

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL
ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

ALEXANDRE MONEZI ANDRADE

**ANÁLISE DO TRABALHO EM ALTURA NA ATIVIDADE DE EMPILHAMENTO
DE SACARIAS DE AÇÚCAR REALIZADA EM UMA EMPRESA DO RAMO
SUCROALCOOLEIRO**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

**CURITIBA
2014**

ALEXANDRE MONEZI ANDRADE

**ANÁLISE DO TRABALHO EM ALTURA NA ATIVIDADE DE EMPILHAMENTO
DE SACARIAS DE AÇÚCAR REALIZADA EM UMA EMPRESA DO RAMO
SUCROALCOOLEIRO**

Monografia apresentada para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Departamento Acadêmico de Construção Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Eduardo Catai

CURITIBA
2014

ALEXANDRE MONEZI ANDRADE

**ANÁLISE DO TRABALHO EM ALTURA NA ATIVIDADE DE EMPILHAMENTO DE
SACARIAS DE AÇÚCAR REALIZADA EM UMA EMPRESA DO RAMO
SUCROALCOOLEIRO**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, pela comissão formada pelos professores:

Banca:

Prof. Dr. Rodrigo Eduardo Catai (Orientador)

Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. Dr. Cezar Augusto Romano

Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. M.Eng. Massayuki Mário Hara

Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Curitiba

2013

“O termo de aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso”

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me conceder saúde, alegria e força de maneira a trilhar o meu caminho.

A minha família por ter me apoiado ao longo dessa trajetória.

Ao meu orientador e professor Rodrigo Eduardo Catai, pela paciência, respeito e compreensão de minhas limitações para que eu pudesse concluir o presente trabalho.

Aos meus amigos da UTFPR, que contribuíram de uma forma ou outra para que este trabalho fosse concluído.

A todos que depositaram confiança em mim, para que mais uma etapa da minha vida pudesse ser concluída com êxito.

EPIGRAFE

“Jamais se desespere em meio às sombrias aflições de sua vida, pois das nuvens mais negras cai água límpida e fecunda .”

Provérbio Chinês

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo avaliar as técnicas utilizadas para trabalho em altura, na atividade de empilhamento de sacarias de açúcar, em uma empresa do ramo sucroalcooleiro, localizada no Estado de Goiás.

A avaliação foi realizada através de um questionário aplicado aos colaboradores que executam a atividade, com o propósito de constatar se eles possuem conhecimento da NR-35, bem como dos riscos inerentes à atividade. Além disso, foi realizada uma Análise Preliminar de Risco do trabalho (APR), visando propor medidas corretivas e preventivas pertinentes à atividade.

A metodologia empregada neste trabalho foi a observação in loco, seguida da elaboração e aplicação de um questionário para avaliar o nível de conhecimento dos colaboradores no que diz respeito às exigências da NR-35. Diante destes aspectos considerados no estudo, foram feitas as análises e recomendações para minimizar os riscos de ocorrências de quedas.

Os resultados obtidos por meio da Aplicação da APR mostram que, dentre os riscos evidenciados, o risco de queda do trabalhador é o mais preocupante, tendo em vista o método de escalada utilizado na atividade. Sugere-se a utilização de uma plataforma articulada para diminuir o risco existente. Quanto aos riscos adicionais, evidenciou-se a falta de sinalização e movimentação de empilhadeiras no local de trabalho. Os resultados obtidos por meio de aplicação de questionário mostraram-se satisfatórios, uma vez que os trabalhadores possuem conhecimento da NR-35 e recebem treinamentos constantes.

Palavras-chave: Trabalho em altura; Análise Preliminar de Riscos; Saúde e Segurança do Trabalho.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the techniques used for work at height, in the activity of stacking sacks of sugar in a sugar and alcohol company, located in the state of Goiás.

The evaluation was conducted through a questionnaire given to employees who perform work at heights, in order to check if they have knowledge of the NR-35 as well as the inherent risks involved in this kind of task. In addition, a Preliminary Risk Analysis of work (APR) was carried out in order to propose appropriate measures that can be applied to mitigate risks of working at heights.

The methodology used in this study was the on-site evaluation, followed by the preparation and application of a questionnaire to assess the knowledge level of employees with regard to the requirements of NR-35. Based on the methodology and context of this study, recommendations have been made for preventing falls from heights.

The results obtained through the application of APR showed that among the risks associated with the working at heights, the risks from falls are the most worrisome, due to the method of climbing currently used in the stacking sacks activity. Based on the on-site evaluation methodology, an articulated vehicle has been suggested as a way to prevent or reduce the risks of the workers falling while working at heights.

Other risks from the activity include the lack of signaling and the movement of forklift trucks in the workplace. The results obtained from a questionnaire were satisfactory, since the workers have knowledge of the NR-35. This task is accomplished through education and training programs offered on a regular basis.

Keywords: Work at height;, Preliminary Hazard Analysis; Health and Safety.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Exemplos de modelos de cinturões do tipo paraquedista..	20
Figura 2: Exemplos de modelos de cinturões abdominais.	21
Figura 3: Exemplo de Talabarte, modelo “Y”.	21
Figura 4: Exemplos de modelos de trava quedas.	22
Figura 5: Exemplo de absorvedor de energia.	23
Figura 6: Exemplo de mosquetões.	23
Figura 7: Exemplo de corda de segurança.	24
Figura 8: Exemplo de dispositivo de ancoragem.	24
Figura 9: Exemplo de capacete de segurança.	25
Figura 10: Exemplo de luva de segurança.	25
Figura 11: Cálculo do Fator de Queda.	27
Figura 12: Fator de Queda.	28
Figura 13: Cálculo da Zona Livre de Queda.	29
Figura 14: Layout do Armazém de açúcar.	30
Figura 15: Interior do Armazém destinado ao armazenamento de açúcar.	31
Figura 16: Trabalhador se preparando para executar a atividade.	33
Figura 17: Trabalhador se preparando para executar a atividade.	34
Figura 18: Trabalhador escalando as sacarias de açúcar.	34
Figura 19: Sequência da escalada nas sacarias e operação de ponte rolante.	35
Figura 20: Ponte Rolante – Dispositivo para carregar sacarias.	36
Figura 21: Presença de Empilhadeiras no local de trabalho em altura.	36
Figura 22: Modelo de plataforma articulada.	40

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Formulário modelo para APR	06
Quadro 2: Frequência ou Probabilidade.....	07
Quadro 3: Severidade	07
Quadro 4: Índice de Risco e Gerenciamento das Ações	08
Quadro 5: Modelo de Questionário Aplicado	32
Quadro 6: APR-Armazém de Açúcar	38
Quadro 7: Resultados Obtidos com a Realização das Entrevistas	39

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. OBJETIVOS.....	2
1.1.1. Objetivo Geral.....	2
1.1.2. Objetivos Específicos.....	2
1.2. JUSTIFICATIVAS.....	2
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	3
2.1. SEGURANÇA DO TRABALHO NO BRASIL.....	3
2.2. ACIDENTE.....	4
2.3. APR – ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO.....	5
2.4. NR-35.....	9
2.5. EPI CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL.....	18
2.5.1. Conceito.....	18
2.5.2. Conceito Específico.....	20
2.5.2.1.Cinturão Tipo Paraquedista.....	20
2.5.2.2.Cinturão Adbominal.....	20
2.5.2.3.Talabarte.....	21
2.5.2.4.Trava-Quedas.....	21
2.5.2.5. Absorvedor de Energia.....	22
2.5.2.6.Mosquetões.....	23
2.5.2.7.Cordas de Segurança.....	23
2.5.2.8.Dispositivos de Ancoragem.....	24
2.5.2.9.Capacete de Segurança.....	25
2.5.2.10.Luvas.....	25
2.5.3. Manutenção e Cuidados.....	26
2.6. PRECAUÇÃO CONTRA QUEDAS.....	27
2.6.1. Fator de Queda.....	27
2.6.2. Zona Livre de Queda.....	28
3. METODOLOGIA	30
3.1. REGIÃO DE ESTUDO.....	30
3.2. LAYOUT DA OFICINA.....	30
3.3. MODELO DE QUESTIONÁRIO APLICADO.....	31

4.	ANÁLISE DOS RESULTADOS	33
4.1.	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE E ANÁLISE DO AMBIENTE.....	33
4.2.	ANÁLISE PRÉVIA (APR) DA ATIVIDADE	37
4.3.	RESULTADOS DE ENTREVISTAS.....	39
4.4.	SUGESTÕES DE MELHORIAS PARA A ATIVIDADE	40
5.	CONCLUSÃO	41
	REFERÊNCIAS	42
	ANEXOS	44

1. INTRODUÇÃO

Até o início da Revolução Industrial foram registrados poucos relatos sobre acidentes e doenças originários do trabalho, pois, nesse período, predominava o trabalho escravo e manual. Com o advento da máquina a vapor, a produtividade aumentou e o trabalhador passou a viver em um ambiente de trabalho agressivo, causado por vários fatores, entre eles, a força motriz, a divisão de tarefas e a concentração de muitas pessoas em um mesmo estabelecimento. Diante disto, os riscos de acidentes e doenças originárias do trabalho começaram a aparecer com rapidez (SALIBA, 2013).

No que se refere a trabalhos em altura, eliminando-se os acidentes de transporte, as quedas são a maior causa de acidentes fatais no Brasil e no mundo. No Brasil correspondem a 30% do total de acidentes fatais (BRASIL, 2012).

Diante disto, a NR-35, Norma Regulamentadora para trabalho em altura, menciona que toda atividade caracterizada como atividade em altura deve ser planejada, evitando-se a possível exposição do trabalhador ao risco, quer seja pela execução da atividade de outra maneira, por medidas que eliminem o risco de queda ou por medidas que minimizem suas consequências, quando o risco por diferença de níveis não puder ser evitado. (BRASIL, 2012)

Acidentes fatais por queda de altura são originários principalmente em obras e reformas, durante a montagem de estruturas, nos serviços de manutenções diversas, nos serviços em postes elétricos e em linhas de transmissão, nos trabalhos em torres de telecomunicações, etc (BRASIL, 2014).

