

ANÁLISE DE SEGURANÇA EM ALTURA EM UMA OBRA EM BOTUCATU-SP

Alexsandro Carvalho Gallerani Junior – Alexsandro.gallerani@hotmail.com

FACULDADE GALILEU

Orientadora: Prof. Tamara Vieira Pascoto

Resumo: Nos segmentos da construção civil os acidentes como quedas se tornam cada vez mais preocupantes, sendo eles causados pelo inevitável ou muitas vezes pela negligência e imprudência dos envolvidos. No ano de 2012 foi desenvolvida a Norma Regulamentadora NR35 que é específica para trabalho em altura, detalhando os procedimentos, a fim de evitar acidentes. Com isso o objetivo do estudo é fazer uma investigação dos riscos envolvidos nos trabalhos realizados em altura e propor ações preventivas para os locais perigosos que contem nas obras. O estudo teve o enfoque em uma obra localizada em Botucatu-SP. Com isso foram elaborados procedimentos para a identificação dos EPI's adequados conforme as exigências previstas. Também foi elaborada uma análise de risco para a minimização dos riscos nas obras estudadas. As ações preventivas devem ser prioridades e não vistas como uma despesa e perda de tempo. Para que os resultados sejam positivos todos os envolvidos devem cumprir a rigor com a Norma Regulamentadora NR-35.

Palavras-chaves: Trabalhos em Altura. Segurança do Trabalho. Normas Regulamentadoras.

Abstract: In the segments of civil construction, accidents such as falls become worrisome, being caused by the inevitable or often the negligence and recklessness of those involved. In 2012 Regulatory Standard NR35 was developed, which is specific for working at heights, thus detailing the procedures in order to avoid accidents. Thus, the objective of the study is to investigate the risks involved in work carried out at height and to propose preventive actions for hazardous locations on a construction site. The study focused on a work located in Botucatu, the same one includes the construction of three floors with ten floors each. As a result, procedures were developed to identify the appropriate PPE's in accordance with the expected requirements. A risk analysis was also carried out to minimize the risks in the works studied. Preventive actions must be priorities and not seen as an expense of time, so that the results are positive all involved must strictly comply with the Regulatory Norm NR-35.

Keywords: Work at Height. Workplace safety. Regulatory Standards.

1. INTRODUÇÃO

A construção civil possui características de verticalização, que por muitas vezes expõe o trabalhador ao risco, seja em serviços realizados em faixadas ou até mesmo em trabalhos realizados em pequenos andaimes. O problema pode ser que as medidas de segurança são paliativas e tanto o profissional como o empregador geralmente não têm consciência dos riscos que ocorrem no local. Segundo o Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho AEAT (2017), ocorreram 549.405 acidentes de trabalho em todo o país. Na construção civil foram 30.025 casos. Em uma matéria do site Patisseg notícias (2021), saiu que o problema relacionado a acidentes de trabalho em altura não é apenas observado no Brasil. Dados da agência britânica Health and Safety Executive (2018), mostram que na média ocorrem 121 acidentes envolvendo altura por dia em todo o mundo, sendo que 60% estão relacionados com quedas de escadas, andaimes, plataformas de trabalho, bordas de telhados e telhados frágeis.

O aquecimento do setor da construção civil dos últimos anos trouxe um grande número de empregados com e sem experiência no ramo, coincidindo com o aumento significativo da procura pela mão de obra, assim veio o aumento de acidentes, pois chegam os colaboradores sem nenhum tipo de experiência no ramo o que levam aos acidentes segundo a CONECT (2018). Segundo o mesmo site outros fatores que levam aos acidentes na construção civil são: a alta troca e rotatividade de empregados, a baixa qualificação da mão de obra e pouca remuneração pelo tipo de serviço executado, as más condições nos ambientes de trabalho, favorecendo o risco de acidentes e o descumprimento das normas básicas de proteção ao trabalhador.

