



# ANÁLISE DE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA SEGURANÇA DO TRABALHO EM ALTURA NA CONSTRUÇÃO CIVIL

## ARTIGO ORIGINAL

LEITÃO NETO, Esdras Avelino <sup>1</sup>

LEITÃO NETO, Esdras Avelino. **Análise de medidas preventivas para segurança do trabalho em altura na construção civil.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano. 07, Ed. 05, Vol. 05, pp. 59-76. Maio de 2022. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/medidas-preventivas>, DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/medidas-preventivas

## RESUMO

O número de acidentes na construção civil tem se demonstrado um dos mais críticos em acidentes de trabalho, e na maioria dos casos levando o colaborador até ao óbito, este fator demonstra que é necessária a realização de atividades no âmbito da segurança do trabalho, adotando medidas corretivas e preventivas. Diante deste contexto, esta pesquisa tem como principal questionamento: por que as práticas já implementadas de prevenção de acidentes de trabalho em altura na construção civil não se expressam de forma relevante na redução destes acidentes? Para melhor dissertar acerca do tema, tem-se como objetivo geral a análise das principais medidas preventivas para o trabalho em altura na construção civil, abordando ainda a ausência de proteção dos colaboradores e a relação com os acidentes de trabalho, demonstrando a relevância da utilização dos equipamentos de proteção, especialmente para execução de serviços em altura. A metodologia utilizada foi o

---

<sup>1</sup> Pós-graduação em Auditoria, Avaliações e Perícias de Engenharia, Graduação em Engenharia Civil. ORCID: 0000-0002-3669-8004.

RC: 114597

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/medidas-preventivas>



estudo das regulamentações vigentes para melhor entender como e quando aplicar os procedimentos e métodos preventivos para esse tipo de trabalho, focando na área de construção civil, setor que os acidentes podem se tornar fatais. Assim, constatou-se que a implantação das devidas medidas preventivas para realização dos trabalhos em altura, pautados nas NR 18 e NR 35 da construção civil, torna-se possível organizar e gerir os trabalhos em altura no canteiro de obra de forma mais eficiente e planejada. Além disso, percebeu-se que a grande parte dos acidentes é devido ao despreparo e descuido dos trabalhadores, principalmente pela falta de utilização dos equipamentos de proteção individual.

Palavras-chave: Trabalhos em Altura, Construção Civil, Acidentes de Trabalho, Segurança do Trabalho.

## 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a construção civil tem crescido de forma significativa no Brasil, e junto a este fato, o número de acidentes de trabalho e mortes de colaboradores do setor também tem aumentado, acontecendo principalmente por quedas e choque elétrico, comprovando a necessidade de um melhor e mais regrado planejamento de todos os processos de uma obra, desde a qualificação do operário até a manutenção de todos os equipamentos (MENDES, 2013).

Esse planejamento é fundamentado nas Normas Regulamentadoras (NR), o qual o Engenheiro de Segurança do Trabalho deixa de ser apenas um fiscal, e tem a missão de planejar, gerenciar e controlar riscos. Assim, apesar de ter evoluído de uma perspectiva corretiva para preventiva, a ocorrência de acidentes de trabalho ainda é frequente (SIMÕES, 2010).

A prevenção de acidentes é uma abordagem que além de oferecer um ambiente de trabalho mais seguro, contribui para a redução dos acidentes de trabalho. Desta

RC: 114597

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/medidas-preventivas>



forma, visando um ambiente de trabalho prudente e eficiente, as empresas devem valorizar pontos importantes junto aos seus trabalhadores, como o desenvolvimento de ações preventivas para reduzir os acidentes de trabalho, formalizar práticas de gestão de riscos ocupacionais e formar uma cultura de segurança do trabalho.

No que concerne aos acidentes que resultam na queda de um trabalhador, estes podem ocorrer em diversas etapas de determinada atividade, podendo ocorrer em uma simples lavagem e pintura de ônibus, como também nos serviços de manutenção e limpeza de fachadas prediais (MENDES, 2013).

Deste modo, é necessária precaução e cuidado bem antes da execução de um serviço, intercedendo nas situações de risco, e tornando as atividades e ambiente mais seguros para o trabalhador e os demais presentes (MENDES, 2013).

Assim, acidentes com grandes riscos poderiam ser evitados, caso as normas regulamentadoras específicas fossem seguidas rigorosamente, utilizando as proteções coletivas e individuais exigidas na NR 18 (BRASIL, 2020), e os deveres específicos estabelecidos na NR 35 (BRASIL, 2016).

Porém, considerando as diversas tentativas e alternativas exploradas ao longo dos últimos anos, surge a seguinte questão no estudo: por que as práticas já implementadas de prevenção de acidentes de trabalho em altura na construção civil não se expressam de forma relevante na redução destes acidentes?