Contudo, a NR-35 preconiza à gestão de Segurança e Saúde no trabalho em altura, estabelecendo requisitos para a proteção aos trabalhadores aos riscos em atividades com diferenças de níveis. Conforme a vasta gama de atividades que envolvem trabalho em altura, os trabalhadores precisam adotar medidas complementares características dessas atividades. (BRASIL, 2014).

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

O presente trabalho tem como objetivo geral avaliar se as técnicas utilizadas para trabalho em altura, especificamente na atividade empilhamento de sacarias de açúcar realizada em uma empresa do ramo sucroalcooleiro, atendem à NR-35 e se são suficientes para garantir a segurança saúde dos colaboradores.

1.1.2 Objetivos Específicos

O presente trabalho tem como objetivos específicos:

- Ilustrar os equipamentos de proteção individuais referentes à atividade de trabalho em altura;
- Realizar entrevista, por meio de questionário, com os colaboradores que executam a atividade de empilhamento de sacarias de açúcar, para que possa ser avaliado se os mesmos conhecem a NR-35 e os riscos adicionais à atividade;
- Elaborar uma APR – Análise Preliminar de Risco para a atividade de empilhamento de sacos de açúcar e sugerir adequações de melhorias para a atividade em específico, caso seja possível.

1.2 JUSTIFICATIVAS

Diferente de atividades que envolvem trabalho em altura e são realizadas em Usinas Sucroalcooleiras somente nos períodos de entressafra (entre final de Dezembro e Abril), a atividade de empilhamento de sacarias de açúcar ocorre durante o ano todo, ou seja, os riscos de queda em altura bem como demais riscos adicionais são contínuos. Diante disto, o presente trabalho poderá contribuir para a minimização dos riscos existentes nessa atividade, em específico.

Além do que, a empresa em questão possui um sistema de gestão de Saúde e Segurança Ocupacional, ou seja, ela adota boas práticas para assegurar a saúde e segurança dos trabalhadores.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 SEGURANÇA DO TRABALHO NO BRASIL

Em 29 de Setembro de 1994, sob decreto de nº 1.254, foi incorporado ao ordenamento jurídico brasileiro a convenção nº155 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), cabendo a esta estabelecer o dever de cada Estado-Membro de, em consulta com as organizações mais representativas de empregadores e trabalhadores, formular, implantar e rever periodicamente uma política nacional de segurança e saúde no trabalho, com o propósito de prevenir acidentes e doenças relacionadas ao trabalho por meio da minimização dos riscos existentes nos ambientes de trabalho (BRASIL, 2012, p.09).

O primeiro passo significativo surgiu no dia 28 de Abril de 2004 (DOU de 29/04/2004) aonde foi realizada a convocatória da Terceira Conferência Nacional de Saúde do Trabalhador – CNST pelos ministérios MPS/TEM/MS, mediante portaria interministerial nº 774, com o propósito de implementar a Política Nacional de Saúde do Trabalhador, bem como definir novas diretrizes (BRASIL, 2012, p.09).

Em 2007, o Plano de Ação Mundial sobre a Saúde dos Trabalhadores foi aprovado pela OMS – Organização Mundial de Saúde, aonde esse salienta a necessidade de seus membros formularem uma política de saúde do trabalhador, considerando o disposto nas convenções da OIT bem como estabelecendo mecanismos de coordenação intersetorial das atividades na área.

Em 2008, os Ministérios do Trabalho e Emprego, Saúde e Previdência Social retornaram a discutir sobre a necessidade de dar continuidade à construção de uma Política na área, enfocando-a de forma concisa e contemplando a articulação entre as ações dos diversos órgãos. Somente no dia 07 de Novembro de 2011 é que foi aprovado o texto básico da Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho, o qual foi sujeito à apreciação dos Ministros do Trabalho e Emprego, da Previdência Social e da Saúde, e por fim à decisão da Presidência da República. Este movimento deu origem ao Decreto de nº 7.602 (BRASIL, 2012, p.09).

2.2 ACIDENTE

De acordo com o art. 19 da Lei de nº 8.213/91, pode-se, definir acidente de trabalho como sendo aquele que é decorrente do exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta Lei, ocasionando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho (BRASIL, 1991).

Segundo Saliba (2013, p.23), esse é um conceito de sentido restrito, pois a Lei nº 8.213/91 estabeleceu outras hipóteses que se equiparam ao acidente de trabalho, como exemplo, ato de sabotagem, acidente de trajeto, dentre outros.

Do ponto de vista da prevenção, o acidente do trabalho é o mais abrangente, pois engloba os quase-acidentes e os acidentes que não ocasionam lesões, mas perda de tempo ou danos materiais (SALIBA, 2013).

Ainda no art. 20 desta mesma Lei, tem-se nos Incisos I e II que as seguintes entidades mórbidas podem ser caracterizadas como acidente do trabalho:

I - Doença profissional, assim entendida a produzida ou decorrente do exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e constante da respectiva relação formulada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social;

II - Doença do trabalho, assim entendida a produzida ou originária decorrente em função de condições especiais em que o trabalho é executado e com ele se relacione diretamente, constante da relação mencionada no inciso I (BRASIL, 1991).

É importante salientar que, de acordo com o Ministério da Previdência Social, os acidentes de trabalho podem ser listados em:

Acidentes com CAT Registrada: Corresponde ao número de acidentes cuja Comunicação de Acidentes do Trabalho – foi cadastrada no INSS. Não são contabilizados o reinício de tratamento ou afastamento por agravamento de lesão de acidente do trabalho ou doença do trabalho, já comunicados anteriormente ao INSS;

Acidentes sem CAT Registrada: Corresponde ao número de acidentes cuja Comunicação de Acidentes Trabalho – CAT não foi cadastrada no INSS. O acidente é identificado por meio de um dos possíveis nexos: Nexo Técnico Profissional/Trabalho, Nexo Técnico Epidemiológico Previdenciário – NTEP ou Nexo Técnico por Doença Equiparada a Acidente do Trabalho. Esta identificação é feita pela nova forma de concessão de benefícios acidentários;

Acidentes Típicos: São os acidentes decorrentes da característica da atividade profissional desempenhada pelo acidentado;

Acidentes Devidos á Doença de Trabalho: São os acidentes ocasionados por qualquer tipo de doença profissional peculiar a determinado ramo de atividade constante na tabela da Previdência Social;

Acidentes Liquidados: Corresponde ao número de acidentes cujos processos foram encerrados administrativamente pelo INSS, depois de completado o tratamento e indenizadas as seqüelas. (PREVIDÊNCIA SOCIAL, 2007)

Nos locais de trabalho existem inúmeras situações de risco passíveis de originar acidentes de trabalho. Contudo, a análise de fatores de risco em todas as atividades e nas operações do processo é fundamental para a prevenção (SALIBA, 2013).

2.3 APR – ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS

A Análise preliminar de riscos (APR) foi elaborada tendo como base técnicas militares consolidadas e utilizadas nos programas de segurança de seus sistemas. Esta análise mostrou-se altamente eficaz no que se refere ao custo, na fase de desenvolvimento de todos os sistemas militares considerados perigosos, inclusive as plantas de processo (AMORIM, 2013).

A APR possui como objetivo determinar os riscos que possam existir na fase inicial de entendimento e desenvolvimento das plantas de processo. Essa não elimina a necessidade de outros tipos de avaliações de riscos, pelo contrário, ela é antecessora de outras análises (AMORIM, 2013).

De forma resumida, as etapas necessárias que contemplam a elaboração de uma APR consistem em:

- a) Relatar todos os riscos envolvidos no sistema e caracterizá-los: Elaborar séries de riscos, determinando para cada risco inicial apontado, os riscos iniciais e contribuintes associados;
- b) Revisão dos meios de eliminação ou controle de riscos: Após caracterização dos riscos, identificar as causas (agentes) e efeitos (consequências) dos

mesmos, permitindo assim a busca e formulação de ações e medidas preventivas ou mitigadoras de possíveis falhas detectadas;

- c) Priorizar a solução dos riscos identificados como mais prejudiciais: Priorizar em uma escala de menor a maior relevância, quais riscos são mais prejudiciais e formular plano de ação (contemplando os responsáveis e suas respectivas atividades) para execução de ações corretivas e/ou preventivas;
- d) Registrar os resultados obtidos: Registrar os resultados obtidos em um formulário de APR, conforme modelo ilustrado no quadro 01:

LOCAL DE AVALIAÇÃO							
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO				AVALIAÇÃO DO RISCO			RECOMENDAÇÃO
Perigo	Causa	Risco	Consequência	SE	FR	IR	

Quadro 01: Formulário modelo para APR

Fonte: O Autor, 2014.

Conceitua-se que perigo é uma propriedade intrínseca ou uma situação com capacidade para causar lesões ou danos. Risco pode ser definido como a resultante de uma combinação de probabilidades de ocorrência de um fenômeno com gravidade das lesões ou danos que possa ocasionar (BRASIL, 2012).

Segundo Amorim (2013), a causa de cada perigo pode envolver tanto falhas intrínsecas (ex.: equipamentos) quanto erros de natureza humana (operação e manutenção de equipamento). Tem-se também que a consequência é caracterizada como sendo um efeito danoso decorrente de cada perigo identificado.

Segundo Faria (2011), os cenários de acidentes precisam ser classificados em categorias de frequência, fornecendo assim uma indicação qualitativa da frequência esperada de ocorrência para cada um dos cenários apontados, conforme pode ser identificado no quadro 02, o qual ilustra diferentes categorias de frequência em uso, para confecção de APR.

