

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

ROGÉRIO ALBERTO PHILIPPSEN

**DIAGNÓSTICO DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA NO
TRABALHO EM ALTURA EM CANTEIRO DE OBRAS NA
CIDADE DE ERECHIM - RS**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

PATO BRANCO

2015

ROGÉRIO ALBERTO PHILIPPSEN

**DIAGNÓSTICO DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA NO TRABALHO
EM ALTURA EM CANTEIRO DE OBRA NA CIDADE DE ERECHIM-RS**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a conclusão do curso de especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Pato Branco.

Orientador: Prof Dr José Ilo Pereira Filho

PATO BRANCO

2015



TERMO DE APROVAÇÃO

DIAGNÓSTICO DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA NO TRABALHO EM ALTURA EM CANTEIRO DE OBRAS NA CIDADE DE ERECHIM - RS

por

ROGÉRIO ALBERTO PHILIPPSSEN

Aos 27 dias do mês de maio do ano de 2015, às 10:30 horas, reuniu-se a Comissão Examinadora composta pelos professores José Ilo Pereira Filho, José Valter Monteiro Larcher e José Miguel Etchalus, sob presidência do primeiro, na sala J010 Bloco J da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Pato Branco, este trabalho de conclusão de curso foi julgado e, após argüição pelos membros da Comissão Examinadora, foi aprovado como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Pato Branco – UTFPR-PB, conforme Ata de Defesa Pública nº 013/2015.

Prof. Dr. José Ilo Pereira Filho
Orientador
DACOC UTFPR

Prof. Msc. José Valter Monteiro Larcher
Membro Comissão Examinadora
DACOC UTFPR

Prof. Msc. José Miguel Etchalus
Membro Comissão Examinadora
DACOC UTFPR

RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso faz um estudo de caso das condições de segurança do trabalho em altura praticadas em um canteiro de obra instalado no município de Erechim-RS destinado a construção de um bloco de salas de aula. Fundamentado no acompanhamento de execução de serviços como montagem de formas de madeira, armações de aço, concretagem de elementos estruturais, execução de alvenaria e revestimentos argamassados, são identificadas na obra os procedimentos apresentam risco de queda do trabalhador. É feita então uma análise das condições desses postos de trabalho de acordo com as prescrições das normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho, NR-18 e NR-35. Faz-se também um diagnóstico das dificuldades de aplicação destas NR's na referida obra.

Palavras-Chave: Construção. Altura. Norma. Segurança.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
1.1 JUSTIFICATIVA	6
1.2 OBJETIVOS	7
1.2.1 Objetivo Geral	7
1.2.2 Objetivos Específicos	7
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	8
2.1 ACIDENTE DO TRABALHO.....	8
2.1.1 Atos e Condições Inseguras.....	8
2.1.2 Cultura Organizacional de Segurança.....	11
2.2 NORMAS REGULAMENTADORAS.....	12
2.2.1 Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho: Norma Regulamentadora 4 (NR-4)	13
2.2.2 Equipamentos de Proteção Individual – EPI: Norma Regulamentadora 6 (NR-6)	15
2.2.3 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção: Norma Regulamentadora 18 (NR-18).	17
2.2.4 Trabalho em Altura: Norma Regulamentadora 35 (NR-35)	19
3 METODOLOGIA	22
4 ESTUDO DE CASO	23
4.1 A EMPRESA	23
4.2 CARACTERIZAÇÃO DA OBRA	24
4.2.1 Programas de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT	25
4.2.2 Da Mão-de-Obra	27
4.3 DOS SERVIÇOS	29
4.3.1 Estrutura de Concreto Armado.....	29
4.3.2 Levantamento de alvenaria	37
4.3.3 Execução de Revestimentos Argamassados	39
5 ANÁLISES E DISCUSSÕES	43
6 CONCLUSÃO	48
REFERÊNCIAS	51
APÊNDICES	53

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da construção civil fez que se tornasse uma das principais atividades econômicas do país. Em contrapartida, tornou-se um setor de atividade que mais gera acidentes e onde o risco é maior (Lima et. al. 2005), liderando taxas de acidentes. Entre outras enfermidades de risco mais elevado, os trabalhadores da construção estão sujeitos a sintomas musco-esqueléticos, dermatites, intoxicações. A principal causa para esses sintomas se deve ao fato de o trabalhadores da construção estarem sujeitos a um grande número de riscos, como por exemplo: trabalho em altura, manejo de ferramentas e equipamentos pesados, posturas anti-ergonômicas e estresse devido a alta rotatividade, conforme destaca Santana et. al (2004).

Silveira et. al. (2005), concorda e afirma que a construção civil em nível mundial é a atividade que apresenta os piores índices relativos as condições de segurança dos operários. Segundo a autora, dentre os acidentes observados, cerca de 24,27% são originados na construção. Tal fato pode ser justificado por na grande maioria das obras ainda não se ter padrões de limpeza e organização, acúmulo de materiais pontiagudos, escombros, entulhos, além da ausência de dispositivos de proteção em rampas, acessos, ficando ausente também o uso de cintos de segurança e protetores.

Santana et. al. (2006) afirma que na distribuição por atividade dos benefícios concedidos, os percentuais de maior relevância se concentram na atividade de construção / eletricidade / gás, com 13,2% dos auxílios-doença por incapacitação temporária e 11,0% por aposentadoria por invalidez em virtude de acidente do trabalho.

Rousselet et. al. (1999), destaca que as medidas de controle e proteção dos acidentes agem na organização do processo de execução, o que acarreta em mudanças de atitudes de todas as pessoas que nele estão inseridos.

Segundo Santana et. al. (2006), os acidentes de trabalho podem ser evitados e geram grande na produtividade e a economia, além de prejudicar a sociedade. Podem ser identificadas uma ou mais causas e que geralmente podem ser prevenidas com planejamento, organização, métodos adequados e aperfeiçoamento profissional.

Ainda de acordo com Silveira et. al. (2005), dos acidentes observados na construção civil, os acidentes por quedas em andaimes, escadas e muros lideram a lista de acidentes com 37,3% das ocorrências, sendo seguido por acidentes em virtude de contato com ferramentas, máquinas e aparelhos (16%). Impacto de objetos, responde por 11,3% das causas de acidentes.

Os acidentes por quedas se devem a não utilização de EPI, além de muitas vezes os trabalhadores terem que se colocar em situação de risco, próximas a beiradas das edificações, escadas e andaimes montados precariamente ou sem manutenção.

1.1 JUSTIFICATIVA

Nos últimos anos viu-se um intenso desenvolvimento da Construção Civil no mercado brasileiro. Essa atividade assumiu um papel importante na economia do país, contribuindo para o desenvolvimento regional, com participação significativa no PIB e empregando um número cada vez maior de trabalhadores, já que atualmente emprega um número elevado de pessoas.

Acompanhando esse desenvolvimento econômico, a construção civil é uma atividade que contribui significativamente na geração de acidentes. Os acidentes e a segurança do trabalho na construção civil devem ser estudados em específico, pois se trata de uma atividade com risco elevado e ao contrário de outras, apresenta-se com centros de trabalho temporário, isto é, se estendendo desde a implantação até a desmobilização de um determinado canteiro de obras.

A necessidade de prevenção de acidentes pode ser evidenciada por meio dos custos que estão envolvidos quando ocorre um acidente. Por exemplo: despesas relacionadas ao atendimento do funcionário, indenizações à família no caso de falecimento, indenização ao trabalhador, por parte da empresas, nos primeiros 15 dias de afastamento; custos com auxílio-doença pagos pela previdência social após os 15 dias de afastamento.

Dentre os vários acidentes que podem ocorrer na construção civil, nota-se que o trabalho em altura e o risco de queda estão envolvidos em um grande número de tarefas desenvolvidas no canteiro de obras. Por consequência disso, tem-se que os acidentes relacionados ao trabalho em altura são responsáveis por uma parcela significativa dos acidentes observados. É necessário então intervenções nessa atividade de grande risco, avaliando os processos e métodos de forma que se possa tornar o trabalho em altura mais seguro.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Verificar as condições de segurança relacionadas ao trabalho em altura em uma obra de construção de um prédio pertencente a instituição de ensino superior.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar as atividades desenvolvidas em canteiro de obras que apresentam risco de queda por parte do trabalhador.

- Verificar se as atividades identificadas estão sendo executadas segundo as prescrições das normas regulamentadoras NR-35 e NR-18, do Ministério do Trabalho.

- Avaliar as dificuldades de aplicação das referidas normas de segurança, por parte da empresa, na obra estudada.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 ACIDENTE DO TRABALHO

O Ministério da Previdência Social (2015) define acidente do trabalho como:

“Aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados especiais, provocando lesão corporal ou perturbação funcional, permanente ou temporária, que cause a morte, a perda ou a redução da capacidade do trabalho” (MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL, 2015).

De maneira geral, ainda segundo o Ministério da Previdência Social (2015), os acidentes do trabalho são subdivididos em 3 grupos distintos: acidentes típicos; acidentes de trajeto; acidentes devido à doença do trabalho. Os acidentes típicos são aqueles oriundos do próprio exercício da atividade profissional do trabalhador. Os acidentes de trajeto, por sua vez, se caracterizam por ocorrerem no trajeto entre a residência e o local de trabalho do funcionário. Os acidentes devido a doenças do trabalho, no entanto, estão relacionados a qualquer tipo de doença profissional específica a determinado ramo de atividade.

Cabe salientar que neste trabalho serão observados atividades e procedimentos que gerem risco de acidente típico ao trabalhador.

De acordo com Moraes et. al. (2005), as causas de acidentes do trabalho podem ser subdivididas em causas humanas, materiais e fortuitas. As causas humanas podem ser entendidas como atos inseguros criados pelo próprio trabalhador. As causas materiais tem sua origem em fatores técnicos apresentados pelo ambiente de trabalho, como por exemplo: defeitos de equipamentos; falha de equipamentos. As causas fortuitas são mais raras, mas que por vezes constituem a única causa de um acidente, nada tendo a ver com a parte técnica ou humana da atividade.

2.1.1 Atos e Condições Inseguras

De acordo com Benite (2004), os acidentes podem ser causados por qualquer fator que se não identificado ou eliminado em tempo hábil, desencadeará um acidente. Os acidentes não são inevitáveis e na grande maioria dos casos são

causados e de possível prevenção caso suas origens sejam identificadas e eliminadas a tempo.

