

# ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DA SEGURANÇA QUANTO A NR 35 APLICADA NA CONSTRUÇÃO DE EDÍFÍCIO COM 18 PAVIMENTOS

## ANALYSIS OF PERCEPTION OF SAFETY WHEN NR 35 APPLIED IN THE CONSTRUCTION OF BUILDING WITH 18 FLOORS

JOATAN DALES GUEDES<sup>1</sup>, OSVALDO VALARINI JUNIOR<sup>2\*</sup>, ACÁCIO PEDRO DA SILVA JÚNIOR<sup>3</sup>, FERNANDO MARCOS WERONKA<sup>4</sup>, JACKSON TSUKADA<sup>5</sup>

1. Acadêmico décimo semestre do curso de engenharia civil pela instituição de ensino faculdade de engenharia e inovação técnico e profissional - feitep, maringá - pr.; 2. Doutor em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Maringá. Professor da Faculdade de Engenharia e Inovação Técnico e Profissional - FEITEP, Maringá-PR; 3. Mestre em Matemática pela Universidade Estadual de Maringá. Professor da Faculdade de Engenharia e Inovação Técnico e Profissional - FEITEP, Maringá-PR; 4. Mestre em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal do Paraná. Professor da Faculdade de Engenharia e Inovação Técnico e Profissional - FEITEP, Maringá-PR; 5. Doutor em Engenharia Elétrica pela Universidade Estadual de Campinas. Professor da Faculdade de Engenharia e Inovação Técnico e Profissional - FEITEP, Maringá-PR.

\* Avenida Paranaíba, 1164, Parque Industrial Bandeirantes, Maringá, Paraná, Brasil. CEP: 87070-130. [prof.osvaldo@feitep.edu.br](mailto:prof.osvaldo@feitep.edu.br)

Recebido em 04/04/2019/2019. Aceito para publicação em 22/04/2019

### RESUMO

Este Trabalho tem como finalidade analisar as atividades em um edifício de construção civil com 18 pavimentos, verificando os riscos e a segurança de trabalhos relacionados a quedas em diferenças de níveis na execução. Foram avaliados o uso de Equipamentos de Proteções Individuais (EPI's) e medidas preventivas para atenuação destes, e orientados quais medidas protetivas devem ser tomadas para evitar acidentes em alturas. Neste sentido o trabalho apresenta ainda as principais normas de segurança relacionadas ao tema proposto e os equipamentos de proteção coletiva e individual, utilizados para evitar acidentes em alturas. O presente trabalho apresenta as principais ferramentas de prevenção de acidentes, aplicando as ferramentas de supervisão e controle para prevenir acidentes nas alturas. Conclui-se que o problema da falta de segurança, não é só prevenção dos acidentes, e sim a falta de pessoas capacitadas para ajudar na fiscalização e elaboração de uma análise de risco eficiente. O simples fato de um trabalhador capacitado em um curso de NR 35 estar na obra, o respeito e a cobrança dos equipamentos, e como utilizá-los diminuem grandemente o nível de acidentes no trabalho em edifícios.

**PALAVRAS-CHAVE:** Segurança do trabalho, acidentes em alturas, construção civil, equipamento de proteção, prevenção.

### ABSTRACT

This work has the purpose of analyzing the activities in an 18-storey building, verifying the rich and the safety of work related to falls in differences of levels in the execution. The use of Individual Protective Equipment (EPI's) and preventive measures for mitigation of these were evaluated, and which protective measures should be taken to avoid accidents at high altitudes. In this sense the work also presents the main safety rules related to the proposed theme and the collective and individual protection equipment used to avoid accidents at high altitudes. The present work presents the main tools of

accident prevention, applying the tools of supervision and control to prevent accidents in the heights. Concluding that the problem of lack of safety is not only accident prevention, but the lack of trained people to assist in monitoring and drawing up an efficient risk analysis. The simple fact that a trained worker in a NR 35 course is at work, the respect and collection of equipment, and how to use them greatly reduces the level of accidents at work in buildings.

