É obrigatória a instalação de proteção coletiva onde houver risco de queda de trabalhadores ou de projeção de materiais.

18.13.2. As aberturas no piso devem ter fechamento provisório resistente.

18.13.2.1. As aberturas, em caso de serem utilizadas para o transporte vertical de materiais e equipamentos, devem ser protegidas por guarda-corpo fixo, no ponto de entrada e saída de material, e por sistema de fechamento do tipo cancela ou similar.

18.13.3. Os vãos de acesso às caixas dos elevadores devem ter fechamento provisório de, no mínimo, 1,20m (um metro e vinte centímetros) de altura, constituído de material resistente e seguramente fixado à estrutura, até a colocação definitiva das portas.

18.13.4. É obrigatória, na periferia da edificação, a instalação de proteção contra queda de trabalhadores e projeção de materiais a partir do início dos serviços necessários à concretagem da primeira laje.

18.13.5. A proteção contra quedas, quando constituída de anteparos rígidos, em sistema de guarda-corpo e rodapé, deve atender aos seguintes requisitos: a) ser constituída com altura de 1,20m (um metro e vinte centímetros) para o travessão superior e 0,70m (setenta centímetros) para o travessão intermediário.

18.13.6. Em todo perímetro da construção de edifícios com mais de 4 (quatro) pavimentos ou altura equivalente, é obrigatória a instalação de uma plataforma principal de proteção na altura da primeira laje que esteja, no mínimo, um pé-direito acima do nível do terreno.

A norma 18 e 35, a instalação de proteção coletiva é obrigatória, não só onde houver risco de queda de trabalhadores, mas também quando existir perigo de queda ou de projeção de materiais. A proteção contra quedas não inclui apenas as estruturas montadas no local de trabalho, máquinas, equipamentos mais também o conhecimento em normas e procedimentos destinados a evitar qualquer situação que apresente risco no ambiente de trabalho. Apresenta-se as responsabilidades do empregador quanto a NR 35:

3.2 Responsabilidades

3.2.1 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;
- 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;

- 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;
- 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.

Como se observa, cabe ao empregador garantir a implementação das medidas de proteção estabelecidas nessa norma, cabe ao empregador que o trabalho só se inicie após implementar todas as medidas de proteção estabelecidas na Norma, assegurando a realização da análise de risco, já que esta é importante para detectá-los. Já os trabalhadores devem cumprir as disposições legais e regulamentares sobre trabalho em altura, inclusive os procedimentos expedidos pelo empregador. Segundo a nova norma desenvolvida para trabalhos em altura todas as pessoas participantes no processo têm suas responsabilidades.

3.2.2 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. Direito de Recusa: previsto no art. 13 da Convenção 155 da OIT, promulgada pelo Decreto 1.254 de 29 de setembro de 1995, que assegura ao trabalhador a interrupção de uma atividade de trabalho por considerar que ela envolve grave e iminente risco, conforme conceito estabelecido na NR-3, para sua segurança e saúde ou de outras pessoas.
- d) zelar pela sua segurança e saúde e a de outras pessoas que possam ser afetadas por suas ações ou omissões no trabalho.

Quanto aos trabalhadores devem cumprir as disposições legais e regulamentares sobre trabalho em altura, inclusive os procedimentos expedidos pelo empregador. Segundo a nova norma desenvolvida para trabalhos em altura todas as pessoas participantes no processo têm suas responsabilidades.

3.3 Capacitação e Treinamento

Para os serviços em altura, os padrões requerem que sejam realizados exames ocupacionais para comprovar a aptidão para a atividade na qual oferece riscos diferenciados,

por isso, cabe ao trabalhador adotar medidas de segurança durante a utilização das atividades, nos acessos aos locais de trabalho em altura, expõem ao trabalhador a vários riscos.

Além dos treinamentos para as atividades que o trabalhador desenvolve, a capacitação prevista neste item compreende os treinamentos para trabalho em altura. Os padrões requerem que sejam realizados exames ocupacionais para comprovar a aptidão para a atividade na qual oferece riscos diferenciados. 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: normas e regulamentos aplicáveis ao trabalho em altura.

35.3.1 O empregador deve promover programa para capacitação dos trabalhadores à realização de trabalho em altura. O programa de capacitação deve ser estruturado com treinamentos inicial, periódico e eventual. O treinamento inicial deve ser realizado antes dos trabalhadores iniciarem suas atividades em altura.

