



**FACULDADE RATIO**  
**DEPARTAMENTO DE PÓS GRADUAÇÃO**

**EDSON BELFORT PRATA**

**SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL:  
GESTÃO DAS MEDIDAS DE PROTEÇÕES CONTRA  
ACIDENTES EM ALTURA**

**FORTALEZA-CEARÁ**

**2014**

**EDSON BELFORT PRATA**

**SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL:  
GESTÃO DAS MEDIDAS DE PROTEÇÕES CONTRA  
ACIDENTES EM ALTURA**

Monografia apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, da Faculdade Ratio, como requisito parcial para obtenção do título.

**Orientador:** Professor Deoclécio Justino Azevedo Said

**FORTALEZA-CEARÁ**

**MAIO/ 2014**

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

**SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL: GESTÃO  
DAS MEDIDAS DE PROTEÇÕES CONTRA ACIDENTES EM ALTURA**

**EDSON BELFORT PRATA**

Defesa em: 29/08/2014.

Conceito Obtido: \_\_\_\_\_.

### **BANCA EXAMINADORA**

**Deoclécio Justino Azevedo Said**

**Profº Esp.  
(Orientador)**

**Maria Karla Lúcia Batista Araújo**

**Profª**

**Felipe Augusto R. Rodrigues**

**Profº Mestre**

## AGRADECIMENTOS

A Deus pela minha família que foi a motivação maior para a realização deste trabalho e pelas oportunidades que me foi dada na vida, que foram matérias-primas de aprendizado.

De forma especial aos meus pais, José Otoni Galvão Prata (*In Memoriam*) e Jarinete Belfort Prata, pelo investimento, amor, confiança e apoio.

A todos meus amigos de curso e companheiros da faculdade, André, Leonardo, Gisele, Jorge, Adriane, Sandra, Rodolfo, Flávio e Morgan pelo apoio e amizade sincera, meus amigos e colegas profissionais, que de alguma forma me apoiaram e forneceram informações para a conclusão deste curso.

Agradeço ainda aos coordenadores do curso, a meu orientador e professor Deoclécio Justino Azevedo Said pela sua dedicação na orientação deste trabalho.

Aos Técnicos em Segurança do Trabalho, que tiveram papel fundamental na minha formação profissional, os quais me deram a oportunidade de agregar meus conhecimentos à empresa me dando apoio e orientando-me na área de Segurança do Trabalho.

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

## SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL: GESTÃO DAS MEDIDAS DE PROTEÇÕES CONTRA ACIDENTES EM ALTURA

Edson Belfort Prata

### RESUMO

Acidentes de trabalho se constituem em problema de saúde pública em todo o mundo. São eventos que, em princípio, podem ser evitados, principalmente quando se trata do trabalho em altura. A construção civil tem apresentados dados alarmantes dos riscos que os trabalhadores estão submetidos, os quais parte dos acidentes é causado por falhas humanas, falta de treinamento ou mesmo pela negligência deste em relação às normas e procedimentos existentes. Desta forma foi criada uma nova norma que trata exclusivamente a trabalhos em altura com o objetivo de estabelecer os requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em altura, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores. Com esta análise o objetivo deste trabalho é entender sobre todas as etapas envolvidas em um trabalho em altura, tendo como respaldo a nova Norma Regulamentadora NR 35, e demonstrar os requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em altura, de forma a garantir a segurança dos trabalhadores. Para tanto foi utilizado a pesquisa bibliográfica para o aprofundamento do tema em questão em que alguns autores fundamentaram esta pesquisa que tratam do assunto, além de um estudo de caso realizado em uma empresa de construção civil, onde mostra-se os sistemas de proteção adotados, a forma como as normas de segurança e saúde são aplicadas e cumpridas e a provável causa da ocorrência de acidentes na construção civil, haja vista que uma das formas de prevenção, consiste na informação e treinamentos dos trabalhadores e inserir um plano de gestão de segurança para a realização das obras de acordo com as normas e leis vigentes. Para isto, é necessário que haja um planejamento adequado que permita a participação da administração e dos colaboradores na busca de soluções viáveis.

**Palavras-chaves:** Segurança do Trabalho. Legislação. Normas. Construção Civil. Acidentes de Trabalho em altura. Equipamentos de Proteções Coletivos e Individuais. Medidas de Proteção.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	06
1.1 À Engenharia de segurança do trabalho.....	06
1.2 Justificativa.....	07
1.3 Objetivos .....	08
1.3.1 Objetivo geral.....	08
1.4 Metodologia.....	09
1.5 Estrutura do trabalho.....	09
CAPITULO II. SEGURANÇA DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	11
2.1 Conceitos e considerações sobre segurança do trabalho .....	11
2.2 Segurança do trabalho no Brasil.....	13
2.3 Legislação sobre a Segurança do Trabalho no Brasil.....	14
2.4 Diretrizes das Normas Regulamentadoras .....	15
2.5 O profissional de segurança do trabalho.....	17
CAPITULO III. TRABALHOS EM ALTURA NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL .....	20
3.1 A importância da Indústria de Construção Civil.....	20
3.2 Acidentes de trabalho na Construção Civil.....	22
3.3 Trabalho em Altura: Comentários à Norma Regulamentadora n.º 35.....	23
3.3.1 Tipo de trabalhos em altura.....	24
3.3.2 Prevenção de acidentes nos trabalhos em Altura.....	26
3.3.3 Principais causas de Queda em Altura.....	27
3.4 Sistema de Proteção Coletiva para evitar Quedas.....	30
3.4.1 Dispositivo Protetores do Plano Vertical.....	30
3.4.2 Dispositivo Protetores do Plano Horizontal.....	33
3.5 Equipamento de Proteção Individual – EPI –NR 6.....	34
3.6 Medidas de proteção contra quedas de altura na construção civil NR 18 e 35.....	36
3.6.1 Treinamento e capacitação em atividades com riscos de quedas em altura – NR 35.3.....	38
CAPÍTULO IV. UM ESTUDO DE CASO NA SKANSKA BRASIL.....	40
4.1 Grupo Skanska.....	40
4.2 Atividade principal da empresa.....	42
4.3 Gestão das medidas de proteções contra acidentes em altura na indústria da construção NR 18 e 35.....	42
4.3.1 Programas de Segurança implantados na Skanska Brasil.....	43
4.4 Plano de trabalho da empresa.....	44
4.4.1 Especificação e qualidades dos materiais de andaimes.....	45
CONCLUSÕES.....	50
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52

## **CAPÍTULO I. INTRODUÇÃO**

### **1.1 À Engenharia de segurança do trabalho**

Com o advento da revolução industrial na Inglaterra, na segunda metade do século XVIII, surgiram novas formas de trabalho que expunham o trabalhador a uma série de situações perigosas e inseguras. Este fato abalou a opinião pública e o parlamento inglês viu-se obrigado a promulgar uma lei que regulamentasse a utilização dessa mão-de-obra. Assim, em 1802 surge na Inglaterra a primeira lei cujo objetivo foi à segurança do homem no trabalho.

O trabalho deixou de ser individual ou restrito a pequenos grupos, deixando de ser artesanal e assim passou a ser desenvolvido por contingentes cada vez maiores de trabalhadores assalariados. Começaram a aparecer os problemas que hoje se identifica como sendo de Segurança e Medicina do Trabalho a qual é uma conquista relativamente recente (SIMÕES, 2010).

As indústrias sempre tiveram preocupação em atingir máxima produção, porém sem levar em consideração as variáveis envolvidas na mesma, sendo a segurança do trabalhador dado pouco enfoque, e assim dando surgimento para os acidentes de trabalho que se constituem em problema de saúde pública em todo o mundo. Diante do contexto atual, a segurança dentro da empresa é sinal de qualidade para a mesma e de bem-estar para os trabalhadores. Contudo realizar trabalhos em locais de diferença de nível pode acarretar risco para o trabalhador, já que este pode sofrer queda, e com isto causar sérios danos.

A indústria da construção civil tem apresentado um grande número de trabalhadores vinculados às obras de edifícios e de grandes estruturas onde os riscos variam conforme a inserção nos processos de trabalho. Com a crescente preocupação com a vida dos trabalhadores, muito se tem feito para evitar que acidentes de trabalho ocorram, porém ainda existe situações que ocorrem risco, principalmente quando se trata de trabalho em altura, entendido como aquele realizado em níveis diferentes e no qual haja risco de queda capaz de causar lesão ao trabalhador, tema que será abordado neste trabalho.

O alto índice de acidentes provocados por queda de altura fez com que se aprofunde no estudo e entendimento das normas e procedimentos constantes na NR 18, sugerindo a inclusão de um plano de proteção contra acidentes de trabalho em diferença de nível, para os trabalhos de construção de prédios, usinas, enfim, todo o trabalho realizado em altura.

Nesse sentido, o acidente do trabalho pode ocorrer pelas atividades do trabalhador em seu local de trabalho, principalmente quando se trata de trabalho em altura onde as principais causas estão relacionadas com falta de informação, treinamentos, equipamentos de proteção individual (EPI) ou equipamentos de proteção coletiva (EPC), condições inadequadas de trabalho, para que as pessoas executem estas atividades sem colocá-las em risco.