FREQUÊNCIA OU PROBABILIDADE			
GRAU	OCORRÊNCIA	DESCRIÇÃO	FREQUÊNCIA
01	Improvável	Baixíssima probabilidade de ocorrer o dano	Uma vez a cada 02 anos
02	Possível	Baixa probabilidade de ocorrer o dano	Uma vez a cada 01 ano
03	Ocasional	Moderada probabilidade de ocorrer o dano	Uma vez a cada semestre
04	Regular	Elevada probabilidade de ocorrer o dano	Uma vez a cada 03 meses
05	Certa	Elevadíssima probabilidade de ocorrer o dano	Uma vez por mês

Quadro 02: Frequência ou Probabilidade

Fonte: Adaptado de FARIA, 2011.

SEVERIDADE			
GRAU	EFEITO	DESCRIÇÃO	AFASTAMENTO
01	Leve	Acidentes que não provocam lesões (batidas leves, arranhões).	Sem afastamento.
02	Moderado	Acidentes com afastamento e lesões não incapacitantes (pequenos cortes, torções leves).	Afastamento de 01 a 30 dias.
03	Grande	Acidentes com afastamentos e lesões incapacitantes, sem perdas de substâncias ou membros (fraturas, cortes profundos)	Afastamento de 31 a 60 dias.
04	Severo	Acidentes com afastamentos e lesões incapacitantes, com perdas de substâncias ou membros (perda de parte do dedo).	Afastamento de 61 a 90 dias.
05	Catastrófico	Morte ou invalidez permanente.	Não há retorno à atividade laboral.

Quadro 03: Severidade

Fonte: Adaptado de FARIA, 2011.

ÍNDICE DE RISCO E GERENCIAMENTO DAS AÇÕES		
ÍNDICE DE RISCO	TIPO DE RISCO	NÍVEL DE AÇÕES
até 03 (severidade < 03)	Riscos Triviais	Não necessitam ações especiais, nem preventivas, nem de detecção.
de 04 a 06 (severidade < 04)	Riscos Toleráveis	Não requerem ações imediatas. Poderão ser implementadas em ocasião oportuna, em função das disponibilidades de mão de obra e recursos financeiros.
de 08 a 10 (severidade < 05)	Riscos Moderados	Requer previsão e definição de prazo (curto prazo) e responsabilidade para a implementação das ações.
de 12 a 20	Riscos Relevantes	Exige a implementação imediata das ações (preventivas e de detecção) e definição de responsabilidades. O trabalho pode ser liberado para execução somente com acompanhamento e monitoramento contínuo. A interrupção do trabalho pode acontecer quando as condições apresentarem algum descontrole.
> 20	Riscos Intoleráveis	Os trabalhos não poderão ser iniciados e se estiver em curso, deverão ser interrompidos de imediato e somente poderão ser reiniciados após implementação de ações de contenção.

Quadro 04: Índice de Risco e Gerenciamento das Ações

Fonte: Adaptado de FARIA, 2011.

2.4 NR-35 – Trabalho em Altura

Uma das principais causas de acidentes de trabalho graves e fatais se deve a eventos os quais abrangem quedas de trabalhadores de diferentes níveis. Os riscos de queda em altura estão presentes em diferentes ramos de atividades bem como diversos tipos de tarefas. Sendo assim, a NR-35 foi criada no intuito de servir como um importante instrumento de referência, de maneira que trabalhos em altura possam ser realizados de forma segura (BRASIL, 2014).

Tendo em vista que existe uma gama variada de atividades contemplando trabalho em altura e, por mais detalhadas que as medidas de proteção estejam estabelecidas na NR-35, esta não compreenderia as particularidades existentes em cada setor. Contudo, a presente Norma Regulamentadora foi elaborada levando em consideração os aspectos da gestão de segurança e saúde no trabalho para todas as atividades desenvolvidas em altura com risco de queda, e concebida como norma geral, a ser complementada por anexos que contemplarão as especificidades das mais variadas atividades (BRASIL,2014).

A norma adere ao princípio que o trabalho em altura como atividade, deve ser planejada, evitando-se se possível, a exposição do trabalhador ao risco, quer seja pela execução do trabalho de outra maneira, por medidas que eliminem o risco de queda ou por medidas que possam minimizar as suas consequências, quando o risco de queda com diferenças de níveis não puder ser evitado. O propósito desta norma é sugerir a utilização dos preceitos da antecipação dos riscos para a implantação de medidas corretas, decorrente da utilização de metodologias de análise de risco e de instrumentos como as Permissões de Trabalho, de acordo as situações de trabalho, para que o mesmo possa ser realizado com a máxima segurança (BRASIL,2014).

O procedimento de criação da norma teve início em Setembro de 2010, aonde o 1º Fórum Internacional de Segurança em Trabalhos em Altura. Os fatos apresentados no evento originou uma sensibilização por parte dos dirigentes do sindicato, aonde foi realizado o evento, bem como por parte da Federação Nacional dos Engenheiros, gerando assim uma demanda de criação de uma norma específica para trabalhos em altura que atendesse a todos os ramos de atividade, a qual foi enviada ao Ministério do Trabalho e Emprego. O MTE, por sua vez, submeteu a demanda à Comissão Tripartite Paritária Permanente – CTPP, que decidiu favoravelmente. Posteriormente, a Secretaria de Inspeção do Trabalho, por meio da Portaria nº220, criou em 06/05/2011 o Grupo Técnico para trabalho em altura, integrado por

profissionais experientes, constituído de representantes do Governo, Trabalhadores e Empregadores de diversos ramos de atividade, os quais se reuniram em maio e junho de 2011, elaborando o texto base da NR (BRASIL,2014).

O MTE encaminhou, em 09/06/2011, o texto base elaborado para consulta pública. Em 26/09/2011 foi constituído o Grupo de Trabalho Tripartite (GTT) que, após reuniões realizadas nos meses de setembro, outubro, novembro e dezembro, concluiu a proposta na norma. Posteriormente a norma foi enviada à CTPP-Comissão Tripartite Paritária Permanente para manifestação. Após a CTPP manifestar-se a favor da proposta, foi publicado pelo Ministério do Trabalho e Emprego, em 26/03/2012, a Portaria SIT nº313, de 23/03/12, veiculando na íntegra o texto elaborado pelo GTT, como a NR35, - Norma Regulamentadora para Trabalhos em Altura. Foi criado também pela Portaria nº 313, a Comissão Nacional Tripartite Temática da NR35 – CNTT NR35, objetivando acompanhar a implementação do texto normativo, propor modificações ao mesmo e auxiliar no esclarecimento das dúvidas encaminhadas pela sociedade (BRASIL, 2014).

É possível ressaltar, considerando a NR-35, que:

- “A norma estabelece os requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em altura, 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.” (BRASIL, 2012).
- “Considera-se trabalho em altura toda atividade executada acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda.” (BRASIL, 2012).
- Responsabilidades **do empregador**:
 1. Garantir a implementação das medidas de proteção;
 2. Assegurar a realização da Análise de Risco – AR, e a emissão da Permissão de Trabalho (PT), quando esta for aplicável;
 3. Formular procedimento operacional para atividades rotineiras que contemplem trabalho em altura;
 4. Realizar avaliação prévia das condições no local de trabalho em altura, por meio de estudo, planejamento e implementação das ações e medidas complementares de segurança;

5. Estabelecer mecanismos para acompanhar o cumprimento, por parte das empresas contratadas, das medidas de proteção estabelecidas na NR-35;
 6. Garantir aos colaboradores, que os mesmos sejam atualizados sobre riscos e medidas de controle;
 7. Garantir que qualquer trabalho em altura só seja iniciado após adotadas as medidas de proteção estabelecidas nesta Norma;
 8. Suspender trabalho em altura quando detectado alguma situação ou condição de risco não prevista, de maneira que a neutralização ou eliminação imediata não possa ser realizada;
 9. Adotar uma sistemática de autorização dos trabalhadores, para trabalhos em altura;
 10. Assegurar o acompanhamento dos trabalhos em altura, sob supervisão de um responsável, cuja forma será definida pela análise de riscos;
 11. Assegurar a organização e o arquivamento(registros) da documentação prevista nesta Norma.
- **Responsabilidades do trabalhador:**
 1. Cumprir as disposições legais e regulamentares pertinentes à trabalho em altura, mais os procedimentos expedidos pelo empregador;
 2. Colaborar para com o empregador na implementação das disposições inseridas na NR-35;
 3. Parar suas atividades, exercendo o direito de recusa, caso seja evidenciado riscos graves e eminentes para sua segurança e saúde ou a de outras pessoas, comunicando o fato a seu superior hierárquico. Este deverá tomar as medidas cabíveis;
 4. Zelar por sua segurança e saúde a de outras pessoas que possam ser afetadas, decorrente de suas ações ou omissões no trabalho.
 - O empregador é obrigado a promover a capacitação dos trabalhadores no que se refere à realização de trabalho em altura;

- O trabalhador pode ser considerado como capacitado para trabalho em altura, após aprovado em treinamento teórico e prático, com carga horária mínima de oito horas, cujo conteúdo programático contemplando no mínimo:
 1. Regulamentos e normas aplicáveis ao trabalho em altura;
 2. AR-Análise de Risco e condições impeditivas;
 3. Riscos potenciais inerentes ao trabalho em altura e medidas de preventivas e de controle;
 4. Equipamentos, sistemas e procedimentos de proteção coletiva;
 5. EPI's para trabalho em altura: Seleção, inspeção, conservação e limitação para uso;
 6. Acidentes mais comuns em trabalho em altura;
 7. Como proceder em situações de emergência, noções de técnicas de resgate e de primeiros socorros.
- Treinamento periódico e bienal deve ser realizado pelo empregador e sempre que ocorrer quaisquer das seguintes situações:
 1. Alteração nos procedimentos;
 2. Evento que aponte a necessidade de outro treinamento;
 3. Retorno após afastamento de trabalho por período maior que noventa dias;
 4. Mudança de companhia (empresa).
- Os treinamentos inicial, periódico e eventual referente a trabalho em altura, podem ser realizados juntamente com outros treinamentos da empresa.
- A capacitação deve ser realizada em horário normal de trabalho, preferencialmente e o tempo gasto nesta deve ser computado como horas trabalhadas na jornada.
- Instrutores com comprovada proficiência no assunto devem ministrar o treinamento, sob a responsabilidade de um profissional qualificado em segurança no trabalho.
- Um certificado deve ser emitido, após treinamento, para cada trabalhador participante. Neste documento deve conter o nome do trabalhador, conteúdo programático, carga horária, data, local de realização que foi ministrado o treinamento, nome e qualificação dos instrutores bem como assinatura do

responsável. Salienta-se que uma cópia do certificado deve ficar arquivada na empresa.