Atualmente o setor está em crescente ascensão. Dados disponibilizados recentemente pelo CBIC (2020) mostram que boa parcela do PIB do país vem da construção civil.

A Norma Regulamentadora NR-35 é necessária para qualquer tipo de trabalho em altura, e ela estabelece os requisitos mínimos e as medidas de proteção para o tipo de trabalho desejado, 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. Segundo a norma os trabalhos em altura são todas atividades executadas acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda, sem se limitar às atividades industriais ou as da construção civil.

Na busca de soluções para melhorar o desempenho, a construção civil vem trabalhando com novos elementos e investindo em estudos para melhorar os processos, para que no final, possa ficar uma obra menos perigosa e mais rápida. Com o objetivo de minimizar riscos e buscar constantes melhorias no ambiente de trabalho da construção civil, é de fundamental importância o desenvolvimento de práticas de gestão da segurança e saúde dos trabalhadores do setor.

Com isso, esse trabalho baseou-se em um estudo de caso em uma obra no município de Botucatu-SP. Esse estudo teve enfoque em como que é feito o uso de equipamentos utilizados no trabalho em altura, como a cadeira suspensa.

2. CENÁRIO BRASILEIRO DO TRABALHO EM ALTURA NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Os trabalhos em locais de altura elevada podem causar acidentes fatais, é preciso conhecer e fazer uma avaliação de segurança completa antes de liberar a execução desse tipo de atividade. Em geral as tarefas dessa categoria são comuns em setores da construção civil, energia elétrica, telecomunicações, manutenções e montagens industriais, entre outros.

O empregador tem responsabilidades muito claras e importantes para a realização do trabalho em altura, e é importante que ele as conheça bem para que possa oferecer toda informação e segurança que os trabalhadores precisam. Segundo Hercules (2017) garantir a implementação das medidas de proteção estabelecidas pelas NR-35, NR-18 e assegurar a realização da Análise de Risco (AR), ajuda a prevenir acidentes graves dentro do local da obra.

Netto (2014) esclarece que as normas técnicas são “documentos produzidos para a sociedade por organizações técnicas” como a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), porém devido ao avanço de acidentes das áreas que apresentam riscos de queda em altura, foi elaborada a NR 35 (Segurança e Saúde no Trabalho em Altura), aprovada e colocada em vigor no ano de 2012, foi desenvolvida com objetivo de preencher as lacunas nas medidas de proteção contra queda de altura.

Kulkamp (2014) apontou o desinteresse e a despreocupação dos trabalhadores com a segurança individual e coletiva, entre todos os participantes na montagem de estruturas pré-moldadas, em Santa Catarina. No local do estudo havia cinco trabalhadores, em que não usavam capacete, alguns não estavam com o cinto tipo paraquedas e o que possuía o

cinto, o usava de maneira inadequada. O autor realizou uma análise de risco e apresentou ao encarregado da obra para que ele tornasse ciência dos riscos implicados no local e também para que ele pudesse fazer e tomar as medidas cabíveis de segurança nas próximas vezes que estiver à frente de uma obra que tenha algum tipo de trabalho relacionado à altura.

Nakatami (2013) analisou uma obra em que todos os profissionais que trabalhavam nos andaimes utilizam capacete e botina, mas nem todos utilizam o cinto de segurança e, além disso, os materiais de trabalho estavam soltos sobre o piso das plataformas de trabalho podendo ocasionar risco próximo aos andaimes. O andaime nem sempre se apresentava apoiado em sapatas sobre base sólida e nivelada, era apenas escorado no chão. Outro ponto crítico e em desacordo com a norma, foi uma passagem entre as plataformas de trabalho, o qual foi colocado ripas de madeira para circulação dos trabalhadores entre um andaime e outro. O autor junto ao profissional responsável realizou um *check list* para analisar as conformidades e não conformidades do local.