Segundo Dias (2005), os sistemas de gerenciamento ambiental, de qualidade, de segurança e saúde no trabalho devem ser integrados e gerenciados pelo responsável de uma obra. Caso exista técnico ou engenheiro de segurança na empresa, este deve identificar as áreas e as atividades de risco projetando sistemas de proteção coletiva e individual que se adaptem à execução dos serviços.

Dada a grande ocorrência de acidentes do trabalho no setor da construção civil, em 1995 foi reeditada a Norma Regulamentadora nº 18 (NR-18) do Ministério do Trabalho e Emprego que especifica as Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil e um conjunto de medidas de prevenção de acidentes. Mesmo assim, muitas empresas ainda não se adequaram às exigências da legislação, tornando o setor da construção civil responsável por grande parte dos acidentes de trabalho (BRASIL, 2003).

Os procedimentos da NR-18 não especificam como e quando devem ser mobilizados e desmobilizados os sistemas de proteção. Algumas medidas de segurança, como a plataforma de limitação de quedas de materiais, tornam-se inseguras, dependendo do processo construtivo e dos componentes do sistema de proteção adotados.

Com a implantação das Normas Regulamentadoras, o papel do Engenheiro de Segurança passou a planejar e desenvolver técnicas relativas ao gerenciamento e controle de riscos, tendo a visão corretiva e preventiva.

## **1.2 Justificativa**

Tem se observado que 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.

O foco do trabalho foi mantido na realização de um estudo sobre a gestão das medidas de proteção contra acidentes em altura.

Justifica-se a importância do referido estudo pelo fato de que o alto índice de acidentes provocados por queda de altura fez com que se aprofunde no estudo e entendimento das normas e procedimentos contante na NR 18, de forma a entender que quanto mais simples e objetivo for o critério de aplicação da norma, maior será a garantia de que esta aplicação se dê de forma habitual e, conseqüente, pró-ativa. Com isso, procura-se avaliar os riscos e implementar ações antes que aconteça um acidente. Diante destes fatos destaca-se que as melhorias de desempenho da segurança somente poderão ser alcançadas se todos os envolvidos nos trabalhos de um canteiro de obras mudarem seus comportamentos.

Diante de tal situação, as construtoras se preocupam e investem em segurança do trabalho procurando saber os motivos que levam a ocorrência de acidentes e a influência que isso tem na empresa e do trabalhador.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo Geral**

O objetivo deste trabalho é entender sobre todas as etapas envolvidas em um trabalho em altura, tendo como respaldo a nova Norma Regulamentadora NR 35, e demonstrar os requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em altura, de forma a garantir a segurança dos trabalhadores.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Conceituar e apresentar o histórico da segurança do trabalho e sua legislação;
- Discorrer sobre a abrangência das Normas Regulamentadoras;
- Identificar prováveis causas da ocorrência dos acidentes de trabalho na construção civil;
- Identificar e propor possíveis prevenções e melhorias nos processos e demonstrar que o uso apenas do Equipamento de Proteção Individual (EPI) por trabalhadores não é suficiente para evitar acidentes, e inserir um plano de gestão de segurança de acordo com as normas e leis vigentes.

- Mostrar que uma das formas de prevenção, consiste na informação e treinamentos dos trabalhadores.

#### **1.4 Metodologia**

Esse estudo tem por objetivo apresentar os critérios de abordagem e procedimentos adotados para a elaboração da pesquisa que segundo Gil (2002), representa um processo formal e sistemático do desenvolvimento científico. No entanto, entende-se por pesquisa científica, o esforço realizado para adquirir mais conhecimentos de uma determinada investigação.

A estes conceitos utilizados, mostram-se os caminhos, as práticas utilizadas, procedimentos e instrumentos, para se alcançar os objetivos esperados. Nesse sentido, para a realização deste estudo será utilizados aspectos metodológicos, a seguir apresentados, segundo o delineamento da pesquisa.

Para esta pesquisa, a metodologia aplicada é inicialmente conceitual, de natureza qualitativa, através de um levantamento bibliográfico, em que vai ampliar generalizações, ampliando o conhecimento sobre determinado assunto, utilizando obras de autores conceituados e em trabalhos já publicadas sobre as questões que envolvem o tema.

A segunda parte se completa com um estudo de caso que irá contribuir para dar sustentação a pesquisa, a fim de serem identificadas as soluções correntes implantadas, a forma como as normas são implantadas ou não, e o cumprimento das mesmas.

O estudo de caso é considerado uma estratégia adequada para estudos organizacionais e gerenciais em que o foco encontra-se na observação de um fenômeno sobre o qual o pesquisador tem pouco conhecimento, permitindo que e o mesmo tenha um maior aprofundamento e compreensão do fenômeno inserido em um contexto da real.

#### **1.5 Estrutura dos capítulos**

Este trabalho está dividido em quatro capítulos. Este primeiro apresenta a introdução do trabalho com seu histórico, justificativa, objetivos, assim com a metodologia que foi adotada e a estrutura dos capítulos.

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

O capítulo 3 apresenta a importância da indústria da construção civil, onde trata a questão dos acidentes de trabalho, atividades de risco de queda, trabalho em altura, mostrando os tipos de trabalho em altura NR 35, os riscos associados, os sistemas de proteção coletiva e individual com todos os seus dispositivos de modo a se evitar as quedas, e também as medidas que deverão ser tomadas para se evitar acidentes em altura, obtendo-se assim a segurança tão almejada por todos. 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 35.3.

O quarto capítulo apresenta-se o estudo de caso na Skanska Brasil Ltda e por fim, as conclusões mostrar a importância de um sistema integrado de gestão para prevenção de acidentes, assim como o uso de equipamentos de proteção coletivos e individuais em canteiros de obra. Logo no final serão apresentadas as referências bibliográficas utilizadas para elaboração do trabalho.

Diante do contexto, o trabalho está centrado 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.

## **CAPITULO II. SEGURANÇA DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Na revisão de literatura inicia-se com algumas considerações sobre a segurança do trabalho, em seguida estabelecem-se os conceitos utilizados de forma a proporcionar um melhor conhecimento sobre o assunto. Contudo, o propósito é fazer valer ao máximo as atividades relacionadas à construção civil com relação ao trabalho em altura.

### **2.1 Conceitos e considerações sobre segurança do trabalho**

A Segurança do Trabalho pode ser entendida como uma ciência que busca preservar a saúde do trabalhador no ambiente laboral, por meio de mecanismos de prevenção dos riscos ocupacionais.

De acordo com Zocchio (2002), segurança do trabalho é uma forma de prevenção, 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.

Com relação ao conceito, entende 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.

Pontes (2008) conceitua segurança do trabalho como um conjunto de medidas que visam à prevenção de acidentes, têm por finalidade proteger a integridade física e mental do trabalhador, dos riscos ao exercício de suas funções no ambiente de trabalho. A segurança no trabalho, aponta medidas voltadas para o reconhecimento de riscos no local de trabalho, com a finalidade de prevenir os acidentes de trabalho, por conseguinte, tende a promover o bem-estar dos trabalhadores e impedir os danos que possam ser causados. Contudo, a prevenção são ações para que os erros e ocorrências sejam evitados, as quais sustentam as práticas de prevenção com o planejamento das operações e procedimentos adequados.

É importante salientar que várias atividades produzem bens, serviços e conhecimentos. No entanto, muitas delas oferecem riscos à saúde do trabalhador. Entretanto, a segurança do

trabalho visa o estudo de medidas para proteger o funcionário de tais riscos inerentes a atividade laboral. No entanto, as preocupações são constantes.

Segundo Pinto (1997) a segurança do trabalho é indispensável quando se mantém um ambiente de trabalho saudável. Essa questão pode estar ligada à valorização do trabalhador para o sucesso da organização. Atualmente em que, a cada dia, são inúmeras as descobertas e inovações sobre a prevenção de acidentes do trabalho, torna-se importante para o funcionário tenha seu bem-estar e qualidade de vida no ambiente de trabalho e que o mesmo seja valorizado.

Desse modo, o trabalho tem direitos de usufruir de uma boa qualidade de vida, verificando que as organizações tem hoje se preocupado com as condições do trabalho. Portanto, todo trabalhador tem direito a dispositivos que preservem sua integridade física. A legislação trabalhista procura assegurar aos empregados condições de trabalho adequadas independente de estar ou não previsto na legislação deve exigir condições de trabalho que assegurem a saúde.

Para Pacheco Júnior (2000), 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.

Portanto, o sistema de segurança do trabalho consiste na competência organizacional, dessa forma, a questão da segurança do trabalho deve ser pensada como um sistema de gestão integrada ao sistema da organização. Contudo, não é tarefa fácil, pois em todos os níveis, requer uma transformação de mentalidade.

De forma a compreensão do conceito, Sounis (1991) define segurança do trabalho, que visa prevenir os acidentes do trabalho através de medidas, análises dos riscos do ambiente de trabalho, cuja finalidade é proteger o empregado e a empresa.

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.

Mendes (1980, p. 18) define segurança do trabalho como “a preocupação pela prevenção de acidentes de trabalho”. Esta definição pode ser 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.

Nesse sentido, vários autores ampliam esta definição, as quais se refere à engenharia de segurança como um processo que deve estar inserido dentro do planejamento da empresa, de redução de retrabalhos e de desperdícios de material, preservando os trabalhadores e o patrimônio material da empresa.