De acordo com a FUNDACENTRO (1980), os acidentes podem ser ocasionados em função de duas causas básicas:

- causa objetiva: contempla as causas relativas aos métodos e ferramentas de trabalho. Podem ser classificadas como as condições inseguras de trabalho.
- causa subjetivas: abrangem as causas que dependem do trabalhador. São classificadas como atos inseguros, que podem ser conscientes ou não, que podem provocar algum dano ao trabalhador. Os atos inseguros podem ser entendidos como sendo o modo como o trabalhador age durante a execução de determinada tarefa, situação, condição ou circunstância.

Pode-se ter como principais fatores de atos e condições inseguras os elementos listados no Quadro 1.

Quadro 1 : Atos e condições inseguras

Atos Inseguros	<ul style="list-style-type: none"> - Inadaptação entre o homem e a função. - Desconhecimento dos riscos ou forma de evitá-los. - Desajustamentos.
Condições Inseguras	<ul style="list-style-type: none"> - Pisos fracos; instalações impróprias ou com defeitos; falta de sinalização. - Falta de proteção nas máquinas e partes móveis. - Equipamentos de proteção do trabalhador com defeito

Fonte: FUNDACENTRO (1980).

Pontes (2008) o ato inseguro é oriundo exclusivamente do comportamento humano; ou seja, a maneira como o indivíduo, de forma consciente ou inconsciente, se expõe ao risco de acidente ou expõe outros colaboradores.

Para Benito (2004), há atualmente uma grande dificuldade de se aplicar corretamente a classificação de condição e ato inseguro. As organizações, de modo

geral, têm interesse em caracterizar um acidente oriundo de um ato inseguro, enquadrando o trabalhador como culpado pelo acidente, pois dessa maneira, as empresas procuram se isentar da culpa. Todavia, em contrapartida, por vezes pode haver também má fé por parte do trabalhador que, com o intuito de se beneficiar do acontecido por meio de indenizações, tenta caracterizar o acidente como condição insegura, uma vez que as empresas são responsáveis por fornecer condições de saúde e segurança do trabalho para seus colaboradores. Ainda segundo o autor, elementos organizacionais e psicológicos podem contribuir para a ocorrência de acidentes, como por exemplo pressão psicológica para que o trabalhador atinja determinada meta e para atender a esse objetivo o colaborador deixa de executar determinados procedimentos de segurança para ganhar tempo e por consequência disso ocorre o acidente. Pontes (2008) concorda e afirma que grande parte dos acidentes ocorre em função do comportamento das vítimas. Todavia, as vezes os motivos que levaram o colaborador a cometer um ato de insegurança são interpretados de maneira equivocada. A pressão psicológica sobre o trabalhador pode ser algo determinante.

Moraes et. al. (2005), afirma que o aspecto comportamental do indivíduo está intimamente relacionado com o aspecto emocional das pessoas. Para o autor, as modificações que implicam a emoção são causadoras de transtornos no indivíduo. Esses transtornos podem ser entendidos como enfermidades de adaptação ou estresse e comumente podem estar presentes no trabalho.

Entretanto, ato inseguro e condição insegura não devem ser analisados de forma distinta. Não raramente, um acidente pode ser gerado em função da ocorrência desses dois fatores.

De acordo com Benite (2004), as empresas não devem se preocupar em determinar a o percentual relativo a causas de acidentes originários de atos inseguros ou condições inseguras, mas sim identificar de fato as causas dos acidentes. Para tanto, é importante que a organização crie programas de conscientização dos trabalhadores para que não cometam atos inseguros e, também para que comuniquem a organização quando da ocorrência de condições inseguras.

Para Pontes (2008) existe ainda outro fator que pode desencadear um acidente, o fator pessoal de insegurança. Segundo o autor tal fator é originário a partir dos problemas pessoais do indivíduo e que agindo sobre o trabalhador, pode contribuir para que o ser humano venha a cometer um ato inseguro e/ou se expor ou

expor terceiros a uma condição insegura; pode ser de forma consciente ou inconsciente. O comportamento do trabalhador no ambiente de trabalho não pode ser entendido de maneira completa sem se levar em consideração todas as situações a que as pessoas possam estar submetidas, no grupo de trabalho, na organização, nas relações pessoais.

Para Moraes et. al. (2005), o fator humano é condicionado pelo meio ambiente ao qual está inserido, influenciando e interferindo no comportamento dos indivíduos.

Como forma de tentar contornar essa problemática, tem-se os programas de segurança estabelecidos pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) que precisam ser implementados e respeitados, visando minimizar os riscos inerentes ao setor. No caso da construção civil, tem-se o PCMAT - Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção que tem como meta planejar as ações de segurança e proteção a serem adotadas em cada fase do projeto construtivo, conforme Norma Regulamentadora NR-18. Aliada a NR-18, atualmente tem-se em vigência a NR-35 que trata das condições de segurança e saúde no trabalho em altura.

Conforme Silveira et. al. (2005), políticas de prevenção aos acidentes devem adotadas com o intuito de minimizar as quedas e as suas conseqüências aos trabalhadores, que geralmente acabam gerando fraturas em membros superiores e cabeça, ressaltando a gravidade do problema.

2.1.2 Cultura Organizacional de Segurança

A diretoria da organização tem papel fundamental para o efetivo sucesso de um sistema eficiente de segurança do trabalho.

De acordo com Melo (2001), a preocupação com a segurança e saúde no ambiente de trabalho deve ser algo inerente a estrutura de gestão da empresa, de forma que se implemente efetivamente ações de prevenção, conscientização e sensibilização e capacitação da mão de obra. Assim, se os gestores da organização não se posicionarem a favor e se comprometerem com a segurança e saúde do trabalho, além do que determina a lei, não haverá possibilidades de se alcançar

resultados satisfatórios em um sistema de gestão da Segurança e Saúde do Trabalho.

Para Benite (2004), o staff da empresa tem a função de conscientizar todos os trabalhadores a respeito da segurança do trabalho mas também de dar apoio moral e financeiro para que eventuais adequações necessárias no ambiente de trabalho sejam realizadas. Cabe salientar que a diretoria deve continuamente promover a melhoria de seus procedimentos mesmo que tais melhorias possam interferir nos atuais processos de executivos, produtos e sistemas de gestão.

Hinze (1997) apud Benite (2004)¹ afirma que a diretoria de uma empresa deve demonstrar seu compromisso para a efetiva implementação de uma política de segurança e saúde no trabalho, adotando as seguintes medidas:

- anunciar e estabelecer políticas de segurança para práticas de segurança na realização das tarefas.
- participar de modo efetivo na implementação das medidas de segurança.
- reconhecer os trabalhadores que atuam contribuindo para o cumprimento dos objetivos das políticas de segurança.

Para Melo (2001) enquanto as empresas da construção civil não passarem a realizar planejamentos individuais para cada obra, atribuição de responsabilidades e a atuação efetiva do alto escalão da empresa, os programas de saúde e segurança do trabalho não apresentarão significativa eficiência. Na concepção da autora, um produto só pode ser considerado bom desde que sejam as pessoas que o produziram tenham em seu ambiente de trabalho, condições adequadas de saúde e segurança.

2.2 NORMAS REGULAMENTADORAS

As normas regulamentadoras (NR) referentes a saúde e segurança de trabalho devem ser seguidas por empresas de origem pública ou privada e foram um conjunto de normas de segurança e medicina do trabalho aplicadas as mais diversas áreas de atuação.

Segundo a NR-1, do Ministério do Trabalho, Portaria 3.214/1978, o empregador tem a obrigação de cumprir as regulamentações relativas a segurança

¹ HINZE, J.W. **Construction Safety**. New Jersey: Prentice Hall , 1997.

do trabalho, informando aos trabalhadores os riscos existentes no local de trabalho, os métodos e procedimentos adotados pela empresa para limitar e extinguir tais riscos.

O empregado, por sua vez, tem a obrigatoriedade de cumprir as regulamentações referentes a segurança do trabalho, incluindo os procedimentos estabelecidos pelo próprio empregador, utilizar os equipamentos de proteção disponibilizados pelo empregador, contribuir de forma ativa para o cumprimento das normas regulamentadoras e zelar pela sua segurança e dos demais funcionários, além de submeter-se a exames médicos previstos na legislação como forma de avaliar suas condições físicas e psicológicas para o desempenho de sua função, conforme NR-1.

Dentre as normas regulamentadoras criadas pelo Ministério do Trabalho, pode-se destacar inicialmente a NR 4, NR 6, NR-18 e NR-35.

2.2.1 Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho: Norma Regulamentadora 4 (NR-4)

O SESMT, isto é, Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho tem como objetivo principal promover ações preventivas de forma a contribuir com a saúde e com a integridade do funcionário no seu ambiente de trabalho, conforme a Norma Regulamentadora 4 (NR-4). O SESMT se aplica a todas as empresas que possuem funcionários registrados e com função regida pela Consolidação das Leis Trabalhistas.

Conforme item 4.12 da NR-4, o SESMT, em síntese, tem como objetivos principais:

- aplicar os conceitos de engenharia de segurança de tal maneira que sejam reduzidas ou eliminadas as possibilidades de acidente e riscos à saúde do trabalhador;
- estabelecer meio de proteção individual quando os meios de proteção coletiva não existirem ou forem ineficazes;
- manter contato permanente com a CIPA;
- promover eventos de conscientização, capacitação dos funcionários para a prevenção de acidentes;

- registrar e avaliar todos os acidentes ocorridos na empresa;

A composição do SESMT é feita com base na classificação do grau de risco da atividade principal desenvolvida pela empresa e considerando-se também o número de funcionários registrados nessa empresa, conforme Quadro II da NR-4. Os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho deverão ser integrados por Médico do Trabalho, Engenheiro de Segurança do Trabalho, Técnico de Segurança do Trabalho, Enfermeiro do Trabalho e Auxiliar de Enfermagem do Trabalho.

Conforme afirma a NR-4, para empresas que contenham canteiro de obras com menos de 1.000 (mil) funcionários, é permitido o estabelecimento de um SESMT central, desde que todos os canteiros de obras, estejam contido em um mesmo estado e que a distância entre eles não exceda a 5.000 metros, conforme item 4.2.3 da NR-4. Assim, os engenheiros de segurança, médicos do trabalho e enfermeiros do trabalho poderão permanecer centralizados na sede da empresa. Entretanto, o número de técnicos de segurança deve ser feito por canteiro de obras.