Mélo (2012), em um estudo de caso em uma obra em São Paulo, apontou uma não conformidade no uso externo da cadeira suspensa. Neste local o equipamento foi feito com cordas antigas e danificadas, sem o uso do dispositivo de descida com a dupla trava de segurança. O mesmo não continha o cinto de segurança tipo paraquedista, além de que não contava com trava quedas, e estava ligado ao único cabo de sustentação. Todos esses problemas apontados pelo autor possuem ainda o agravante de a cadeira suspensa ser de fabricação artesanal infringindo o item da NR18, que proíbe a improvisação de cadeira suspensa. Foi constatado pelo autor que funcionários e encarregados não tinham ciência das normas e por isso a obra estava fora de padrão e com suas atividades com riscos para os trabalhadores.

Do mesmo modo, Savi (2012) analisou uma obra com problema com uma cadeira suspensa. Nela havia um sistema que era composto por apenas um cabo de sustentação, sendo o exigido por pelo menos dois cabos. Isso acarretava que em alguns momentos da descida, o trabalhador ficava sem nenhuma ancoragem, estando totalmente exposto ao acidente de trabalho, que no caso poderia ser fatal. Muitos trabalhadores relataram que não gostam de usar os equipamentos de proteção por achar desconfortáveis e por reduzir a mobilidade, também à falta de costume e até mesmo por ausência de incentivo dos encarregados. Isso acontece, pois ainda se tem dentro de algumas obras o preconceito e o desconhecimento sobre treinamentos de segurança.

Esdras (2012) no estudo também relata o uso incorreto da cadeira suspensa. A sustentação da cadeira suspensa foi feita com corda de filamentos danificados, sem dispositivo de descida com dupla trava de segurança. A cadeira estava ligada ao único cabo de sustentação do equipamento, com o agravante de a cadeira suspensa ser de fabricação artesanal, infringindo a norma da NR18 que proíbe a improvisação de cadeira suspensa.

Conforme o trecho dos estudos citados acima se pode notar algumas semelhanças que foram apresentadas pelos autores, como o uso de cadeira com fabricações artesanais, a corda com filamentos danificados, com sistema de descida com apenas um cabo de sustentação.

2. MÉTODO

Com a finalidade de conhecer o atual cenário da segurança em altura na cidade de Botucatu SP, foi elaborado um estudo de caso em uma obra selecionada a fim de apontar informações relevantes sobre segurança no trabalho em altura, e verificar como os critérios constituintes da NR35 e da NR18 que são praticados no dia a dia na obra em questão.

Para isso, foi feito uma revisão de literatura sobre o assunto. Esse levantamento bibliográfico é para um aprofundamento do tema e maior abrangência e propriedade do assunto. As duas plataformas usadas para o estudo foram, Google e Google acadêmico para obtermos as referências de artigos já publicados e algumas revistas fóruns e partes de livros contendo o assunto abordado. As palavras chaves pesquisadas são, por exemplo, EPI, NR35, Segurança no trabalho, Segurança em altura, cadeira suspensa.

O estudo de caso que contou com apoio da empresa selecionada para o levantamento de informações relevantes, como o funcionamento diário dos colaboradores em relação ao respeito das normas de segurança, e ao uso dos EPIS obrigatórios.

A partir do conhecimento adquirido com a pesquisa bibliográfica com as fotos e com a análise do local, é possível identificar as conformidades ou não encontradas na obra, comparando assim o que foi executado com o exigido pela legislação. A obra em estudo será comparada com outras obras que serão citadas, podendo verificar a diferença entre as diferentes localidades e entender a diferença entre a que conduz corretamente o padrão que a norma informa e com outras que os funcionários trabalham fora de padrão.

3. RESULTADOS

No acompanhamento da obra com os registros fotográficos, podemos verificar como foi executada a descida com a cadeira suspensa, e a utilização dos equipamentos de proteção.

As figuras 01, 02, 03, apresentam as situações.