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:

Nesse sentido, todo trabalhador, antes de iniciar as suas funções com atividades em altura deve ser capacitado. A empresa, ao admitir um trabalhador, poderá avaliar os treinamentos realizados, pois o aproveitamento destes, não exclui a responsabilidade da empresa emitir a certificação, conforme item 3.7. (MTE, 2012).

Conforme o Ministério de Trabalho e Emprego (2011), o treinamento deve incluir, além dos dispositivos aplicáveis desta Norma, os demais aplicáveis de outras ou normas técnicas que possam ter interferência com o trabalho em altura, porém, devem ser considerados os procedimentos da empresa para trabalho em altura. O treinamento é de suma importância, pois através deste orienta os trabalhadores sobre os riscos inerentes a função e aos existentes no ambiente de trabalho em geral.

3.2 Sistema de proteção coletiva

Para o Ministério do Trabalho e Emprego- MTE (2011), a falta de proteção em situações de risco de quedas de altura constitui-se na causa principal do elevado número de acidentes fatais ocorridas na construção civil, onde em suas

obras, há locais que envolvem trabalhos em altura os quais deverão existir cuidados especiais com relação à proteção contra quedas de altura.

Dessa forma, é obrigatória a instalação de proteção coletiva no canteiro de obras onde houver risco de queda de trabalhadores ou de projeção, as aberturas no piso devem ter fechamento provisório resistente.

Figura 14. Instalação de proteção



Fonte: Equipe de Desenvolvimento Sampling. Trabalho em altura atendendo a NR 35, 2012.

Nos casos de aberturas utilizadas para o transporte vertical de materiais e equipamentos, devem ser protegidas por guarda-corpo fixo, no ponto de entrada e saída de material. Os guarda-corpos são elementos de proteção contra quedas de pessoas e objetos que potencialmente seriam projetadas através das bordas das lajes dos edifícios em construção.

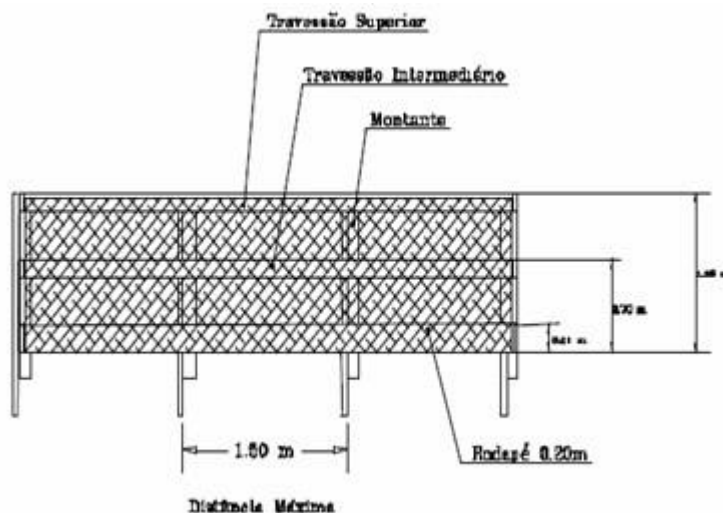
De acordo com Simões (2010), a proteção contra quedas, quando constituída de anteparos rígidos e resistentes, fixada e instalada nos pontos de plataformas, o sistema de guarda-corpo e rodapé devem atender aos seguintes requisitos:

- a) ser construída com altura de 1,20m (um metro e vinte centímetros) para o travessão superior e 0,70m (setenta centímetros) para o travessão intermediário; b) ter rodapé com altura de 0,20m (vinte centímetros);
- c) ter vãos entre travessas preenchidos com tela ou outro dispositivo que garanta o fechamento seguro da abertura.

Em todo perímetro da construção pavimentos ou altura equivalente é obrigatória a instalação de uma plataforma principal de proteção. A Plataforma de trabalho em balanço terá que ter o seu guarda-corpo reforçado com a mão francesa, como mostra-se na figura 4 que tem-se um exemplo de GcR provisório de madeira.

De modo a facilitar a sequência de cálculos, bem como seu entendimento, divide-se o sistema de guarda-corpo em elementos distintos, conforme pode-se observar na figura abaixo:

Figura 15. Sistema de Guarda-Corpo-rodapé



(Recomendação Técnica de Procedimentos, 2011).

