

# SEGURANÇA NO TRABALHO EM ALTURA

Ana Carolina de Souza  
Prof. Lucas Offeney.

Faculdade do Vale do Itajaí Mirim - Santa Catarina  
Curso Engenharia Civil – Trabalho de Graduação  
Data 28/11/2022

## RESUMO

*A segurança do trabalho é importante para a construção civil, para garantir a segurança e bem-estar dos trabalhadores, pois conforme os métodos construtivos foram evoluindo, começaram a aumentar também os perigos. O trabalho em altura hoje muito aplicado na construção civil é a principal causa dos acidentes, e leva diversos trabalhadores a óbito, por este motivo a segurança do trabalho visa acabar com os riscos de acidentes, recomendando a utilização de equipamentos de proteção individuais ou coletivos para minimizar o máximo possível os riscos aos quais o trabalhador será exposto. Por esta razão este trabalho visa checar se a empresa onde será realizado está dentro do que as normas falam, se prepara seus funcionários para as situações que aparecerão no dia a dia, se os funcionários desta empresa já sofreram algum acidente de trabalho e como eles enxergam os equipamentos de proteção. Será utilizado um questionário para checar as informações relacionadas a acidentes e equipamentos de proteção, e um checklist feito com base na NR 6 para avaliar se a empresa está fornecendo os equipamentos necessários para a segurança de seus funcionários. Onde foi possível concluir que a empresa onde este trabalho foi realizado zela pelo bem-estar de seus funcionários pois cumpri todos os requisitos do checklist e nunca teve nenhum acidente de trabalho ligado a ela.*

**Palavras-chave:** segurança; trabalho; altura; equipamentos; proteção;

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo dados fornecidos pela UNESCO e após uma análise de 13000 profissões registradas em vários países, chegou-se à conclusão de que os trabalhadores da construção civil estão entre as 12 classes que se sujeitam mais a acidentes de trabalho (BOZZA, 2010).

Segundo COSTA (2021 *apud* SERTAI, CATAI e ROMANO, 2013) o ramo da construção civil no Brasil, tem crescido cada vez mais, e por este motivo o trabalho em altura também vem sendo realizado com maior frequência. Este crescimento é visto de forma positiva para o setor, porém em decorrência disso

a também um aumento no número de acidente, muitos deles levando o trabalhador a óbito. Entre os acidentes na construção civil, a queda de trabalhadores durante a realização de suas funções é considerada uma das maiores responsáveis por este aumento.

Ao se falar de construção civil no Brasil, o aumento na construção civil gera também um crescimento de serviços e outros relacionados a este setor, é preciso olhar também para a questão da segurança do trabalho. A área da construção civil no Brasil é umas das que mais leva trabalhadores a óbito, de acordo com indicadores oficiais, considerando apenas os trabalhadores que estão formalmente vinculados a atividades da construção civil, não levando em consideração os acidentes em trabalhadores que não estão formalmente ligados a empresas do ramo da construção civil (COSTA, 2021 *apud* FILGUEIRAS, 2015).

Ao se pensar nos acidentes de trabalho no Brasil, o trabalho em altura é considerado uma das causas mais frequentes entre os acidentes com vítimas fatais (COSTA, 2021 *apud* KULKAMP; SILVA, 2014). Destes acidentes derivados de queda é estimado que mais de 30% levam as vítimas a óbito. Considerando apenas o ramo da construção civil é possível se ver um número ainda mais preocupante, tendo em vista que este valor sobe para mais de 50% (COSTA, 2021 *apud* BRANCHTEIN, 2018).

Seria possível evitar muitos desses acidentes se as empresas desenvolvessem ou implementassem programas de segurança de trabalho, além de fornecer treinamento a seus operários, visando “à antecipação, avaliação e o controle de acidentes de trabalho e riscos ambientais existentes ou que venham a existir no local de trabalho” (COSTA p. 2, 2021 *apud* SAMPAIO, 1998)

## OBJETIVOS

### Objetivo Geral

Realizar um estudo para averiguar se a empresa na qual se está estudando está adequada as NR's 35,18 e 6, principalmente nos pontos ligados ao trabalho em altura, bem como a utilização de todos os equipamentos de proteção necessários.

### Objetivos Específicos

- Aplicar um *checklist* para verificar o uso dos equipamentos de proteção individual e coletiva;
- Aplicar um questionário para levantamento de dados sobre a ocorrência de acidentes;
- Verificar se os colaboradores possuem os cursos das NR-35 e NR-18 atualizados e se a construtora realiza orientações próprias no canteiro de obras;

### JUSTIFICATIVA

No ramo da construção civil há um foco maior na questão da qualidade dos serviços realizados e no tipo de material utilizado pelos profissionais da área, e se deixa de lado a segurança do trabalho nas obras, colocando assim a vida do trabalhador em risco, afinal a segurança do trabalho deveria ter a mesma importância que a qualidade do serviço (COSTA, 2021 *apud* OLIVEIRA, 2019).

Uma das principais causas de acidentes na construção civil envolve a queda em altura. Para esta prevenção das quedas com diferentes níveis tem se como referência as NR's 18 e 35 (COSTA, 2021 *apud* ROCHA 2018).

Segundo BOZZA (2010) os acidentes de trabalho devem ser entendidos como situações imprevistas, que na maioria das vezes poderiam ser evitadas, ocorridas no trabalho e que podem provocar de forma direta ou indireta lesões, perturbações funcionais e/ou doença, com isso pode levar o trabalhador a perder parcialmente ou totalmente a capacidade de realizar o seu trabalho, ou a morte.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

A segurança do trabalho visa erradicar os riscos de acidentes que ocorrem no ambiente de trabalho, bem como minimizar as doenças adquiridas por meio da realização das atividades vinculadas ao trabalho, mantendo assim a capacidade de trabalho e integridade das pessoas (SOUZA, 2017).