Figura 01: Dois trabalhadores como previsto na norma nessa situação, no alto do edifício usando a cadeira suspensa.



Figura 02: Um trabalhador usando a cadeira suspensa executando a pintura da fachada



Figura 03: Um trabalhador na cadeira suspensa

A partir do conhecimento bibliográfico, com as exigências normativas e conhecimento da realidade no canteiro de obras, tornou-se possível à visualização de que a obra estudada esta seguindo os padrões de segurança corretos regidos pelas normas da NR. Podemos observar os colaboradores usando uma cadeira suspensa em condições ideais de uso, sem nenhum tipo de risco causado para com os profissionais que estão utilizando-as, ou terceiros que transitavam próximo ao local. Segundo os relatos colhidos no dia da visita a obra, os equipamentos de segurança utilizados como, por exemplo as cordas, são novas e com pouco tempo de uso, os cintos e fivelas estão dentro do prazo de validade estabelecidas pelo fabricante, assim contribuindo para uma segurança efetiva e de qualidade, e ambos em bom estado de manutenção garantindo a eficácia do equipamento na hora da utilização. A cadeira utilizada neste empreendimento é da marca Celpan. O Assento da cadeira é produzido em Aço sae 1020 com formato anatômico proporcionando segurança e conforto com durabilidade. Ela foi elaborada de forma a obedecer e facilitar, os movimentos do trabalhador e proporcionar liberdade com segurança, segundo a ficha técnica do produto. A cadeira foi verificada antes de ser usada junto aos responsáveis e aos profissionais que iriam utiliza-la, um procedimento padrão da empresa para garantir que nenhuma eventualidade causada por algum componente estragado ou desajustado ofereça riscos aos profissionais na hora da utilização da cadeira. Os profissionais apresentados na imagem acima estão usando botas padrão, capacete, colete e luvas de proteção, itens obrigatórios de segurança regido pelas normas. Pudermos observar a grande diferença

sobre o uso correto dos EPI's e equipamentos de trabalho das obras citadas neste trabalho, com a obra que foi feito o estudo.

Neste presente trabalho tivemos cinco obras retiradas de outros artigos que foram citadas aqui como objeto de estudo e comparação, todas continham erros e algumas com erros de execução com os equipamentos como a cadeira suspensa e andaime. A falta do uso correto dos EPI's, como capacetes, luvas e afins, deixaram claro que ainda hoje há um descaso entre os colaboradores e supervisores sobre o uso correto dos equipamentos de proteção, por falta de conhecimento de ambas as partes ou falta de treinamentos adequados para os funcionários. A cadeira suspensa e seus equipamentos como cordas e cintos foram também comentados pelos autores que nas suas análises elas estavam fora do que as normas previam, com cordas desgastadas, a cadeira de fabricação artesanal e colaboradores utilizando-as de formas errôneas, colocando a sua saúde física e de terceiros em risco.

Com isso observamos que a obra do município de Botucatu seguiu corretamente com os padrões de segurança exigidos pelas NR 35 e NR18, utilizando a cadeira suspensa boa e em condições adequadas de uso, com cordas e cintos em bons estados, todos os profissionais com seus devidos EPI's, assim tornando uma obra segura e sem riscos de acidentes. Comparando a obra de Botucatu-SP com as demais citadas no artigo, vemos a discrepância do que é uma obra que presa com a segurança contra outras que não fazem o mesmo.