## **2.2 Segurança do trabalho no Brasil**

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 Fundacentro (1981), na Revolução Industrial (1760 - 1830) na Inglaterra foi um marco importante para toda a humanidade da época, cabia ao empregado zelar pela sua defesa no ambiente de trabalho perigoso. Os acidentes de trabalho eram constantes, e muitas mortes, doenças e mutilações dos empregados, tiveram como causa o ambiente de trabalho, quando, em virtude do elevado número tornaram em problema social. 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. Com o desenvolvimento industrial, várias medidas foram tomadas, bem como a criação de programas a favor da segurança do trabalho, e preveni-las de acidentes do trabalho.

O Brasil, incorporou a higiene e segurança do trabalho na Constituição Federal de 1946, na Constituição Federal de 1988, no 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 a proteção no trabalho e do trabalhador. O Ministério do Trabalho e Emprego, ancorado nas normas jurídicas, editou várias Normas Regulamentadoras – NRs.

De acordo com Bonila (2014), em caso de descumprimento da legislação, está o Ministério do Trabalho e Emprego – MTbE, para, através de fiscalização, visitar as organizações e multá-las, se for o caso. A par das medidas administrativas, está a Justiça do Trabalho, processando e julgando a favor dos empregados.

Diante do contexto, a melhoria nas condições do trabalho tem sua finalidade voltada para diminuição do custo com acidentes de trabalho, sendo obrigação das organizações assegurar, através da gestão, as condições e meios necessários para que esses atributos estejam incorporados às suas atividades.

A segurança e saúde do trabalho cada vez mais vêm assumindo importância na indústria e principalmente da construção civil, devido às alterações importantes nos instrumentos fiscais, crescimentos de sindicatos, aumento da conscientização, informação e denúncias dos trabalhadores, entre eles os da construção civil. 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.

### **2.3 Legislação sobre a Segurança do Trabalho no Brasil**

Em decorrência das mudanças ocorridas na CLT, a atividade de segurança e medicina do trabalho no Brasil está regulamentada pela Lei 6.514, de 22 de dezembro de 1977. É parte integrante da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), 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 constantemente atualizadas. Além das NR e do Capítulo V da CLT, foram publicados posteriormente outros dispositivos legais pertinentes ao assunto.

A referida Lei está dividida em 33 NR's (Normas Regulamentadoras), onde cada uma estabelece programas, treinamentos e procedimentos que deverão ser adotados e implantados pelas empresas que admitam funcionários regidos pela CLT.

Vale lembrar que qualquer empresa ao admitir funcionários, torna-se obrigada a cumprir tais determinações, ficando passível de receber sanções do MTE (Ministério do Trabalho e Emprego) quando encontradas irregularidades. Porém, as normas são de observância obrigatória pelas empresas sejam elas privadas ou públicas.

## **2.4 Diretrizes das Normas Regulamentadoras**

De acordo com Lima Jr. (1995), 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 mostrado abaixo.

- Normas Regulamentadoras conforme o Ministério de Trabalho e Emprego (1978):

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 + Anexos

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 - Máquinas 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

NR 17 - Anexo II - Trabalho dos Operadores de Teleatendimento / Telemarketing

**NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil**

NR 19 - Explosivos

NR 19 - 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

NR-27 - 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

NR 30 - 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 Indústria 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.

Conforme apresentados, pode-se observar que na verdade não são todas as NR's que deverão ser observadas, pois algumas são específicas para determinados ramos de atividades. A NR-18 na indústria da construção civil, visto que 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 com a finalidade de aprimorar o combate à riscos mortais do setor da construção civil.

## **NR-18 - Condições e meio ambiente do trabalho na Indústria da Construção**

A décima oitava norma regulamentadora, cujo título é “Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção”, estabelece diretrizes de ordem administrativa e implementar procedimentos preventivo relacionados às condições de trabalho na construção civil.

De acordo com Martins (2014), além da exigência da elaboração e cumprimento do PCMAT, 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. A NR 18 visa as condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção - Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 06/07/78. A NR 35 ao trabalho em altura na indústria da construção: Portaria SIT n.º 313, de 23 de março de 2012.

## **NR-35 - Trabalho realizado em altura**

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 na área da construção civil. 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.

### **2.5 O profissional de segurança do trabalho**

Para entender a importância do profissional de segurança do trabalho é necessário que se tenha uma visão da sua função na empresa. Contudo, este profissional tem uma área de atuação bastante ampla e atua em todas as esferas onde houver trabalhadores e atua conforme sua formação.

De acordo com o Código Brasileiro de Ocupações (CBO), em geral o engenheiro e o técnico de segurança atuam em empresas organizando programas de prevenção de acidentes, orientando os trabalhadores quanto ao uso de equipamentos de proteção individual, elaborando planos de prevenção de riscos ambientais, dando palestras e treinamento.

Muitas vezes esse profissional é responsável também pela implementação de programas de meio ambiente e ecologia na empresa. Os especialistas existentes podem ministrar um treinamento de segurança através de cursos rápidos, que devem ser preparados ou adaptados pelo Serviço de Segurança, de acordo com as características e necessidades da empresa,

Nesse sentido, o profissional de segurança do trabalho deve promover ações para proporcionar ao trabalhador um ambiente de trabalho salubre adequando as condições de trabalhos às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente de suas atividades.

Tudo o que a pessoa faz para manter-se e desenvolver-se e para manter e desenvolver a sociedade, dentro de limites estabelecidos por esta sociedade. E, o conceito de condições de trabalho inclui tudo que influencia o próprio trabalho, como ambiente, tarefa, posto, meios de produção, organização do trabalho, as relações entre produção e salário (...). (SELL, 1994. p.56).

Nesta citação a autora diz que as boas condições de trabalho dependem de um projeto ergonômico nos postos de trabalho em geral, forma de produção e organização do trabalho como meio de proporcionar um ambiente de trabalho saudável aos seus trabalhadores.

De acordo com item 18.2 subitem 18.2.1, constante da NR – 18, antes do início das atividades é obrigatório realizar Comunicação Prévia a SRTE. Ainda tomando como base a NR-18 item 18.3, subitem 18.3.1, são obrigatórios a “elaboração e o cumprimento do PCMAT nos estabelecimentos com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos desta NR e outros dispositivos complementares de segurança.

Comissão Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho-CIPA nas Empresas Indústria da Construção Civil deve obedecer ao disposto no item 18.33, subitem 18.33.1 ao 18.33.4. No canteiro de obra em que foi feito o estágio está dimensionada de acordo com o grau de risco da atividade principal e o número de empregados. O SESMT em conjunto com a CIPA irá identificar os riscos em potenciais, demonstrando-os de forma consubstanciada para aos responsáveis da empresa para que seja a as providencias cabíveis com o intuito de prevenir acidentes do trabalho e assim promover a integridade do seu trabalhador.

Além disso, devem acompanhar a implantação das medidas de prevenção e avaliar a eficácia da ação. Diante de um acidente de trabalho o SESMT e a CIPA realiza a investigação

do acidente para identificar a causa em potencial e identificar se os limites das capacidades humanas foram ultrapassados.

Vale ressaltar que é frequente encontrar situações em que a segurança do trabalhador dependia, quase exclusivamente, de seu desempenho na execução da tarefa.

Implantar medidas de prevenção, incorporando os ensinamentos obtidos durante a investigação, é facilitado pela existência de clima favorável à negociação entre os diferentes agentes envolvidos: na empresa, por parte dos responsáveis pela tomada de decisões e dos responsáveis pela implantação e acompanhamento das medidas de prevenção indicadas, entre os trabalhadores, que devem ter consciência do direito a condições de trabalho salubres e seguras, entre os membros da equipe de investigação, que devem estar preparados para negociar e, sobretudo para acompanhar a implantação do que for acordado (BINDER e ALMEIDA, 1996).

Na citação acima é importante perceber que para se implantar medidas de prevenção de acidentes após resultados de uma investigação é necessário o envolvimento de todos e estas devem ser divulgadas entre os trabalhadores de forma clara para que haja acompanhamento da eficácia da ação. É bom lembrar que todas as medidas preventivas devem ser documentadas e divulgadas entre os envolvidos a fim de assegurar o cumprimento desta.

A política definida de Segurança do Trabalho é uma forma de a empresa dar estabilidade às suas atividades preventivas, pois tudo deve ser feito obedecendo às diretrizes básicas estabelecidas para a prevenção de acidentes.

## **CAPITULO III. TRABALHOS EM ALTURA NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Neste capítulo procura-se apresentar em princípio acerca da importância da indústria de construção civil e os possíveis acidentes de trabalho que ocorrem em algumas áreas, bem como a execução de trabalhos em altura que expõe os trabalhadores a riscos elevados, principalmente as quedas que frequentemente são consequências graves e que representam uma percentagem elevada de acidentes de trabalho.

### **3.1 A importância da Indústria de Construção Civil**

Pode-se dizer que a construção civil é indispensável para o desenvolvimento de um país, a qual desempenha papel fundamental, pois, além de produzir a infraestrutura necessária para a grande parte das atividades econômicas, ela oferece qualidade de vida à sociedade em geral.

Para Araujo et al. (2010), mesmo com essa relevância no cenário econômico de um país, no Brasil, a indústria da construção enfrentou períodos de altas e baixas, caracterizada pela falta de incentivo às suas atividades. Em 2004 o setor começou uma nova história, conforme indicadores do CAGED/MTE, desde então a construção foi responsável pela geração de novas vagas de empregos, formais e informais e em consequência os riscos de acidentes de trabalho.