Sobre segurança no trabalho, BOZZA (p. 8, 2010) diz que:

A segurança no trabalho é uma função empresarial que, cada vez mais, torna-se uma exigência conjuntural. As empresas devem procurar minimizar os riscos a que estão expostos seus funcionários, pois,

apesar de todo avanço tecnológico, qualquer atividade envolve certo grau de insegurança.

A segurança do trabalho busca a prevenção dos acidentes de trabalho, que são causados pelos riscos existentes nos locais de trabalho. Nestes locais são encontradas diversas situações de risco que podem gerar acidentes de trabalho, deste modo a segurança do trabalho visa avaliar e estudar esses riscos para acabar com eles, prevenindo assim a integridade do trabalhador enquanto realiza suas tarefas em seu local de trabalho (SOUZA, 2017 apud SALIBA, 2011).

Devido a suas características, o trabalho na construção civil, é cotado como um trabalho perigoso, pois expõe os seus trabalhadores a um número variado de risco ocupacionais, em função dos intemperes, do meio ambiente, da intensidade e da especificidade da atividade, bem como das atividades de outros trabalhadores (MACHADO, 2015 apud SESI, 2008).

Segundo Costa (2019 apud RODEGUERO; BRANCO 2013) o perigo é um dano possível de se ocorrer devido a um objeto, condição ou atividade. Já o risco é quando se está exposto a um perigo ou mesmo a uma ameaça à integridade, mas não é certo que o resultado.

A análise de riscos é um procedimento por meio do qual as empresas podem obter a compreensão de sua conjuntura que influenciam na exposição dos funcionários aos riscos no local de trabalho e, por consequência, entender como estão as circunstâncias no tocante à segurança e saúde dos seus trabalhadores (COSTA p. 3, 2019 apud MIERL, 2006).

Segundo Costa (2019 apud SCHMITZ, ALENCAR e VILLAR 2006) a avaliação de risco, faz parte de um conjunto de ações que tem como objetivo identificar as condições de risco, observar o possível impacto e estabelecer ações com o intuito de reduzir ou eliminar os fatores de risco.

## **2.1 Trabalho em Altura**

De acordo com a NR 35, são determinados os requisitos mínimos a serem seguidos para a realização dos trabalhos em altura realizados a uma altura superior a 2 metros, e procura não expor o trabalhador ao risco de queda. Quando não é possível evitar o trabalho em altura, é necessário adotar medidas de eliminação de risco, como o uso de proteção coletiva (Souza, 2020 apud NR35, 2014).

A atividade trabalhista, cujas características requerem a prestação de serviços em diferentes níveis, requer cuidados especiais e atenção aos riscos que representam para o empregado. Uma vez que esta é uma atividade perigosa, trabalhar em altura causa muitos acidentes graves e fatais. E no Brasil, esta é a principal causa de morte neste setor (FILHO, p. 34, 2018).

Os acidentes de trabalho ocasionados por queda em altura estão geralmente relacionados à “ausência de proteção coletiva, implementação de medidas preventivas de Segurança do trabalho e do correto treinamento e capacitação dos trabalhadores envolvidos nessas atividades” (SOUZA, p. 28, 2017).

Segundo SOUZA (p. 29, 2017 apud FUNDACENTRO, 2011):

De acordo com o FUNDACENTRO (2011) a construção civil apresenta em seu processo construtivo atividades que envolvem riscos de queda em altura, como as seguintes:

- 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 ou varandas;
- Construção e montagem de telhados e/ou coberturas;
- 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.

Segundo a NBR 6494 (p. 2, 1990) os andaimes são “Plataformas necessárias à execução de trabalhos em lugares elevados, onde não possam ser executados em condições de segurança a partir do piso” Sendo utilizados para a realização de serviços de construção, pintura, limpeza, manutenção, reforma e demolição. Os andaimes são subdivididos em tipos diferentes de andaimes para diferentes finalidades, os andaimes suspensos, mecânicos “Andaimes, pesados ou leves, em que o estrado é sustentado por travessas metálicas ou de madeira, suportado por meio de cabos de aço, movimentando-se no sentido vertical com auxílio de guinchos.” (NBR 6494, p.2 1990)

Andaimes em balanço: Andaimes que se projetam para fora da construção são suportados por vigamentos ou estruturas em balanço, que tenham sua segurança garantida, seja por engastamento ou outro sistema de contrabalançamento no interior da construção, podendo ser fixos ou deslocáveis.

Andaimes simplesmente apoiados: Andaimes cuja estrutura trabalha simplesmente apoiada, podendo ser fixos ou deslocáveis horizontalmente. (NBR 6494, p.3 1990)

As quedas podem ocorrer por inúmeras causas, e estão relacionadas ao ambiente de trabalho e aos trabalhadores. Quando relacionados aos trabalhadores aspectos como a falta de atenção e de foco durante a realização de uma atividade específica, pode-se ter como causa também o mau uso ou o não uso dos equipamentos de proteção individual, ocorrendo assim as quedas, o ambiente onde o trabalhador realiza suas atividades pode ser responsável pelos acidentes, quando apresentem pouca iluminação, superfícies e orifícios frequentemente geram acidentes associados a queda (FILHO, 2018).

Para eliminar os riscos e diminuir a ocorrência dos acidentes envolvendo queda de pessoas no ramo da construção civil, deve-se fazer o uso das normas regulamentadoras de modo a antecipar as ações de segurança de forma preventiva e não somente corretiva, garantindo ao trabalhador as condições necessárias de segurança e trabalho durante as obras (SOUZA, p. 3, 2020).