3.2.1 Sistema de barreira com rede

O sistema de barreira com rede diferencia-se do GcR por ser constituído por dois elementos horizontais fixados em suas extremidades à estrutura da construção, o vão entre os elementos superior e inferior deixado, por meio de rede de resistência com malha de abertura

com intervalo entre 20 mm e 40 mm ou de material com resistência e durabilidade equivalentes (Simões, 2010).

Figura 16 - Sistema de Barreira com Rede

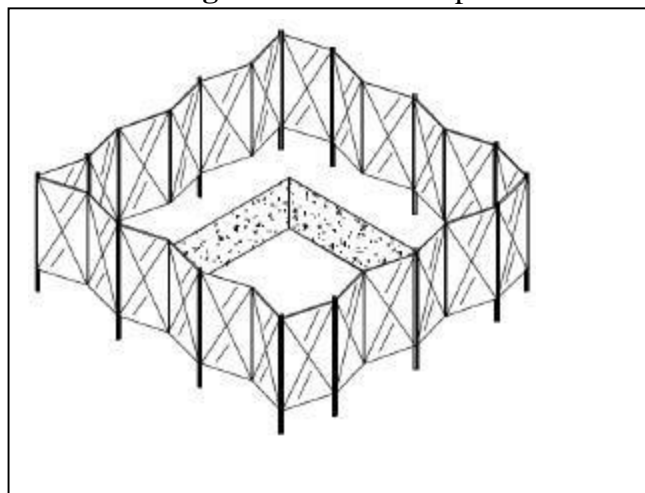


Fonte: Fundação José Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO, 2011) –

Proteção de aberturas no piso por cercados, barreiras com cancelas ou similares

As aberturas no piso, de acordo com Simões (2010), mesmo quando utilizadas para o transporte de materiais e equipamentos, devem ser protegidas por cercado rígido, composto de intermediária, rodapé. No ponto de entrada e saída de material o sistema de fechamento deve ser do tipo cancela ou similar, conforme mostrado na Figura 17.

Figura 17. Cercado tipo cancela



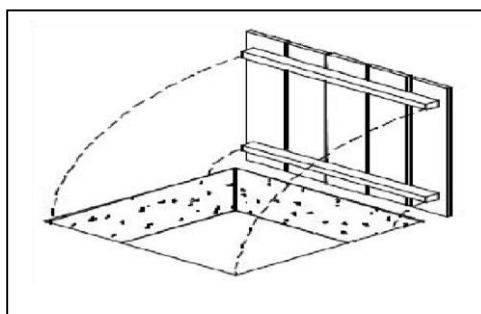
(Recomendação Técnica de Procedimentos, 2011).

Os vãos de acesso às caixas dos elevadores devem ter fechamento vertical provisório, através de sistema GcR ou de painel inteiriço de no mínimo 1,20m (um metro e vinte centímetros) de altura, constituído de material resistente, fixado à estrutura da edificação, até a colocação definitiva das portas (Recomendação Técnica de Procedimentos, 2011).

3.2.2 Dispositivo protetores do plano horizontal

As aberturas que existem nas lajes ou pisos, devem ter fechamento provisório resistente, deve ser vedada por sistema guarda-corpo-rodapé (GcR) ou fechadas por assoalho com encaixe, de forma que possa evitar seu deslizamento, conforme pode ser visto na Figura 17.

Figura 18. Assoalho de madeira



Fonte: Recomendação Técnica de Procedimentos, 2011 da FUNDACENTRO.

Para elementos de instalações prediais como caixas de esgoto, águas pluviais e outros, as aberturas no piso devem ter fechamento provisório (tampa) sempre que forem interrompidos os serviços no seu interior.

3.2.3 Dispositivo de proteção para limitação de quedas

Nas construções com mais de 4 (quatro) pavimentos ou altura equivalente, é obrigatório a instalação de proteção contra quedas de trabalhadores e projeção de materiais na periferia da edificação (NR 18.13 - Medidas de Proteção Contra Quedas de Altura, 2011).

Essa proteção é feita através da instalação de uma plataforma principal e de plataformas secundárias, que devem ser rígidas e dimensionadas de modo a resistir aos possíveis impactos a qual estarão sujeitas. A instalação de plataformas secundárias vai depender do número de pavimentos ou altura da edificação.