Pode-se observar que nos dias atuais, 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 prática passando a funções especializadas.

Vale salientar que a atividade da construção civil, devido às suas características, é considerada perigosa e expõe os trabalhadores a variados riscos que dependem do tipo da construção. De acordo com Rosso e Oliveira (2005), as indústrias de pequeno e médio porte, surge a terceirização da mão de obra, observando que os trabalhadores que não são vinculados

às empresas, não recebem treinamento específico e com isto uma dificuldade de prevenção de acidentes.

Nesse sentido fica evidente que o trabalhador sente-se inseguro no seu trabalho e a própria empresa pode assumir sérios riscos ao contratá-lo, e muitas delas não querem ter responsabilidade caso haja algum tipo de acidente.

Normalmente o trabalhador da construção civil normalmente vive sob pressão, pois as obras possuem tempo limite para o seu término, o que resulta em turnos dobrados, com redução de intervalos, horas extras e a contratação de mão de obra de última hora com pouco ou nenhum treinamento. 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, haja vista que o gerenciamento da segurança na construção civil tornou-se inevitável.

Rosso e Oliveira (2005), cita o art. 196, da Constituição Federal, 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 minimizar as condições inseguras do ambiente de trabalho.

Na indústria da construção civil geralmente pode ocorrer os acidentes pela falta de segurança no trabalho, aparentemente alguns empregadores ainda consideram o investimento em segurança, um gasto desnecessário, e não avaliam os custos envolvidos com acidentes de trabalho, os quais poderiam ser evitados com simples medidas de prevenção (ROSSO e OLIVEIRA, 2005).

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.

Hoje em dia, não se tem como imaginar uma empresa que não tenha preocupação com seus funcionários, ou pelo menos com os índices de acidentes de trabalho, já que estes geram enormes custos para a mesma.

### 3.2 Acidentes de trabalho na Construção Civil

Acidente do trabalho Segundo o artigo 19 da Lei 8.213 de 24 de julho de 1991, “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.

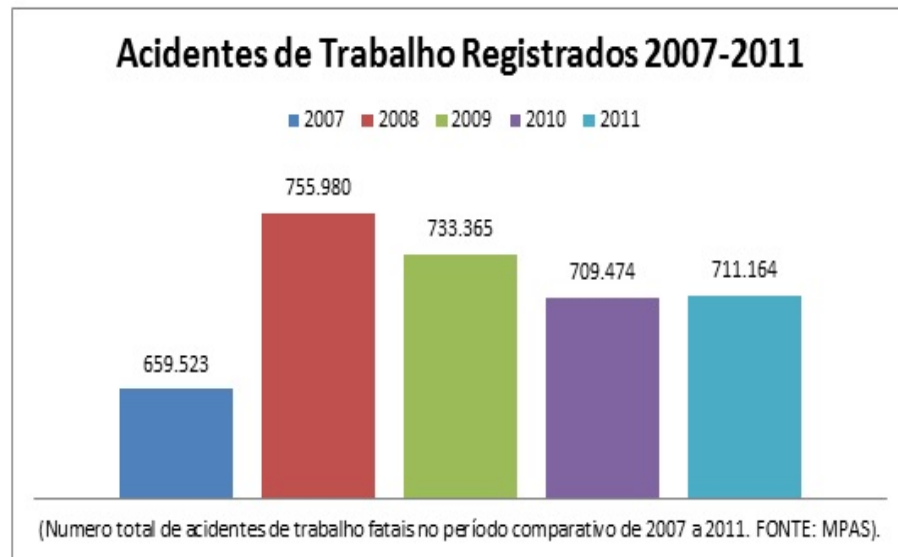
Segundo o Ministério da Previdência Social (MPAS), acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa. Entre as atividades econômicas, o setor de construção civil é o sétimo no ranking de acidentes de trabalho, não só no Brasil os acidentes no setor são significantes (BRASIL, 2008).

Esta situação tem preocupado engenheiros e arquitetos porque todos podem ser vítimas, direta ou indiretamente de acidentes graves. Informação e conscientização não são problemas individuais, sobretudo são coletivos e a situação tem causado grandes prejuízos econômicos e sociais.

Para Cruz (2004), em algumas áreas da construção civil, a questão é ainda mais grave. Diante do contexto, o acidente de trabalho se constitui em problema de saúde pública por serem potencialmente fatais, o que acarreta grandes consequências sociais e econômicas. As tentativas passadas, através de leis, decretos, normas e procedimentos relacionados à saúde e segurança do trabalhador, ainda não alcançaram completamente os seus objetivos.

Na indústria da construção, costuma-se dar pouca importância a acidentes e exposições menos graves, priorizando a prevenção de quedas de altura. Acidentes e doenças ocorrem devido à fatores previsíveis cujo controle, nas situações consideradas menos graves, em muito contribuiria para a prevenção das ocorrências de maior gravidade. Contudo, a grande maioria dos acidentes ocorrem em pequenas construtoras, as quais em sua maioria não possuem um profissional de segurança especializado e pouco se preocupam com a prevenção de acidentes.

Apesar de tantas inconveniências os acidentes de trabalho continuam acontecendo, conforme podem ser constatados nos noticiários, os quais tem crescido no Brasil, bem como ilustrado no Gráfico 1 registrados de 2007 a 2011.

**Gráfico 1:** Acidentes de trabalho registrados entre 2007 a 2011

**Fonte:** Programa Nacional de Prevenção de Acidentes de trabalho em 2014.

Essas estatísticas feitas pelo Ministério da Previdência Social listam as acidentes com empregados com registro em carteira, os trabalhadores informais, que representam mais de 50% da força de trabalho no Brasil.

Enquanto que em 2007 foram pouco mais de 659 mil acidentes de trabalho, em 2012 este número subiu para 711 mil ocorrências. Um aumento de 8% no número de acidentes de trabalho (dados do site do Programa Nacional de Prevenção de Acidentes de trabalho em 2014).

### 3.3 Trabalho em Altura: Comentários à Norma Regulamentadora n.º 35

Trabalho em altura 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. Nesse sentido, entende-se por trabalho em altura aquele realizado em níveis diferentes havendo risco que pode causar lesão ao trabalhador e as atividades por sua vez, são inúmeras.

Segundo 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 34.6 considera toda atividade executada em níveis diferentes nas quais haja risco de queda capaz de causar lesões ao trabalhador. Já a

NR 18.23.3 define todo trabalho realizado em local acima de 2,00 m (dois metros), no qual haja risco de queda do trabalhador (SILVA, 2008).

Silva (2008) comenta ainda 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 visto nas 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.

Segundo o Ministério do Trabalho e Emprego (2012):

Trata-se da NR 35.1 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

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 ofereça risco de queda.

### 3.3.1 Tipo de trabalhos em altura

Pode-se verificar que 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. Como exemplos têm-se andaimes e proteções feitos com materiais inadequados ou defeituosos, entre outros fatores que possam causar quedas.

De acordo com dados de Sampling (2012), nas atividades de trabalho em altura, são utilizados alguns recursos como, ferramentas, escadas móveis, andaimes, cordas, cabos, plataformas móveis e susensa, passarelas, guindastes entre outros, porém, é preciso conhecer

e aplicar a proteção contra quedas seja para acesso ou execução das tarefas, no uso destes, conforme visto nas Figuras abaixo.



**Figura 1.** Escadas Móveis – Andaime de Torre

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

De acordo com 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. Conforme a Figura acima, o trabalhador deve utilizar cinto de segurança tipo pára-quedista 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.

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 que potencialmente seriam projetadas através das bordas das lajes dos edifícios em construção. 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).

De acordo com o Ministério do Trabalho e Emprego (2011), os sistemas de fixação e sustentação e as estruturas de apoio dos andaimes suspensos devem ser acompanhado 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 a documentação para liberação dos serviços, bem como medidas de segurança para garantir a segurança do trabalhador, conforme Figura 2.



**Figura 2.** Andaime suspenso

**Fonte:** Ministério do Trabalho e Emprego – MTE (2011).

Em obras da construção civil há locais que envolvem trabalhos em altura e para estes locais deverão existir cuidados especiais com relação à proteção contra queda e os trabalhadores da construção civil podem estar constantemente vinculados a trabalhos em altura. 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.

### 3.3.2 Prevenção de acidentes nos trabalhos em Altura

A construção civil é responsável por muitos acidentes no trabalho, a qual exige que seus funcionários se exponham a fatores de risco. Segundo a lei, a culpa está fundamentada na teoria da previsibilidade na qual é a possibilidade de se prever um fato. Diz-se haver previsibilidade quando o indivíduo, nas circunstâncias em que se encontrava, podia ser considerado como possível a consequência de sua ação, assim sendo, ao trabalhador, só é

devida a culpa quando o acidente for causado por erro profissional, o que determina a sua imperícia.

Em virtude do que diz a lei, deve-se em primeiro lugar utilizar todo conhecimento para eliminar os risco de acidentes, fazendo uso dos equipamentos de proteção coletiva (EPC) e não sendo possível, lançar mão do EPI. Por isso não basta dar somente o cinto de segurança para o funcionário, deve-se assegurar que independente do uso deste ele estará seguro.