**KEYWORDS:** Work safety, accidents at heights, civil construction, protective equipment, prevention.

### 1. INTRODUÇÃO

A segurança na construção civil vem sendo negligenciada ao longo dos anos, pois a maior preocupação quanto ao tema é a preservação da vida, evitando o registro de óbitos por acidentes. Assim, a segurança é algo que deve ser respeitada, e seguida aos seus princípios e deveres. Acredita-se que prevenir e usar os equipamentos, os funcionários estarão colaborando para a valorização da vida. Entretanto, o percentual de informação de óbitos na Indústria da Construção, quando se considera o total de “Acidentes de Trabalho”. Há oscilação com tendência a elevação no período: de 11,3% em 2000 para 13,9% em 2009, havendo indicação de que a Indústria da Construção vem assumindo um lugar de destaque sobre os demais ramos de atividades econômicas, bem como sobre o índice de mortes causadas pelo trabalho no Brasil<sup>1</sup>.

A segurança de um funcionário de trabalho em altura é legislada pela Norma Regulamentadora 35 – Trabalho em Altura. Essa norma fiscaliza a segurança do trabalho em trabalhos em altura, sendo que para este trabalho será utilizada na construção civil.

Segundo a SINTRACOM<sup>2</sup>, a cada 15 minutos, o Paraná registra um acidente de trabalho. E a cada 24

horas um desses acidentes a vítima vai a óbito. Em relação à construção civil estado do Paraná, ela se encontra entre as dez atividades que mais afastam trabalhadores no Paraná. A cidade de Maringá passou três anos sem registrar morte na construção civil. Segundo o SINTRACOM<sup>2</sup> “Maringá é o quarto município do Estado com maior número de acidente de trabalho”.

Desta forma, o presente trabalho pretende abordar a segurança do trabalho em altura conforme a NR 35<sup>3</sup>, os deveres que cada trabalhador deve respeitar, e assim contribuir com cada profissional, com engenheiros, técnicos de segurança, e todos os afins. Deste modo, verifica-se a importância de analisar os perigos e riscos presentes nas etapas de execução dos edifícios, visando melhorar os controles desses riscos e analisar as dificuldades que os trabalhadores encontram em cada edificação.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho refere-se a um estudo de caso realizado na cidade de Maringá-PR, com área em torno de 21.000 m<sup>2</sup>. O edifício encontrou-se em fase de construção, e o estudo realizou-se entre o mês de março e de abril de 2017. Foram avaliados em torno de vinte e um funcionários, sendo quinze funcionários trabalha com pedreiros, mais dois engenheiros, dois estagiários de engenharia civil, um Mestre de Obras, e um funcionário do setor de compras.

Para a verificação da análise e melhoria fora realizada uma visita *in loco* afim de verificar o uso de equipamentos de proteção individual, do talabarte para quedas em altura, do travamento de materiais (quando utilizados) e do manejo de equipamentos em cima de andaimes, a partir da NR 35 vigente no Ministério do Trabalho e Emprego - MTE<sup>4</sup>. Por meio da NR 35 foi verificado se os trabalhadores estavam aptos a trabalharem, quais os equipamentos que eles usavam e como era o seu ambiente de trabalho.

Após a organização dos dados, os mesmos foram analisados conforme sua relevância e especificidade, ou seja, cada solução foi direcionada ao seu problema correspondente. Além das questões elencadas, os resultados apresentados foram decorrentes da vistoria realizada na obra, em locais distintos: área de fechamento de alvenaria, caixaria, acesso a periferia da edificação, escadas, equipamento de segurança, andaimes, abertura de piso, palestra sobre segurança no trabalho e exames médicos.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o estudo de caso foi realizada uma análise da NR 35<sup>3</sup> associados às informações obtidas em campo e na palestra, e verificando as suas aplicações para ajudar a melhorar o ambiente do trabalho em altura. Para o uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) foram realizadas reuniões com os técnicos de segurança e analisados os riscos, e após este procedimento, os

funcionários foram orientados a cumprirem as exigências analisadas na obra e na palestra. Grande parte dos riscos em uma edificação vertical estão presentes nas etapas de produção da estrutura de concreto armado, na execução de alvenarias e de revestimento internos e externos, por exemplo, em aplicação de pastilhas, pintura, reboco dentre outros. Estas atividades podem ocorrer várias vezes ao longo da construção, o que faz aumentar as situações riscos de queda<sup>6</sup>. Com as visitas em campo, foi constatado que os funcionários não cumpriram os critérios estabelecidos nas normas regulamentadoras (guia de talabarte, uso correto do andaime. Verificou-se indisciplina no uso adequado dos EPI's, como uso incorreto dos mesmos.