- A capacitação deve ser anotada no registro do empregado;
- Todo trabalho em altura precisa ser planejado, organizado e executado por trabalhador que seja capacitado e treinado. Define-se que trabalhador autorizado para realização de trabalho em altura, aquele que possua capacitação, cujo estado de saúde foi avaliado, que tenha sido considerado apto para executar essa atividade e que tenha anuência formal da empresa.
- É dever do empregador avaliar as condições de saúde dos trabalhadores que exercem atividade em altura, assegurando que:
 1. No Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO, estejam inseridos os exames e a sistemática de avaliação;
 2. A avaliação seja realizada com periodicidade, levando em consideração os riscos pertinentes a cada situação;
 3. Seja realizado exame médico direcionado às patologias que podem ocorrer de forma súbita, e queda de altura, contemplando também fatores psicossociais;
 4. Deve ser inserida no ASO do trabalhador, a aptidão para trabalho em altura e a empresa deve o cadastro atualizado, de modo que se permita conhecer a abrangência da autorização de cada trabalhador, para atividades que contemplem trabalho em altura.
- Devem ser adotadas, no planejamento do trabalho:
 1. Providências a fim de evitar trabalho em altura, sempre que houver meio alternativo de execução;
 2. Providências que eliminem o risco de queda dos trabalhadores, caso o trabalho não possa ser executado de outra forma;
 3. Providências que minimizem as consequências originárias da queda, quando o risco de queda não puder ser eliminado.
- Para todo trabalho em altura, uma AR-Análise de Risco deve ser precedida. A Análise de Risco precisa, além dos riscos inerentes ao trabalho em altura, contemplar:

1. O local de realização dos serviços e seu entorno: Se existe, por exemplo, a presença de redes energizadas, trânsito de pedestres, presença de inflamáveis, ou atividades paralelas sendo executadas;
2. A sinalização e o isolamento no entorno da área de trabalho: Se existem placas de sinalização, cones, correntes, etc.;
3. O estabelecimento dos sistemas e pontos e ancoragem: Sistemas de ancoragem podem ser definido como sendo componentes definitivos ou temporários, dimensionados para suportar impactos de queda, aos quais o trabalhador possa conectar seu EPI, diretamente ou por meio de outro dispositivo, de maneira que permaneça conectado em caso de perda de equilíbrio, queda ou desfalecimento;
4. Diferentes condições meteorológicas: Ventos fortes, chuva, descargas atmosféricas, etc., ou seja, condições climáticas que possam comprometer a segurança e saúde do trabalhador. A baixa umidade atmosférica, caso venha a comprometer a saúde e segurança do trabalhador, também deve ser contemplada na Análise de Risco;
5. A escolha, inspeção, maneira de utilização e restrição de uso dos sistemas de proteção coletiva e individual, de maneira a atender às normas técnicas vigentes, às orientações dos fabricantes e aos preceitos da redução do impacto e dos fatores de queda;
6. O risco de queda de ferramentas e materiais;
7. Simultâneos trabalhos que expressem riscos específicos: Além dos riscos inerentes ao trabalho em altura, é necessário considerar também trabalhos simultâneos, que por ventura estejam sendo executados que coloquem em risco a segurança e a saúde do trabalhador;
8. Os riscos adicionais: São caracterizados como sendo riscos específicos de cada ambiente ou processo de trabalho que podem, direta ou indiretamente, expor a integridade física e a

saúde dos trabalhadores no desenvolvimento de atividades em altura. Dentre os riscos adicionais pode-se destacar:

- Riscos Mecânicos: São os riscos inerentes as condições estruturais do local tais como falta de espaço, iluminação deficiente, presença de equipamentos elétricos que podem ocasionar lesão ou danos;
- Elétricos: São os perigos relacionados com instalações energizadas no local ou com a inserção de máquinas e equipamentos elétricos, que possam causar choque elétrico;
- Líquidos, gases, vapores, fumos metálicos e fumaça;
- Temperaturas Extremas: Trabalhos sobre fornos e estufas que apresentam temperaturas extremas e que possam comprometer a saúde e segurança dos trabalhadores;
- Outros Riscos: Pessoal não autorizado nas proximidades do local de trabalho, queda e materiais e energia armazenada.

9. O atendimento aos requisitos de saúde e segurança inseridos nas demais normas regulamentadoras: A NR 35 não elimina a aplicabilidade de normas regulamentadoras. Os requisitos normativos deverão ser considerados de forma sistêmica, quando houver outros riscos na atividade a ser desenvolvida;
10. As condições impeditivas: Basicamente, são situações podem impedir a realização ou continuidade do serviço que possa colocar em risco a saúde ou a integridade física do trabalhador;
11. As situações emergenciais e planejamento de primeiros socorros, de maneira a reduzir o tempo da suspensão inerte do trabalhador: Durante a realização da análise de riscos, devem ser previstos os possíveis cenários de situações de emergência e respectivos procedimentos e recursos essenciais para as respostas de resgate e primeiros socorros. A queda não é o único risco no trabalho em altura. A suspensão inerte, situação a qual o trabalhador fica suspenso pelo sistema de segurança até o recebimento de socorro, também representa um perigo na atividade de trabalho em altura. A suspensão inerte, se

prolongada, pode aumentar o risco de compressão dos vasos sanguíneos ao nível da coxa com possibilidade com possibilidade de originar trombose venosa profunda e suas possíveis consequências;

12. A necessidade de sistema de comunicação: Considera-se a necessidade de um sistema amplo de comunicação, não só entre os trabalhadores que estão executando atividades em altura mas sim entre eles e os demais envolvidos na execução direta ou indiretamente na execução destas, inclusive em situações de emergência;
13. A forma de supervisão: A supervisão deverá ser presencial ou não, a maneira será aquela que atenda aos princípios de segurança conforme as peculiaridades da atividade e as situações de emergência.

- A análise de risco, para atividades rotineiras de trabalho em altura, pode estar contemplada no respectivo procedimento operacional e este, deve conter no mínimo:
 1. Os requisitos e diretrizes da tarefa;
 2. Os aconselhamentos administrativos;
 3. O aprofundamento da tarefa;
 4. As medidas de controle referentes à rotina;
 5. As condições de impedimento;
 6. Sistemas de proteção individual e coletiva necessários;
 7. As responsabilidades e competências.
- Atividades de trabalho em altura caracterizadas como sendo não rotineiras, devem ser autorizadas previamente por meio da Permissão de Trabalho. A permissão de trabalho precisa ser emitida, ter aprovação do responsável da autorização da permissão, disponibilizada em local aonde será realizada a atividade e por fim, finalizada e arquivada de maneira a permitir sua rastreabilidade. Este documento precisa contemplar os requisitos mínimos necessários para a execução dos trabalhos, as disposições e medidas descritas

na Análise de Risco e por fim, a relação dos envolvidos e suas respectivas autorizações.

- “A Permissão de Trabalho deve ter validade limitada à duração da atividade, restrita ao turno de trabalho, podendo ser revalidada pelo responsável pelo responsável pela aprovação nas situações em que não ocorram mudanças nas condições estabelecidas ou na equipe de trabalho.” (BRASIL, 2012).
- “Os Equipamentos de Proteção Individual – EPI, acessórios e sistemas de ancoragem devem ser especificados e selecionados considerando-se a sua eficiência, o conforto, a carga aplicada aos mesmos e o respectivo fator de segurança, em caso de eventual queda.” (BRASIL, 2012).
- Faz-se necessário considerar, durante a seleção dos EPI, além dos riscos que o trabalhador está exposto, os riscos adicionais.
- Antes de iniciarem os trabalhos, deve ser realizada inspeção de rotina para com os EPI a serem utilizados, bem como acessórios e sistema de ancoragem, recusando-se os que apresentarem defeitos ou deformações. Os resultados originários da aquisição e inspeções rotineiras devem ser registrados.
- Devem ser inutilizados e descartados os EPI, acessórios e sistemas de ancoragem que apresentarem defeitos, degradação, deformações ou sofrerem impactos de queda, exceto quando sua restauração estiver sido prevista em normas técnicas nacionais ou, na sua ausência, normas internacionais.
- O cinto de segurança necessita, por obrigação ser do tipo paraquedista e possuir dispositivo para conexão em sistema de ancoragem.
- O sistema de ancoragem precisa ser estabelecido pela Análise de Risco.
- Durante todo o período de exposição ao risco de queda, o trabalhador precisa permanecer conectado ao sistema de ancoragem.
- “O talabarte e o dispositivo trava-quadras devem estar fixados acima do nível da cintura do trabalhador, ajustados de modo a restringir a altura de queda e assegurar que, em caso de ocorrência, minimize as chances do trabalhador colidir com estrutura inferior.” (BRASIL, 2012).