Entre as principais causas de acidentes no meio da construção civil está ligado a desinformação, falta de treinamento, a falta de equipamentos de proteção individual (EPI) ou equipamentos de proteção coletiva (EPC), condições precárias de trabalho, a falta de inspeção das condições de saúde básicas para que as pessoas que realizem seu trabalho sem colocá-las em risco. Para trabalho em altura pode-se utilizar além da NR35 que fala especificamente de trabalho em altura, a NR6 que trata dos EPI's e a NR18 que trata das condições e meio ambiente de trabalho a construção civil (SOUZA, 2020).

Pode-se observar que muitos trabalhadores não utilizam EPI's de maneira correta ou não utilizam quando vão executar seus serviços em altura, mesmo a empresa fornecendo estes equipamentos. É fácil perceber a importância do uso correto dos EPI's e EPC's afinal qualquer acidente de trabalho que envolva trabalho em altura pode ser fatal (SOUZA, 2020).

## **2.2 equipamentos de proteção individual**

Para aumentar a proteção dos trabalhadores existem os EPI's conforme a NR 6 (2018) são considerados equipamentos de proteção individual, todo produto ou dispositivo utilizado de forma individual pelo trabalhador, que gere proteção contra os riscos que ameacem a segurança ou a saúde no trabalho. Os EPI's são compostos por diversos dispositivos, que podem proteger contra um

ou mais riscos que podem surgir simultaneamente, e que ameacem a segurança do trabalhador.

O cinturão de segurança com dispositivo trava-queda é o EPI obrigatório em atividades em altura. O cinturão de segurança com dispositivo trava-queda protege o usuário contra quedas em operações com movimentação vertical ou horizontal. Outro dispositivo de proteção individual utilizado em trabalhos em altura é o cinturão de segurança com talabarte. É utilizado para a proteção de usuários contra riscos de quedas em trabalhos em altura e contra riscos de queda nos posicionamentos em trabalhos em altura (SOUZA p. 34, 2017).

Para a proteção contra quedas em que haja diferença de nível é recomendado o uso do cinturão de segurança com um dispositivo trava quedas para proteger de quedas o trabalhador que realizar atividades com movimentação vertical ou horizontal (NR6, 2018).

O trava-quedas retrátil é um equipamento automático de travamento que libera a movimentação retrátil de uma fita ou cabo, que trava a movimentação do trabalhador que está usando o cinturão de segurança caso ocorra uma queda (NBR 14628, 2000).

Trava-queda deslizante dispositivo anti-quedas que dispõe de uma função de bloqueio automático e de um mecanismo de guia. O trava-queda deslizante se desloca ao longo de uma linha de ancoragem, acompanhando o usuário sem exigir sua intervenção manual, durante as mudanças de posição para cima ou para baixo, e se bloqueia automaticamente sobre a linha de ancoragem quando ocorrer uma queda (NBR14626, p. 1, 2011).

Sendo um componente essencial de um sistema de proteção contra queda, o cinto de segurança do tipo paraquedista é um dispositivo preso ao corpo que tem como finalidade impedir as quedas. Sendo constituído por fitas, fivelas, ajustadores e outros elementos “dispostos e acomodados de forma adequada e ergonômica sobre o corpo de uma pessoa para sustentá-la em posicionamento, restrição, suspensão, sustentação, durante uma queda e depois de sua detenção” (NBR15836, p. 1, 2011).

### **2.3 Equipamentos de Proteção Coletiva**

Conforme o aumento das obras verticais, ocorre também um aumento dos riscos de acidentes com os trabalhadores e equipamentos no canteiro de obras. Por isso se faz necessário a utilização de medidas que ajudem a reduzir esses riscos de acidentes. Uma dessas medidas é a implantação dos equipamentos de proteção coletiva (COSTA, 2019 apud BORGES e PEINADO, 2019).

Com o objetivo de minimizar o risco de queda de materiais e pessoas, devem ser instaladas estruturas de proteção rígidas resistentes na periferia dos pavimentos, em escadas, andaimes suspensos e no entorno de aberturas de pisos em que haja risco de queda (aberturas de poços de elevadores, por exemplo). Esse equipamento é chamado de sistema de guarda-corpo e rodapés (GcR) e deve apresentar a seguinte estrutura, conforme estabelece a NR 18 (BRASIL, 2018): travessa superior a 1,20 metros de altura, travessa intermediária a 70 centímetros do piso de trabalho, rodapé de 20 centímetros de altura e fechamento com tela entre vãos de travessas (PEINADO, p. 112, 2019).

Além disso, para diminuir ainda mais o risco de queda entre as madeiras do guarda-corpo, os vãos entre elas devem ser fechados com uma malha com uma abertura entre 20 e 40 mm (PEINADO, 2019 apud VIEIRA et al., 2003).

Segundo MORENO (2018 apud SAMPAIO, 2017) a linha de vida é utilizada para garantir a segurança do trabalhador durante a realização das suas atividades, que apresentem risco de queda que em caso de acidente pode gerar sequelas, afastamento do trabalho ou óbito.

Mediante o contexto, conceituam a linha de vida como “a instalação o de cabo de aço ou corda, horizontal ou vertical, que permite conectar o mosquetão do cinturão de segurança para proteger o trabalhador quando trabalhar em altura” (MORENO p. 10, 2018).