Os técnicos de segurança e auxiliares de enfermagem devem do trabalho deverão trabalhar em jornada diária de 8 horas para as atividades do SESMT. Já o médico do trabalho, enfermeiro e engenheiro de segurança, podem dedicar-se em tempo parcial de 3 horas diárias ou em tempo integral com jornada de 6 horas diárias, de acordo com o estabelecido no Quadro II da NR-4 e expresso na Quadro 2.

Quadro 2: Dimensionamento do SESMT

Grau de Risco	Número de Funcionários			
	50 a 100	101 a 250	251 a 500	501 a 1000
1	-	-	-	1 TS
2	-	-	-	1 TS
3		1 TS	2 TS	3 TS 1 ES (3h / dia) 1 MED (3h / dia)
4	1 TS	2 TS 1 ES (3h / dia) 1 MED (3h / dia)	3 TS 1 ES (3h / dia) 1 MED (3h / dia)	4 TS 1 ES 1 AUX 1 MED

TS = técnico de segurança do trabalho

ES = engenheiro de segurança do trabalho

MED = médico de trabalho

AUX = auxiliar de enfermagem.

FONTE: Adaptado de NR-4, Ministério do Trabalho, Portaria 3.214/1978

O engenheiro de segurança, durante as atividades do SESMT, deve dedicar-se somente ao SESMT, sendo vedado qualquer outro tipo de atividade.

2.2.2 Equipamentos de Proteção Individual – EPI: Norma Regulamentadora 6 (NR-6)

A NR-6 considera Equipamento de Proteção Individual -EPI, todo dispositivo ou produto, de uso individual que são destinados à proteção de riscos de acidentes e a saúde no trabalho. Tal norma regulamentadora indica a obrigação que o contratante tem em fornecer aos seus contratados, de maneira gratuita, equipamentos de proteção individual mais adequados aos riscos inerentes a cada atividade a ser desenvolvida.

A NR-6 expõe que todo EPI de fabricação nacional ou importado somente poderá ser colocado a venda mediante a indicação do CA – Certificado de Aprovação, que é expedido pelo órgão nacional competente.

Conforme a NR-6 a empresa é obrigada a fornecer aos empregados gratuitamente o EPI nas seguintes circunstâncias:

- sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho ou de doenças profissionais e do trabalho;
- enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas;
- para atender situações de emergência.

De acordo com a NR-6 empregadores e empregados tem deveres e obrigações com os equipamentos de proteção individual, que são eles:

Cabe ao empregador:

- adquirir o adequado ao risco de cada atividade;
- exigir seu uso;

- fornecer ao trabalhador somente o aprovado pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho;
- orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado, guarda e conservação;
- substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado;
- responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica;
- comunicar ao MTE qualquer irregularidade observada;
- registrar o seu fornecimento ao trabalhador, podendo ser adotados livros, fichas ou sistema eletrônico.

Cabe ao empregado:

- usar, utilizando-o apenas para a finalidade a que se destina;
- responsabilizar-se pela guarda e conservação;
- comunicar ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio para o uso;
- cumprir as determinações do empregador sobre o uso adequado.

Conforme o Anexo I da NR-6 a lista de equipamentos de proteção individual indicada para empregados é a seguinte:

EPI para proteção da cabeça: capacete, capuz ou balaclava.

EPI para proteção dos olhos e face: óculos, protetor facial e máscara de solda.

EPI para proteção auditiva: protetor auditivo.

EPI para proteção respiratória: respirador purificador de ar não motorizado, respirador purificador de ar motorizado, respirador de adução de ar tipo linha de ar comprimido, respirador de adução de ar tipo mascara autônoma e respirador de fuga.

EPI para proteção do tronco: vestimentas.

EPI para proteção dos membros superiores: luvas, creme protetor, manga, braçadeira e dedeira.

EPI para proteção dos membros inferiores: calçado, meia, perneira e calça.

EPI para proteção do corpo inteiro: macacão e vestimenta de corpo inteiro.

EPI para proteção contra quedas com diferença de nível: cinturão de segurança com dispositivo trava quedas e cinturão de segurança com talabarte.

Conforme a NR-6 cabe ao SESMT – Serviço especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, ouvida a CIPA – Comissão interna de Prevenção de Acidentes e trabalhadores usuários, a recomendação ao empregador dos EPI's adequados ao risco existente de cada atividade.

2.2.3 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção: Norma Regulamentadora 18 (NR-18).

A norma regulamentadora NR-18 tem como objetivo a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho da Indústria da Construção.

Conforme a Norma NR-18 do subitem 18.13.1 Medidas de Proteção contra Quedas de Altura estabelece a obrigatoria a instalação de proteção coletiva onde houver risco de queda de trabalhadores ou de projeção e materiais.

Os documentos exigidos pela NR-18 no item 18.3.4 referentes a quedas de altura são: projeto de execução das proteções coletivas em conformidade com as etapas da execução da obra e especificação técnica das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas

Rampas e passarelas: As rampas e passarelas provisórias devem ser construídas e mantidas em perfeitas condições de uso e segurança.

Rampas provisórias: As rampas provisórias devem ser fixadas no piso inferior e superior, não ultrapassando 30° (trinta graus), de inclinação em relação ao piso. Nas rampas provisórias, com inclinação superior a 18° (dezoito graus), devem ser fixadas peças transversais, espaçadas em 0,40 m (quarenta centímetros), no máximo, para apoio dos pés. As rampas provisórias usadas para trânsito de caminhões devem ter largura mínima de 4,00 (quatro metros) e ser fixadas em suas extremidades.

Piso da passarela: Não devem existir ressaltos entre o piso da passarela e o piso do terreno. Os apoios das extremidades das passarelas devem ser dimensionadas em função do comprimento total das mesmas e das cargas a que estão submetidas.

Corrimão: Devem apresentar corrimão de 90 (noventa) centímetros do piso, e rodapé de 20 (vinte) centímetros.

Guarda-corpos: São limitações de segurança em madeira ou vergalhões soldados de ferro de construção. Devem ser cobertos por uma fita zebreada de segurança, para melhor visualização. São leves e fáceis de serem transportados para níveis diferentes, fato que ocorre conforme as necessidades dos serviços.

Cabos de Aço: A NR-18 orienta sobre a obrigatoriedade de consulta à norma NBR 6327/83 da ABNT - Cabos de Aço/Uso Gerais, e determina que cabos de aço solicitados à tração devem ter carga de ruptura equivalente a, no mínimo, cinco vezes a carga máxima de trabalho a que estiverem sujeitos e resistência à tração de seus fios de, no mínimo, 1.600 Mpa.

Superfície de passagem: Materiais Dimensões e resistência: Degraus Espaçamento entre degraus (mín: 0,25m e no máx: 0,30m). Escada de uso individual (escada de mão) Sistema de fixação. Comprimento Máximo de 7 m de extensão. A escada deve ser fixada nos pisos inferior e superior e ultrapassar 1 m o piso superior. Esc. de abrir Comprimento Máximo de 6 m.

Degraus: A extremidade superior dos montantes deve ultrapassar 1 m a superfície que se deseja atingir Travessas (degraus). O espaçamento entre degraus deve ser de no mínimo 0,25 m e no máximo 0,30 m. A largura dos degraus deve ser de no mínimo 0,45 m e no máximo 0,55 m. A seção transversal dos degraus deve possuir um formato que facilite a pegada da mão, devendo apresentar uma resistência aproximada de três vezes o esforço solicitado.

Gaiola de proteção: Escadas com mais de 6 m de altura devem ter gaiola de proteção. Gaiola instalada a de 2 m do piso, ultrapassando 1 m o nível superior. Escadas tipo marinheiro Plataforma intermediária. Cada lance de 9 m de altura deve ter plataformas intermediárias com GcR. Não devem ultrapassar 30°. Inclinação superior a 18°. Fixar peças transversais, espaçadas no máximo em 40 cm para apoio dos pés.

Plataforma: A plataforma tem de ser instalada logo após a contagem da laje a que se refere e retirada, somente, quando o revestimento externo do prédio acima dessa plataforma estiver concluído.

2.2.4 Trabalho em Altura: Norma Regulamentadora 35 (NR-35)

A NR-35 do Ministério do Trabalho, Portaria nº 3.214, de 08/06/1978, tem como objetivo estabelecer requisitos e medidas de proteção para trabalhos em altura, garantindo saúde e segurança para os trabalhadores envolvidos direta e indiretamente nas atividades.

De acordo com o item 35.1.2 da NR-35 trabalho em altura é toda atividade executada acima de 2,00m do piso oferecendo risco de queda ao trabalhador.

De acordo com Gribeler (2012), os seguintes procedimentos devem ser adotados para prevenção de acidentes em altura:

- a) Redução do tempo em atividade perigosa: deslocar todo serviço que possa ser executado no solo. Exemplo: peças pré-montadas;
- b) Impedir a queda: extinguir o risco, organizando o trabalho na obra. Exemplo: guarda-corpo (proteção sólida que impede a queda, fixada nas áreas expostas);
- c) Limitar a queda: se a queda for inevitável, é necessário empregar proteções que a limitem. Exemplo: redes de proteção;
- d) Proteção individual: se não for possível adotar as medidas anteriores, deve-se aplicar equipamentos de proteção individual. Exemplo: cinto de segurança.

Segundo o item 35.2.1 cabe ao empregador as seguintes responsabilidades:

- garantir a implementação das medidas de proteção e assegurar que todas as atividades somente serão realizadas sob supervisão;
- assegurar que sejam realizadas antes de qualquer atividade a Análise de Risco – AR, e quando necessário a emissão da Permissão de Trabalho – PT, estabelecendo uma sistemática de autorização para trabalhos em altura;
- desenvolver procedimentos para realização de atividades em altura, garantindo que trabalhos em altura somente se iniciem depois de adotadas as medidas de proteção definidas na NR-35;
- manter os trabalhadores atualizados sobre os riscos e as medidas de controle;
- manter a organização e o arquivamento da documentação prevista na NR-35.