Nesse sentido, o objetivo geral da pesquisa é analisar as principais medidas preventivas para o trabalho em altura na construção civil, abordando a ausência de proteção dos colaboradores e a relação com os acidentes de trabalho, evidenciando a relevância da utilização dos equipamentos de proteção para execução de serviços em altura, diante dos riscos diretos à segurança e integridade física dos mesmos.

RC: 114597

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/medidas-preventivas>



Para isso, a metodologia utilizada foi o estudo das regulamentações vigentes para aplicar de forma adequada os procedimentos e métodos preventivos para esse tipo de trabalho, buscando não só o treinamento dos trabalhadores, mas a conscientização.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 ACIDENTES DE TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

O Artigo 19 da Lei nº 8.213, de Julho de 1991 da Previdência Social, conceitua como acidente do Trabalho:

[...] é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados especiais, provocando, direta ou indiretamente, lesão corporal, doença ou perturbação funcional que cause a morte, ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho (BRASIL, 1991).

Entre todos os setores industriais do Brasil, a Construção Civil tem se demonstrado um dos mais críticos em Acidentes de Trabalho, e por ser um setor diretamente atuante na economia do país, acaba por torna-se muito dependente dos recursos e mão de obra, e com isso justificadamente atrai e demonstra a possível ocorrências de riscos e acidentes (SIENGE, 2018).

O Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho realizou uma análise sobre os acidentes de trabalho no Brasil entre 2012 e 2018, e constatou que nesse período ocorreu aproximadamente 4,4 milhões de acidentes, sendo cerca de 90 mil oriundos da construção civil, onde culminou em mais de 2.500 óbitos apenas no setor (ANAMT, 2018).

Porém, os diversos dados e estatísticas publicados sobre acidentes, não são feitos de forma adequada e regular, não existindo um sistema satisfatório para organizar e regularizar estas estatísticas em todo o país. E este fato é um dos motivos para não

RC: 114597

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/medidas-preventivas>



produzirem bibliografias suficientes sobre acidentes de construção e segurança, e conseqüentemente dificulta o entendimento das falhas de gestão ainda existentes (PEREIRA, 2021).

Compreendendo os ambientes de obras como um local de grande risco, é necessário adotar estratégias para resguardar a equipe de ocorrências e danos à saúde ocupacional. Assim, adotando e direcionando medidas de prevenção adequadamente, a probabilidade desses acidentes ocorrerem podem diminuir.

Assim, para prevenir os acidentes de trabalho na construção civil, é necessário respeitar as Normas regulamentadoras (NR's) do setor, manter uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) e Serviço Especializado de Engenharia e Medicina do Trabalho (SESMT) na obra, fornecer os equipamentos de proteção individual e coletivos e certificar-se da sua utilização adequada, além de prezar por uma boa organização na obra e treinar os colaboradores constantemente.

## **2.2 CAUSAS DOS ACIDENTES DE TRABALHO EM ALTURA NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

A construção civil é uma das principais indústrias que influenciam no sucesso socioeconômico de um país. No Brasil, em praticamente todas as cidades possuem algum tipo de obra, visando não só melhores investimentos, como mais conforto e melhorias para os moradores. Porém, esse grande número de obras, gera uma grande quantidade de pessoas participando dos diversos tipos de construção, e isso finda no aumento de acidentes de trabalho (BST, 2016).

Dessa forma, a necessidade de um canteiro de obras organizado, profissionais qualificados e uma fiscalização adequada na execução das atividades é de extrema importância, pois assim fatores como falta de mão de obra qualificada e

RC: 114597

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/medidas-preventivas>



treinamentos, ou a não utilização de equipamentos de segurança serão reduzidos, evitando riscos e possíveis acidentes com os trabalhadores (CBIC, 2017).

Segundo Segnorte (2017), as cinco principais causas de acidentes na construção civil e suas respectivas prevenções, são:

- Falta de atenção: Realizar as atividades com concentração, evitando distrações e brincadeiras nos locais de trabalho;
- Queda de materiais: Manter o canteiro de obras sempre limpo, e utilizar os Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC's);
- Falhas na sinalização: Utilizar placas com os riscos de cada área, bem como a presença de objetos, substâncias ou situações;
- Falta de utilização de EPI's: Orientar corretamente os trabalhadores e fiscalizar o canteiro de obras;
- Passagem obstruída em andaimes: Montar os andaimes de forma adequada, deixando-os livres e bem fixados, e seguindo o limite de carga estabelecido pela norma.
- Dentre essas, os principais acidentes com vítimas fatais, ocorrem por quedas em altura e choques elétricos, justificado pela falta de orientação adequada e a falha na identificação dos circuitos elétricos nos quadros de distribuição das obras (MELO FILHO, 2012).

Esses fatores podem ser evitados com a utilização dos equipamentos de proteção específicos para as atividades exercidas acima de dois metros de altura e a realização de atividades com profissional devidamente capacitado e especializado para essa função (BST, 2016).

RC: 114597

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/medidas-preventivas>



Entendendo o contexto geral dos acidentes de trabalho, o presente estudo delimitou-se nos acidentes de trabalho em altura na construção civil, um dos mais comuns e perigosos do setor (CERRATO, 2017).