Segundo Souza (2017 apud NR18, 2015) a norma obriga que se faça o uso e a instalação de proteção na primeira laje em edifícios com mais de 4 pavimentos, para impedir a queda de materiais durante atividades nos andares superiores, evitando assim possíveis acidentes. Estas plataformas ou bandejas como são conhecidas devem ter na projeção horizontal da face externa o mínimo de 2,50 m e um complemento com inclinação de 45 graus de 0,80 m, a instalação deve ser feita após a concretagem da primeira laje e retirada apenas quando todo o revestimento acima da plataforma for concluído. “A NR18 exige o uso de plataformas secundárias a cada 3 lajes com no mínimo 1,40 m e complemento de 0,80 m com inclinação de 45 graus” como nos mostra a imagem 1. (SOUZA, p. 36, 2017 apud NR18, 2015).

Imagem 1: Bandejas instaladas no edifício



Fonte: autor 2022

Deve-se utilizar também a tela para o fechamento da área da construção, com o intuito de formar uma barreira protetora contra a queda de materiais e ferramentas. “Deve ser instalada entre as extremidades de duas plataformas de proteção consecutivas, sua retirada só deverá ocorrer após a vedação de toda a periferia do edifício” (SOUZA, p. 36, 2017 apud NR18, 2015).

### **3 MÉTODOS**

#### **3.1 Metodologia**

Esta pesquisa se enquadra como quantitativa, qualitativa e explicativa pois trata-se de um questionário para averiguar se os profissionais que trabalham na empresa estudada já sofreram algum acidente, como esses profissionais enxergam o uso dos equipamentos de proteção e checar se eles recebem os equipamentos necessário da empresa em questão, esta pesquisa conta também com a elaboração e aplicação um *Checklist* para verificar se os profissionais estão utilizando os equipamentos necessário para sua proteção.

Segundo OLIVEIRA (2011 *apud* GIL, 1999) a pesquisa explicativa visa identificar os fatores que determinam ou contribuem para que um fenômeno aconteça. Já o uso da qualitativa proporciona a investigação das questões ligadas ao fenômeno que está sendo estudado e suas relações, com a máxima valorização do contato com a situação a ser estudada. Segundo OLIVEIRA (2011 *apud* RICHARDSON, 1999) o método da pesquisa quantitativa se caracteriza pelo uso da quantificação, tanto na etapa que coletar as informações quanto modo como se apresentam os resultados.

### **3.2 Local de estudo**

A obra situada na Rua 252 em Itapema compreende 12 pavimentos e está na fase de acabamento, e a obra situada na Rua Luiz Booz em Brusque compreende 12 pavimentos e está na fase levantamento da estrutura

### **3.3 Aplicação do questionário**

Questionário montado pela autora, para levantar dados sobre a ocorrência de acidentes e sobre a visão dos trabalhadores a respeito dos equipamentos de proteção.

- 1 Qual a função na obra?
- 2 Você já sofreu algum acidente de trabalho?
  - a. Na empresa atual ou em alguma antiga? Em que ano ocorreu?
  - b. Ocorreu devido à falta de uso de EPI's e EPC's?
  - c. Se não estava utilizando EPI's e EPC's eles teriam evitado o acidente?
- 3 Você se sente mais seguro com o uso de equipamentos de proteção?
- 4 Você recebe da empresa todos os equipamentos necessários para sua proteção?
- 5 Você realizou algum curso ou recebeu alguma preparação sobre o uso correto dos equipamentos de proteção?
- 6 Você vê como necessário o uso dos EPI's e EPC's no cotidiano para que haja maior segurança de todos os trabalhadores?

### **3.4 Realização do *checklist***

Este *checklist* foi montado exclusivamente para atender as obras onde ele será aplicado, abrangendo somente os trabalhadores da empresa responsável pela parte estrutural, alvenaria, reboco e cerâmica, não consta, portanto, os equipamentos necessários para trabalhadores da parte elétrica, hidráulica e demais trabalhadores da fase de acabamento. Tendo como base a NR 6 do ano de 2018 para os equipamentos de proteção individual e para proteção contra quedas e a NR18 do ano de 2020 para os equipamentos de proteção coletiva.