Ainda de acordo com a NR-35 cabe aos trabalhadores:

- colaborar e cumprir as disposições legais e regulamentares sobre trabalho em altura, bem como procedimentos de atividades rotineiras;

- zelar pela sua segurança e saúde e a de outras pessoas que possam ser afetadas, interrompendo suas atividades, sempre que constatar evidências de riscos graves e iminentes a sua segurança e saúde, comunicando imediatamente seu superior;

Segundo a NR-35 o empregador deve promover um programa de capacitação de trabalhadores para trabalho em altura com treinamento teórico e prático carga horária mínima de 8 horas incluindo o seguinte conteúdo programático:

- normas e regulamentos aplicáveis ao trabalho em altura;
- análise de risco e condições impeditivas;
- riscos potenciais inerentes ao trabalho em altura e medidas de prevenção e controle;
- sistemas, equipamentos e procedimentos de proteção coletiva;
- equipamentos de proteção individual para trabalho em altura: seleção, inspeção, conservação e limitação de uso;
- acidentes típicos em trabalho em altura;
- condutas em situações de emergência, incluindo noções de técnicas de resgate e de primeiros socorros.

Ainda de acordo com a NR-35, devem ser consideradas antecipadamente as influências externas que possam alterar as condições do local de trabalho, já prevista na análise de risco, antes do início de qualquer atividade. Além dos riscos inerentes a análise de risco deve considerar:

- o local em que será executado o serviço bem como o seu entorno;
- o isolamento e a sinalização no entorno da área de trabalho;
- o estabelecimento dos sistemas e pontos de ancoragem;
- condições meteorológicas;
- a seleção, inspeção, forma de utilização, e limitação de uso dos sistemas de proteção coletiva e individual;
- o risco de queda de materiais e de ferramentas;
- os trabalhos que apresentarem riscos específicos simultaneamente;
- o atendimento aos requisitos de segurança e saúde contidos nas demais normas;
- os riscos adicionais
- as condições impeditivas;
- as situações de emergência e o planejamento de resgate e primeiros socorros;
- a necessidade de sistemas de comunicação;
- e a forma de supervisão.

Para a NR-35 os procedimentos operacionais para as atividades de trabalho devem ser compostos de: diretrizes, requisitos, orientações administrativas, detalhamento, medidas de controle dos riscos, condições impeditivas e sistemas de proteção coletiva e individual, necessários para tarefa a ser executada.

De acordo com a NR-35, os equipamentos de proteção individual-EPI, devem ser selecionados de acordo com o risco que o trabalhador está exposto, e também riscos adicionais.

3 METODOLOGIA

Inicialmente o trabalho de pesquisa está fundamentado em um estudo de caso que visa identificar, as atividades executadas no canteiro de obras que apresentam risco de queda do trabalhador.

Posteriormente, com base em um check-list, verificou-se se as atividades identificadas estão sendo executadas com condições de segurança adequadas conforme as normas regulamentadoras. Para tanto, foi realizado um comparativo entre a situação observada no canteiro de obra em análise, com as prescrições das normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho, NR-18 e NR-35.

Por fim, foi ainda desenvolvida entrevista direcionada ao responsável da obra com o intuito de verificar a postura da empresa perante a aplicabilidade das normas de segurança relacionadas ao trabalho em altura.

A metodologia segue esquematizada na Figura 1.

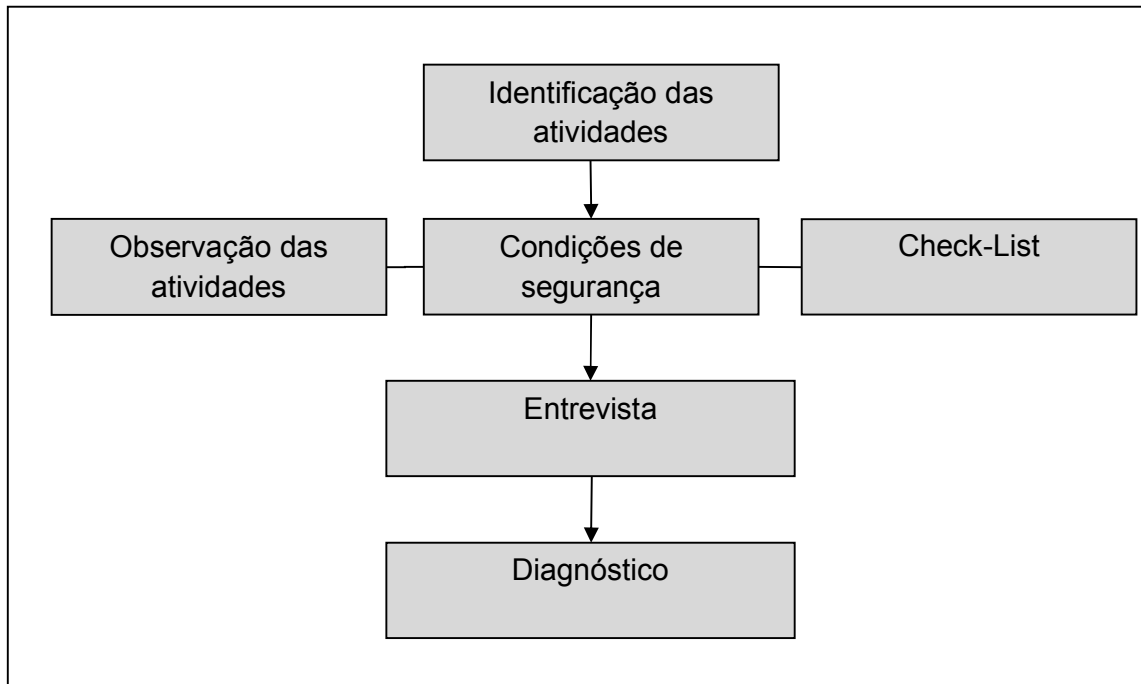


Figura 1 – Metodologia de Desenvolvimento

4 ESTUDO DE CASO

4.1 A EMPRESA

A obra, objeto de estudo deste trabalho está localizada no município de Erechim-RS. Por se tratar de uma obra de propriedade de um órgão público, a empresa responsável pela execução foi contratada por meio de licitação. Tal empresa, possui sua sede no município de Pato Branco-PR, a uma distância aproximada de 300km do local da obra, conforme Figura 2.

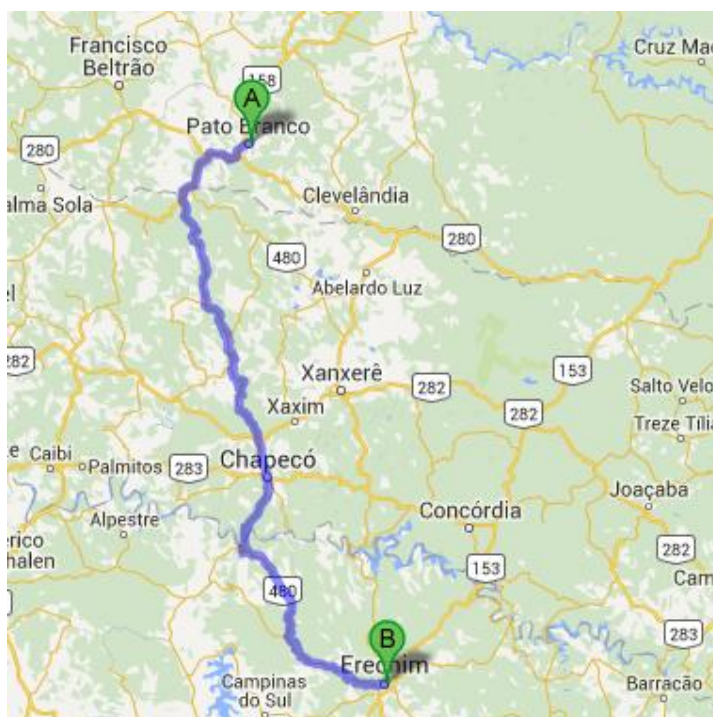


Figura 2 - Município de Localização da Obra

FONTE: GoogleMaps (2015)

Em seu escopo de atividades a empresa, cujo canteiro de obras foi avaliado, se dedica em execução de obras públicas contratadas por meio de processo licitatório e execução de fundações profundas como por exemplo: estacas pré-moldadas de concreto armado, estacas metálicas, estaca franki, estaca strauss e estaca escavada a trado mecanizado (rotativa).

No período de acompanhamento das atividades da empresa para desenvolvimento do presente trabalho, no seu quadro de funcionários, a empresa conta com 310 funcionários diretos incluindo setores administrativos e de execução

de obras. Dentre os funcionários, a empresa possui 6 engenheiros civis, 1 engenheiro eletricista e 1 técnico de segurança.

Apesar de ter a sede localizada no município de Pato Branco-PR, Quando da realização deste trabalho, a empresa estava executando obras nos municípios de Laranjeiras do Sul-PR, Pato Branco-PR, Erechim-RS, Sananduva-RS e Rio Grande-RS.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DA OBRA

O presente trabalho foi desenvolvido como um estudo de caso de um canteiro de obras localizado na cidade de Erechim-RS. A obra em análise, trata-se da construção de um prédio, com área aproximada de 4.000m² composto por 4 pavimentos (subsolo, térreo, 1º pavimento e cobertura) e altura igual a 14,00 metros destinado salas de aula e laboratórios de uma instituição de ensino federal do estado do Rio Grande do Sul, conforme Figura 3.



Figura 3 - Obra avaliada

Trata-se de uma obra cuja execução da estrutura se deu toda em concreto armado convencional moldado “in loco”, com lajes maciças, totalizando aproximadamente 880m³ de concreto fck=25MPa. As paredes em alvenaria de bloco cerâmico 8 furos, totalizando 3.553,00m² e os revestimentos de parede argamassados (chapisco, emboço e reboco) totalizando 34.500,00m².

O prazo inicial de execução da referida obra era de 480 dias, contados a partir do dia 06 de fevereiro de 2012. A execução da obra foi acompanhada do dia 06 de fevereiro de 2012 a 13 de maio de 2013.

4.2.1 Programas de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT

Durante o desenvolvimento do trabalho foi possível constatar a existência de PCMAT, referente a obra, elaborado pelo técnico de segurança da empresa. No documento estão explicitados os riscos inerentes as atividades do canteiro de obra, medidas de proteção coletiva/individual, treinamentos e procedimentos relativos à medicina do trabalho.

Em relação ao trabalho em altura, faz-se menção às proteções contra quedas em altura. Conforme observado no PCMAT, os guarda-corpos devem ser construídos com altura de 1,20 m para o travessão superior, 0,70 m para o travessão intermediário e rodapé com altura de 0,20 m. Os vãos entre os travessões devem ser preenchidos por tela ou outro dispositivo que garanta o fechamento seguro da abertura. É orientado também que, para trabalhos realizados a partir de 2,00m de altura deve-se fazer uso de cinto trava-quedas.

