

APLICAÇÃO DA NORMA REGULAMENTADORA NR-35 REFERENTE A TRABALHOS EM ALTURA: ESTUDO DE CASO

Cleudson Rosa Alves (1), Clóvis Norberto Savi (2)

UNESC – Universidade do Extremo Sul Catarinense
(1) cleudson@corsul.com.br, (2) clovis@unesc.net

RESUMO

Atualmente a Construção Civil vem passando por um de seus melhores momentos economicamente. Porém segundo o Ministério do Trabalho e emprego, o setor da Construção Civil é um dos que mais causam acidentes de trabalho no Brasil, este número ultrapassou os 35 mil acidentes no ano de 2010. Dentre os acidentes de trabalho, os relacionados a Trabalhos em Altura são os que mais geram o óbito e o afastamento. Considerando estes dados, foi criado recentemente no ano de 2012 a 35ª Norma regulamentadora pelo Ministério do trabalho (NR 35 – Trabalhos em Altura), a fim de reforçar as outras normas já em atividade para que as empresas se tornem cada vez mais seguras em relação a este tipo de acidente. Considerando este contexto, o presente trabalho buscou verificar dentre 04 (quatro) empresas da cidade de Criciúma, se elas estão se adequando a nova norma e cumprindo com as obrigações exigidas pelas outras normas de segurança relacionadas a acidentes por quedas em diferenças de nível. Para isto, foi feito um levantamento em campo de situações de risco de queda e dispositivos de proteção coletiva e individual encontradas nas obras visitadas. O que observou-se, foi que as empresas ainda não estão cumprindo efetivamente com a norma regulamentadora que trata de trabalho em altura, e que muitas situações de risco de queda são encontradas com facilidade nas obras de Construção Civil. Os resultados sugerem uma mudança radical no setor e uma atenção maior por parte dos profissionais responsáveis.

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

1. INTRODUÇÃO

A necessidade em tornar os funcionários da Construção Civil cada vez mais protegidos dos acidentes de trabalhos, fez com que o Ministério do Trabalho em Emprego procurasse os principais pontos críticos na área de Segurança do Trabalho. Trabalhos em Altura são as atividades que mais geram acidentes de trabalho. Para reduzir os índices de acidentes e reforçar as Normas regulamentadoras já existentes, criou-se a NR 35 (Trabalhos em Altura). Como esta Norma entrou em vigor apenas em Setembro de 2012, atualmente está ocorrendo uma grande movimentação por parte dos técnicos e profissionais envolvidos nas

questões de segurança do trabalho a fim de se inteirar das modificações prescritas nestas normas e colocá-las em prática nos canteiros de obra. Pretende-se com este estudo fazer uma verificação de algumas construtoras da região carbonífera de Criciúma-SC, de como elas estão se adequando as normas regulamentadoras. E com isto o presente estudo buscou verificar junto aos responsáveis das obras e técnicos de segurança do trabalho, quais as atividades que estão sujeitas a acidentes por quedas, verificar se as empresas instalam, disponibilizam os equipamentos de proteção e colocam em prática as normas de segurança do trabalho, verificar quais os tipos de treinamentos são oferecidos pelas construtoras e realizar um estudo comparativo das Normas Regulamentadoras com dados encontrados em campo.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Segundo (AYRES, 2001), os acidentes relacionados a quedas estão entre os acidentes que mais ocorrem, e os motivos estão muito relacionados à falta de equipamentos disponibilizados pelas empresas e a inexistência de treinamentos específicos para Trabalhos em altura. Para viabilizar esta pesquisa foi realizado um levantamento bibliográfico para ter o conhecimento necessário sobre as normas regulamentadoras e equipamentos de segurança exigidos. Posteriormente foi feita uma verificação *in-loco* em 04 construtoras da região de Criciúma-SC, correlacionando o que é exigido por lei, com o que realmente acontece nas obras, foi realizado uma pesquisa com os trabalhadores para verificar como as empresas estão disponibilizando os equipamentos de proteção, e os treinamentos necessários. Para alcançar com sucesso os objetivos foi preciso fazer um levantamento fotográfico de conformidades e não conformidades, a fim de relacionar o real x exigido.

2.1 DEFINIÇÃO DA AMOSTRA

Para realização desta pesquisa foram visitadas 06 (seis) obras de médio porte, nas cidades de Criciúma-SC e Içara-SC. Por motivos éticos e de força maior, neste trabalho não serão divulgados os nomes das empresas e dos colaboradores

envolvidos na pesquisa. Isto se faz necessário devido à colaboração das empresas em expor as conformidades e não conformidades existentes.

Para montagem do relatório foi seguido como parâmetro o Manual Contra Quedas do MTE – Ministério do Trabalho e Emprego, Gianfranco (2002), que serve como cartilha aos Auditores Fiscais do Trabalho, o manual traz alguns conceitos sobre as normas regulamentadoras que auxiliam na intervenção das atividades onde existam riscos de queda de trabalhadores

2.2 NORMATIZAÇÃO

O estudo foi desenvolvido com base na NR-35, tendo como auxílio as normas que complementam e fazem parte do contexto apresentado. Normas como a NR-1, NR-6, NR-8, NR-18 e NR-34. Além de literaturas específicas na área de segurança do trabalho e trabalhos em alturas.