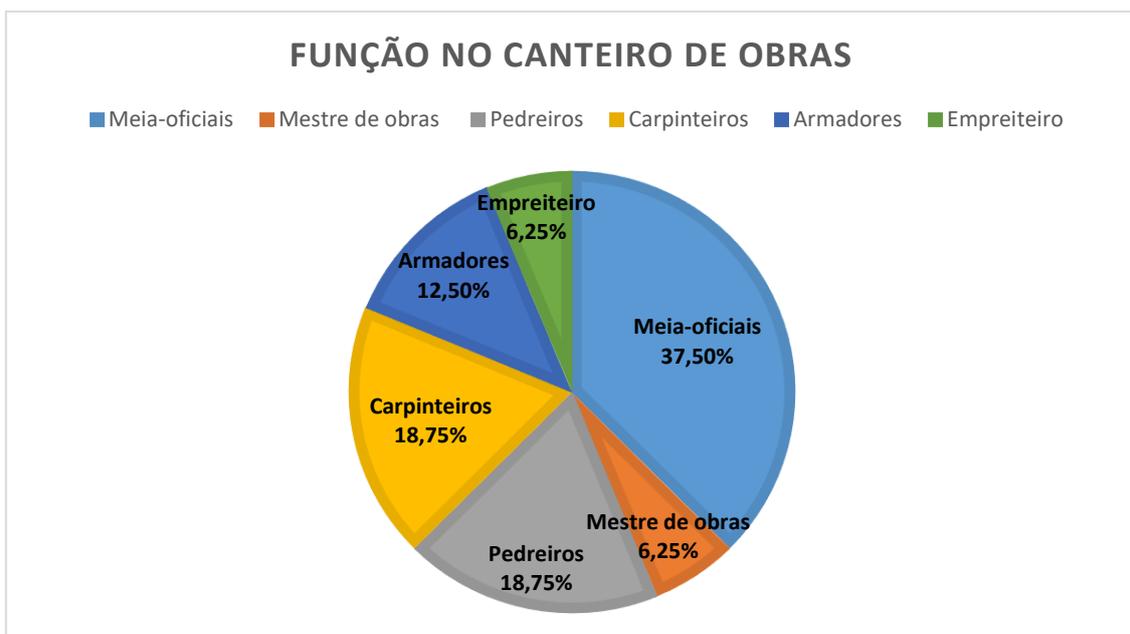
1. Para proteção da cabeça
  - 1.1. Capacete: para proteger o crânio de impactos.
2. Para proteção dos olhos e face
  - 2.1. Óculos: para proteger os olhos de partículas volantes.
  - 2.2. Protetor facial: para proteger o rosto de partículas volantes.
3. Para proteção auditiva
  - 3.1. Protetor auditivo: para proteger o sistema auditivo de pressão sonora.
4. Para proteção do sistema respiratório
  - 4.1. Respirador purificador de ar não motorizado: para proteger o sistema respiratório evitando a inalação de partículas prejudiciais aos pulmões.
  - 4.2. Respirador de ar do tipo máscara autônoma: para proteger o sistema respiratório evitando a inalação de partículas prejudiciais aos pulmões.
5. Para proteção dos membros superiores
  - 5.1. Luvas: para proteger as mãos de agentes abrasivos e escoriantes.
6. Para proteção dos membros inferiores
  - 6.1. Calçado (sapatão): para proteger o pé de impactos, agentes escoriantes e da umidade.
7. Para proteção contra quedas
  - 7.1. Cinto de segurança do tipo paraquedista: para assegurar proteção em caso de queda.
  - 7.2. Talabarte: ligar o cinturão a uma linha de vida horizontal e impedir a queda.
  - 7.3. Trava quedas: ligar o cinturão a uma linha de vida vertical e travar em caso de queda.
8. Para proteção coletiva

- 8.1. Guarda corpo: para diminuir o risco de queda.
- 8.2. Bandeja: para evitar a queda de matérias e ferramentas na via pública.
- 8.3. Tela de fechamento: uma proteção a mais para que os materiais e ferramentas não caiam na via publica
- 8.4. Linha de vida: para evitar a queda dos trabalhadores.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No dia a dia da obra diferentes profissionais realizam diferentes atividades, sendo assim a formas variadas de se colocar em perigo, como se pode ver no gráfico1.

Gráfico 1: função no canteiro de obras



Fonte: Autor 2022

Tendo em vista, por exemplo, que o pedreiro estará sobre um andaime e seu auxiliar lhe fornecerá os materiais, o pedreiro estará sujeito a cair do andaime enquanto o seu auxiliar pode ser atingido por algum material ou ferramenta que caia do andaime, dessa maneira cada atividade da obra apresenta um determinado conjunto de equipamentos de segurança, não sendo necessário o uso de todos em todos os serviços, apenas dos que realizam a proteção aos riscos que o trabalhador está exposto.

Acidentes de trabalho são comuns no cotidiano de uma obra, um prego no pé, uma martelada no dedo são coisas comuns de acontecer, porém, é comum também se ouvir falar em acidentes mais graves como as quedas, seja por meio das redes sociais ou por jornais, a grande função dos equipamentos de segurança é evitar ou minimizar os danos desses acidentes.

No caso da empresa onde foi aplicado o questionário, apenas 12,5% já sofreram acidentes mais graves no trabalho, que ocorreram em outras empresas. Tendo em vista que eles não estavam utilizando nenhum equipamento de proteção, é possível analisar a situação e averiguar se eles teriam evitado os acidentes. Ambos os casos foram causados por queda de jau (andaime suspenso).

No primeiro acidente ocorreu a queda parcial do jau, onde o funcionário em questão evitou a queda ao pular a tempo e se segurar em uma janela. O uso de um cinto de segurança preso a um trava-quedas, ligado a uma linha de vida vertical, eliminaria o fator sorte e garantiria a segurança do trabalhador que ficaria pendurado e seria socorrido por seus companheiros. Este acidente ocorreu no ano de 1996, segundo relatos dos funcionários nesta época não se tinha praticamente nada relacionado a segurança do trabalho.

No segundo caso o funcionário relata que houve a queda da parede onde o jau estava preso, levando o funcionário que estava sem EPI's a uma queda de 6 andares, várias fraturas, dias no hospital e meses sem poder trabalhar. A primeira observação a ser feita é que o jau jamais poderia ter sido ancorado a uma parede, ele deve ser ancorado em algo maciço seguindo todas as normas e regulamentos sobre este tipo de equipamento, e a segunda observação a se fazer é que assim como no caso anterior se estivesse utilizando um cinto ligado a um trava-quedas, anexado a uma linha de vida vertical este acidente teria sido evitado, embora o funcionário afirme que não. Este acidente ocorreu no ano de 2008, segundo os funcionários já se falava um pouco sobre segurança do trabalho, porém era algo pouco cobrado.

Embora afirmem se sentirem mais seguros com o uso dos EPI's e EPC's a casos do dia a dia onde é possível ver os funcionários se colocando em risco para realizar um trabalho pequeno para não ir pegar algo para facilitar seu serviço, por exemplo, para chumbar uma caixa de tomada ao invés de buscar um banco ou uma escada utilizar as bordas do carrinho de mão, uma queda

dessas pode não ser alta, mas pode trazer sim problemas como uma torção no pé, uma fratura ou até mesmo uma concussão.