Para Oliveira (2019) as principais causas de acidentes em altura na construção civil são:

- Falta de capacitação dos trabalhadores;
- Negligência no uso de equipamentos de proteção;
- Montagem inadequada ou operação incorreta dos equipamentos para trabalho em altura.

Assim, percebe-se que o trabalho na indústria da construção civil é bastante vulnerável a ocorrência de acidentes ou até fatalidades, e podem ocorrer por diversos fatores, os dados comprovam este fato, e o justificam como este setor precisa da aplicação de medidas preventivas e fiscalização dessas práticas.

### **3. PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

O mercado de trabalho da construção civil é bastante instável em relação a outros ramos, isso é uma consequência da grande informalidade dos contratos de trabalho, onde além dos funcionários não possuírem carteiras assinadas não tem a devida conscientização quanto aos equipamentos de proteção, aumentando ainda mais a exposição (TAKAHASHI, 2012).

Devido a constante exposição aos riscos de trabalho, é imprescindível que os profissionais em atividade estejam treinados e com a melhor qualificação possível para qualquer serviço.

RC: 114597

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/medidas-preventivas>



### 3.1 TREINAMENTO

O acidente de trabalho e suas consequências são umas das maiores preocupações dos empregadores, e visando medidas para minimizar os riscos dessas situações, é necessário atenção e antecipar-se para o aprimoramento dos trabalhadores, principalmente por meio de treinamentos (TAVARES, 2017).

Nesse âmbito, é fundamental que todos os colaboradores estejam envolvidos e muito empenhados, buscando aproveitar da melhor forma possível os treinamentos oferecidos.

Segundo Bridi (2012), quando se dá a realização de treinamentos e é garantido o aprendizado dos envolvidos no que se refere à execução dos serviços de forma segura, há melhoria das respostas diante das situações de risco, ou seja, o funcionário estará mais preparado para lidar com essas ocorrências, contribuindo para a resiliência da obra através do aprendizado contínuo e do monitoramento dos resultados dos treinamentos realizados.

Dessa forma, o funcionário deve não só executar sua função, mas realizá-la em total segurança, sem oferecer risco para si e para os demais. Para isso, é necessário constante reciclagem de treinamentos, adotando sempre as normas reguladoras atualizadas para uma completa capacitação (TAVARES, 2017).

O treinamento para trabalho em altura, de caráter teórico e prático, não deverá apresentar carga horária inferior a oito horas, sendo que o tempo abdicado pelo funcionário para a realização do treinamento será computado como tempo de trabalho (BRASIL, 2016).

O conteúdo programático mínimo definido pela NR 35 (BRASIL, 2016) para esse treinamento tem como principais etapas:

RC: 114597

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/medidas-preventivas>





- Estudo das normas e regulamentos, bem como sua aplicação nos trabalhos em altura;
- Análise de risco e condições impeditivas;
- Equipamentos de proteção individual para trabalho em altura: seleção, inspeção, conservação e limitação de uso;

Desse modo, percebe-se que o treinamento de segurança do trabalho necessita de uma boa estruturação, de forma a evitar acidentes em diversas esferas e gravidades. E por ser muito importante e complexa, exige o tratamento em diferentes aspectos e entre eles estão: o uso de EPI's, boas práticas, trabalho em altura ou profundidade e manipulação de substâncias químicas.

### **3.2 NR 18 – CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO**

A NR 18 (BRASIL, 2020) é uma das normas regulamentadoras com maior foco no setor de construção civil, ainda que, assim como as outras, possa ser aplicada em outros ramos da construção, sendo bem abrangente em termos do que considera e normatiza para a segurança, considerando a parte administrativa, o planejamento do projeto e a organização do canteiro de obra.

Para Júnior (2020) o principal ponto de sua adoção é eliminar situações impróprias e que coloquem a vida e corpo dos trabalhadores em risco, e os riscos são grandes.

Assim, pode-se resumir a NR 18 (BRASIL, 2020) e dizer que se preocupa com:

- Preservar a saúde e integridade dos trabalhadores;
- Atribuir responsabilidades e obrigações aos envolvidos na administração da obra;
- Otimizar a previsão de riscos na execução de cada projeto;

RC: 114597

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/medidas-preventivas>



- Estabelecer medidas de prevenção de acidentes e proteção contra riscos;
- Padronizar e aplicar protocolos de execução de atividades focados em reduzir riscos de doenças e acidentes.
- A norma regulamentadora 18 apresenta os itens que tratam das medidas de proteção contra quedas de altura estipulando obrigatoriedade de instalação de EPC (Equipamento de Proteção Coletiva), sendo obrigatória a utilização de equipamento não só quando houver risco de queda, mas também quando existir perigo de queda ou de projeção de materiais (BRASIL, 2020).