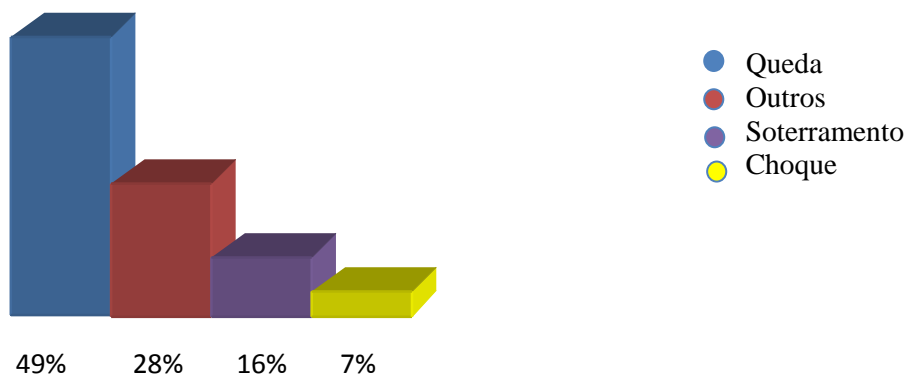
Segundo a Organização Internacional do Trabalho o setor da construção apresenta maiores números de acidentes de trabalho e a maior causa identificada são as quedas, porém, pior que o acidente em si são as suas consequências.

Na indústria da construção civil, a prevenção de acidentes tem sido abordada a partir de diversas perspectivas, que vão desde procedimentos de gestão, melhoradas de segurança para a adoção de tecnologias mais seguras.

### 3.3.3 Principais causas de Queda em Altura

Segundo dados do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE (2011), as causas de acidentes mas frequentes na construção civil estão relacionadas a queda, soterramento, choque e outros, conforme apresentado no Gráfico 2.

**Gráfico 2:** Principais causas de acidentes na construção civil

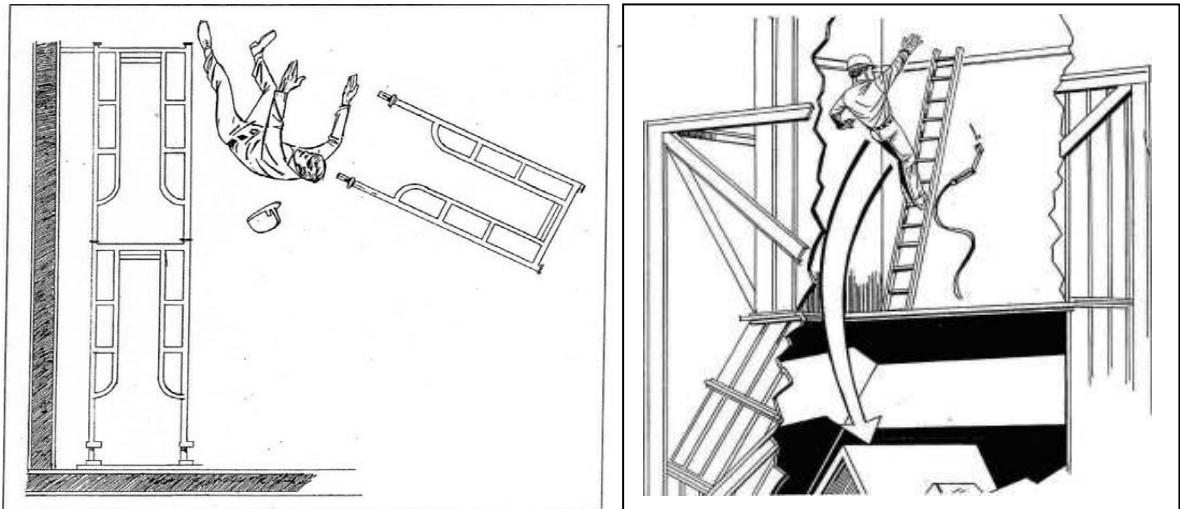


**Fonte:** Ministério do Trabalho e Emprego – MTE (2011). Elaborado pelo auto

Como se observa no Gráfico 2, o maior índice de acidente de trabalho na construção civil são consequências de quedas, haja vista ser a maior causa do trabalho em altura. Vale lembrar que os fatores causais mais comuns em quedas podem estar relacionadas o trabalho

habitual em altura sem proteção, insuficiência de treinamento, falta ou inadequação de análise de risco da tarefa entre outros fatores.

As quedas em trabalhos de altura, 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 3.** Queda em altura, uma das causas fatais  
**Fonte:** Ministério do Trabalho e Emprego – MTE (2011)

Observa-se que a construção civil tem apresentado dados alarmantes quando se trata 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.

De acordo com dados da SRTE/RS (BRASIL, 2009), os fatores mais frequentes relacionados á quedas 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 segundo Pacheco Junior (2003), estão relacionadas diretamente com o fator pessoal de insegurança, condição ambiental e o ato inseguro.

Considera como fator pessoal de insegurança, como problemas pessoais, as condições ambiental 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).

Observando este comentário, observa-se que estes itens citados acima estão agrupados como atos e condições inseguras em que os acidentes geralmente podem estar classificados

por uma destas ocorrências, que de certa forma acaba afastando o conhecimento real das causas. Rodrigues et al. (2009) relatam outros fatores que podem contribuir para os acidentes no setor da construção civil:

O trabalho é geralmente desenvolvido sob a influência de agentes físicos e grande número de acidentes pode está relacionado às más condições de segurança dos canteiros de obra, a falta de treinamento ou faltas de instrução dos trabalhadores, falta ou uso inadequado de equipamentos de proteção individual (EPIs), entre outras causas” (RODRIGUES et al., 2009, p. 468).

Parte dos acidentes podem ser causados também por falhas humanas, seja por inesperienza 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 para acidentes nas obras são as quedas de pessoas e materiais, seguida de soterramentos e o mau uso de máquinas. Diante do problema de proteção, destacam-se algumas atividades dentro da indústria de construção que envolvem riscos de queda de altura, atividades estas apresentadas no Quadro 1.

**Quadro 1.** Atividades de risco de queda de altura

<b>Partes periféricas de lajes</b>
Abertura de pisos
Vãos de acesso às caixas de elevadores, de escadarias ou rampas
Serviços executados em escadas ou varandas
Construção e manutenção de telhados ou cobertura
Montagem e desmontagem de andaimes fachadeiros, de torres de elevadores de obras
Trabalhos em andaimes suspensos
Montagem de elementos estruturais (pré-moldados, metálicos)
Trabalhos em confecções de formas, ferragens e concentragem de estruturas e lajes
Manutenção de fachadas de edifícios
Inspeção e manutenção de chaminés

**Fonte:** Engenharia de Segurança do Trabalho na Indústria da Construção. Fundacentro.

Pode-se observar que estes riscos podem ser neutralizados por meio de medidas de proteção coletiva e individual que será apresentado logo adiante. 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.

### **3.4 Sistema de Proteção Coletiva para evitar Quedas**

Segundo as estatísticas do 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.

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. É obrigatória, na periferia da edificação, a instalação de proteção contra queda de trabalhadores e projeção de materiais.

#### **3.4.1 Dispositivo Protetores do Plano Vertical**

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.

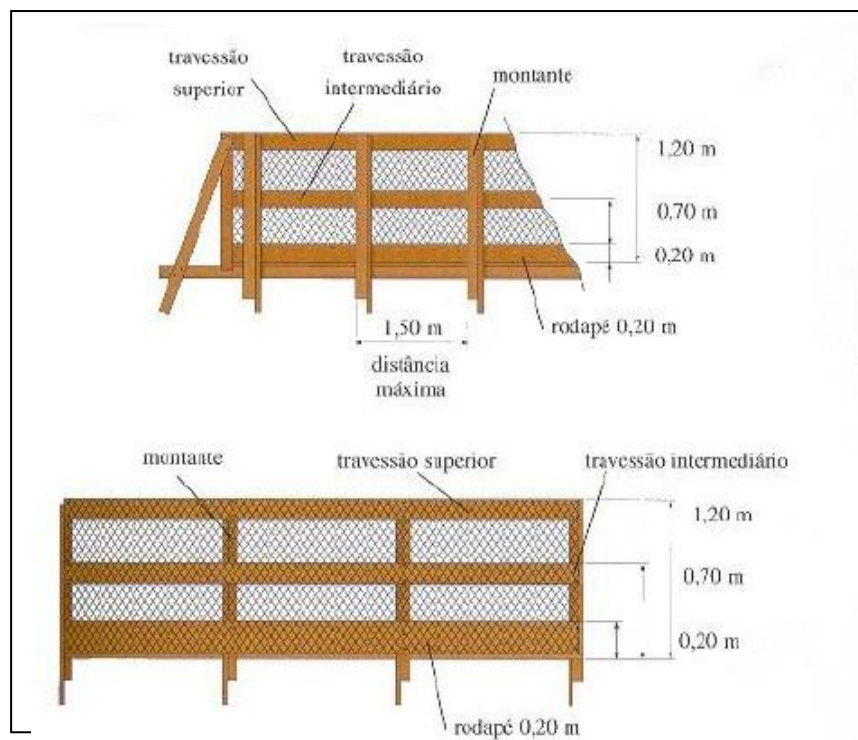
##### **- Sistema Guarda-Corpo-Rodapé (GeR)**

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 (setecentímetros) 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



**Figura 4.** Sistema de Guarda-Corpo-rodapé  
(Recomendação Técnica de Procedimentos, 2011).

#### - Sistema de barreira com rede

Este sistema diferencia-se do GcR por ser constituído por dois elementos horizontais, rigidamente fixados em suas extremidades à estrutura da construção, sendo o vão entre os elementos superior e inferior fechado unicamente por meio de rede de resistência de 150 Kgf/m com malha de abertura de intervalo entre 20 mm e 40 mm ou de material de resistência e durabilidade equivalentes (SIMÕES, 2010).