No que se refere ao absorvedor de energia, faz-se necessária a utilização deste quando:

1. O fator de queda for maior que 1;
 2. O comprimento do talabarte for maior que 0,9m.
- No que se refere ao ponto de ancoragem, para este devem ser tomada as seguintes precauções:
 1. Ser escolhido por um profissional habilitado;
 2. Possuir resistência a fim de suportar a carga máxima aplicável;
 - Em caso de emergências para trabalho em altura, o empregador deve disponibilizar uma equipe para respostas. Em função da características das atividades, a equipe de emergência e salvamento pode ser própria, externa ou composta pelos próprios trabalhadores que exercem o trabalho em altura.
 - As ações de resposta às emergências envolvendo trabalho em altura, devem estar inseridas no plano de emergência da empresa.
 - “As pessoas responsáveis pela execução das medidas de salvamento devem estar capacitadas a executar o resgate, prestar primeiros socorros e possuir aptidão física e mental compatível com a atividade a desempenhar.” (BRASIL, 2012).

2.5 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI) CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL

2.5.1. Conceito

Segundo Saliba (2013, *apud* subitem 5.2, NR-6, p.345), o equipamento de proteção individual, usualmente denominado pela sigla EPI, é todo dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a saúde e a segurança dos trabalhadores.

A NR-6 caracteriza também o equipamento conjugado de proteção individual como sendo todo aquele composto por diversos dispositivos que o fabricante tenha associado contra um ou mais riscos que possam dar-se simultaneamente e que sejam suscetíveis de ameaçar a saúde e a segurança no trabalho (SALIBA, 2013, p.345).

Para Saliba (2013) a prevenção de acidentes e doenças do trabalho pode ser realizada podem ser prevenidas pela utilização de EPIs, entretanto, sua adoção deve ser feita após

esgotadas todas as alternativas de controle coletivo. A NR-6 obriga que o empregador forneça aos empregados EPI adequado ao risco, em perfeito estado de funcionamento e conservação, nas seguintes circunstâncias:

1. Toda vez que as medidas de ordem geral não oferecerem proteção completa contra os riscos de acidentes de trabalho ou de doenças profissionais e do trabalho;
2. Enquanto as medidas de proteção estiverem sendo estabelecidas;
3. Para atender situações emergenciais.

No mesmo sentido, de acordo com Saliba (2013, *apud* art. 166 da CLT) tem-se que:

A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, equipamento de proteção individual adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos empregados.

A indicação correta do EPI adequado é imprescindível na eficiência desse meio de controle. Contudo, a seleção do EPI exige critérios entre os quais pode-se destacar: (SALIBA, 2013, p.349).

1. Apontamento e avaliação dos fatores de risco existentes nos locais de trabalho;
2. Deve-se selecionar o EPI adequado tendo como base essa avaliação.

Outro aspecto importante e deve ser observado é a participação do trabalhador na escolha, pois o usuário é a melhor pessoa para avaliar seu equipamento, especialmente quando estamos considerando o conforto. No entanto, muitas vezes, o EPI confortável pode não oferecer proteção adequada. Tem-se como exemplo, um protetor auricular de inserção moldável que pode ser mais confortável em certas situações do que um protetor tipo concha. Porém, sua proteção pode ser insuficiente para diminuir a intensidade do ruído abaixo do limite (SALIBA, 2013, p.349).

2.5.2. Conceito Específico

2.5.2.1 Cinturão Tipo Paraquedista

O cinturão (ou cinto) tipo paraquedista é uma exigência da NBR 15836:2010 e este EPI objetiva proteger o trabalhador contra riscos de queda durante trabalhos em altura ou ainda contra riscos de queda no posicionamento em trabalhos em altura (CLARINDO, 2013).



Figura 1: Exemplos de modelos de cinturões do tipo paraquedista.
Fonte: ALTISEG (2013).

O cinturão é composto basicamente por fivelas de ajuste, fitas, fivelas de engate e pontos de conexão (Clarindo, 2013). Este EPI, quando aderido ao corpo do trabalhador, distribui as forças de sustentação e de parada sobre as coxas, cintura, peito e ombros, de maneira que o usuário sofra o mínimo de impacto em seu corpo. É importante ressaltar que o cinturão deve atender a ensaios estáticos e dinâmicos que possam simular uma queda com a pior situação possível (SUPERGUIANET, 2013).

2.5.2.2 Cinturão Abdominal

Além do cinturão tipo paraquedista, existe o cinturão abdominal (figura 02), sendo que este envolve a cintura do trabalhador e possui como objetivo posicionar o trabalhador. É importante lembrar que este EPI deve estar acoplado ao cinturão tipo paraquedista e não substitui a ausência deste.



Figura 2: Exemplos de modelos de cinturões abdominais.
Fonte: VICSA (2013).

2.5.2.3 Talabarte

Outro EPI necessário para trabalho em altura é o talabarte, e este é uma exigência da NBR 15834:2010. Este EPI tem como objetivo realizar a conexão entre o cinturão paraquedista e o ponto de ancoragem. Os materiais que constituem este EPI podem ser de corda sintética, cabo de aço, fita sintética ou corrente (CLARINDO, 2013).



Figura 3: Exemplo de Talabarte, modelo “Y”.
Fonte: ALTISEG (2013).

Faz-se necessário a utilização do absorvedor de energia (figura 5) para talabartes maiores que 90 cm. Usualmente este equipamento de proteção individual pode ser regulável ou não (SUPERGUIANET, 2013).

2.5.2.4 Trava-Quedas

Outro EPI indispensável durante a realização de trabalhos em altura é o trava-quedas e as Normas que regem este são as NBRs 14628, 14627 e 14626. Este dispositivo visa a proteção do trabalhador contra quedas em operações de movimentação vertical (subir e descer escadas, rampas e pilhas de materiais) ou horizontal (CLARINDO, 2013).

O trava-quedas pode ser acoplado em uma linha de ancoragem e flexível ou rígida. A flexível pode ser constituída de cabo de aço ou de corda de material sintético e a rígida por um trilho de aço (SUPERGUIANET, 2013).

Caso haja um movimento brusco, desequilíbrio ou tropeço do operário, o equipamento trava-se imediatamente, evitando a queda.

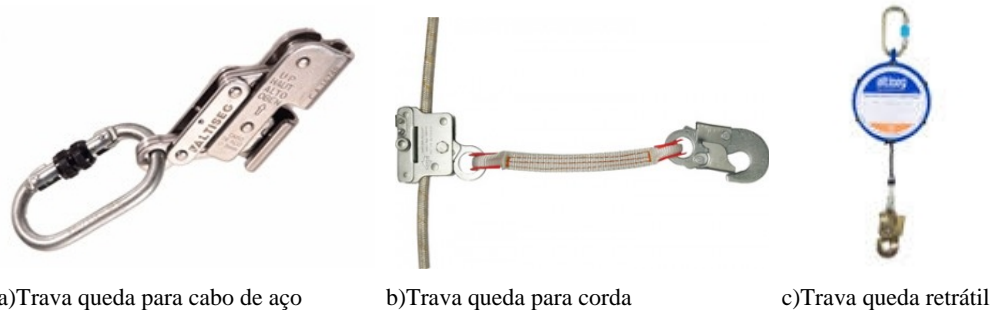


Figura 4: Exemplos de modelos de trava quedas.
Fonte: ALTISEG (2013).

O trava-quedas deve ser fixado sempre acima da cabeça do trabalhador, a uma distância mínima de 70cm, em um ponto com resistência igual ou superior a 1500 Kg. (NBR 14628). Salienta-se que a carga máxima de trabalho dos trava-quedas retráteis é de 100 kg. (NBR 14628)

2.5.2.5 Absorvedor de Energia

O Absorvedor de energia é um EPI que deve atender a NBR 14629 e a função deste é, por meio de sua deformação controlada, amortizar parte da energia de queda. Na ausência deste, o corpo do trabalhador receberá diretamente a energia de impacto. Talabartes acima de 90 cm devem possuir este EPI (CLARINDO, 2013).



Figura 5: Exemplo de absorvedor de energia.
Fonte: ALTISEG (2013).

2.5.2.6 Mosquetões

A NBR 15837:2010 é a Norma que rege este EPI. Os mosquetões são utilizados para conectar materiais de salvamento (cordas, fitas, grampos, etc.), podem ser constituídos de aço ou alumínio, possuir formato do tipo delta, em “D”, meia lua, pêra e oval. São providos de fechos com rosca e molas (podendo ser automático) (CLARINDO, 2013).



Figura 6: Exemplo de mosquetões.
Fonte: ALTISEG (2013).

Os mosquetões objetivam servir de ligação entre pontos capazes de resistir a forças consideráveis e são dotados de dupla segurança. Caso seja observado alguma fissura, princípio de fraturas ou corrosões, o mosquetão deve ser retirado imediatamente do posto de trabalho (MIKIEWSKI, 2013).

2.5.2.7 Cordas de Segurança

A NBR que regulamenta a utilização deste EPI é a NBR 15837:2010 e são utilizadas em trabalho em altura objetivando servir como suporte de ancoragem do trava-quedas deslizante, sempre que exista o risco de queda (MIKIEWSKI, 2012).



Figura 7: Exemplo de corda de segurança.
Fonte: ALTISEG (2013).

Além de resistente, a corda precisa ser capaz de amortizar o choque da queda, caso ocorra, e preservar o corpo do trabalhador (CLARINDO, 2013).

Caso seja evidenciado neste EPI fios partidos (originário de algum esforço excessivo), este deve ser removido do posto de trabalho (MIKIEWSKI, 2012).

2.5.2.8 Dispositivo de Ancoragem

O dispositivo de ancoragem é regulamentado pela NBR 15837:2010 e é extremamente importante em trabalhos em altura. Este EPI possibilita que o trabalhador esteja ancorado durante o acesso, descida e permanência em altura (MIKIEWSKI, 2012).