Ressalta-se ainda que a NR 18 define a composição do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT), o qual determina que as empresas implantem medidas de controle e sistemas preventivos nos ambientes de trabalho (BRASIL 2020).

Com a alteração feita na norma em 2020, esse programa será substituído por um Programa de Gerenciamento e Risco (PGR). Contudo, os PCMAT's elaborados até a publicação da portaria seguem valendo até a conclusão da obra.

### **3.3 NR 35 – TRABALHO EM ALTURA**

A Norma Regulamentadora 35 - NR 35 (BRASIL, 2016) surge com o intuito de garantir mais segurança e diminuir os altos índices de acidentes dos profissionais que realizam atividades em altura, estabelecendo requisitos e medidas de proteção para os trabalhos em altura, de modo a garantir a integridade física e saúde do trabalhador (THOMÉ, 2016).

Na NR-35 (BRASIL, 2016) a atenção é total para o planejamento de atividades em altura, focando de modo muito particular à segurança do trabalhador. Nesse sentido inclui análises de risco, treinamentos e diversos níveis de qualificação profissional, procedimentos de administração e cadastramentos dos trabalhadores envolvidos,

RC: 114597

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/medidas-preventivas>



procedimentos para situações de resgate e emergência e outros requerimentos dentro do assunto (CBIC, 2017).

A Norma Regulamentadora deve ser aplicada em trabalhos executados a mais de dois metros de altura no qual haja risco de queda, ou seja, os trabalhos executados a mais de dois metros de altura sem nenhum risco de queda, bem como os trabalhos realizados em altura inferior a dois metros, não estão abrangidos na NR-35 (FREITAS, 2016).

A NR – 35 (BRASIL, 2016) considera ao trabalho em altura, os seguintes fatores e aspectos:

- a) Local e entorno da execução dos serviços;
- b) Isolamento e sinalização do ambiente do trabalho em altura;
- c) Configurar os sistemas e pontos de ancoragem;
- d) Condições meteorológicas variadas;
- e) Seleção, inspeção, utilização e limitação dos EPI;
- f) Redução do impacto e fator de queda.

Dessa forma, mesmo com diversas medidas e alternativas para o trabalhador executar o acidente sem arriscar-se a quedas, o acidente ainda pode vir a ocorrer. E a NR-35 (BRASIL, 2016) estabelece que o empregador deve disponibilizar equipe para casos de emergência para trabalho em altura, de modo que os responsáveis pelo salvamento estejam capacitados e treinados para executar o resgate (MENDES, 2013).

RC: 114597

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/medidas-preventivas>



### 3.4 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

De acordo com a NR 6 – Equipamento de proteção individual (BRASIL, 2018) os EPI's são todos os produtos ou dispositivos que tem por objetivo proteger o trabalhador, individualmente, contra riscos que ameacem sua segurança, saúde e integridade física durante a atividade laboral.

Essa mesma norma dispõe quanto às responsabilidades e obrigações de empregado e empregador quanto ao uso dos EPI's, equipamentos estes que estão listados na norma e só terão validade mediante certificado de aprovação (CA).

Segundo a NR 6 (BRASIL, 2018) o empregador tem responsabilidades quanto aos EPI's, como:

- Adquirir e exigir o uso do EPI de acordo com a atividade;
- Viabilizar apenas EPI aprovado pelo órgão nacional competente;
- Capacitar e orientar o trabalhador sobre o uso adequado e a conservação do EPI;
- Realizar a manutenção e higienização do EPI, bem como sua substituição em caso de dano ou extravio.

Enquanto algumas das responsabilidades do empregado são:

- Utilizar o EPI somente para atividade demandada;
- Utilizar o EPI de forma adequada, após isso responsabilizar-se pelo armazenamento e conservação do EPI;
- Atentar para qualquer dano no EPI que o deixe impróprio para o uso, e comunicar ao empregador.

Para proteção contra riscos de queda em trabalhos em altura a NR 6 (BRASIL, 2018) estabelece o uso de cinturão de segurança com talabarte ou cinturão de

RC: 114597

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/medidas-preventivas>



segurança com dispositivo trava-queda para operações com movimentação vertical ou horizontal. O uso destes EPI's se torna obrigatório para trabalhos realizados a uma altura superior a dois metros, conforme NR 35 (BRASIL, 2016).

### **3.5 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC)**

Enquanto os EPI's são usados para proteger o corpo de um único indivíduo, os EPC's são os dispositivos, equipamentos e sistemas que protegem a equipe como um todo e terceiros que possam estar na obra (JÚNIOR, 2021).

O intuito principal é proteger o local de trabalho, evitando que acidentes possam ocorrer naquele ambiente e o aparecimento de doenças ocupacionais. Em geral, os EPC's são mais eficientes do que o EPI's, e ainda tem a vantagem de não fornecer incômodo ao trabalhador, como por exemplo, os extintores de incêndio e corrimão de escadas (NETO, 2011).