No desenvolvimento de atividades em altura, andaimes e escadas de mão são amplamente utilizadas para a realização de tais atividades. Em relação a esses dois elementos, pode-se observar no PCMAT especificações a serem observadas durante a obra, conforme Quadro 3.

Quadro 3 : PCMAT – Uso de Escadas

Características de Uso
Escadas
- Escadas de mão (retas ou com prolongamento) devem ser fixadas para evitar escorregamentos.
- Não se deve pintar as escadas.
- Não utilizar escadas como escoras, extensão ou banca de trabalho.
- Ao subir e descer as escadas, não carregar nada nas mãos que impeça o apoio.
- Escadas de abrir devem ficar completamente abertas com limitador de abertura.
- Sempre trabalhar de frente para a escada com os dois pés apoiados nos degraus.

No PCMAT foi possível constatar especificações referentes a instalação e uso de andaimes, tais recomendações são descritas na Quadro 4.

Quadro 4 : PCMAT – Uso de Andaimes

Características de Uso
Andaimes
-É obrigatória a instalação de guarda-corpo e rodapé.
- Travar todos os pés rolantes antes de usar o andaime.
- Com a presença de pessoas sobre o andaime, nunca movimentá-lo.
- Executar travamento da estrutura.
- Utilizar escada para ter acesso as plataformas de trabalho do andaime.

Com relação aos serviços de concretagem e desforma, no PCMAT aplicado na obra em análise foi possível constatar a relação de equipamentos de proteção individual que são necessários para o desempenho das atividades, conforme Quadro 5.

Quadro 5: Equipamentos de proteção individual

Atividade	
Concretagem	Desforma
Botas de borracha	Luva de raspa
Luvas de hexanol	Óculos de ampla visão
Óculos ampla visão	Capacete
Capacete	Botina de couro
Avental de PVC	

O serviço de montagem das formas de madeira para lajes, vigas e pilares é contemplado no PCMAT. Segundo o programa, é necessário apenas o cinto de segurança trava-quedas; não se observou-se menção de uso de outros equipamentos de proteção individual ou coletiva para essa atividade. Tomando como base os serviços avaliados, também não se observou no PCMAT instruções relativas aos critérios de segurança e equipamentos de proteção a serem utilizados no desenvolvimento das atividades de levantamento de alvenaria e execução de revestimentos argamassados.

No Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção observou-se a previsão de treinamento admissional, com carga horária de 6 horas referente as condições do ambiente de trabalho, riscos e uso de equipamentos de segurança. Preve-se ainda treinamento periódico mensal, com duração de 1 hora, para orientação prevencionista de segurança, higiene e saúde, com participação de todo o efetivo do canteiro de obras.

4.2.2 Da Mão-de-Obra

O funcionamento do canteiro-de-obra observado se dá conforme apresentação do organograma expresso na Figura 4.

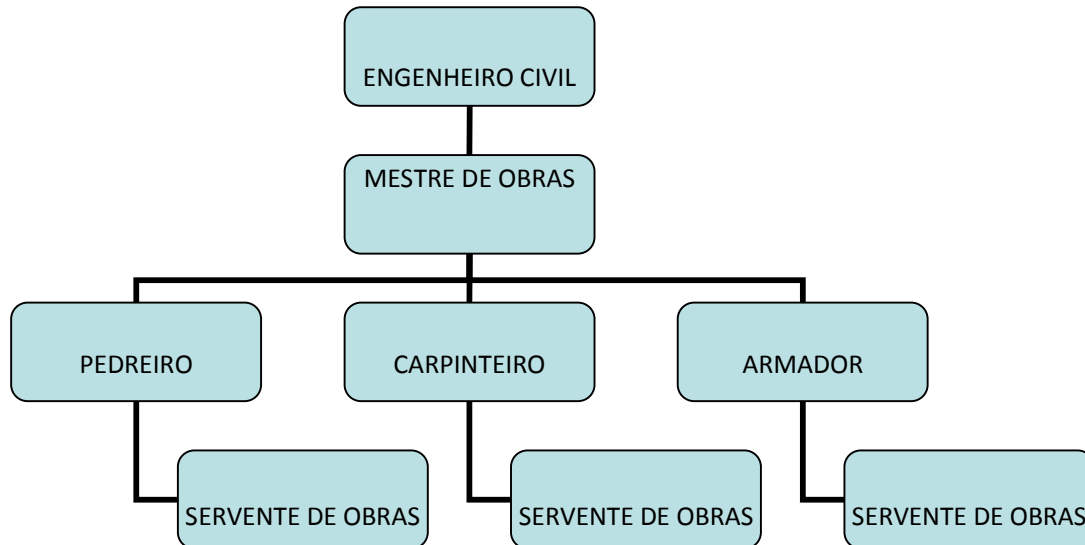


Figura 4 - Organograma de Organização das Funções

Na obra havia trabalhando em tempo integral um engenheiro civil, encarregado pelas funções administrativas e de execução da obra. De forma auxiliar à execução da obra, a empresa conta com um mestre de obras que tem a função principal de coordenar diretamente as atividades desenvolvidas pelas equipes de carpintarias, pedreiros e armação. Cada equipe é composta pelos profissionais da função, que tem a tarefa de realizar as atividades de execução propriamente ditas, e que contam com o auxílio de ajudantes (serventes de obras). Os serventes de obra, de maneira geral, não possuem qualificação técnica especializada e tem como função principal dar suporte aos profissionais durante o desenvolvimento das tarefas, carregando materiais, ferramentas, dentre outros.

A equipe encarregada pela execução da obra em média, durante o período de realização do trabalho, era composta por 10 pedreiros, 4 carpinteiros, 6 armadores e 10 serventes, 1 mestre de obras e 1 engenheiro civil, totalizando 32 funcionários. Todavia, durante o acompanhamento da obra, pode-se notar alta rotatividade de mão de obra; durante o período acompanhado para se manter a equipe de 30 pessoas de obra, cerca de 63 funcionários foram contratados.

Para admissão de um novo funcionário profissional, a empresa tinha como cultura contratar pessoas com no mínimo 6 meses de experiência na função a ser desempenhada. Tal comprovação se dava por meio da avaliação da carteira de trabalho do candidato. Antes da efetivação da contratação, o funcionário era encaminhado para realização de exame admissional de forma a comprovar sua

aptidão para a função a ser desempenhada. Os exames admissionais eram feitos na cidade de Erechim-RS, em consultório terceirizado.

Efetivada a contratação do novo funcionário, no primeiro dia de expediente era feita a integração do mesmo, explicando-lhe os procedimentos da empresa e sendo feita a entrega dos equipamentos de proteção individual. Viu-se que a empresa tinha como procedimento, fazer a entrega de uniforme, um par de botas de borracha, luva, óculos de proteção e capacete. Os EPI's entregues sempre possuíam certificado de aprovação pelo Ministério do Trabalho e sua entrega ao funcionário era registrada em ficha específica e individual para cada trabalhador.

A partir do momento de recebimento do equipamento de proteção, o trabalhador passava a ser o responsável pela sua guarda e conservação. No caso de desgaste do equipamento de proteção individual, a empresa fazia o recolhimento do mesmo e o fornecimento de um novo.

4.3 DOS SERVIÇOS

Conforme indicado anteriormente, no presente trabalho são avaliadas as atividades envolvem diretamente o trabalho em altura, como por exemplo: a execução da estrutura de concreto armado do prédio, assim como fechamentos em alvenaria e execução de revestimentos argamassados.

4.3.1 Estrutura de Concreto Armado

Na execução de estrutura de concreto armado moldado "in loco" estão intrinsecamente relacionadas sequencialmente ÀS atividades de montagem de formas, concretagem e desforma.

A montagem das formas tem o objetivo de formar um molde para conformação das peças estruturais de concreto armado (vigas, pilares, lajes, escadas) após o fim de pega do concreto. Na obra em estudo, as formas utilizadas empregam chapas de compensado plastificado com 17mm de espessura para a execução dos painéis de madeira que compõem as formas para vigas, lajes e pilares.

O serviço de montagem das formas é realizado por equipe especializada na função, composta por 4 carpinteiros e 2 serventes. Conforme mencionado anteriormente, a obra é composta por 4 pavimentos, sendo cada pavimento com altura igual a 3,50m.

Conforme observado na obra, os painéis de madeira são essencialmente produzidos em bancada de carpintaria localizada no nível térreo da edificação. Todavia, uma vez preparados, os painéis são conduzidos para os locais de montagem das formas que, em função dos níveis indicados em projeto estrutural, localizam-se a uma altura de 3,50m em relação ao piso (Figura 5), caracterizando assim trabalho em altura.



Figura 5 - Posicionamento do painel de fundo da viga

Conforme se observa na Figura 5, para posicionamento dos painéis de madeira em suas posições definitivas, para que o carpinteiro permaneça em uma altura adequada de trabalho, fez-se o uso de andaimes com estrutura metálica e tábua de madeira, com largura de 30cm, para composição do assoalho do referido andaime. Nota-se ainda pela Fotografia, que o funcionário em altura não faz uso de cinto trava-quedas e/ou linha de vida.

No acompanhamento da execução da obra, foi possível observar ainda que na montagem das formas era comum o profissional posicionado em uma escada demão, executar as atividades de carpintaria portando suas ferramentas de trabalho, conforme Figura 6.



Figura 6 - Carpinteiro em escada de mão

Durante o acompanhamento das atividades, viu-se também que na grande maioria dos casos, além de usar a escada como posto de trabalho, os trabalhadores não faziam sua devida fixação antes do uso.

Na montagem dos painéis laterais das vigas, foi possível observar que a equipe de carpintaria fazia uso da própria forma como via de locomoção em altura e sem uso de equipamentos de proteção contra queda, conforme Figura 7.



Figura 7 - Carpinteiro sem equipamentos de proteção contra quedas

Conforme Figura 7, nota-se na montagem dos painéis, não era hábito dos trabalhadores utilizarem o cinto trava-quedas, mesmo com a exigência do encarregado pelo setor.

Terminada a montagem dos painéis para formas de vigas, era iniciada a colocação de escoramento para posterior montagem do assoalho em chapas de madeira para conformação da laje. Nessa etapa, constatou-se também a não existência de dispositivos contra queda em altura, conforme Figura 8.