Por esses motivos faz-se tão necessária a preparação destes profissionais para as situações de perigo que aparecem na obra, bem como o ensinamento sobre a forma correta de utilização dos EPI's e EPC's. Na empresa todos os funcionários realizam anualmente os exames para avaliar a saúde e se estão aptos para o trabalho, bem como os cursos das NR's 12 que fala sobre a segurança no uso de maquinas e equipamentos, a 18 que trata das condições e meio ambiente de trabalho e cita também os equipamentos de proteção e 35 que fala especificamente sobre trabalho em altura, para terem conhecimento de todos os equipamentos que a empresa deve fornecer e como utiliza-los de forma correta, afinal se um dispositivo feito para proteção for utilizado de forma incorreta pode se tornar um risco ao invés de proteção.

Na empresa em questão todos os funcionários recebem todos os equipamentos necessários para a sua segurança, o controle destes equipamentos de proteção é feito a partir de uma ficha de controle individual de EPI, imagem 2 onde ficam registrados os equipamentos, a data do recebimento, o CA do equipamento e a assinatura do funcionário ao recebê-lo, a troca destes equipamentos é feita de forma periódica de acordo com o fabricante e o estado do equipamento.

Imagem 2: Ficha de controle individual de EPI

FICHA DE CONTROLE INDIVIDUAL DE EPI – Equipamento de Proteção Individual

Empresa: *Empreiteira de Mão de obra com Segurança*  
 Funcionário: *Domingos de Souza* Registro: *46* Admissão: *02/08/2018*  
 Setor: *Obrá* Função: *Mestre de obra*

| Data     | Quant. | Nome do EPI        | Nº do CA | Assinatura          | Devolução |
|----------|--------|--------------------|----------|---------------------|-----------|
| 02/09/18 | 1      | Casco              | 93792    | <i>[Assinatura]</i> |           |
| 02/09/18 | 1      | Sapato             | 38792    | <i>[Assinatura]</i> |           |
| 02/09/18 | 1      | Proteção punho     | 15485    | <i>[Assinatura]</i> |           |
| 02/09/18 | 1      | Luvas de proteção  | 34882    | <i>[Assinatura]</i> |           |
| 02/09/18 | 1      | Bota de Borracha   |          | <i>[Assinatura]</i> |           |
| 02/09/18 | 1      | Cinto de segurança | 1371     | <i>[Assinatura]</i> |           |
| 05/02/19 | 1      | Sapato             | 9129     | <i>[Assinatura]</i> |           |
| 05/02/19 | 1      | Proteção punho     | 11023    | <i>[Assinatura]</i> |           |
| 05/02/19 | 1      | Luvas              | 3212     | <i>[Assinatura]</i> |           |
| 24/07/19 | 1      | Sapato             | 9129     | <i>[Assinatura]</i> |           |
| 24/07/19 | 1      | Proteção punho     | 11023    | <i>[Assinatura]</i> |           |
| 24/07/19 | 1      | Luvas              | 2212     | <i>[Assinatura]</i> |           |
| 28/11/19 | 1      | Sapato             | 9129     | <i>[Assinatura]</i> |           |
| 28/11/19 | 1      | Proteção punho     | 11023    | <i>[Assinatura]</i> |           |
| 28/11/19 | 1      | Luvas              | 3212     | <i>[Assinatura]</i> |           |

Fonte: Autor 2022

Apesar de em alguns momentos não gostarem de utilizar os equipamentos ou não os utilizarem 100% do tempo todos afirmam que é necessário fazer a utilização dos equipamentos para a proteção de todos.

Após aplicar o *checklist* no canteiro de obras foi possível verificar que a empresa cumpriu 100% dos itens, como é possível verificar pelas imagens a seguir.

Na imagem 3 a) é possível visualizar a utilização do capacete, do cinturão do tipo paraquedista, e o trava-quedas ligado a uma linha de vida vertical, e na imagem 3 b) é possível ver a tela de fechamento, a bandeja, uma linha de vida vertical, cinto de segurança, capacete entre outros.

Imagem 3: Utilização dos Equipamentos de proteção



Fonte: autor 2022

Na imagem 4 a) mostra a bandeja sendo já sendo desmanchada, a tela de proteção ao fundo, o guarda corpo, o cinto ligado a um trava-quedas ligado a uma linha de vida vertical, o sapatão e as luvas, bem como o capacete que não aparece na imagem, mas está sendo utilizado. Na imagem 4 b) pode-se ver o guarda corpo ainda sem a tela e a bandeja.

Imagem 4: Utilização dos Equipamentos de proteção



Fonte: Autor 2022

Na imagem 5 mostra a tela de proteção ao fundo, o guarda corpo, o cinto ligado a um talabarte conectado a uma linha de vida horizontal, o sapatão, o capacete.

Imagem 5: Mestre de obras utilizando os equipamentos de segurança



Fonte: Autor 2022

Na imagem 6 mostra a utilização do capacete, protetor facial, óculos de proteção embaixo do protetor facial, do respirador purificador de ar não motorizado, protetor auditivo, luvas e sapatão.