Figura 8: Exemplo de dispositivo de ancoragem.
Fonte: ALTISEG (2013).

O dispositivo de ancoragem necessita ser composto por material resistente a intempéries, não ocasionar abrasão ou esforços cortantes nas cordas bem como resistir a trações de 3.000 Kgf (CLARINDO, 2013).

2.5.2.9 Capacete de Segurança

Este é um dispositivo que visa proteger a cabeça do trabalhador de impactos externos, ou seja, onde haja risco de quedas de materiais e choque elétrico (CLARINDO, 2013).



Figura 9: Exemplo de capacete de segurança.
Fonte: ALTISEG (2013).

Os capacetes de segurança servem como fonte de proteção contra radiação solar, entretanto, a radiação ultravioleta acelera o processo de degradação do material e consequentemente, diminui a vida útil do EPI. Desta forma, o capacete deve ser armazenado em local seco e seguro após sua utilização e sua higienização deve ser realizada com água e sabão, não podendo ser utilizados solventes ou produtos químicos, pois estes enfraquecem o material (SUPERGUIA DE PROTEÇÃO, 2013).

2.5.2.10 Luvas

As luvas para proteção das mãos são importantes durante realização de trabalho em altura, uma vez que os riscos mecânicos (de perfuração ou abrasão, corte) estão presentes na maioria das atividades (SUPER GUIA DE PROTEÇÃO, 2013).



Figura 10: Exemplo de luva de segurança.
Fonte: ALTISEG (2013).

Abaixo seguem alguns exemplos de luvas, que são constituídas pelos seguintes materiais: (SUPER GUIA DE PROTEÇÃO, 2013)

- Malha de aço, fibra de vidro revestida com polietileno ou aramida: Oferecem proteção contra agentes cortantes;
- Couro tratado, tecidos mistos e cerâmicos: Proporcionam proteção contra altas temperaturas evitando assim queimaduras;
- Couro (raspa ou vaqueta) ou tecido de lona: Oferecem proteção mecânica e a de couro ainda proporciona resistência térmica;
- Polietileno e para-amida: Serve de proteção contra corte, dilaceração ou abrasão.

2.5.3 Manutenção e Cuidados

Segundo Clarindo (2013), no que diz respeito à manutenção e cuidados dos EPIs, destaca-se:

- Os EPIs precisam ser escolhidos e utilizados conforme os riscos existentes;
- Deve-se realizar inspeção visual periódica;
- Os EPIs devem ser armazenados em local seco e arejado, longe de fontes de calor e protegido da luz solar;
- Deve-se manter protegido de substâncias químicas;
- Proteger o EPI durante o transporte;
- Atender as recomendações do fabricante com relação a lavagem;
- Evitar, quanto realizado utilização de talabarte e linha de vida, a passagem por arestas agudas, afiadas ou cortantes;
- Faz-se necessário que os usuários de EPI contra queda em altura, esteja familiarizado com suas instruções de uso;
- Restringir a utilização de EPIs de trabalho em altura, por cada trabalhador. Usualmente os EPIs não devem ser utilizados por vários trabalhadores, uma vez que sua ergonomia e proteção se dá por meio da adaptação de tamanho e ajuste individual.

2.6 PRECAUÇÃO CONTRA QUEDA

A NR35 estabelece, de acordo com o item 35.4.5, que todo trabalho em altura deve ser precedido de análise de Risco, porém a Norma não estabelece uma metodologia específica a ser utilizada para a realização da análise. Não se deve esquecer que a análise deve ser documentada e precisa ser fundamentada em metodologia de avaliação e procedimentos conhecidos, divulgados e praticados na organização e, principalmente aceitos pelo poder público, órgãos e entidades técnicas (BRASIL, 2014).

A Análise de Risco Preliminar (APR) e a Análise de Risco de Tarefa (ART) são exemplos de metodologias usualmente utilizadas. Além destas, outras metodologias também poderão ser aplicadas, tais como a análise de modos de falhas e efeitos – FMEA (AMFE); Hazard and Operability Studies – HAZOP; Análise Preliminar de Perigo – APP entre outras.

2.6.1 Fator de Queda

O fator de queda explicita o grau de queda proporcional de uma queda. Trata-se da relação entre a altura da queda e o comprimento da corda disponível para repartir a força choque da queda. (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2013)

Essa relação determina o quanto a queda irá impactar no sistema de absorção de energia (CLARINDO, 2013).

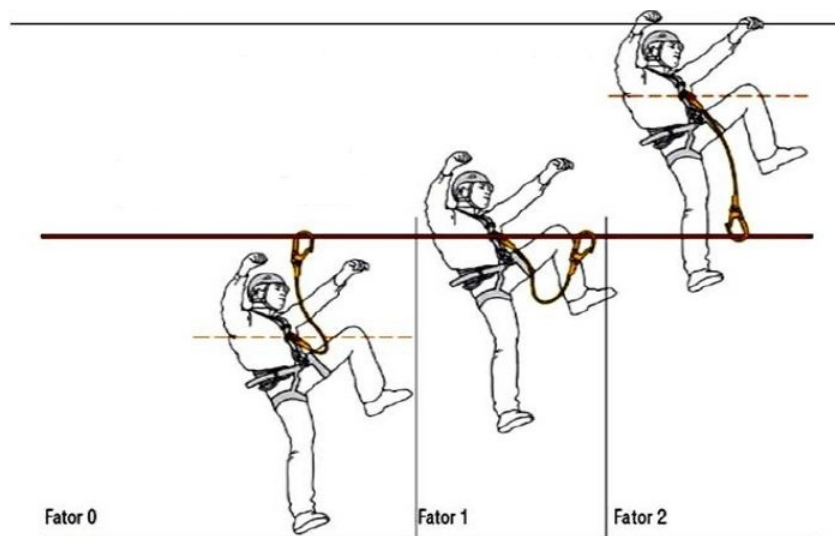


Figura 11: Cálculo do Fator de Queda.
Fonte: MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (2013).

O fator de queda pode ser calculado, utilizando a seguinte equação:

$$\text{Fator de queda} = \frac{hQ}{CT}$$

Onde: hQ = Altura da queda (m);

CT = Comprimento do talabarte (m).



Figura 12: Fator de Queda.
Fonte: ULTRASAFE (2013).

O fator de queda menor que 1 representa segurança no sistema e, em caso de queda, o trabalhador sofrerá um susto, sem nenhum tipo de lesão. Para o fator de queda igual a 1, exige atenção e em caso de queda, o trabalhador irá precisar de ajuda. E para o fator de queda igual a 2, é provável que o trabalhador em caso de queda, irá sofrer perda dos sentidos e necessitará de cuidados especiais. (HONEYWELL, 2014)

Faz-se necessário a utilização do absorvedor de energia quando o fator de queda for maior que 01 e quando o comprimento do talabarte for maior que 0,9m (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2013).

2.6.2 Zona Livre de Queda

A Zona Livre de Queda é definida como sendo a distância mínima medida desde o dispositivo de ancoragem até o nível do chão ou próximo nível inferior real ou obstáculo significativo mais próximo (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2013).

O cálculo necessita considerar o espaço de 1,0 metro como segurança entre os pés e o nível inferior e mais 1,5 metros que corresponde a distância entre os pés e o ponto de conexão dos sistemas com o cinto paraquedista. Ainda devem-se somar os comprimentos do talabarte e do absorvedor de energia (completamente aberto), caso este esteja presente. (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2013) A figura 13 apresenta o cálculo:

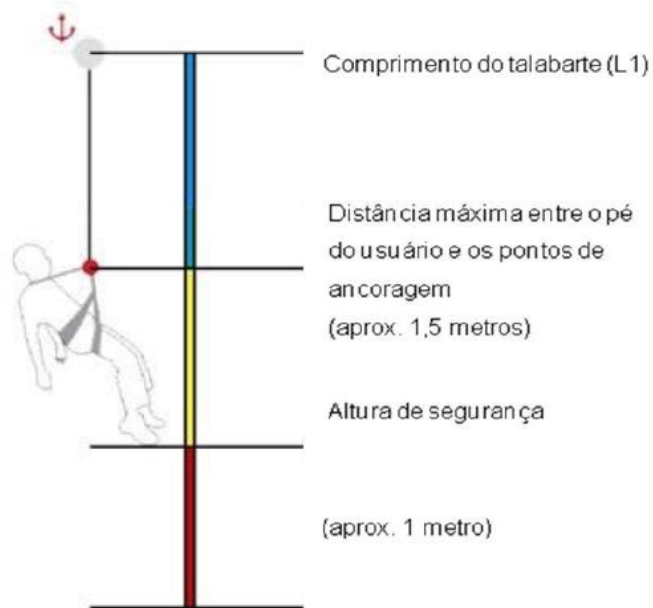


Figura 13: Cálculo da Zona Livre de Queda.

Fonte: MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (2013).

3 METODOLOGIA

3.1 REGIÃO DE ESTUDO

Para o presente trabalho, adotou-se a metodologia de observação direta in loco (Estudo de caso) das etapas da atividade de empilhamento de sacarias de açúcar em um armazém, aplicação de questionário para com os colaboradores e análise de Requisitos Legais para trabalhos em altura, de maneira a poder realizar uma análise mais consistente das práticas adotadas em uma empresa do ramo sucroalcooleiro, localizada no Estado de Goiás.

A empresa possui 2.435 funcionários, é produtora de Etanol, Açúcar e Energia Elétrica. Dentre várias certificações, a empresa possui a OHSAS 18.001 e possui um forte comprometimento com o quesito Saúde e Segurança, vindo da Alta Diretoria.