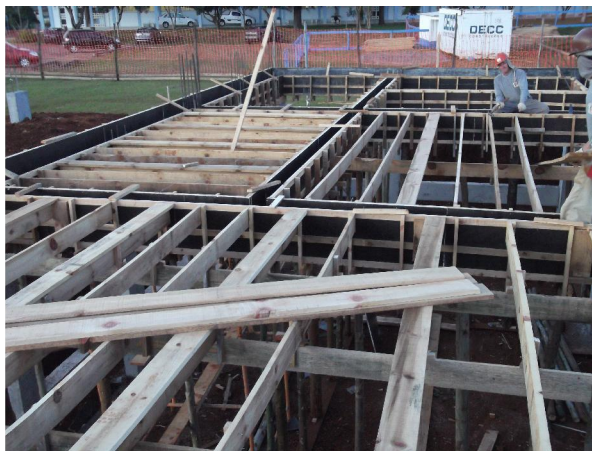


Figura 8 - Escoramento e formas para laje

O procedimento de montagem das formas para vigas e lajes foi repetido 3 (três) vezes durante o período de acompanhamento da obra; verificou-se a montagem das formas para os níveis térreo (+3,50), 1º pavimento (nível +7,00) e pavimento de cobertura (nível +10,50). Viu-se que as proteções periféricas da obra, foram instaladas somente a partir do nível +7,00; fez-se a montagem de guarda-corpo em madeira com travessão superior e intermediário, mas sem fechamento dos vãos entre os travessões. Apesar de não executado adequadamente, a montagem de tal estrutura permitiu com que os funcionários pudessem executar suas atividades com mais segurança como por exemplo no caso de concretagem da laje conforme Figura 9.



Figura 9 - Concretagem

Vale salientar que, quando da montagem das formas das lajes, os shaft's e aberturas na laje foram cercados e protegidos por meio de guarda-corpo e tela de proteção, conforme Figura 10.



Figura 10 - Proteções em shaft's na laje

No caso dos pilares, um dos grandes problemas observados está na concretagem. Tais elementos eram concretados de forma manual, fazendo-se uso de andaimes, conforme Figura 11.



Figura 11 – Concretagem de pilares

Conforme se observa na Figura 11, o profissional responsável por fazer o lançamento do concreto na forma do pilar permanece sobre o andaime e faz uso do cinto trava quedas. Todavia, cabe ressaltar que o uso de tal equipamento de segurança está nesse caso, sendo feito de maneira errônea, uma vez que o talabarte do cinto ao invés de estar preso em uma linha de vida com estrutura independente, encontrava-se “engatado” no próprio do andaime. No caso de queda do trabalhador, cinto não terá efeito de proteção e a tendência é que o andaime seja virado e projetado contra o trabalhador em queda, podendo agravar uma eventual lesão oriunda da própria queda.

Na obra, a empresa disponibilizava no total, três cintos trava-quedas para toda a equipe de funcionários. Em função de, em algumas circunstâncias não existir o equipamento de proteção para todos os funcionários, alguns acabavam por executar suas atividades sem a devida proteção, conforme Figura 12.



Figura 12- Concretagem de Pilares

Na Figura 12, vê-se a execução de concretagem dos pilares na qual os trabalhadores envolvidos não faziam uso de equipamentos de proteção para evitar quedas. Ainda com base na fotografia, é possível observar que além da falta do EPI, o andaime utilizado na tarefa não apresenta a altura adequada; o trabalhador para conseguir lançar o concreto dentro da forma precisa se apoiar com os pés nas “gravatas de madeira” da forma. Tal condição apresenta risco ao trabalhador, pois a madeira da “gravata” pode romper ou até mesmo o trabalhador pode perder o equilíbrio e cair no andaime.

A etapa final dos serviços de execução da estrutura em concreto armado consiste no processo de desforma. A partir da data de concretagem, os serviços de remoção dos painéis e formas de madeira eram iniciados aos 21 dias de cura das peças de concreto; esse prazo era respeitado para lajes e vigas.

No processo de desforma, os painéis e chapas de madeira são removidos com o uso de alavancas metálicas ou martelo, conforme Figura 13. Em função da altura das lajes, foi necessário o uso de andaimes para a remoção das formas.



Figura 13 - Desforma de Laje

Conforme se observa na Fotografia, os trabalhadores envolvidos na atividade faziam uso de andaime metálico, sem travamento em diagonal, e piso composto por tábua de madeira, com largura de 30cm, simplesmente apoiada sobre a estrutura; o andaime não possui travessão superior, intermediário e rodapé, conforme estabelece a NR-18.

Durante a desforma viu-se que os funcionários não faziam uso de cinto trava quedas; em função de o andaime não possuir estabilidade adequada, o funcionário sentindo-se inseguro no desempenho de sua função, com uma mão acaba se apoiando no andaime e com a outra tenta remover as formas de madeira. Esse tipo de procedimento é inadequado pois é o trabalhador pode desequilibrar-se ou até mesmo virar o andaime, ocasionando assim um acidente por queda.

A desforma caracteriza-se por ser uma atividade de grande risco, não só para quem está a executando, mas também para as demais pessoas presentes na obra. As chapas e madeiras de madeira geralmente caem em queda livre no chão o que gera risco por acidente em função de queda de materiais; em função disso observou-se que a área em desforma era geralmente isolada permanecendo no local somente as pessoas envolvidas na atividade.

4.3.2 Levantamento de alvenaria

O serviço de levantamento de alvenaria foi identificado na obra como uma das principais atividades envolvendo trabalho em altura. As paredes executadas possuíam altura de 2,90 metros e, sendo executadas a partir de 1,50m de altura, com o auxílio de andaimes.

Os andaimes aplicados no levantamento das paredes internas eram essencialmente do tipo cavalete de madeira e com tábua de 30cm de largura, simplesmente apoiada, compondo o assoalho para locomoção do trabalhador, conforme Figura 14.



Figura 14 - Andaime do tipo cavalete

Os andaimes do tipo cavalete apresentavam-se de grande aplicação na obra e eram da preferência dos pedreiros para serviços de levantamento. Tal modelo de andaime era de fácil transporte e montagem. Entretanto, nota-se que a estrutura de madeira montada para composição do andaime não apresentava com as condições de mínimas de segurança exigidas pela norma regulamentadora específica.

Na Figura 14, nota-se ainda que o trabalhador estava executando sua atividade em uma região próxima a janela, que por sua vez, também não apresentava barreira anti-queda.

Apesar da praticidade de montagem, o andaime apresentava dificuldade de acesso, pois não possuía escada específica para esse fim, além de não possuir travessão superior, intermediário e rodapé. Viu-se também que a largura da

plataforma de trabalho (assoalho) possuía também largura inadequada o que dificultava a locomoção do funcionário sobre o andaime, uma vez que materiais eram também depositados sobre o mesmo, conforme se observa também na Figura 15.



Figura 15 - Deposição de materiais sobre o andaime

A colocação de materiais sobre o assoalho do andaime era pratica comum na obra. Entretanto, tal prática era arriscada, uma vez que limitava a circulação do funcionário sobre o andaime. Conforme observado na Figura 15, o funcionário tem que pisar na extremidade da tábua em função da presença de tijolos sobre o assoalho; ao pisar na extremidade da tábua, o trabalhador pode perder o equilíbrio e sofrer uma queda.

No levantamento das alvenaria de periferia da edificação (platibandas, paredes externas) foi possível observar que a estrutura do guarda-corpo era somente retirada após a conclusão do levantamento. Todavia, nota-se que o guarda-corpo existente não apresentava tela de proteção e rodapé, conforme recomenda a NR-18, conforme Figura 16.



Figura 16 – Proteção de periferia durante o levantamento de alvenaria

Apesar de não apresentar alguns elementos essenciais, a existência dos guarda-corpos é de grande valia para o trabalhador, permitindo-lhe desempenhar as atividades com mais segurança. Todavia, cabe ressaltar que os guarda-corpos devem ter resistência mecânica suficiente para que no caso de projeção de uma pessoa contra si, a estrutura do guarda-corpo seja capaz de conter a queda do trabalhador. Na obra, observou-se que os guarda-corpos eram executados com madeira de pinheiro de 3ª, com espessura de 2,54 cm e largura de 7cm.

4.3.3 Execução de Revestimentos Argamassados

Ao término da execução de levantamento das alvenarias, a equipe de pedreiros presente na obra tinha a incumbência de realizar o revestimento argamassado nas paredes; conforme planilha da licitação era necessária a execução de chapisco, emboço e reboco nas paredes em ambas as faces (internas e “externas”).

O serviço era iniciado com o profissional apoiando-se diretamente no solo/laje e seguia-se dessa maneira até aproximadamente 1,50 a 2,00m de altura. A partir desse ponto, tornava-se necessária a montagem de andaimes para continuação das atividades. Assim como no caso das alvenarias, o uso de andaimes

por meio de cavaletes de madeira era amplamente difundido na obra. Nesse tipo de andaime, o assoalho era geralmente composto por uma ou duas tábuas de madeira, apoiadas sobre o cavalete, conforme se observa na Figura 17.



Figura 17 – Andaimos em cavalete para execução de revestimento de parede

Na obra, comumente podia se observar ainda o uso de andaimes com estrutura metálica e “assoalho” de madeira, conforme Figura 18.



Figura 18 – Andaime com estrutura metálica

Conforme Figura 18, nota-se que o “assoalho” do andaime era composto pela sobreposição de duas tábuas de 30cm simplesmente apoiadas sobre a estrutura metálica. Nota-se também que a estrutura metálica do andaime não apresenta travamento diagonal e sua base não está perfeitamente nivelada; tais condições são totalmente desfavoráveis à execução, com segurança, da atividade. Numa simples distração, ou descuido, o trabalhador pode pisar fora do “assoalho” e cair ou até mesmo o andaime pode tombar, configurando um acidente do trabalho com provável lesão ao trabalhador.

Na obra foi possível observar que as diagonais para travamento da estrutura metálica dos andaimes era disponibilizada pela empresa, porém não era prática dos trabalhadores o seu uso.

Conforme exposto inicialmente, o objeto de estudo trata-se de uma obra com altura de 14 metros com 3 pavimentos de utilização (subsolo, 1º pavimento e 2º pavimento). Em determinados pontos da obra, o revestimento externo da parede era executado de maneira único da cobertura ao subsolo. Essa característica da edificação demandou a utilização de “andaimes fachadeiros” para execução dos revestimentos externos, conforme Figura 19.