Com relação aos trabalhos em altura, a NR 18 (BRASIL, 2020) exige a “Instalação de proteção coletiva onde houver risco de queda de trabalhadores ou de projeções de materiais”. E suas principais proteção requeridas são:

- Aberturas no piso devem ter fechamento provisório resistente (NR-18, item 18.13.2);
- Guarda-corpos, com altura mínima de 1,2m (NR-18, item 18.13.5).

As aberturas nas lajes ou pisos não utilizados para transporte vertical de materiais, e equipamentos com fechamento provisório, devem ser protegidas, sem aberturas ou frestas, e de forma que não seja possível deslocamento acidental. Já os sistemas de guarda-corpo e rodapé são destinados à proteção contra queda de pessoas, materiais e ferramentas. Estes são muito usados em beirais, passarelas, plataformas, andaimes, escadarias e em aberturas de paredes e pisos (BRASIL, 2020).

RC: 114597

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/medidas-preventivas>



## 4. TRABALHOS EM ALTURA NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

As quedas de altura são a 2ª causa de mortes fatais na Indústria da Construção Civil, porém não se tem estatísticas com detalhamentos confiáveis sobre as principais causas dos acidentes por queda de altura, mas há uma convicção geral de que entre elas estão: aspectos comportamentais do trabalhador e/ou falhas de supervisão do comando direto (CBIC, 2017).

O trabalhador muitas vezes menospreza os treinamentos e uso de EPI's mesmo sabendo que está correndo risco de vida, e isso se deve principalmente às suas características socioculturais. Enquanto isso, as empresas cometem erros principalmente na supervisão das atividades, permitindo a execução de determinada atividade sem as proteções adequadas, muitas vezes por desconhecimento e falta de capacitação (CBIC, 2017).

Dessa forma, os trabalhos em altura possuem diversos aspectos que podem ocasionar um acidente, tornando assim, fundamental que medidas preventivas sejam aplicadas, evitando acidentes que deixem sequelas ou até mesmo que sejam fatais.

Para FUNDACENTRO (2011) várias atividades dentro da indústria da construção envolvem riscos de queda de altura, das quais pode-se destacar:

- Trabalhos em partes periféricas de lajes;
- Aberturas de pisos;
- Trabalhos em vãos de acesso às caixas de elevadores;
- Trabalhos em vãos de escadarias ou rampas;
- Serviços executados em sacadas e/ou varandas;
- Construção e manutenção de telhados e/ou coberturas;
- Montagem e desmontagem de andaimes de fachada;

RC: 114597

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/medidas-preventivas>



- Montagem e desmontagem de torres de elevadores de obras;
- Trabalhos em andaimes suspensos;
- Montagem de elementos estruturais (pré-moldados, metálicos);
- Trabalhos em confecção de fôrmas, ferragens e concretagem de estruturas e lajes;
- Manutenção de fachadas de edifícios;
- Inspeção e manutenção de chaminés.
- Conhecendo as principais atividades com riscos, é preciso buscar que sejam amenizadas por meio de medidas de proteção coletiva ou individual.

Contudo, com a elevada taxa de mortalidade, pode-se perceber que nem os diversos tipos de gestão implantados em canteiros de obras, nem as novas tecnologias, refletem de forma significativa para a redução dos acidentes.

E esses acidentes fatais e não fatais na construção civil ocorrem diariamente nos diversos tipos de obra, principalmente quando envolve altura, e isso ocorre muito em razão das suas características de natureza única e por possuir um ambiente menos controlado (PEREIRA, 2016).

#### **4.1 PREVENÇÃO DE ACIDENTES PARA TRABALHOS EM ALTURA**

Segundo INBRAEP (2021), a principal forma de prevenir acidentes de trabalho em altura é o planejamento das atividades bem antes de iniciá-la, considerando a hierarquia das medidas de controle e avaliando questões como:

Medidas para eliminar o trabalho em altura, sempre que existir meio alternativo de execução;

Medidas que previnam o risco de queda dos trabalhadores, na impossibilidade de execução do trabalho de outra forma;

RC: 114597

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/medidas-preventivas>



Medidas para proteger os trabalhadores, que minimizem as consequências quando o risco de queda não puder ser eliminado.

A CBIC (2015), desenvolveu um modelo da matriz de Haddon para a prevenção de quedas, como visto no Quadro 1:

Quadro 1: Matriz de Haddon para a construção civil no Brasil – Quedas e Grandes Alturas

Etapas	Níveis de atuação			
	Indivíduo	Agente	Ambiente físico	Ambiente social
<b>Antes do acidente</b>	1 Informação para o trabalhador sobre riscos para as quedas de grandes alturas, QGA, em ambientes de trabalho da IC;	1- Informação para o empregador sobre riscos para as quedas de grandes alturas, QGA, em ambientes de trabalho da IC;	1 Instalação de bandejas de proteção; 2- Instalação de elevadores; 3- Instalação de guarda-corpo e corrimões;	1- Aderir a programas de auditorias consentidas; 2- Realizar visitas a empresas modelo que desenvolvam excelência em práticas seguras;
	2 Informação e treinamento sobre plano de emergência;	2 Informação sobre a necessidade de envolvimento dos trabalhadores como estratégia	4- Proteções em aberturas de paredes e pisos;5- Andaime seguros, bem instalados e	3- Estímulo e valorização do cumprimento das normas e diretrizes para práticas seguras em geral com indicadores de