Foram gentilmente disponibilizados para consulta o PAE – Plano de Atendimento à Emergências bem como o PPRA. A trabalho foi realizado em Janeiro de 2014.

3.2 LAYOUT DO ARMAZÉM DE AÇÚCAR

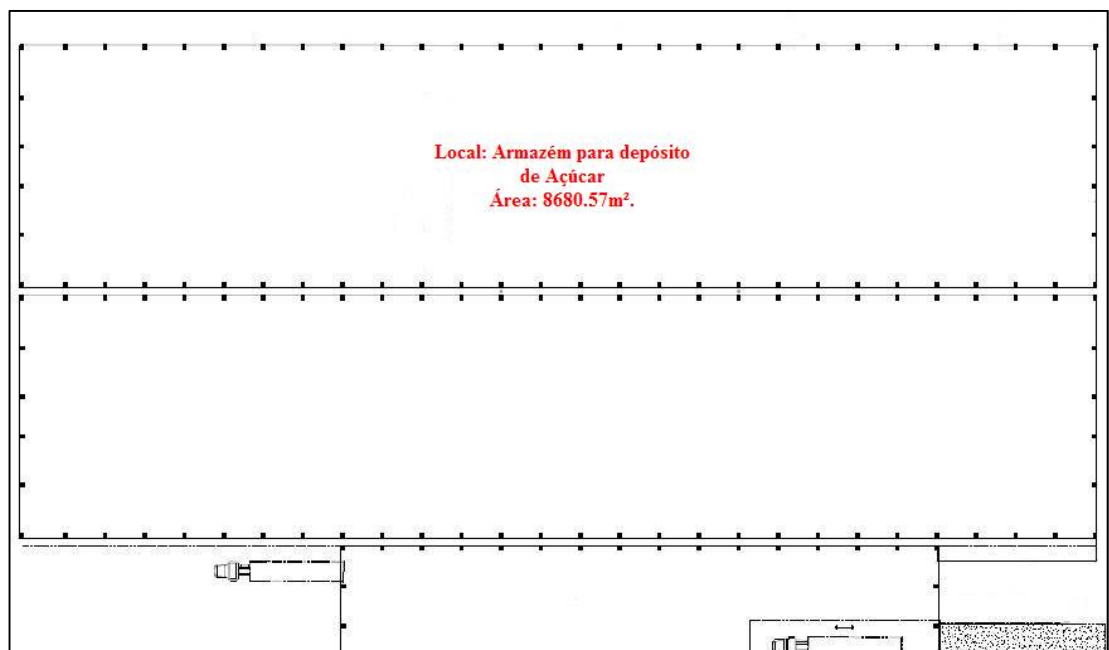


Figura 14: Layout do Armazém de açúcar.
Fonte: O Autor (2014).

A Figura 14 ilustra a planta baixa da área específica de estudo, ou seja, o armazém para armazenamento de sacarias de açúcar. O Local possui uma área de 8.680, 57 m².

O local de estudo foi construído recentemente e a parte interior do armazém pode ser observado na Figura 15:



Figura 15: Interior do Armazém destinado ao armazenamento de açúcar.
Fonte: O Autor (2014).

O local é subdividido internamente em 03 grandes fileiras de sacarias de açúcar, armazenados em pilhas de até 15 bags, atingindo uma altura de 10 metros. Cada saco de açúcar pesa em média 1.200 Kg e a movimentação das sacarias é realizada por trabalhadores que dispõem do auxílio de ponte rolante. Detalhes da atividade serão apresentados no capítulo subsequente do presente trabalho.

3.3 MODELO DE QUESTIONÁRIO APLICADO

Foi realizado uma entrevista com 02 funcionários os quais realizam o trabalho de empilhamento das sacarias e operam a ponte rolante, no local de estudo. Os resultados são apontados no quadro 05.

Idade:	Cargo/Função:	
01. Tempo de Experiência na Função:		
02. Recebeu algum treinamento para execução de suas atividades?	SIM	NÃO
03. Já sofreu algum acidente de trabalho durante a realização de suas atividades?	SIM	NÃO
04. Conhece todos os EPIs necessários para realização de suas tarefas?	SIM	NÃO
05. Têm conhecimento de quando algum EPI utilizado para o trabalho em altura deve ser devolvido à Empresa? (Quando qualquer EPI utilizado em suas tarefas não pode mais ser utilizado)	SIM	NÃO
06. Utiliza todos os EPI's necessários para executar as tarefas?	SIM	NÃO
07. Os EPI fornecidos possuem Certificado de Aprovação (CA)?	SIM	NÃO
08. É feita a fiscalização quanto ao uso de EPI?	SIM	NÃO
09. Recebe informações sobre os riscos envolvidos nas tarefas?	SIM	NÃO
10. Sabe o que é trabalho em altura?	SIM	NÃO
11. Possui conhecimento a respeito da NR-35?	SIM	NÃO
12. Recebeu algum treinamento sobre a NR-35?	SIM	NÃO

Quadro 05: Modelo de Questionário Aplicado

Fonte: O Autor, 2014.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados a atividade descrita passo a passo, utilizando o método de observação, para o processo de armazenamento de sacarias e enfatizando a NR35. Também será apresentado o resultado do questionário aplicado aos trabalhadores bem como a Análise Preliminar de Risco (APR) realizada durante visita na área de estudo, considerando os riscos adicionais no processo. Sugestões de melhorias serão apresentadas, caso se faça necessário.

4.1 DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE E ANÁLISE DO AMBIENTE

Antes do início da execução da atividade de empilhamento de sacarias, é realizado uma AR-Análise de Risco e inspeção visual dos EPIs. Os equipamentos de proteção individual que contemplam, segundo Instrução Normativa da empresa, a atividade são o capacete, protetor auricular, óculos de segurança, botina de segurança, luva e cinto tipo paraquedista:



Figura 16: Trabalhador se preparando para executar a atividade.
Fonte: O Autor (2014).

A armazenagem do açúcar deve obedecer às normas da BPF – Boas Práticas de Fabricação e Segurança visando a qualidade do produto e integridade dos colaboradores.



Figura 17: Trabalhador se preparando para executar a atividade.
Fonte: O Autor (2014).

No presente estudo de caso, a subida para alcance e manuseio das sacarias se faz pelo método de “escalada” nas sacarias. O trabalhador carrega consigo um controle remoto para manusear a ponte rolante a qual carrega os bags. O manuseio é realizado no topo das pilhas de açúcar, conforme ilustrado na figura 18.



Figura 18: Trabalhador escalando as sacarias de açúcar.
Fonte: O Autor (2014).

Observa-se na Figura 17 e 18 que o trabalhador está sem luva e a escalada se dá pela utilização de um Talabarte “Y”, aonde as conexões são realizadas nas alças das sacarias. Segundo observação realizada, os conectores são presos nas alças um de cada vez, de maneira que o trabalhador permaneça sempre conectado ao bag.



Figura 19: Sequência da escalada nas sacarias e operação de ponte rolante.
Fonte: O Autor (2014).

Evidencia-se na Figura 19, o operador no topo das sacarias, operando a ponte rolante. Faz-se necessário que o trabalhador esteja presente durante o recebimento dos sacos para armazenagem nas pilhas, uma vez que ele precisa ajustar este pelo sistema de travamento, ou seja, posicionar 01 bag sobre 04, em forma de pirâmide, a fim de evitar o desmoronamento da pilha e facilitar a contagem do estoque.

Observa-se na Figura 19 que, durante a escalada nas sacarias e posicionamento das conexões do talabarte, o ponto de ancoragem em um determinado momento se dá abaixo da cintura do trabalhador, ou seja, originando um fator de queda no mínimo igual a 1, expondo assim a integridade e saúde do colaborador em caso de uma possível queda.

Outro ponto importante a ser observado é para a postura ergonômica do colaborador durante o ato de subida e descida das sacarias. Em visita in loco foi questionado se os mesmos sentiam dores em virtude da repetitividade dos movimentos realizados e os mesmos disseram que não.



Figura 20: Ponte Rolante – Dispositivo para carregar sacarias.
Fonte: O Autor (2014).

A Figura 20 ilustra a estrutura conectada na ponte rolante, a qual serve para carregar as sacarias por meio de conexões nas 04 alças do bag. A mesma possui conformidade com os itens da NR-11 – Transporte, Armazenamento e Manuseio de Materiais.



Figura 21: Presença de Empilhadeiras no local de trabalho em altura.
Fonte: O Autor (2014).

Levando em consideração os riscos adicionais, evidencia-se a presença de empilhadeiras no local da atividade de trabalho em altura, conforme ilustrado na Figura 21, a falta de sinalização por meio de placas, correntes ou cones dos locais em que são realizadas as atividades de trabalho em altura bem como um sistema de proteção coletivo em caso de queda de alguma sacaria.

Tendo em vista que o armazém é fechado, é realizado o controle da emissão de fumaça preta dos veículos utilizados internamente (empilhadeiras) a fim de não comprometer com a saúde dos trabalhadores. É possível salientar que o local é bem arejado, com boa iluminação e possui todos os componentes elétricos de acordo com as Normas Regulamentadoras vigentes.