Verificou-se que um funcionário que estava fazendo a caixaria do décimo sétimo pavimento, estava com a escada não travada, e nem existia linha da vida, e estava com cinto, mas não estava fixado em nenhum ponto de ancoragem. A NR 35 vigente relata que o trabalhador tem que estar fixado a um ponto de ancoragem. Neste caso teria que realizar o travamento da escada, fazer uma ancoragem com a linha da vida, através de uma corda amarrada nos pilares e fixada o talabarte.



Figura 1. (a) Caixaria do Fosso da Cremalheira; (b) Bandeirão.

Quando foi realizada uma inspeção nos setores de fechamento de Alvenaria, foi verificado que existiam andaimes com piso de madeira, além de a madeira estar ruim. Em conversa com oficial que realizou o

fechamento, o mesmo reclamou da falta de espaço no andaime. A NR 18<sup>5</sup> relata que os “andaimes devem dispor de sistema guarda-corpo e piso antiderrapante, em todo o perímetro, com exceção do lado da face de trabalho.”

No dia 13 de Abril de 2017 foi realizada uma palestra dividindo o tema em: segurança no trabalho e primeiros socorros, dando ênfase na segurança de acidente e incidentes no trabalho, e como prevenir os acidentes. Foi também mencionado a importância do uso dos EPI's conforme<sup>3</sup>, e também sobre o ambiente do trabalho.

A Figura 1 ilustra duas imagens em termos comparativos de duas situações: uma de forma adequada à norma e outra de forma inadequada. Evidencia-se a falta no fechamento em volta, pois caso um colaborador tropece em volta ao local, o colaborador pode cair dentro do fosso, ou seja, coloca em risco os trabalhadores, pois poderiam sofrer a queda, simplesmente se sofresse um tropeço perto da área aberta. Já a Figura 1b está adequada, pois a parte que sustenta o bandeirão tem ser fixada por cima do mesmo, como mostra a Figura 1b, nenhuma fixação por baixo do bandeirão, pois pode desprender e levar a morte.

#### 4. CONCLUSÃO

Diante O setor da construção em edifício ainda está longe de se equiparar com outros setores da indústria, pois nestes setores a gestão de controle de acidentes e prevenção é bem aplicada, existindo um treinamento adequado conforme o tempo e suas necessidades, sendo prioridade. Nessa conjuntura é necessário um estudo mais aprofundado no setor da construção civil, pois verificou-se neste trabalho o grande índice de acidentes de trabalhos.

Os acidentes de trabalho em edifícios na construção estão cada vez mais se tornando um fator preocupante, por isso o MTE deve buscar ajuda dos profissionais, e aumentar a fiscalização, e na contra partida abrir meios para que os empregadores possam cobrar dos seus empregados o empenho no uso dos EPI's e participação nos treinamentos.

#### AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao Laboratório do Departamento de Engenharia Química da Universidade Estadual de Maringá, pelo acesso ao laboratório e da Bomba de Vácuo, utilizados para a realização dos experimentos. Também a instituição Feitep pela disponibilização de suas instalações para desenvolvimento da pesquisa, assim como de seu corpo docente.

#### REFERÊNCIAS

- [1] [Andrea MGB. Monografia (Graduação), Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Segurança e saúde na indústria da construção no Brasil: Diagnóstico e Recomendações para a Prevenção dos Acidentes de trabalho. Brasília: SESI/DIN, 2013.
- [2] SINTRACOM, Paraná registra 1 acidente de trabalho a

cada 15 minutos. Disponível em:

<<http://www.maringamais.com.br/sindicatos/?pag=sindicato&id=20&idnot=742>>. Acesso em 25 de nov. de 2016.

- [3] NR 35- Trabalho em altura. Disponível em <<http://www.drsergio.com.br/NR35/NR35b.html>>. Acesso em 12 de dez. 2016.
- [4] Ministério do Trabalho e Emprego. NR 25 – Resíduos Industriais. Disponível em <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr25.htm>. Acessado em 08 de mar. de 2017.
- [5] Ministério do Trabalho e Emprego. NR 18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>>. Acessado em 08 de mar. de 2017.
- [6] Brabosa FA. Segurança do trabalho e Gestão ambiental, São Paulo: Atlas, 2011.