RC: 114597

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/medidas-preventivas>





		para a eficiência das medidas de prevenção;	mantidos, com adequado equilíbrio (Uso correto);	desempenho por gradiente;
3	Envolvimento na preparação do plano de emergência;	3 Informação sobre o valor do conhecimento dos trabalhadores, acadêmicos e profissionais de saúde;	7 Andaime em suspenso bem instalado;8 Uso correto de escadas que devem estar em bom estado de conservação;	4- Participar/acompanhar as atividades de comissões e outras instâncias de diálogo social (CIST, SINDUSCON, SINTRACON, CPR, Conselho Gestor do SUS, dentre outras);
4-	Participação em comissões de prevenção de acidentes;	4 Comprometimento com SST e a construção de clima de segurança no ambiente de trabalho;	9- Sistema de barreira com rede;10 Sistemas de proteção em telhados;	5- Definir políticas e programas de tecnologias mais limpas, aproveitamento de resíduos e destino responsável junto aos órgãos ambientais e de saúde;
5-	Realizar atividades de	5- Dispor de Programa de	11- Sistemas de fixação do	6- Desenvolver e fomentar inovações

RC: 114597

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/medidas-preventivas>



	premiação de trabalhadores para comportamentos seguros;	Gestão de Segurança e Saúde para a empresa, implementado (em execução em nível compatível com as necessidades);	cinto de segurança adequados;12 Plano de emergência para acidentes;	tecnológicas para a prevenção;7- Desenvolver mecanismos de transferência de tecnologias;
	6- Campanha para abstinência de bebidas alcoólicas nos ambientes de trabalho e durante a jornada de trabalho;  7- Aderir a programas de prevenção do abuso de álcool e drogas	6- Autonomia orçamentária do Programa de Gestão de Segurança e Saúde;7- Instituir PPRA, PCMSO, PCMAT ou programas além do previsto legalmente e materiais de primeiros socorros.	13- Manter ambiente de trabalho limpo e organizado (good housekeeping);  14 Condições de transporte seguras (evitar o transporte em carrocerias de caminhões) para evitar quedas;	8-Manutenção de jornadas de trabalho condizentes com a legislação de modo a evitar pressões, ritmos acelerados e fadiga;9- Condições de emprego e contrato de trabalho decentes e dignas, com respeito a legislação vigente;
<b>Durante o</b>	1- Uso de EPIs adequados.	1- Garantir atendimento	1- Uso de linha da vida/cinto de	1- Protocolos de atenção;

RC: 114597

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/medidas-preventivas>



<b>acidente</b>		pronto, e adequados primeiros socorros;	segurança com dispositivo trava-quedas;	
<b>Após o acidente</b>	1- Receber apoio psicológico especializado quando necessário;	1- Prestar apoio psicológico, material e de informação, e social, à família e ao acidentado;	1- Isolar área para inspeção legal;	1- Investigação das causas do acidente pela Vigilância à Saúde do Trabalhador;
	2- Receber apoio material quando necessário;	2- Garantir adequado apoio psicológico e social aos colegas de trabalho;	2- Modificar ambiente de trabalho para a adoção de práticas seguras;	2- Adotar providências para prevenção de demais casos (autoridade sanitária);
	3- Receber informações precisas sobre seus direitos trabalhistas, previdenciários e de saúde;	3- Informar adequadamente os trabalhadores, a imprensa;		3- Interdição ou aplicação de multas ou outras implicações legais em caso de mortes, por exemplo.
	4- Receber tratamento fisioterápico e de reabilitação;	4- Emitir CAT e informar à autoridade de Saúde do Trabalhador		

RC: 114597

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/medidas-preventivas>



		(CEREST) para notificação no SINAN;		
	5- Receber acolhimento adequado no retorno ao trabalho visando a sua reinserção;			

*Fonte: Câmara Brasileira da Indústria da Construção – CBIC (2015)*

Dessa forma, meios alternativos e a busca pela execução de trabalhos no solo sempre que possível são primordiais para diminuir a exposição dos trabalhadores. Porém, nem sempre será possível o trabalho próximo ao chão, e quando isso ocorrer, é necessário aplicar todas as medidas de proteção possíveis e cabíveis, considerando todas as possibilidades e situações que possam vir a ocorrer com o trabalhador (INBRAEP, 2021).