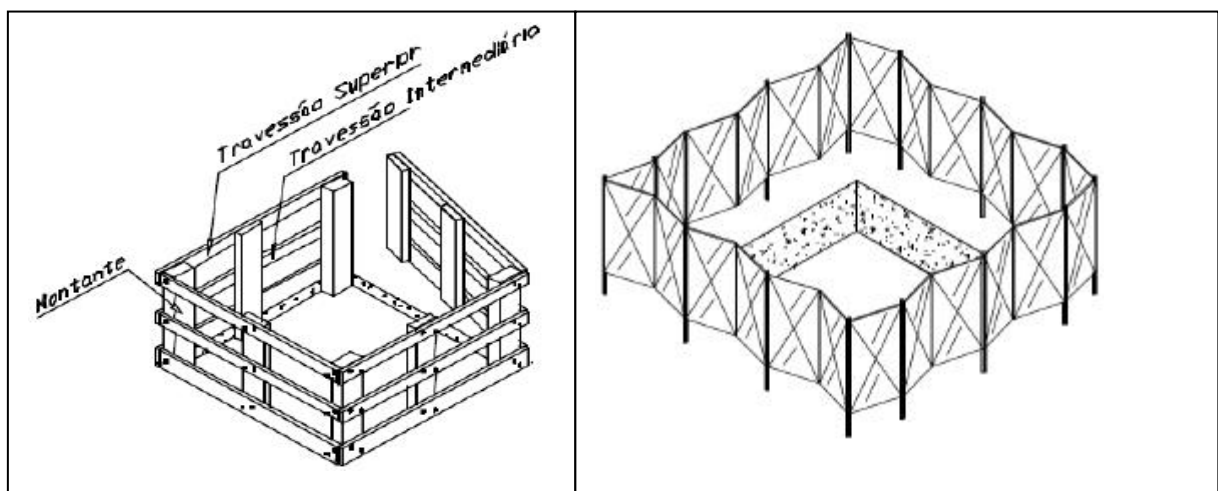


**Figura 5** - Sistema de Barreira com Rede

**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**

De acordo com informações de Simões (2010), as aberturas no piso, mesmo quando utilizadas para o transporte de materiais e equipamentos, devem ser protegidas por cercado rígido composto de travessa intermediária, rodapé e montantes de características e sistema construtivo idêntico ao GcR. No ponto de entrada e saída de material o sistema de fechamento deve ser do tipo cancela ou similar, como mostra-se na Figura 6.

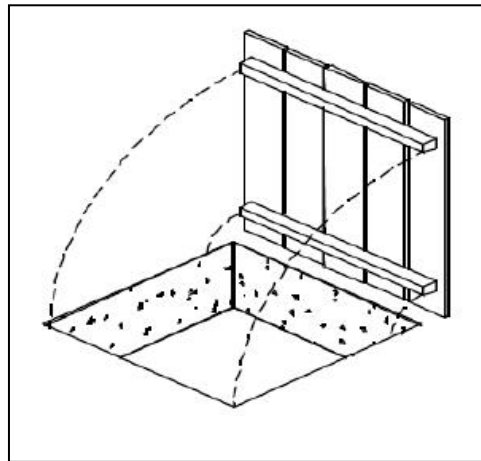


**Figura 6.** Cercado tipo cancela  
(Recomendação Técnica de Procedimentos, 2011).

Os vãos de acesso às caixas dos elevadores devem ter fechamento 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).

### 3.4.2 Dispositivo Protetores do Plano Horizontal

As aberturas existentes nas lajes ou pisos, devem ter fechamento provisório resistente, ser vedadas por sistema guarda-corpo-rodapé (GcR) ou fechadas por assoalho com encaixe, de maneira a evitar seu deslizamento, conforme pode ser visto na Figura 7.



**Figura 7** – 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.

Nas proximidades de vãos e/ou aberturas das superfícies de trabalho da edificação e em todo o perímetro devem ser previstos e instalados elementos de fixação ou apoio paracabo-guia /cinto de segurança, como mostra-se na Figura 8



**Figura 8** – Sistema de ancoragem para cabo guia de segurança

Fonte: Manual de Segurança em Manutenção de Fachadas, 2012

Esse tipo de elemento de fixação ou apoio para cabo-guia/cinto de segurança, deve permanecer instalado na estrutura depois de concluída, para uso em obras de reparos e reformas.

### **-Dispositivos 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 de proteção 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).

### **3.5 Equipamento de Proteção Individual – EPI –NR 6**

EPI - Equipamento de Proteção Individual 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. Para os fins de aplicação desta Norma Regulamentadora – NR, considera-se:

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)

Esses equipamentos conferem proteção a cada profissional individualmente. A lei determina que a empresa é obrigada a fornecer aos empregados, de forma gratuita, EPI

adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento. Determina também, que cabe aos empregados usar em obrigatoriamente os Equipamentos de Proteção Individual, necessário para realização do seu trabalho, assim como os demais meios destinados à sua segurança (ROCHA, 2011).

De acordo com a Norma Regulamentora, cabe ao empregador e ao empregado diversos procedimentos quanto ao uso e funcionamento do equipamento de proteção individual que deverão ser devidamente seguidos como disposto no Quadro 2.

O não cumprimento das disposições legais e regulamentares sobre segurança e medicina do trabalho acarretará ao empregador a aplicação das penalidades previstas na legislação pertinente.

**Quadro 2** - Obrigações do empregador quanto ao EPI

<b>Obrigações do empregador quanto ao EPI</b>
Adquirir 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 trabalhador 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
<b>Obrigações do empregado quanto ao EPI</b>
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.

O Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), é responsável por fiscalizar e orientar quanto ao uso adequado e a qualidade do EPI, recolher amostras de EPI e aplicar, na sua esfera de competência, as penalidades cabíveis pelo descumprimento da norma regulamentadora NR6-

### 3.6 Medidas de proteção contra quedas de altura na construção civil NR 18 e 35

A execução de 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.

Através da Fundação Jorge Duprat de Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO), o Ministério do Trabalho publicou as Recomendações Técnicas de Procedimentos (RTP), após sua aprovação pelo Comitê Permanente Nacional (CPN) sobre as Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (NR 18), visando subsidiar as empresas no cumprimento da Norma Regulamentadora NR 18.

A referida recomendação técnica tem por objetivo fornecer embasamento técnico e os procedimentos sobre as medidas de proteção contra quedas de altura na indústria da construção. 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).

Segue alguns trechos da norma 18.13 onde 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 obrigatoriedades do empregador para cumprir as normas contidas na NR 18 e 35 segundo dados de Martins (2009):

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 construída 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.

Segundo 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:

### 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;
- 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.

Dessa forma, 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.

Jjá 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.

As medidas de proteção coletiva são adotadas para neutralizar riscos resentes no meio ambiente de trabalho. Esta medida deve ser priorizada no sentido de evitar a ocorrência de quedas e não sendo possível, utiliza-se recursos de limitação das mesmas.

Segundo o Ministério do Trabalho e Emprego Norma Regulamentadora Nº 18 institui diretrizes administrativa, de planejamento e de organização, que tem por finalidade a implementação de regras de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no ambiente de trabalho na Indústria da Construção. A NR 18 serve como base para regulamentação do trabalho realizado em altura, sobretudo nos itens relacionados à proteção coletiva (BRASIL, 2011).

### 3.6.1 Treinamento e capacitação em atividades com riscos de quedas em altura – NR 35.3

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, haja vista que os acessos aos locais de trabalho em altura, expõem ao trabalhador a vários riscos.

Além dos treinamentos específicos para as atividades que o trabalhador irá desenvolver, a capacitação compreende os treinamentos para trabalho em altura. 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 anteriormente, pois o aproveitamento destes, não exclui a responsabilidade da empresa emitir a certificação, conforme item 3.7. (MTE, 2012).

De acordo com 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 trabalhador deve ser treinado a conhecer os riscos que podem ocorrer em suas atividades de trabalho, podendo o mesmo contribuir para o aprimoramento das mesmas, assim como identificar as possíveis condições impeditivas na realização dos trabalhos em altura.

Todo colaborador deve receber treinamento ao ser admitido pela empresa, periodicamente a cada um ano e nos casos de mudança de função. Este 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.

## **CAPÍTULO IV. UM ESTUDO DE CASO NA SKANSKA BRASIL LTDA**

No estudo de caso foi coletado informações necessárias para esse desenvolvimento, levando em consideração os objetivos definidos, obteve-se uma observação sistemática, predefinindo os propósitos e objetivos.

O estudo desta pesquisa busca, através de um caso prático, analisar o que foi abordado de forma teórica nas seções anteriores. Para isso, a empresa escolhida para este estudo é caracterizada para que se possa conhecer o ambiente em que a mesma está inserida, bem como as peculiaridades envolvidas no trabalho em altura sob a nova norma regulamentadora NR 35.