Figura 19 – Andaime Fachadeiro

Os andaimes fachadeiros presentes na obra forma executados com estrutura de madeira. Os apoios principais eram constituídos por “varas” de eucalipto cravadas no solo. A estrutura secundária de travamento e suporte do assoalho era geralmente constituída por tábuas de madeira com largura de 15 a 20cm. O

assoalho do andaime era geralmente executado com chapa compensada de 17mm, oriunda das sobras de formas. Na Figura 19, observa-se que foram executados os travessões superior e intermediário do andaime, todavia não foi executado o rodapé e instalada a tela de proteção.

Durante o decorrer da obra, o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) fiscalizou a obra em relação a condições de higiene e segurança do trabalho. Algumas alterações foram solicitadas e, dentre elas adaptações aos andaimes fachadeiros. O MTE solicitou que fossem executados os rodapés e as telas de proteção nos andaimes de forma a criar uma barreira física e mais segura contra a queda de pessoas e materiais, conforme Figura 20.



Figura 20 – Andaime fachadeiro readequado

Conforme se observa na Figura 20, ao invés da aplicação de telas de proteção nos guarda-corpos, fez a modelagem dessas estruturas com a aplicação de chapas de compensado com espessura de 17 mm, como forma também de reaproveitar as chapas que não mais estavam em uso. O uso das chapas de compensado se tornou uma alternativa viável, uma vez que propiciou à estrutura, rigidez e resistência mecânica adequadas de forma que o trabalhador pudesse executar suas atividades com segurança. Cabe salientar que as chapas de compensado foram utilizadas por possuírem dimensões adequadas às exigências da norma regulamentadora.

5 ANÁLISES E DISCUSSÕES

Durante o período de avaliação das atividades de trabalho em altura realizadas na obra em análise, foi possível observar que há precariedade na aplicação dos preceitos das normas regulamentadoras do trabalho. Comumente foi possível observar a equipe de trabalho desenvolvendo suas atividades sem qualquer aparato de segurança ou, quando se fazia uso de algum, na grande maioria das vezes, não estavam em acordo com a norma regulamentadora.

Em se tratando de trabalho em altura, não há como não mencionar o uso de andaimes na obra. Executados de maneiras variadas, seja em cavalete de madeira ou estrutura metálica, observou-se que os andaimes tem grande aplicação durante o desenvolvimento das atividades, seja na fase de execução da estrutura de concreto, seja no levantamento de alvenaria ou execução de revestimento. Todavia, apesar de sua importância, comumente observou-se o seu uso sendo feito de modo precário e inseguro.

Conforme trata a NR-18, os andaimes simplesmente apoiados sobre cavaletes não devem ter largura inferior a 90cm; entretanto, na obra viu-se com frequência o emprego de tábuas com 30cm de largura para composição do assoalho. Além disso, a partir de 1,50m de altura os andaimes devem ser acessados por meio de escadas, algo não observado na obra. Como se não bastasse isso, na grande maioria dos casos, não foi observado também a execução de guarda-corpo e rodapé nos andaimes.

No caso de andaimes com estrutura metálica, a NR-18 recomenda que o projeto de andaimes seja feito por profissional legalmente habilitado no CREA, com anotação de responsabilidade técnica; além disso, o nome do fabricante e as características de fabricação devem ser gravadas na estrutura metálica do andaime. Na obra observou-se o emprego de andaimes metálicos, entretanto tais características não foram observadas.

Ainda em relação aos andaimes simplesmente apoiados, comumente pode-se observar também que a estrutura do andaime não se apresentava perfeitamente nivelada e devidamente travada. Tal situação apresenta-se de grande risco, uma vez que o andaime torna-se instável e sujeito à tombamento.

Em relação aos andaimes fachadeiros, com base na NR-18, estes podem ser executados em madeira desde que a edificação não tenha mais de 3 pavimentos ou altura superior. No caso da obra em questão, tal situação está adequada. Todavia, em alguns casos, principalmente antes da fiscalização do Ministério do Trabalho, o uso de guarda-corpo e rodapé nestes andaimes, não acontecia.

Ainda segundo a NR-18, os andaimes fachadeiros devem ser fixados e travados à estrutura da construção, por meio de amarração que garanta a sua estabilidade, característica essa observada na obra. Porém, não se observou o emprego de telas de proteção contra queda de objetos, algo recomendado pela norma regulamentadora.

Observou-se na obra ainda, ampla aplicação de escadas de mão em madeira. Por serem de fácil montagem e principalmente de fácil transporte, as escadas de mão auxiliam em uma gama variada de serviços realizados em altura; dentre eles destacou-se na obra a montagem de formas de madeira. Conforme regulamenta a NR-18, as escadas de mão devem ser fixadas em suas extremidades e devem ultrapassar em 1,00m o nível do piso superior. Tais características não puderam ser observadas na obra.

As escadas de mão também não devem ser utilizadas como posto de trabalho. A NR-18 recomenda que seja utilizada somente para pequenos serviços. Entretanto, com relativa frequência observou-se que para montagem das formas, os carpinteiros permaneciam na escada para transportar e posicionar painéis de madeira para composição das formas. Essa prática não é recomendada pois as formas de madeira são pesadas e difícil manuseio; tais características associadas a não fixação da escada, pode desencadear um acidente.

Durante a realização do trabalho de campo, viu-se que na atividades estudadas o risco de acidentes em função do trabalho em altura era constante uma vez que os funcionários não possuíam adequadas condições de trabalho. A falta de condições de segurança, pode ser oriunda em função de o SESMT da empresa não estar plenamente implantado e intervindo de maneira significativa nas atividades do canteiro de obras.

Conforme informado anteriormente a empresa em avaliação, na época do estudo, possuía registro de 310 funcionários atuantes em obras nos estados do Paraná e Rio Grande do Sul; dentre estes funcionários 32 localizados na cidade de Erechim-RS.

Com base na NR-4, Quadro 1, tem-se que a empresa em análise pode ser classificada com atividade de grau de risco igual a 3; Assim, com base na Tabela 2 apresentada anteriormente, o SESMT da empresa deveria conter pelo menos 2 técnicos de segurança. A NR-4 admite a formação de um SESMT central desde que a empresa possua canteiros de obras em um único estado e tenha menos de 1.000 funcionários; A empresa avaliada, apesar de possuir obras em mais de um estado, contava apenas com um único SESMT. Além disso, no quadro de funcionários da empresa havia contratado somente 1 técnico de segurança, o que torna o SESMT ineficiente. Conforme entrevista realizada em obra, viu-se que no período de desenvolvimento do presente trabalho, 485 dias aproximadamente, o SESMT da empresa não se fez presente na obra.

Como já citou-se anteriormente, na obra em avaliação estavam alocados em média 32 funcionários. Em entrevista realizada com o encarregado da obra, verificou-se que dentre esses, cerca de 26 funcionários desempenham atividades com risco de queda, isto é, aproximadamente 81% da equipe de funcionários. Desse total, viu-se que apenas 5 funcionários possuíam treinamento adequado para trabalho em altura. Tomando como base tais dados, tem-se que apenas 19% da equipe de trabalho em altura estava treinada para tal atividade. Tais informações se contrapõem ao PCMAT da obra proposta pela própria empresa.

No Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção era previsto treinamento admissional, com carga horária de 6 horas referente as condições do ambiente de trabalho, riscos e uso de equipamentos de segurança. Além disso havia previsto também treinamento periódico mensal, com duração de 1 hora, para orientação prevencionista de segurança, higiene e saúde, com participação de todo o efetivo do canteiro de obras, algo que, conforme observado não foi praticado.

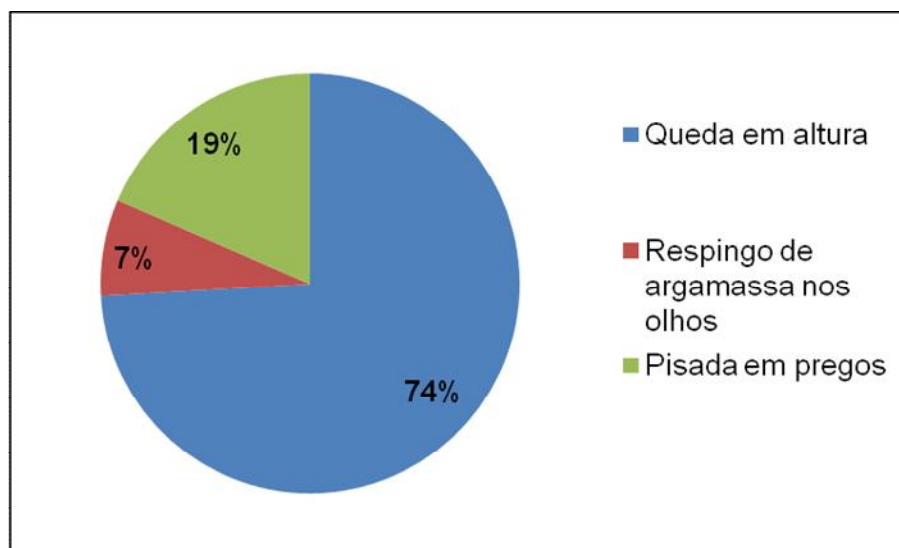
Foi fornecido pela empresa, os dados de acidentes típicos do trabalho ocorridos durante o período de desenvolvimento do estudo. Conforma dados registrados, tem-se a Tabela 1.

Tabela 1 – Registro de Acidentes

Acidente:	Quantidade:	Dias de Afastamento Unitário:	Total de Dias de Afastamento:
Queda em altura	1	60	60
Respingo de argamassa nos olhos	2	3	6
Pisada em pregos	3	5	15
<i>Total</i>	6	68	81

Tomando como base os dados expostos na Tabela 1, tem-se que durante no período de análise foram registrados 81 dias de afastamentos decorrentes de acidentes típicos do trabalho. Do total, cerca de 74% são decorrentes de queda em altura, conforme Gráfico 1.

Gráfico 1 – Dias de Afastamento: Percentual de Distribuição



Baseando-se na Tabela 1 e fundamentado no Gráfico 1, tem-se que apesar de a quantidade de acidentes por queda em altura ser menos significativa que as demais, os acidentes por queda em altura demandam um maior período de afastamento do funcionário para recuperação.