4.1. ANÁLISE DE RISCO

Foi desenvolvida essa análise de risco para esse artigo (Quadro 1), com o intuito de observarmos a maneira correta de se conduzir um tipo de execução de trabalho em locais que necessite de obter um trabalho em altura, assim nela contém o passo a passo de como se deve agir para executar um tipo de serviço, sem expor o profissional a riscos desnecessários e garantir uma boa execução do seu trabalho e assim garantir que os riscos sejam minimizados, fazendo que a obra flua sem riscos de acidentes envolvendo a queda ou a queda de objetos em altura. Essa AR serve para o uso da cadeira suspensa e ou andaime. Esse tipo de checklist deveria ocorrer em todo tipo de canteiro de obra que ocorrem o trabalho em altura, mas infelizmente não é isso o que vemos nos dias de hoje. A NR 35 estabelece a responsabilidade ao empregador de assegurar as AR's para execução dos serviços, por meio de medidas técnicas listadas

por um profissional legalmente habilitado. Os colaboradores deverão estar com os EPI's de uso obrigatório: capacete com jugular, botina de couro, óculos de segurança, luvas, uniforme completo.

ANÁLISE DE RISCO			
PROCEDIMENTOS A SEREM SEGUIDOS – SEGURANÇA DA PINTURA			
Local :		Início Atividade :	Local da Atividade :
EPT'S	⇒ Obrigatório para atividade de pintura da fachada com uso de cadeira suspensa: Capacete de segurança, cadeira suspensa, cinto de segurança tipo pará - quedista, ligado ao trava - quedas em cabo guia independente, mosquetão e corda para ancoragem.		
EPC	⇒ Fita zebrada, cones, placas indicativas aplicáveis ao uso restrito das áreas estabelecidas.		
Descrição da atividade : Pintura da fachada externa do edifício de 10 andares			
ATIVIDADES	RISCOS	MEDIDAS DE SEGURANÇA A SER ADOTADAS	
Pintura da fachada com utilização de cadeira suspensa	Queda de material e outros objetos.	Providenciar o isolamento da área, o material a ser utilizado devem estar amarrados para evitar queda do mesmo.	
	Queda de funcionários.	O trabalhador deverá fazer uso do cinto de segurança tipo pára – quedista, ligado ao trava-quedas em cabo guia independente, devendo engatar o cinto ao trava-quedas antes de subir na cadeira e	
	Mal súbito.	em cabo guia independente, devendo engatar o cinto ao trava-quedas antes de subir na cadeira e	
	Trabalhos realizados por	solta-lo somente após estar pisando em local seguro no chão, sem risco de quedas.	
	Terceiros abaixo do	Um funcionário ficará no apoio auxiliando o executante do serviço com corda guia.	
	mesmo.	Indicado capacete com jugular preso no rosto.	
		Manter sempre a calma em suas atividades.(tenha certeza e precisão naquilo que faz)	
		Parar o trabalho imediatamente caso venha forte ou ocorra mudanças nas condições climáticas.	
		Alertar todos os funcionários que estiverem trabalhando próximo do local com referencia aos riscos	
		existentes	
		Antes de iniciar os trabalhos, diariamente, através de check-list, verificar as condições dos	
		equipamentos, cabos e cordas.	
Transporte de materiais	Lombalgia e contusão	Utilizar carrinho plataforma sempre que se fizer necessário para o transporte de materiais e	
		equipamentos.	
		Ao transportar materiais e equipamentos não fazer movimentos bruscos.	
		Utilizar acesso adequado para o transporte de materiais e ferramentas.	

Quadro 1 – Análise de risco

5. CONCLUSÃO

Com o estudo realizado percebeu-se que ainda nos dias de hoje com todo o acesso a informação, ainda há colaboradores e empregadores com real desinteresse e despreocupação com a segurança individual em ambientes de altura. A atividade presente no estudo possui seus riscos, ficando evidenciando a importância do