A plataforma principal deve ser instalada, na altura da primeira laje, em balanço ou apoiada, a critério de construtor. Deve ter no mínimo 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros) de projeção horizontal da face externa da construção e um complemento de 0,80m (oitenta centímetros) de extensão, a 45° (quarenta e cinco graus) da sua extremidade. Essa instalação deve ser feita após a concretagem da laje na qual será apoiada e retirada, somente, quando o revestimento externo do prédio acima dessa plataforma estiver concluído (Recomendação Técnica de Procedimentos, 2011).

3.2.4 Gestão das medidas de proteções contra acidentes em altura NR 18 e 35

A norma regulamentadora n 35, destina-se à gestão de Segurança e Saúde no trabalho em altura, estabelecendo requisitos para a proteção dos trabalhadores aos riscos com diferenças de níveis, nos aspectos da prevenção dos riscos de queda.

Devido aos elevados índices de acidentes, comprovam a necessidade de melhorias da gestão como um todo e a prevenção tem sido abordada a partir de múltiplas perspectivas, com procedimentos de gestões melhoradas de segurança para a adoção de tecnologias mais seguras. A NR 35 do Ministério do Trabalho, estabelece que o empregador deverá promover um programa para capacitação dos trabalhadores para realizar trabalho em altura.

Dessa forma as gestões, das empresas responsáveis procuram minimizar esses riscos e para isso tem a seu favor técnicas de avaliação dos riscos operacionais, haja vista que no mundo do trabalho existem realidades complexas e uma nova Norma Regulamentadora para trabalhos em altura veio contemplar atividades que necessitam de controle. Esta norma foi elaborada pensando nos aspectos da gestão de segurança e saúde do trabalho para todas as atividades desenvolvidas em altura com risco de queda. No entanto, propõe a utilização dos preceitos da antecipação dos riscos para implantação de medidas adequadas para cada situação de trabalho para que o mesmo se realize com a máxima segurança

3.3 Medidas de controle

Para as medidas de controle devem-se seguir algumas regras: o local deve ser sinalizado, por meio de placas indicativas, e isolado para prevenir acidentes com pessoas que estejam trabalhando ou passando em baixo; Uso obrigatório do cinto de segurança modelo paraquedista; O transporte do material para cima ou para baixo deve ser feito com cordas em cestos especiais que ofereça segurança; Materiais e ferramentas não podem ser deixados desordenadamente nos locais de trabalho sobre andaimes e plataformas elevadas; Sob forte ameaça de chuva ou vento suspender os serviços; Descer e subir escadas com calma e devagar. Todos os equipamentos de proteção devem ser inspecionados antes do início das atividades; Os andaimes devem ser sinalizados através de placas indicando sua condição.

As medidas de controle de riscos de acidentes fazem parte do gerenciamento da segurança dentro da indústria da construção civil.

CONCLUSÕES

Ficaram norteados neste trabalho os principais pontos que conduzem a prática laboral segura para os trabalhadores que se expõem aos riscos de trabalhar em altura, sendo muitos os riscos oriundos de diversos pontos – sejam eles oriundos do meio externo (plataformas móveis e suspensas) ou mesmo do próprio trabalhador na omissão de tomar as precauções nas suas práticas profissionais e deixar de usar os equipamentos de segurança individual e coletivo –, porém, que se tomadas as devidas cautelas e adotadas as normas de segurança esses riscos jamais poderão gerar o perigo de algum dano mais grave para o trabalhador. O objetivo foi realizar um estudo sobre segurança e prevenção de acidentes de trabalho em altura, tendo como respaldo a nova Norma Regulamentadora NR 35, e demonstrar os requisitos das medidas de proteção, de forma a garantir a segurança dos trabalhadores.

O presente estudo foi desenvolvido baseado no referencial teórico tendo início com um levantamento bibliográfico, buscando apresentar um estudo para a melhoria das condições do meio ambiente de trabalho, procurando apresentar as medidas adotadas para diminuir os acidentes de trabalho na construção civil. No entanto, interessa, às empresas, aos trabalhadores e à sociedade, pelos elevados custos que os acidentes de trabalho geram.

Por meio do estudo de caso e das atividades no ramo da segurança do trabalho, surgiu a oportunidade de conhecer melhor os trabalhadores da empresa da construção civil na Skanska no seu dia-a-dia, conseguindo buscar informações sobre as atividades que envolvem riscos de quedas de altura, as quais merecendo ser analisadas: sendo possível melhorar as informações para que possam ser úteis à empresa e aos trabalhadores.