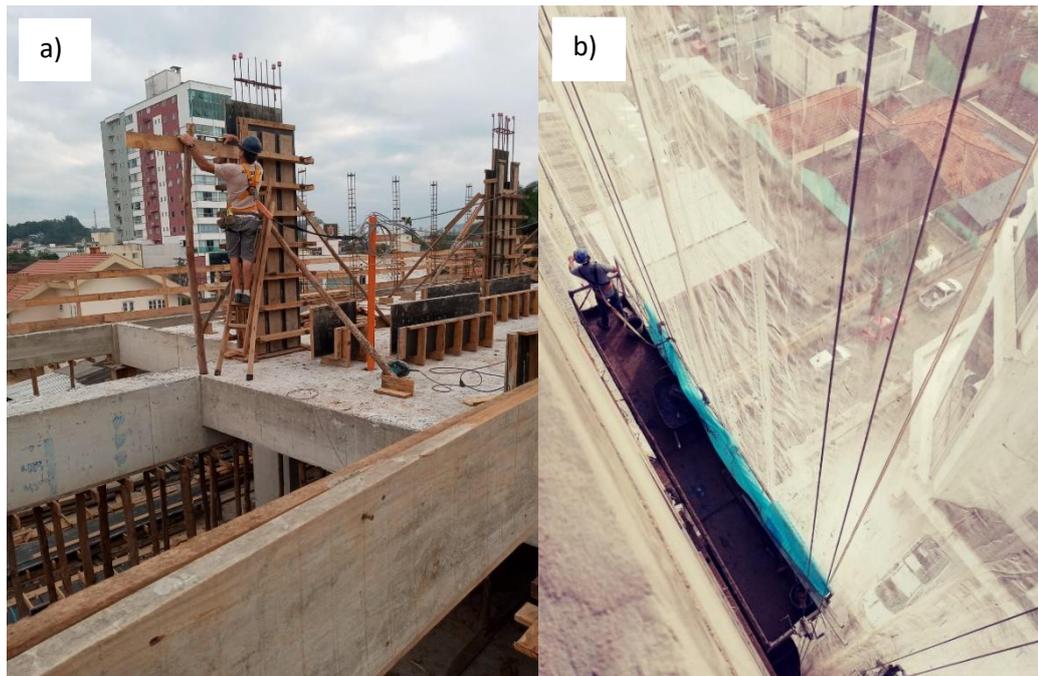
Imagem 6: pedreiro utilizando equipamentos de proteção



Fonte: Autor 2022

Na imagem 7 a) é possível ver o trabalhador realizando um trabalho na beirada da laje utilizando seu cinto de segurança anexado a linha de vida e outros equipamentos. Na imagem 7 b) mostra um trabalhador de uma empresa terceirizada realizando o reboco externo com a ajuda de um andaime suspenso, ela está utilizando um cinto de segurança anexado a uma linha de vida além dos outros equipamentos comuns para a função que está realizando.

Imagem 7: Utilização dos Equipamentos de proteção



Fonte: Autor 2022

Nas imagens 8 a) e 8 b) são mostrados os equipamentos de proteção individual mais utilizados na construção.

Imagem 8: Equipamentos de proteção individual



Fonte: autor 2022

Na empresa onde foi realizada esta pesquisa, a parte de segurança do trabalho é feita por uma empresa terceirizada, que realiza os exames, aplica os cursos e fiscaliza a obra para averiguar se estão sendo cumpridos todos os requisitos exigidos por norma e garantir a segurança de todos, visitando as obras pelo menos uma vez na semana.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A vida é o maior bem que temos, por este motivo deve-se sempre priorizar a vida, infelizmente no ramo da construção civil ainda ouve-se falar em muitos acidentes, embora a segurança do trabalho tenha evoluído com a passar dos anos e hoje apresente diversas soluções para as situações presentes no cotidiano da obra. Ainda se ouve falar de acidentes que poderiam ter sido evitados com a utilização dos equipamentos de proteção.

Com a ajuda das NR's é possível minimizar os perigos no qual os trabalhadores são expostos no dia a dia, porém muitos dos trabalhadores mais antigos apresentem certa resistência a utilização destes equipamentos.

Na empresa estudada apenas dois funcionários já sofreram acidentes mais graves enquanto trabalhavam, embora nenhum tenha ocorrido na empresa em que trabalham atualmente, foi possível analisar as duas situações e chegar à conclusão de que a utilização dos equipamentos de proteção teria evitado os dois acidentes.

Foi possível averiguar também que a empresa presta assistência aos funcionários no quesito capacitação, realizando anualmente os cursos das NR's

12,18 e 35 para capacitar e informar seus funcionários sobre a utilização correta dos equipamentos e quais equipamentos a empresa deve fornecer para garantir a segurança deles.

Os funcionários expressaram que se sentem mais seguros e que acham necessária a utilização dos equipamentos de proteção, não só para a sua proteção mais para a proteção de todos que transitam pela obra.

Com a aplicação do *Checklist* foi possível concluir que a empresa forneceu aos seus colaboradores todos os EPI's e EPC's citados no *Checklist* e que estavam sendo utilizados de maneira correta.

Conclui-se, portanto, que para a realização dos trabalhos em altura é preciso pensar na segurança dos trabalhadores e nas pessoas que transitam nos arredores do canteiro de obra, os equipamentos de proteção individual e coletivos tem esta função garantir a segurança de todos, para que seja possível realizar toda a obra sem a perda de nenhuma vida.

## REFERÊNCIAS

ABNT. NBR 14.626 de 26 de outubro de 2011. **Equipamento de proteção individual contra queda de altura** — Trava-queda deslizante guiado em linha flexível. Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <<https://qdoc.tips/nbr-14626-trava-quedas-linha-flexivel-pdf-free.html>> acesso em: mar 2022.

ABNT. NBR 6494 de agosto de 1990. Segurança nos andaimes. Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <[https://andequip.com.br/site/nbr\\_6494.pdf](https://andequip.com.br/site/nbr_6494.pdf)> acesso em: out 2022.