O estudo de caso foi realizado na SKANSKA Brasil Ltda, onde mostra os sistemas de proteção adotados, a forma como as normas de segurança e saúde são aplicadas e cumpridas e a provável causa da ocorrência de acidentes na construção civil, haja vista que uma das formas de prevenção, consiste na informação e treinamentos dos trabalhadores e inserir um plano de gestão de segurança para a realização das obras de acordo com as normas e leis vigente. Para isto, é necessário que haja um planejamento adequado que permita a participação da administração e dos colaboradores na busca de soluções viáveis.

A seguir, apresenta-se algumas questões que podem identificar os procedimentos aplicados.

### **4.1 Grupo Skanska**

A Skanska Brasil Ltda é um dos maiores grupos de construção e serviços do mundo, com presença na Europa, nos Estados Unidos e na América Latina. É uma empresa multinacional (Sueca) que tem 126 anos de fundação e que está no Brasil a pouco mais de 12 anos, sediada na cidade de São Paulo, a empresa desenvolve atividades desde 2002.

A Skanska é uma das maiores empresas de construção, na América Latina, trabalha com mais de 9.000 funcionários, estando dedicados ao desenvolvimento da engenharia, construção e serviços, incluindo manutenção e operação, na indústria do petróleo, gás, mineração, energia e infra-estrutura.

Em 1995, a empresa obteve a Certificação ISO 9001 que a transforma na primeira empresa de serviços de construção da Argentina em conseguiu-la. Em 2003, Skanska Latin America é destacada como a Unidade de negócios do ano após um o processo de seleção entre todas as unidades do grupo no mundo.

A matriz da Skanska Brasil Ltda está localizada na BR 304 km 8 em Alto do Sumaré – RN e o endereço do canteiro de obra na Rodovia RN 227 na zona rural de Guamaré e conta com 81 colaboradores.

## 1 – DESCRIÇÃO

### 1.1 – DA EMPRESA

1. RAZÃO SOCIAL:	SKANSKA BRASIL LTDA
2. ENDEREÇO MATRIZ:	Rod. BR 304, Km 48 - Alto do Sumaré
3. ENDEREÇO DO SERVIÇO:	Rodovia RN 221, Km 25 - Zona Rural – Guamaré/RN (RPCC - Refinaria Potiguar Clara Camarão)
4. ENDEREÇO DO CANTEIRO OBRAS:	Rodovia RN 227, Km 8 S/Nº - Zona Rural de Guamaré/RN
5. BAIRRO:	Boqueirão das Araras
6. CIDADE/ESTADO:	Guamaré – RN
7. Nº DE COLABORADORES:	81 (oitenta e um)
8. CNPJ:	02.154.943/0010-95
9. INSC. EST.:	20.099.153-1
10. RAMO PRINC. DE ATIVIDADE:	Obras de Montagem Industrial
11. GRAU DE RISCO:	04
12. CNAE:	42-92-8-02
13. O QUE A EMPRESA REALIZA:	Montagem e Desmontagem de Andaimos, Jateamento e Pintura Industrial em Estruturas Metálicas.
14. RESPONSÁVEL P/ EMPRESA:	Romero Rego Nunes
15. CONTATO DA EMPRESA:	Raimundo Rocha Matos Junior
16. TELEFONE/FAX:	(084) 3422.1000 / (84)3422.1001
17. EMAIL:	Raiumundo.Junior@skanska.com.br

### 1.2 – FUNÇÕES\_X NUMERO DE COLABORADORES

FUNÇÕES	QUANTIDADE (*)
Ajudante de Montador de Andaime	08
Ajudante de Operador de Munck	02
Auxiliar Administrativo	01
Auxiliar Almoxarife	01
Encarregado de Andaime	01
Encarregado de Isolamento Térmico	01
Encarregado de Materiais	01
Encarregado de Pintura	01
Engenheiro Mecânico	01
Funileiro Industrial	01
Hidrojateador	01
Inspetor de Pintura	01
Isolador	02
Isolador Industrial	02
Montador de Andaime	16
Motorista de Ônibus	01
Motorista Operador de Munck	01
Operador de Jato	02
Operador de Plataforma Elevatória	01
Pintor	14
Pintor Industrial	12
Pintor Jatista	02
Pintor Letrista	01
Porteiro	02
Técnico de Segurança do Trabalho	02
Técnico de Planejamento	01
Vigia Noturno	01
<b>TOTAL DE COLABORADORES</b>	<b>81</b>

(\*) Estão sendo fornecidas as quantidades exatas dos colaboradores em cada função.

BR.QSMA.02-Rev.0\_PPPA

5

## **4.2 Atividade principal da empresa**

O ramo principal da empresa são obras de montagem industrial, realiza principalmente, montagem e desmontagem de andaime, jateamento e pintura industrial em estrutura metálica (SKANSKA (2014)).

Atualmente a Skanska, é um referencial importante em serviços de construção e montagem de plantas industriais, centros de refinação, geração de energia e transmissão elétrica. As operações de Skanska estão baseadas nas unidades de negócio locais e estão firmadas em seus mercados locais com o respaldo da sua marca.

A empresa tem-se destacado com sua experiência na prestação de serviços de operação e manutenção de instalações petrolíferas nos segmentos on-shore e off-shore. Globalmente, a Skanska é uma das maiores empresas de construção e suas operações são focadas basicamente em engenharia e construção.

Seu Código de Conduta define como todos os empregados trabalham, não importa onde estejam no mundo das práticas comerciais éticas que estabelece a empresa com um tratamento justo a todos os trabalhadores, incluindo a diversidade e a igualdade de oportunidades. Saúde e segurança são aspectos que igualmente têm importância vital para a empresa. A meta é atingir zero acidente nos locais onde atuam. O compromisso para criar um trabalho seguro e saudável é descrito no Código de Conduta. Do mesmo modo, de proteger e cuidar do meio ambiente.

A construção de edifícios é uma atividade onde os principais riscos são os de queda e choque elétrico, então os profissionais de segurança do trabalho estão sempre orientando, criando meios de proteção e realizando constantes inspeções nos canteiros para evitar incidentes e os acidentes de trabalho.

## **4.3 Gestão das medidas de proteções contra acidentes em altura na indústria da construção 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 os 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 gestão 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.

Esta norma 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

#### 4.3.1 Programas de Segurança implantados na Skanska Brasil

A equipe Skanska no Brasil recebeu da Petrobras o reconhecimento pelas 2,7 milhões de homens/hora trabalhados sem acidentes no ano de 2006, no Rio de Janeiro. Mas esses números já foram superados: Valdir Varella, Gerente do Projeto Reduc, e Henri Von Buren, Gerente de CSMA, relatam homens/hora sem afastamentos. O Projeto, que inclui a execução de serviços de montagem eletromecânica, acondicionamento, comissionamento e outros serviços, já empregou cerca de 3 mil homens. Hoje, conta com 2,1 mil funcionários diretos e 300 colaboradores de empresas terceirizadas. (SKANSKA, 2007).

Dessa forma, treinar todas essas pessoas já é um grande desafio: A Skanska dedica 2,5% do volume total de homens/hora ao treinamento”, explica Valdir. Enfatiza que esse desempenho exemplar é uma conquista conjunta e todos devem sempre respeitar as normas de segurança.

Quando os gestores da Skanska visitam um projeto, eles são acostumados a dar bom exemplo a todos que a segurança e o uso correto de equipamentos são fatores indispensáveis. A Skanska no Brasil foi a primeira empresa a receber simultaneamente os certificados de Responsabilidade Social (SA 8000), Gestão de Qualidade (ISO 9001), Gestão do Meio Ambiente (ISO 14001) e Segurança e Saúde do Trabalhador (OHSAS 18001). (SKANSKA, 2007).

O amplo conjunto de serviços de construção e desenvolvimento de projetos que prestam aos mercados de atuação são projeto, construção, operação e manutenção incluindo serviços ambientais; aplicação de altos padrões de garantia e controle de técnicas e processos, que garantam o nível de fornecimento aos Clientes. Nos últimos anos, a Gestão de Risco, abriu as portas para o Crescimento Rentável. À medida que a empresa cresce, coloca mais ênfase na Gestão de Riscos. Na Skanska, existe uma única maneira de gerenciar os negócios, é através do Código de Conduta e dos Cinco Zeros.

#### **4.4 Plano de trabalho da empresa**

Todo profissional executa suas atividades mediante planejamentos sendo realizado dentro do planejado, muito embora às vezes existam fatores que acontecem sem programação e aos quais devem ser dada prioridade. O importante é que se tenha um planejamento simples ou complexo para poder organizar as atividades e visualizar os resultados.

- **Inspeções diárias:** Realização de inspeções diárias no canteiro de obras analisando criticamente todas as situações que os trabalhadores estão expostos, corrigindo o que está errado e melhorando aquilo que está conforme. Para realização das inspeções utiliza-se check list, bem como plano de manutenção. Todo trabalhador é treinado e recebe certificado deste treinamento, o qual passa por uma reciclagem anualmente.

- **Treinamentos:** Todo colaborador deve receber treinamento ao ser admitido pela empresa, periodicamente a cada ano e nos casos de mudança de função. Este treinamento é de suma importância, pois através deste podem orientar os trabalhadores sobre os riscos inerentes a função e aos existentes no ambiente de trabalho em geral.