Muitas empresas estão investindo na segurança para prevenir e evitar a ocorrência de acidentes, pois os empresários há muito tempo já perceberam que a prevenção é a melhor medida a ser tomada tanto para preservar a integridade física do seu trabalhador quanto para não onerar seus lucros tendo prejuízos com despesas médicas e fiscais com os mesmos. Entretanto, a iniciativa não deve apenas partir da empresa, sendo necessária a cooperação de todos, principalmente de seus trabalhadores, os quais estão mais expostos aos riscos de queda de altura, devendo os mesmos estar preparados para compreender que os EPI e EPC não são somente importantes para a empresa, mas sim, para sua própria segurança.

O treinamento torna-se de suma relevância para que os trabalhadores da empresa pesquisada ampliem, em alguns casos até atentem, para a percepção sobre a importância do uso adequado dos equipamentos de proteção sobre as atividades desenvolvidas.

Através do estudo realizado conseguiu-se atingir os objetivos deste trabalho, ou seja, percebeu-se que o treinamento técnico modifica a percepção dos trabalhadores expostos a riscos de quedas nos trabalhos em altura, prevenindo, portanto, futuros perigos de danos gerados nos acidentes. Com a utilização das técnicas e prevenção podem ser adotadas a fim de minimizar os riscos apontados no estudo.

Dessa forma, sugere-se que novos estudos sejam feitos para avaliar a contribuição dessas técnicas em outros setores que também realizam trabalhos em altura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREITAS, Djalma Dias. Acidente de trabalho: causas e suas consequências. Quarta, 23 de Novembro de 2011 05h.[http://www.conteudojuridico.com.br/artigo, acidente-de-trabalhocausas-e-suas-consequências, 34481. html](http://www.conteudojuridico.com.br/artigo_acidente-de-trabalhocausas-e-suas-consequências_34481.html)

ALMEIDA I.M.; BINDER M.C.P. **Árvore de Causas: Método de Acidentes de Trabalho**. São Paulo: 1996.

ARAÚJO FILHO, J. T; GOMES. M. L. B.. A customização em massa na construção civil: Um estudo no subsetor de edificações. **Revista Produção Online**. v. 10, n. 2. Jun. 2010.

BRASIL. **Segurança e medicina do trabalho**. Ministério do Trabalho. Gabinete do Ministro. Atlas, 1994 p-. 19-274: Portaria n_ 3214, de 8 de junho de 1978: norma regulamentadora, 2008.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Pesquisa anual da indústria da construção 2008**. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Rio de Janeiro, 2008

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Superintendência Regional do Trabalho e Emprego do Rio Grande do Sul. **Anuário Estatístico de Acidentes de trabalho**, 2009.

BRASIL. Construção civil análise e perspectivas Banco de Dados da CBIC. **Câmara brasileira da indústria da construção**. Brasília, 2011.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 18 – Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção**. Redação dada pela Portaria n° 4, 4 de julho de 1995. Manuais de Legislação – Segurança e Medicina do Trabalho, Ed. Atlas, São Paulo, 61ª Ed., v.2. p. 246-307, 2007.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 35 – Trabalho em altura**. Redação dada pela Portaria n° 313, 23 de março de 2012. Publicado no DOU, 27 de março de 2012. Disponível em:<[http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A35F788440136603673C04B23/NR-35%20\(Trabalho%20em%20Altura\).pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A35F788440136603673C04B23/NR-35%20(Trabalho%20em%20Altura).pdf)> Acesso em 20/jun/2014

BINDER, M.C.P, ALMEIDA, I.M. **Acidentes de trabalho: acaso ou descaso**. In: MENDES, RENÉ. Patologia do Trabalho. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2007.

BONILLA, José Emiro. **A Segurança do trabalhador**: Uma preocupação constante. Revista eletrônica. Disponível em: <http://www.ftec.com.br/empresajr/revista/autor/pdf/josebonilla.pdf>. Acesso em 23/jun/2014.

CRUZ, Cláudio. **Prevenção de Acidentes do Trabalho**. 2004. <<<http://www.carlota.cesar.org.br>>>. Acessado em 25/jun/2014.

DIAS, Reinaldo. **Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2006.

EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO SAMPLING. **Trabalho em altura atendendo a NR 35**, 2012. Revisão Técnica:1ª edição - Maio/2012

COSTA, Analice Trindade. Indicadores de acidentes de trabalho em obras da construção civil no Brasil e na Bahia. Curso de Engenharia Civil da Universidade Estadual de Feira de Santana. Março de 2009.