## **4.2 MEDIDAS PREVENTIVAS PARA TRABALHOS EM ALTURA NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

As condições de trabalho necessitam de melhorias visando primeiramente a saúde e segurança do trabalhador, deixando em segundo plano as questões econômicas. Mas para isso, é essencial o cumprimento das normas regulamentadoras, em especial a NR 18 e NR 35, que são as mais importantes quando se trata em prevenir quedas em altura, que podem ocorrer tanto por falhas humanas quanto materiais (PAMPALON, 2019).

RC: 114597

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/medidas-preventivas>



Desse modo, é imprescindível saber os principais pontos que não devem ser feitos e o que devem ser feitos nos trabalhos em altura. Segundo Previnisa (2018), o que não deve ser feito é:

- Realizar sobrecargas na escada;
- Demandar um trabalhador não capacitado para determinada atividade;
- Utilizar escada sem que o trabalhador mantenha os pontos de contato com ela.

Já o que deve ser feito é:

Certificação dos equipamentos, com garantia de estabilidade para suportar as cargas;

- Realização do trabalho no solo, sempre que possível;
- Capacitação dos profissionais para os trabalhos em altura;
- Manutenção adequada e regular dos equipamentos.

Porém, para o cumprimento adequado das diretrizes e normas é necessário que empregado e empregador estejam em sintonia exercendo suas funções, cada qual com seus deveres no local de trabalho.

E por conta do grande dinamismo do mercado de segurança, é preciso constante atualização e capacitação de todos os profissionais envolvidos, de modo que tanto os trabalhadores como empregadores estejam em sintonia e conscientes de suas responsabilidades, seguindo sempre as normas (PREVINSA, 2018).

Dessa forma, entendendo as normas e suas responsabilidades, é possível realizar uma gestão dos trabalhos em altura no canteiro de obra de forma mais eficaz, com planejamento, programação e organização. Para isso, deve-se obedecer às seguintes etapas (PAMPALON, 2019):

RC: 114597

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/medidas-preventivas>



- Definição do tipo de obra;
- Planejamento de cada etapa da obra;
- Identificação dos locais onde ocorrerá trabalhos em altura com riscos de quedas;
- Utilizar a hierarquia das medidas de controle, para buscar eliminar trabalhos em altura, e quando não for possível, propor SPQ (Sistemas de Proteção contra Quedas) e/ou SPIQ (Sistemas de Proteção Individual contra Quedas);
- Capacitação e qualificação de trabalhadores;
- Elaboração de plano de emergência;
- Fiscalização e auditorias em todas as etapas da obra.

## 5. CONCLUSÃO

Com o passar dos anos, apesar das grandes tecnologias e inovações o número de acidentes na indústria da construção civil ainda é bastante significativo, e a preocupação com os meios de proteção se tornam cada vez mais necessário, ainda mais, tendo em vista que o segmento não possui cultura e não se atenta a essa problemática quanto deveria.

Nesse contexto é possível responder o questionamento base deste trabalho: “Por que as práticas já implementadas de prevenção de acidentes de trabalho em altura na construção civil não se expressam de forma relevante na redução destes acidentes?”, pois constatou-se que as principais razões para a falha das prevenções ao longo dos anos está relacionado tanto ao empregador, com os fornecimentos de materiais e equipamentos inadequados à falta de inovação tecnológica, quanto por parte do empregado, sem o devido comprometimento com as atividades e a falta de conscientização, ou seja, aspectos técnicos e econômicos diretamente ligados.

O estudo demonstrou a necessidade de medidas de prevenção para os trabalhos em altura desde antes de o início de uma obra, com ações que evitem ou minimizem

RC: 114597

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/medidas-preventivas>



acidentes que podem ser fatais para o trabalhador, onde grande parte dos acidentes é ocasionada devido ao despreparo e descuido dos trabalhadores, tendo como causa mais recorrente a falta de utilização dos equipamentos de proteção individual.

Dessa forma, percebe-se a necessidade da elaboração de planejamentos considerando os serviços a serem executados e os equipamentos que serão utilizados na atividade. Ainda nesse contexto, é importante implantar no canteiro de obras práticas de novas orientações e um acompanhamento mais rígido, explicando os deveres tanto do empregado, como do empregador, e aplicando essa proteção a todos que fazem parte da obra, desde o colaborador ao presidente de uma construtora.

Por fim, o trabalho contribui para que se tenha uma perspectiva mais abrangente dos dispositivos utilizados em trabalho em altura, elucidando as normas e as responsabilidades dos trabalhadores e empregadores, salientando que os Equipamentos de Proteção Individual (EPI), Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) e as normas regulamentadoras não terão nenhuma eficácia, sem a devida precaução e fiscalização dos responsáveis.

## REFERÊNCIAS

ANAMT – Associação Nacional de Medicina do Trabalho. Brasil registrou mais de 4 milhões de acidentes de trabalho entre 2012 e 2018. Disponível em: <<https://www.anamt.org.br/portal/2018/08/02/brasil-registrou-mais-de-4-milhoes-de-acidentes-de-trabalho-entre-2012-e-2018/>>. Acesso em: 24 de jan. 2022.