Criação de procedimentos de segurança para atividades de maior risco no canteiro de obras; Treinamento de segurança um dia antes do início das atividades do funcionário; Determinar apenas um operador para os equipamentos mantendo-os trancados para que pessoas não autorizadas tenham acesso aos mesmos como meio de prevenir acidentes de trabalho; Reuniões de segurança com equipe de técnicos em segurança do trabalho; Criação de catálogo de EPI'S.

#### 4.4.1 Especificação e qualidades dos materiais de andaimes

Quando a conclusão do serviço de montagem, simultaneamente a baixa da Permissão de Trabalho, o encarregado pela montagem do andaime deve colocar placa Verde de liberação de acesso em conjunto com o Cheque List. Na necessidade de paralisação da montagem ou desmontagem do andaime, deve ser colocada a placa Amarela (junto do Cheque List) Após a montagem do andaime, se ficar algum item obrigatório pendente o andaime deve ser interditado e nesta caso deve ser colocada a placa (vermelha) em conjunto com o cheque list contendo os dizeres, conforme fotos abaixo.

LOGOMARCA/ NOME EMPRESA		LOGOMARCA /NOME EMPRESA		LOGOMAR CA/NOME EMPRESA	
<b>ANDAIME LIBERADO</b>		<b>ANDAIME EM MONTAGEM/ DESMONTAGEM</b>		<b>ANDAIME NÃO LIBERADO</b>	
Local / Equipamento:		Local / Equipamento:		Local / Equipamento:	
Resp. Montagem:	Ramal (ou Faixa de Rádio):	Resp. Montagem:	Ramal (ou Faixa de Rádio):	Resp. Montagem:	Ramal (ou Faixa de Rádio):

Toda precaução são tomadas para evitar queda de objetos dos andaimes e não deve haver empilhamento de material sobre os mesmos. Na empresa é proibido a utilização de tubos galvanizados tipo eletro-duto para montagem de andaimes, como também o uso de estrutura de madeira.

Todos os andaimes devem ser projetados para resistir as solicitações a que estarão submetidas, devem ter dispositivos de segurança apropriados ao tipo de trabalho ser executado. Os projetos de andaimes devem indicar as cargas admissíveis de trabalho. O acesso ao andaime, em fase de montagem e desmontagem, deve ser interdito a todos, com exceção da equipe responsável pelos serviços.

Os andaimes suspensos em fachada são utilizados para execução dos serviços de fachadas e atendem o disposto na NR-18, no que diz respeito a documentação para liberação dos serviços, bem como medidas de segurança para garantir a segurança do trabalhador.

Nos trabalhos em andaimes suspensos o trabalhador deve utilizar cinto de segurança tipo paraquedista, ligado ao trava-quedas de segurança sendo este, ligado a cabo-guia fixado em estrutura independente da estrutura de fixação e sustentação do andaime suspenso. É realizada vistoria diária nos andaimes para garantir a segurança destes. Os andaimes possuem guarda-corpo para impedir a queda acidental de material, piso completo e antiderrapante, placa com indicação de carga.

**ESCADA: Elemento montado nos andaimes formando degraus visa o acesso seguro a plataforma**



Os tubos de andaimes devem ser de aço carbono galvanizado, diâmetro nominal 1 1/2", espessura de parede 3,05 mm, devem estar em boas condições de uso e não devem estar amassados, tortos ou sujos de óleos. As braçadeiras fixas, giratórias e luvas, devem ser de aço carbono.

## **GUARDA-CORPO: Proteção para evitar queda de pessoas da plataforma de andaimes.**



Os montantes dos andaimes devem ser apoiados em sapatas sobre base sólida, capaz de resistir aos esforços solicitantes e as cargas transmitidas, as luvas para acoplamento, deverão ser montadas de maneira alternadas em relação aos tubos horizontais. Todos os andaimes externos devem ter seus pisos fixados, de modo a evitar quedas provocadas pelo vento.

### **- Proteção contra quedas com diferença de nível**

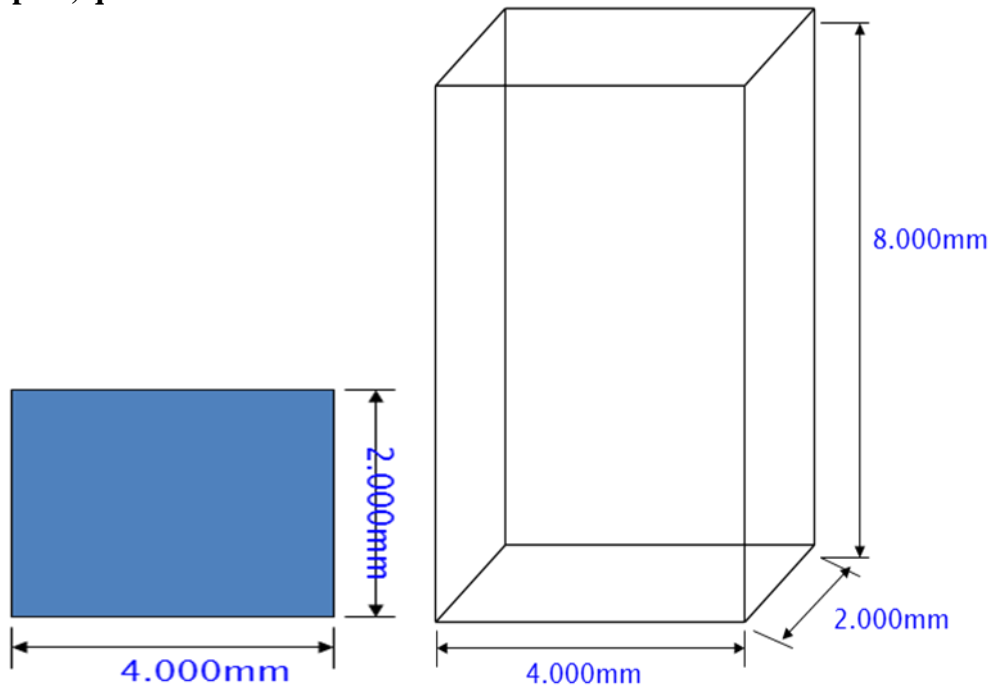
#### **Dispositivo trava-queda**

a) dispositivo trava-queda para proteção do usuário contra quedas em operações com movimentação vertical ou horizontal, quando utilizado com cinturão de segurança para proteção contra quedas.

#### **Cinto**

- a) cinto de segurança para proteção do usuário contra riscos de queda em trabalhos em altura;
- b) cinto de segurança para proteção do usuário contra riscos de queda no posicionamento em trabalhos em altura.

**TORRES:** Não podem exceder em altura, 4 (quatro) vezes a menor direção da base de apoio, quando não estaiadas.



**ISOLAMENTO DO LOCAL:** Delimitação física do local onde está sendo realizado o serviço ou que possa ter influência.



**TELA DE TAPUME:** Fechamento lateral da plataforma de trabalho ao longo de toda a periferia interna para prevenir queda de objetos. A tela utilizada não deve ter malha maior que 25 mm, fixadas aos tubos de andaimes com braçadeiras de nylon.



NR 18 - 18.15.25 - Os andaimes fachadeiros devem ser externamente cobertos por tela de material que apresente resistência mecânica condizente com os trabalhos e que impeça a queda de objetos.

NR 18 - 18.15.25.1 - A tela prevista no subitem 18.15.25 deve ser completa e ser instalada desde a primeira plataforma de trabalho até dois metros acima da última

## CONCLUSÕES

A realização deste trabalho se direcionou para um tema instigante, visto estar ligado ao ser humano nas organizações e aos riscos a que está exposto os trabalhadores. O objetivo foi entender sobre as etapas envolvidas no trabalho em altura, tendo como respaldo a nova Norma Regulamentadora NR 35, e demonstrar os requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em altura, de forma a garantir a segurança dos trabalhadores.

Dessa forma, o presente estudo foi desenvolvido baseado no referencial teórico tendo início com a proposta de se realizar um levantamento bibliográfico sobre segurança do trabalho, buscando apresentar um estudo para a melhoria das condições do meio ambiente, focado nos trabalhadores, procurando apresentar os problemas e as medidas a serem adotadas para diminuir a incidência de acidentes de trabalho na construção civil.

Portanto, a ideia de se estabelecer uma cultura de segurança, seria difícil se todas as partes não estiverem comprometidas com a segurança. No entanto, interessa, às empresas, aos trabalhadores e à sociedade, pelos elevados custos que os acidentes de trabalho geram, quer pelos aspectos sociais e humanos. Assim, as empresas devem considerar seu desempenho em segurança e saúde no trabalho como fundamental.

Por meio do estudo de caso e trabalhar 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, merecendo ser analisadas, sendo possível melhorar as informações, para que possam ser úteis à empresa e aos trabalhadores.

Muitas empresas estão investindo com a segurança para prevenir e evitar a ocorrência de acidentes. Entretanto, a iniciativa não deve apenas partir apenas da empresa, sendo necessário 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 importante para que os trabalhadores da empresa pesquisada, modificassem 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 quedas de altura, prevenindo futuros riscos de 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

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

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://julianolm.wordpress.com/2009/03/29/nr18-medidas-de-protecao-contr-a-queda-de-altura-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: Gênese, 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 Civil. 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](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.