ABNT. NBR 14.628 de 30 de dezembro de 2000. **Equipamento de proteção individual contra queda de altura** — Trava-queda retrátil. Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <<https://idoc.pub/documents/abnt-nbr-14628-equipamento-de-protecao-individual-trava-queda-retratil-especificacao-e-metodo-de-ensaio-x4e6gedky3n3>> acesso em mar 2022.

ABNT. NBR 15.836 de 20 de junho de 2011. **Equipamento de proteção individual contra queda de altura** — Cinturão de segurança tipo paraquedista. Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <<https://pdfcookie.com/documents/abnt-nbr-15836-2010-corrigida-2011pdf-3lkz89mjqlk>> acesso em mar 2022.

BOZZA, André Francisco. **Segurança do trabalho na construção civil**. 2010. Disponível em:  
<<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/34382/BOZZA%2c%20ANDRE%20FRANCISCO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> acesso em: mar 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 6** – Equipamentos de proteção individual.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 18** - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 35** – Trabalho em altura.

COSTA, Jonatã da Silva. **Trabalho em Altura**. 2019. Disponível em:  
<<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/123583/2/363426.pdf>> acesso em: mar 2022.

COSTA, Rodrigo Nicolau da. **Prevenção de Acidentes no Trabalho em Altura na Construção Civil**. Santa Catarina 2021.

FILHO, Rubens Murilo Schramm. **Medidas preventivas para o trabalho em altura na construção civil**. Engenharia Segurança do Trabalho-Florianópolis, 2018. Disponível em:  
<<https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/3852>> acesso em mar 2022.

MACHADO, Daniela Bastian. **Segurança do trabalho na construção civil: Um estudo de caso**. 2015. Disponível em:  
<<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/18098>> acesso em mar 2022.

MORENO, Marcos Souza. **A importância do uso da linha de vida na construção civil**. 2018. Disponível em:  
<<http://repositorio.unitau.br/jspui/handle/20.500.11874/3376>> acesso em out de 2022.

OLIVEIRA, Maxwell Ferreira de. **Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em Administração**. Universidade Federal de Goiás. Catalão–GO, 2011. Disponível em:  
<[https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/567/o/Manual\\_de\\_metodologia\\_cientifica\\_-\\_Prof\\_Maxwell.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/567/o/Manual_de_metodologia_cientifica_-_Prof_Maxwell.pdf)> acesso em mar de 2022.

PEINADO, Hugo Sefrian et al. **Segurança e saúde do trabalho na indústria da construção civil**. São Carlos: Editora Scienza, 2019. Disponível em: <[https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2019/07/Seguranca\\_Saude\\_do\\_Trabalho\\_na\\_Industria\\_da\\_Construcao\\_Civil.pdf](https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2019/07/Seguranca_Saude_do_Trabalho_na_Industria_da_Construcao_Civil.pdf)> acesso em: mar 2022.

SOUZA, Adeilton de Oliveira. **Trabalho em altura na construção civil e as medidas preventivas de segurança do trabalho**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Disponível em: <<https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/40638>> acesso em: mar. 2022.

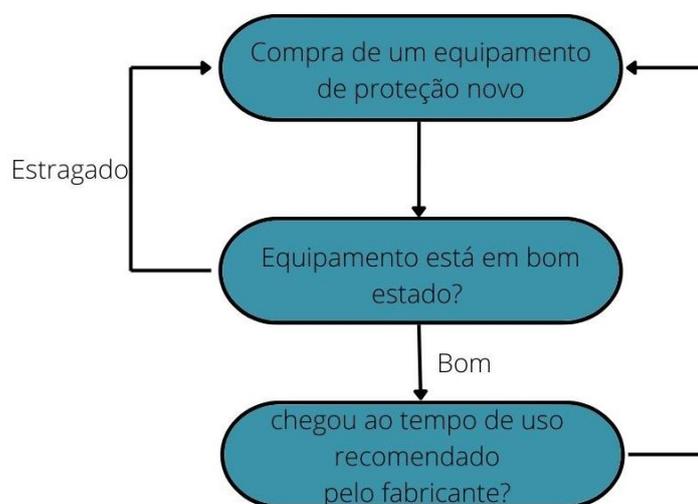
SOUZA, Demétrio Barbosa. **A importância da segurança no trabalho em altura na construção civil**. 2020. Disponível em: <<https://biblioteca.educasystem.com.br/repository/tcc/764f83a012fcf3d82caac8d365174fff.pdf>> acesso em mar 2022.

## ANEXO

### Cronograma

Na empresa estudada, são realizados anualmente os cursos das NR's 12,18 e 35 juntamente com os exames para saber se o profissional está apto a trabalhar. Para os equipamentos de segurança segue-se o fluxograma 1:

Fluxograma 1: duração dos equipamentos de proteção



Fonte: Autor 2022

### Orçamento

Os gastos com os cursos e exames realizados uma vez ao ano, e a troca dos equipamentos sempre que for necessário. Para os equipamentos o preço vai variar de acordo com o equipamento e o local de compra. Para a parte de segurança do trabalho realizada de maneira terceirizada na empresa estudada apresenta os seguintes valores.

| Serviço   | Valor                            |
|---|----------------------------------|
| Visita de um técnico uma vez na semana, mais projetos necessários | R\$ 700,00                       |
| Curso NR35 (por funcionário)                                      | R\$ 50,00                        |
| Curso NR 12 (por funcionário)                                     | R\$ 50,00                        |
| Curso NR 18 (por funcionário)                                     | R\$ 30,00                        |
| Exames para os funcionários (por funcionário)                     | Varia de R\$ 360,00 a R\$ 500,00 |

Portanto o total dos cursos e exames varia de R\$ 490,00 a R\$ 630,00 para cada funcionário.