FUNDACENTRO. **Dicas de prevenção de acidentes e doenças no trabalho**. Disponível em: <http://www.fundacentro.gov.br/>. Acessado em: 15/jun/2014.

FUNDACENTRO. **Curso de engenharia de segurança do trabalho**, São Paulo: Fundacentro, 1981, v. 1.

FUNDACENTRO. **Recomendações Técnicas de Procedimentos – Medidas de Proteção Contra Quedas em Alturas** - 2001.

FUNDACENTRO. Fundação José Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho, 2011.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2002.

IRIART, J. A. B., et al.. Representações do trabalho informal e dos riscos à saúde entre trabalhadoras domésticas e trabalhadores da construção civil. **Ciência & Saúde Coletiva**. Associação brasileira de pós-graduação em saúde coletiva. Rio de Janeiro v. 13, n. 01, p. 165–174. 2008.

MARTINS, Juliano Lopes. NR 18 – **Medidas de proteção contra queda de altura na construção civil**. Postado em: 29/03/2009. Disponível em: <http://julianoim.wordpress.com/2009/03/29/nr18-medidas-de-protecao-contraqueada-dealtura-na-construcao-civil/> Acesso em: 14/juni/2014.

MARTINS, Sergio Pinto. **Direito do Trabalho**. 15. ed. atual. até dezembro/2001. São Paulo: Atlas, 2002.

MARTINS, Miriam Silvério. **Diretrizes para elaboração de medidas de prevenção contra quedas de altura em edificações**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Construção Civil da Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2004.

MENDES, R. **Medicina do Trabalho e Doenças Profissionais**. São Paulo, 1980. p. 573.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. **Manual de Aplicação da Norma Regulamentadora Nº 17**. 2ª Edição – 2002, BRASÍLIA 2002.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. MTE.2011.Apresenta Estatísticas sobre Acidentes de Trabalho no Brasil. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br>>. Acesso em: 20/juj/2014.

MTE. NR-35 TRABALHO EM ALTURA. Portaria SIT n.º 313, de 23 de março de 2012

PACHECO JUNIOR, Waldemar. **Apostila de Aspectos Gerais do Curso de Especialização de Engenharia de Segurança do Trabalho**. UFSC, 2000.

PINTO, Vitor Gomes. Agregando valor. **Revista Proteção**. Novo Hamburgo, RS, v. 15, n. 125, p. 6-12, mai. 1997

PONTES, Luiz Carlos de Souza. **Cultura de segurança e suas implicações na prevenção de acidentes do trabalho**. Dissertação. Faculdade Novos Horizontes. Belo Horizonte, 2008

RODRIGUES, P. P. et al. Análise dos níveis de ruído em equipamentos da Construção civil na cidade de Curitiba.. **Revista Produção Online**. v. 9, n. 4, 2009.

ROSSO, Mariana Pelegrin Rovaris; OLIVEIRA, Samira Coral Félix de. **A importância do treinamento técnico na construção civil, em atividades com riscos de quedas de altura**. Monografia apresentada à Diretoria de Pós-graduação da Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC. Criciúma, 2005.

SAMPLING. **Trabalho em altura**. Atendendo a NR 35. Equipe de Desenvolvimento. Revisão Técnica: N1ª edição - Maio/2012

SELL, I. **Ergonomia para profissionais da saúde ocupacional**. In: VIEIRA, S. I. medicina básica do trabalho, 1994, Curitiba. Anais... Curitiba: Gênesis, 1994 p.56.

SILVA, Silvio Fernandes. **Planejamento**: Ferramenta para ajudar a construir o pacto.Documento produzido para o projeto de qualificação dos gestores da 17ª RS –Londrina. Agosto de 2008.

SIMÕES, Tatiana Mendes. **Medidas de proteção contra acidentes em altura na construção civil**. Monografia do Curso de Graduação em Engenharia Cvil.Rio de Janeiro 2010.

SOUNIS, E. **Manual de higiene e medicina do trabalho**. 3 Ed. São Paulo: Icone, 1991.

SKANSKA BRASIL LTDA. Disponível em http://www.la.skanska.com/cdn1cbc2bcebc30a18/global/News_Press/Downloads/Construindo%20%20N%20%2046.pdf

ZOCCHIO, Fivaro. **Prática da prevenção de acidentes: ABC da segurança do trabalho**. 7 ed., São Paulo: Atlas, 2002.