Em entrevista com o encarregado da obra, foi possível constatar que a rotatividade da mão de obra é um problema que a empresa vem enfrentando. Conforme informado pelo próprio encarregado, durante o período de estudo, foram admitidos na empresa cerca de 63 funcionários, sendo a equipe total atuante na

obra composta por 32 funcionários. Devido a essa alta rotatividade, a empresa não vem investimento em treinamento da mão de obra, principalmente no caso de funcionários com menos tempo de “casa”, como era a situação dos funcionários, que na maioria dos casos, foram contratados especificamente para aquela obra.

Em relação a deficiência do quadro técnico do SESMT com a presença de apenas 1 técnico de segurança, o encarregado pela obra afirma que tal situação também contribui para que a segurança no canteiro de obras ainda seja algo em segundo plano. Porém, o mesmo afirma ter conhecimento de que será efetuada a contratação de um engenheiro de segurança do trabalho como forma de tornar mais atuante o “departamento” de segurança da empresa.

6 CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo principal verificar das condições de segurança relacionadas ao trabalho em altura em uma obra de construção de um prédio de instituição de ensino. Para tal, foi desenvolvido um estudo de caso onde foram identificadas as atividades desenvolvidas em um canteiro de obras que apresentam risco de queda do trabalhador.

No presente trabalho, fez-se um estudo de campo em um canteiro de obras localizado no município de Erechim-RS. A obra em análise, refere-se a construção de um prédio, com área aproximada de 4.000 m² composto por 4 pavimentos (subsolo, térreo, 1º pavimento e cobertura) e altura igual a 14,00 m destinado salas de aula e laboratórios de uma instituição de ensino federal do estado do Rio Grande do Sul. A empresa executora da obra sediada no município de Pato Branco-PR, contava na época do estudo com 310 funcionários distribuídos em obras nos estados do Paraná e Rio Grande do Sul. Ao todo, o “departamento” de segurança da empresa era formado por 1 técnico de segurança.

Com base em um check-list fundamentado nas Normas Regulamentadoras 18 e 35 do Ministério do Trabalho, foram identificadas e avaliadas as atividades desenvolvidas em canteiro de obras e que apresentam relação direta com o trabalho em altura, são elas: montagem de formas e armaduras; concretagem de elementos estruturais; levantamento de alvenaria e execução de revestimentos argamassados. Todas as atividades identificadas demandam a utilização de equipamentos de segurança e proteção para os trabalhadores em relação a altura.

Nas observações de campo, viu-se que as atividades identificadas anteriormente não estavam sendo executadas segundo as prescrições das Normas Regulamentadoras NR-35 e NR-18. Observou-se que utilização de andaimes era bastante corriqueira em tais atividades e, apesar da intensa utilização, esses equipamentos não apresentavam as condições adequadas de uso. Constantemente apresentavam instabilidade e não possuíam base sólida de circulação do funcionário, além da falta de guarda-corpo adequadamente instalado e com resistência mecânica incompatível com o mínimo exigido.

Constantemente observou-se também que o cinto trava quedas e as linhas de vida não eram utilizadas nas atividades em altura; Os trabalhadores de montagem

de formas e armaduras executavam suas atividades sem essa proteção e por diversas vezes sobre escadas de mão e portando ferramentas. Em alguns momentos, como por exemplo na concretagem de pilares, viu-se o uso do cinto trava quedas, mesmo que de maneira errada.

Na referida obra, observou-se que a preocupação com a segurança do trabalho em altura, principalmente, ainda é algo que não se apresenta de maneira desenvolvida. Investimentos em equipamentos de segurança coletiva em trabalho em altura são necessários urgentemente. Ao longo do acompanhamento das atividades em obra, nota-se que o baixo índice de acidentes por trabalho em altura se deve principalmente à “habilidade” e “equilíbrio” dos funcionários no desempenho de suas atividades do que propriamente em função de treinamentos de segurança e equipamentos de proteção.

Notou-se que o uso incorreto dos equipamentos de proteção, como por exemplo o cinto trava-quedas preso no próprio andaime, se deve principalmente a falta de instrução e treinamento dos funcionários que muitas vezes por desconhecerem os corretos procedimentos e riscos a que estão submetidos, cometem atos inseguros decorrentes de condições inseguras de trabalho. Aliados a isso, constatou-se que o SESMT da empresa possui quadro de funcionários insuficiente ao prescrito pela norma regulamentadora. Apenas 1 técnico de segurança para treinar e orientar mais de 300 funcionários distribuídos em 2 estados torna o “departamento” de segurança da empresa bastante ineficiente e por vezes sobrecarregado.

Por fim, foi possível observar que a empresa cujo canteiro de obras foi estudado apresenta dificuldades na implantação corretas das normas de segurança do trabalho. Conforme entrevista, viu-se que uma das dificuldades que a empresa tem está na alta rotatividade dos funcionários; constantemente funcionários são admitidos e demitidos e a realização de treinamento para todos estes seria bastante oneroso financeiramente para a empresa. A grande maioria, por se tratar de pessoas admitidas especificamente para a obra em estudo, não recebem o treinamento previsto no PCMAT da obra. Outro quesito também considerado, está no quadro técnico que compõem o SESMT da empresa. O responsável pela obra, acredita que se o departamento de segurança da empresa fosse mais atuante, melhores condições de segurança seriam implementadas nessa e nas demais obras da empresa.

Recomenda-se que sejam promovidas ações preventivas de forma a contribuir com a saúde e com a integridade do funcionário no seu ambiente de trabalho. O SESMT desta empresa deveria ser reestruturado e dimensionado corretamente para que seja efetivamente atuante e que desenvolva ações educativas e de orientação de forma a conscientizar a direção e os trabalhadores de modo que as condições e atos inseguros observados sejam extintos desta e das demais obras.

REFERÊNCIAS

BENITE, Anderson G. **Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho para Empresas Construtoras**. Dissertação. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. 2004.

FUNDACENTRO. **Segurança, higiene e medicina do trabalho na construção civil**. São Paulo. 1980.

GOOGLEMAPS. Disponível em: <https://maps.google.com.br/maps/myplaces?hl=pt-BR&ll=-15.833916,-47.952983&spn=0.016783,0.033023&gl=br&ctz=180&t=m&z=16&dg=feature>. Acesso em: 03.Jun.2015.

GRIBELER, E. C. **Medidas de proteção contra queda em altura na construção civil**. 2012. 61 f. Monografia (Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho). Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Medianeira –PR, 2012.

LIMA, Jófilo et. al. **Segurança e saúde no trabalho da construção: experiência brasileira e panorama internacional**. Brasília. Organização Internacional do Trabalho. 2005.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Inspeção do trabalho: segurança e saúde do trabalho**. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/portal-mte/>. Acesso em: 24.Ago.2013.

_____. **Condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção**. Norma Regulamentadora – NR18.

_____. **Trabalho em altura**. Norma Regulamentadora – NR-35.

MORAES, Gláucia T. B.; PILATTI, Luiz A.; KOVALESKI, João L.; **Acidentes de Trabalho: fatores e influências comportamentais**. Anais. XXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Porto Alegre. 2005.

PONTES, Luiz Carlos de Souza. **Cultura de Segurança e suas Aplicações na Prevenção de Acidentes do Trabalho**. Dissertação. Faculdade Novos Horizontes. Belo Horizonte, Minas Gerais. 2008.

ROUSSELET, Edison et. al. **A segurança na obra**. Ed. Interciência. Rio de Janeiro. 1999.

SANTANA, Vilma et. al. **Saúde e trabalho na construção civil em uma área urbana do Brasil**. Cad. Saúde Pública. Rio de Janeiro. 2004.

SANTANA, Vilma et. al. **Acidentes do trabalho: custos previdenciários e dias de trabalho perdidos.** Revista Saúde Pública. São Paulo. 2006.

SILVEIRA, Cristiane et. al. **Acidentes de trabalho na construção civil identificados através de prontuários hospitalares.** Revista Esc. Minas. Ouro Preto. 2005.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Check-List

Obra: _____

Período de Observação: _____

Atividade: _____

1) A atividade é desenvolvida acima de 2,00m do nível inferior, onde haja risco de queda?

() Sim () Não

2) O trabalho em altura é executado por meio de andaimes? Se sim, responder as perguntas:

a) A superfície de trabalho dos andaimes possuem travamento que não permite seu deslocamento ou desencaixe? _____

b) O piso de trabalho do andaime é antiderrapante, nivelado e fixado de travado de modo seguro? _____

c) A madeira apresenta rachaduras? _____

d) Os andaimes possuem guarda-corpo, rodapés? _____

e) Os andaimes possuem base sólida e nivelada? _____

f) Os andaimes sobre cavaletes possuem altura superior a 2,00m e largura inferior a 0,90cm?

g) Os andaimes com mais de 1,00m possuem escadas ou rampas? _____

h) O andaime fachadeiro apresenta tela que impeça a queda de materiais? _

3) Para os locais que apresentam risco de queda de trabalhadores, responder:

a) Há proteção coletiva contra queda ou projeção de materiais? _____

b) As aberturas nos pisos possuem fechamento provisório? _____

c) Os guarda-corpos possuem travessão superior a 1,20m, travessão intermediário a 0,70m e rodapé com 0,20m de altura; os vãos são preenchidos por tela?

d) Para os locais que não possuem sistema de proteção contra queda, o trabalhador faz uso do cinto trava quedas fixado à linha de vida? _____

APÊNDICE B – Entrevista

Entrevistado: _____ Função: _____

Tempo registro na empresa: _____ Data: _____

Período de Execução da Obra: _____

- 1) Quantos funcionários estão alocados na obra, em média? _____
- 2) Dentre estes, quantos desempenham atividades com risco de queda? _____

- 3) Quantos funcionários possuem treinamento bienal, teórico e prático, para trabalho em altura, com carga horária mínima de 8 horas? _____
- 4) Existe procedimento operacional para trabalho em altura? É feita uma análise de risco antes de se iniciar o trabalho?
- 5) Com que frequência a equipe do SESMT comparece à obra? _____
- 6) No exame admissional do funcionário é explicitado a aptidão do funcionário para o trabalho em altura? _____
- 7) Já foi registrado acidente por queda durante a execução da obra? Se sim, responder:
 - a) Quantos? _____
 - b) Qual o motivo? _____
 - c) Houve afastamento por fratura? Quanto tempo? _____
- 8) Que tipo de acidentes do trabalho ocorreram na obra?
- 9) Qual o tempo de afastamento para cada acidente?