4.2 ANÁLISE PRÉVIA DE RISCO (APR) DA ATIVIDADE

Foi verificado, que antes do início das atividades da empresa em questão, a Análise de Risco realizada não contempla muitos itens, apesar de haver registros desses documentos. Sendo assim, no sentido de contribuir para realização desta atividade em específico, foi realizado uma APR – Análise Preliminar de Risco, ilustrada no quadro 06:

ARMAZÉM DE AÇÚCAR							
IDENTIFICAÇÃO DO RISCO				AVALIAÇÃO DO RISCO			RECOMENDAÇÃO
Perigo	Causa	Risco	Consequência	SE	FR	IR	
Queda	Utilização inadequada dos EPIs	Queda do Trabalhador	Morte	5	4	20	Treinamento regular, em uma periodicidade pré-estabelecida, supervisão e fiscalização. Realizar a escolha correta dos EPIs, etc.
			Lesões e Luxações	4	4	10	
	Não utilização dos EPIs	Queda do Trabalhador	Morte	5	5	<20	Capacitação e treinamentos regulares, DDS diário enfatizando a importância da utilização dos EPIs, supervisão e fiscalização por parte dos responsáveis. Advertências em caso da não utilização dos EPIs.
			Lesões e Luxações	2	3	3	
			Invalidez	5	5	20	
	EPI avariado (extraviado, oxidado, rasgado, etc.)	Queda do Trabalhador	Morte	5	4	20	Realizar inspeção diária dos EPIs antes do início e após o término das atividades. Realizar a troca após constatado alguma avaria. Avisar imediatamente o supervisor Realizar treinamento pertinente ao assunto, DDS, treinamentos, etc..
			Lesões e Luxações	4	4	10	
Ausência de Treinamento	Queda do Trabalhador	Morte	5	4	20	Treinamento regular, em uma periodicidade pré-estabelecida, supervisão e fiscalização. Realizar a escolha correta dos EPIs, etc.	
Erro durante ancoragem (com talabarte)	Queda do Trabalhador	Morte	5	4	20	Realizar inspeção diária dos EPIs antes do início das atividades bem como examinar os pontos de ancoragem.	
Queda	Estocagem de maneira irregular das sacarias	Queda do Trabalhador	Morte	5	4	20	Realizar treinamento para o manuseio correto das sacarias, verificação diária das atividades por parte do supervisor. Treinamento para utilização de Ponte Rolante, de maneira que atenda aos requisitos da NR-11.
		Queda de material (sacarias)	Morte	5	4	20	
Empilhadeira	Movimentação	Atropelamento	Morte	5	2	20	Realizar treinamento, inserir faixas para delimitar a circulação de empilhadeiras no local, inserir cones ou correntes e placas de sinalização. Vetar a circulação de empilhadeiras nas proximidades da realização do trabalho em altura.
			Lesões e Luxações	2	2	6	
Postura Inadequada	Movimentação de carga	Ergonômico	Lesões na coluna	4	5	20	Utilização de plataforma articulada para realização das movimentações de sacarias, eliminando o método de escalada.

Quadro 06: APR-Armazém de Açúcar.

Fonte: O Autor, 2014.

4.3 RESULTADOS DE ENTREVISTAS

Para a realização das entrevistas, foi utilizado o modelo do quadro 05, aonde dois trabalhadores responsáveis por armazenar as sacarias de açúcar puderam colaborar, mostrando boa vontade e nenhuma objeção.

Idade:	20	21	Cargo/Função:	Operador de Ponte Rolante.	Operador de Ponte Rolante..
01. Tempo de Experiência na Função (anos):				02	01
02. Recebeu algum treinamento para execução de suas atividades?				SIM	SIM
03. Já sofreu algum acidente de trabalho durante a realização de suas atividades?				NÃO	NÃO
04. Conhece todos os EPIs necessários para realização de suas tarefas?				SIM	SIM
05. Têm conhecimento de quando algum EPI utilizado para o trabalho em altura deve ser devolvido à Empresa? (Quando qualquer EPI utilizado em suas tarefas não pode mais ser utilizado)				SIM	SIM
06. Utiliza todos os EPI's necessários para executar as tarefas?				SIM	SIM
07. Os EPI fornecidos possuem Certificado de Aprovação (CA)?				SIM	SIM
08. É feita a fiscalização quanto ao uso de EPI?				SIM	SIM
09. Recebe informações sobre os riscos envolvidos nas tarefas?				SIM	SIM
10. Sabe o que é trabalho em altura?				SIM	SIM
11. Possui conhecimento a respeito da NR-35?				SIM	SIM
12. Recebeu algum treinamento sobre a NR-35?				SIM	SIM

Quadro 07: Resultados obtidos com a realização das entrevistas

Fonte: O Autor, 2014.

4.4 SUGESTÕES DE MELHORIAS PARA A ATIVIDADE

Visto que a atividade de empilhamentos das sacarias contempla o método de escalada por parte dos trabalhadores e visando um melhor conforto por parte destes na realização desta atividade, sugere-se o estudo de viabilidade para aquisição de uma plataforma articulada, reduzindo os riscos de queda e proporcionando mais conforto aos trabalhadores.



Figura 22: Modelo de plataforma articulada.
Fonte: MONTARTE (2014).

Outra forma de reduzir os riscos seria a demarcação de faixas no piso do Armazém, para a circulação das empilhadeiras e visando proteger os colaboradores de possíveis atropelamentos.

A inserção de placas de sinalização e utilização de cones poderia diminuir riscos de atropelamento durante atividades de trabalho em altura.

Mesmo com os resultados satisfatórios obtidos por meio de questionário aplicado, faz-se necessários treinamentos mais abrangentes, proporcionando assim um melhor conhecimento dos riscos aos quais esses trabalhadores estão expostos.

5 CONCLUSÃO

A análise de Risco utilizada, aplicada por meio da APR, exigiu o entendimento das etapas referente ao trabalho de empilhamento de sacarias bem como possibilitou apontar os riscos específicos da atividade e do ambiente como um todo. Dentre os riscos evidenciados durante a elaboração da APR, o risco de queda do trabalhador é o mais preocupante, considerando o método de escalada utilizado na atividade, os dispositivos de ancoragem (fixados nas alças das sacarias). A exposição ao risco de queda se dá tanto na subida quanto na descida e as consequências podem ser graves.

No que diz respeito aos riscos adicionais observou-se que, existe a presença de empilhadeiras no local de trabalho e não existem faixas de delimitação para circulação destes veículos, de maneira a proteger o pedestre. Placas de sinalização que indiquem trabalho em altura, cones de sinalização também não foram observados durante avaliação da atividade.

Quanto ao questionário aplicado aos trabalhadores, os resultados mostraram-se satisfatórios, ou seja, os trabalhadores possuem conhecimento da NR-35 e suas diretrizes, de uma maneira geral.

Apesar dos trabalhadores entrevistados, não terem relatados problemas de saúde originários de suas atividades bem como sofrimento de quedas, esses foram os principais riscos apontados em estudo.

REFERÊNCIAS

ALTISEG. Disponível em:

<http://www.altiseg.com.br> acesso em 31/01/2013.

AMORIM, E.L.C. **Apostila de Ferramentas de Análise de Risco**. Maceió: UFAL, 2013.

BRASIL. **Plano Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho**. Brasília: MTE, 2012.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade**. 2012.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora 35 – Trabalho em Altura**. 2012.

CLARINDO, L.O. **Trabalho em Altura**. Disponível em:

<http://pt.slideshare.net/Joaogc/trabalho-em-altura-nr-35> acesso em 28/01/2013

FARIA, M. T. **Gerência de Riscos: Apostila do curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho**. Curitiba, Paraná. UTFPR, 2011.

Lei 8213. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18213cons.htm acesso em 04/01/2014.

Manual de Auxílio na Interpretação e Aplicação da Norma Regulamentadora nº35 – Trabalhos em Altura. Disponível em: <http://www.sfipec.org.br/palestras/saude/sst-4jornada/1NR35comentada.pdf> acesso em 28/12/2013.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Disponível em:

<http://portal.mte.gov.br/portal-mte/> acesso em 23/12/2013.

MIKIEWSKI, D. H. **Trabalhos em Altura: Prevenção e proteção para um bem comum**. Ponta Grossa: UEPG, 2012.

MONTARTE. Disponível em:

<http://www.montarte.com.br/> acesso em 31/01/2013.

PREVIDÊNCIA SOCIAL. **Anuário Estatístico da Previdência Social 2007**. Disponível em:

<http://www.previdencia.gov.br/estatisticas/menu-de-apoio-estatisticas-anuario-estatistico-da-previdencia-social-2007-acidentes-do-trabalho/> acesso em 21/12/2013.

SALIBA, T. M. **Curso básico de segurança e saúde ocupacional**. São Paulo: LTr. 2013.

SUPERGUIANET. Disponível em: <http://www.superguienet.com.br/saude-e-seguranca-do-trabalho/protecao-contraquedas> acesso em 31/01/2013.

ULTRA SAFE. Disponível em:

<http://www.ultrasafe.com.br/ie/informacoestecnicas/> acesso em 07/01/2014.

VICSA. Disponível em:

<http://www.vicsa.com.br> acesso em 31/01/2013.

ANEXO 2: MODELO DE QUESTIONÁRIO (O AUTOR, 2014).

Idade:	Cargo/Função:	
01. Tempo de Experiência na Função:		
02. Recebeu algum treinamento para execução de suas atividades?	SIM	NÃO
03. Já sofreu algum acidente de trabalho durante a realização de suas atividades?	SIM	NÃO
04. Conhece todos os EPIs necessários para realização de suas tarefas?	SIM	NÃO
05. Têm conhecimento de quando algum EPI utilizado para o trabalho em altura deve ser devolvido à Empresa? (Quando qualquer EPI utilizado em suas tarefas não pode mais ser utilizado)	SIM	NÃO
06. Utiliza todos os EPI's necessários para executar as tarefas?	SIM	NÃO
07. Os EPI fornecidos possuem Certificado de Aprovação (CA)?	SIM	NÃO
08. É feita a fiscalização quanto ao uso de EPI?	SIM	NÃO
09. Recebe informações sobre os riscos envolvidos nas tarefas?	SIM	NÃO
10. Sabe o que é trabalho em altura?	SIM	NÃO
11. Possui conhecimento a respeito da NR-35?	SIM	NÃO
12. Recebeu algum treinamento sobre a NR-35?	SIM	NÃO