comprometimento de todos os profissionais envolvidos no trabalho. É sempre de grande importância que o empregador atue diretamente na orientação e fiscalização do local do trabalho atuando sempre com suas responsabilidades regidas pela norma da NR35, demonstrando os métodos de segurança através de treinamentos orientações e serviços executados. O colaborador também tem o dever de cumprir com suas obrigações e deveres segundo a mesma norma, assim deixando um ambiente de trabalho menos perigoso para ele e terceiros que compartilham do mesmo local. Com isso a análise de risco é uma excelente solução preventiva e deveria ser feita com mais frequência nos ambientes de trabalho. Outra recomendação seria de haver uma melhor fiscalização, e maiores cobranças por parte dos responsáveis pelas ações preventivas dentro dos canteiros de obras, para eliminar ou minimizar a incidência e acidentes, os atos inseguros e condições inseguras de trabalho.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Cadastro de acidentes** (NBR 14280). Disponível em: www.alternativorg.com.br/wdframe/index.php?&type=arq&id=MTE2N Acesso em 15/03/21

ACIDENTE DO TRABALHO E DOENÇAS OCUPACIONAIS- **Acidente do Trabalho – Equiparação.** Disponível em: <http://www.normaslegais.com.br/guia/clientes/acidente-trabalho-doencas-ocupacionais.htm> Acesso em 16/03/21

ESDRAS C. Avaliação da segurança do trabalho em obras de manutenção de edificações verticais 2012. Recife

INDIANARA C. K. segurança no trabalho em altura. 2014 Rio Grande do Sul

Alexandre R.P - **Prevenção de acidente nos trabalhos em altura.** Disponível em: <http://www.saudeetrabalho.com.br/download/trab-alturaalex.pdf> Acesso em 16/03/21

NORMA REGULAMENTADORA 18 – NR 18. Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção. Manual de legislação Atlas - Segurança e Medicina do Trabalho. 71ª ed. São Paulo: Atlas, 2013. p.339-404 Acesso em 16/03/21 NORMA REGULAMENTADORA 35 – NR 35. Segurança e saúde no trabalho em altura. Manual de legislação Atlas - Segurança e Medicina do Trabalho. 71ª ed. São Paulo: Atlas, 2013. p.768-772.

Acesso em 16/03/21

CLEDILSON ALVES. Aplicação da norma regulamentadora NR35 referente a trabalhos em altura 2012. Criciúma

ANDRE LOPES NETTO. Engenheiro André Lopes Netto: 1924-2014. 2014 Rio Grande Do Sul

LAIS AKEMI NAKATANI. Aplicação da norma de segurança NR18 com relação aos andaimes em obras da construção civil. 2013

AEAT PREVIDENCIA DIVULGA DADOS-Segundo o Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho AEAT 2017. Disponível em: <http://www.anamt.org.br/portal/2018/10/02/aeat-previdencia-divulga-acidentes-de-trabalho-de2017/#:~:text=Em%202017%20foram%20450.614%20acidentes,2016%20para%20340.229%20em%202017>. Acesso em 20/03/21

PIB REFORÇA A IMPORTANCIA DA CONTRUÇÃO PARA A ECONOMIA-**Boa parcela do pib do pais vem da construção.** Disponível em: <https://cbic.org.br/pib-reforca-importancia-da-construcao-civil-para-a-retomada-da-economia/> Acesso em 20/03/21

SAIBA AS PNCIPAIS CAUSAS DE ACIDENTES- **Os faores que levam aos acidentes na construção.** Disponível em: <https://conect.online/blog/trabalho-em-altura-saiba-as-principais-causas-de-acidentes/> Acesso em 20/03/21

TRABALHO EM ALTURA-**Garantir a implementação das medidas de proteção estabelecidas pelas NR-35** Disponível em: <https://www.hercules.com.br/trabalho-em-altura-tudo-o-que-voce-precisa-saber/> Acesso em 20/03/21

ACIDENTES DE TRABALHO EM ALTURA- **não é apenas observado no Brasil** Disponível em: <https://www.temsustentavel.com.br/quedas-de-altura-sao-as-maiores-causas-de-acidentestrabalhadores/#:~:text=Dados%20da%20ag%C3%A2ncia%20brit%C3%A2nica%20Health,de%20telhados%20e%20telhados%20fr%C3%A1geis>. Acesso em 20/03/21