BRASIL. Presidência da República. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei n. 8.213, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências; Brasília, 1991.

BRASIL. Ministério do Trabalho. NR 35 – Trabalho em altura. Brasília, 2016.

RC: 114597

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/medidas-preventivas>



BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. NR 6 – Equipamento de Proteção Individual - EPI. Brasília, 2018.

BRASIL. NR 18 - Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção. Brasília, 2020.

BRIDI, Marcelle Engler. Protocolo de Avaliação das Práticas de Segurança e Saúde no Trabalho no Setor da Construção Civil. Porto Alegre, 2012.

BST - Blog Segurança do Trabalho. As Principais Causas de Acidentes na Construção Civil, 2016. Disponível em: <<https://www.blogsegurancadotrabalho.com.br/acidentes-na-construcao-civil/>>. Acesso em: 24 de jan. 2022.

CBIC - Câmara Brasileira da Indústria da Construção. Segurança e Saúde na Indústria da Construção no Brasil: Diagnóstico e recomendações para a prevenção dos acidentes de trabalho. Brasília, 2015.

CBIC - Câmara Brasileira da Indústria da Construção. Guia para Gestão de Segurança nos Canteiros de Obras, 2017.

CERATTO, Renan. Os Principais Acidentes de Trabalho e Suas Causas. Paraná, 2017.

FREITAS, Luís Conceição. Segurança e Saúde do Trabalho. 3.<sup>a</sup> ed. Lisboa: Edições Silabo 2016.

FUNDACENTRO. Engenharia de segurança na indústria da construção civil. 2.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Fundacentro, 2011.

RC: 114597

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/medidas-preventivas>





INBRAEP - INSTITUTO BRASILEIRO DE ENSINO PROFISSIONALIZANTE. Medidas de prevenção e controle de trabalhos em altura. Santa Catarina: Equipe INBRAEP, 12 de maio de 2021.

MELO FILHO, Esdras Campos; RABBANI, Emilia Rahnemay Kohlman; BARKOKÉBAS JUNIOR, Béda. Avaliação da segurança do trabalho em obras de manutenção de edificações verticais. São Paulo, 2012.

MENDES, Márcio Roberto Azevedo. Prevenção De Acidentes Nos Trabalhos em Altura. Juiz de Fora, 2013.

NETO, Nestor. O que é EPC e para que serve? 2011. Disponível em: <<https://segurancadotrabalhonwn.com/o-que-e-epc-e-para-que-serve/>>. Acesso em: 02 de mar. 2022.

OLIVEIRA, Alpinismo. Acidentes em altura e como evitar, 2019. Disponível em: <<https://oliveiraalpinismo.com.br/acidente-em-altura-causas-e-como-evitar/>>. Acesso em: 22 de abr. 2022.

PAMPALON, Gianfranco. Gestão do Trabalho em Altura na Construção Civil. São Paulo, 2019.

PEREIRA, Marcos Alexandre. Acidentes na construção civil. Florianópolis, 2021.

PREVinsa, Consultoria em Prevenção. Segurança do trabalho em altura: riscos, prevenção, EPIS e mais, 2018. Disponível em: <<https://www.previnsa.com.br/blog/seguranca-do-trabalho-em-altura-riscos-prevencao-epis-e-mais/>>. Acesso em: 28 de fev. 2022.

SEGNORTE. Conheça as 5 principais falhas cometidas na construção civil e saiba como evitá-las, 2017. Disponível em: <<http://www.segnortepe.com.br/conheca-as-5->

RC: 114597

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/medidas-preventivas>



principais-falhas-cometidas-na-construcao-civil-e-saiba-como-evita-las/>. Acesso em: 25 de abr. 2022.

SIMÕES, Tatiana Mendes. Medidas de Proteções contra Acidentes em Altura na Construção Civil. Rio de Janeiro, 2010.

SIENGE. Segurança do trabalho na construção um guia completo, 2018. Disponível em: <<https://www.sienge.com.br/seguranca-do-trabalho-na-construcao-civil/>>. Acesso em: 20 de fev. 2022.

TAVARES, José Cláudio Rangel. Quatro treinamentos que são necessários para o trabalhador, 2017. Disponível em: <<https://okup.com.br/4-treinamentos-que-sao-necessarios-para-o-trabalhador/>>. Acesso em: 12 de fev. 2022.

TAKAHASHI, Mara Alice Batista Conti. Precarização do trabalho e risco de acidentes na construção civil: um estudo com base na Análise Coletiva do 54 Trabalho (ACT). São Paulo, 2012.

THOMÉ, Brenda Bressan. Trabalho em altura: reduza acidentes de trabalho no canteiro de obras, 2016. Disponível em: < <https://www.sienge.com.br/blog/trabalho-em-altura-reduza-acidentes-de-trabalho-no-canteiro-de-obras/> >. Acesso em: 02 de mar. 2022.

Enviado: Abril, 2022.

Aprovado: Maio, 2022.

RC: 114597

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/medidas-preventivas>