2.3 VERIFICAÇÃO DAS PROTEÇÕES COLETIVAS

2.3.1 Aberturas em vãos de pisos

Conforme Item 8.3.2 da NR-8 – Edificações, as aberturas nos pisos e nas paredes devem ser protegidas de forma que impeçam a queda de pessoas ou objetos. As proteções devem ser resistentes e quando feitas em madeira deve ser de 1ª qualidade. Quando forem colocadas tabuas no chão, para tapar buracos, as mesmas devem estar firmemente fixadas para impedir que sejam inadvertidamente retiradas. Ainda segundo os itens 18.13.1 e 18.13.2 da NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil, é obrigatória a instalação de proteção coletiva onde houver risco de queda de trabalhadores, as aberturas em pisos devem ter fechamento provisório resistente. A (Figura 1) mostra algumas não conformidades de aberturas em pisos encontradas nas obras visitadas. Já a (figura 2) mostra conformidades encontradas deste quesito.

Figura 1 – Abertura em piso



Fonte: Autor.

Figura 2 – Proteção coletiva em abertura de piso



Fonte: Autor.

Em todas as obras visitadas algum tipo de risco de queda em abertura de piso foi encontrado, seja por inexistência de sistema de proteção, ou por sistema de proteção inadequado. Ainda segundo o item 18.13.3, os vãos de acesso à caixa dos elevadores devem ter fechamento provisório de no mínimo 1,20m de altura, constituído de material resistente e seguramente fixado a estrutura, até a colocação definitiva das portas. Neste quesito não foram encontradas irregularidades, todas as construtoras apresentaram sistemas de proteção coletiva, algumas de forma eficiente, outras mais precárias, porém atendendo aos requisitos mínimos exigidos

por Lei. A (Figura 3), mostra dois tipos de proteções coletivas para abertura em vão de elevadores, sendo um construído em madeira com tela plástica, e o outro em alvenaria.

Figura 3 – Sistema de proteção contra quedas em abertura de vão do Elevador.



Fonte: Autor.

2.3.2 Proteção Periférica

Conforme itens 18.13.4 e 18.13.5 da mesma norma regulamentadora, é obrigatória, na periferia da edificação, a instalação de proteção contra queda de trabalhadores e projeção de materiais a partir do início dos serviços necessários à concretagem da primeira laje. A proteção contra quedas, quando constituída de anteparos rígidos, em sistema de guarda-corpo e rodapé deve atender aos seguintes requisitos: altura mínima 1,20m, travessão intermediária a 0,70m no mínimo e rodapé com altura de 0,20m. Além de ter o vão entre as travessas preenchido com tela, a fim de evitar que materiais passem pelo meio destas aberturas. Na região o sistema é muito falho, algumas obras não têm nem sequer a proteção, muito menos a tela no meio das travessas, todas as obras apresentaram algum tipo de não conformidade. Algumas obras até tinham o sistema bem executado, porém em algum ponto, por motivos não identificados, existiam espaços sem proteção, ou proteção mal fixada. A (Figura 4) e a (Figura 5) mostram exemplos de proteções periféricas encontradas.

Figura 4 – Proteção periférica não conforme.



Fonte: Autor

Figura 5 – Proteção lateral



Fonte: Autor

Ainda sobre proteção periférica, conforme mencionam os itens 18.13.6 e 18.13.7, em todo perímetro da construção de edifícios com mais de 04 (quatro) pavimentos ou altura equivalente, é obrigatório a instalação de uma plataforma principal na altura de no mínimo um pé direito acima do nível do terreno e a partir da plataforma principal de proteção, devem ser instaladas plataformas secundárias de proteção, em balanço, de 3 (três) em 3 (três) lajes. Nas obras visitadas este item apresentou certo desconhecimento por parte dos técnicos responsáveis, apenas duas obras estavam protegidas conforme a norma regulamentadora vigente NR-18, em geral a

proteção periférica existente era só a principal, ou a secundária não atendia ao requisito de espaçamento entre lajes (três em três lajes). Abaixo segue nas (Figuras 6 e 7) exemplos de conformidade e não conformidade.

Figura 6 – Plataforma de proteção periférica não conforme



Fonte: Autor

Figura 7 – Plataforma de proteção periférica conforme



Fonte: Autor

2.3.3 Elevadores

Segundo o item 18.14.21.15, em todos os acessos a torre do elevador, deve ser instalada uma barreira que tenha no mínimo 1,80 m de altura, impedindo que

peçoas exponham alguma parte do seu corpo no interior da mesma. As torres do elevador devem ser equipadas com dispositivo de segurança que impeça a abertura de barreira (cancela), quando o elevador não estiver no nível do pavimento. Todas as obras visitadas tinham elevadores de serviço disponíveis, porém apenas uma empresa apresentou proteção completa em todos os andares dos edifícios. As (Figuras 8 e 9) mostram exemplos de como estas empresas estão atuando, algumas não apresentavam cancela e proteção lateral ao elevador, colocando os colaboradores em risco de queda eminente.

Figura 8 – Acesso a elevador de serviço não conforme.



Fonte: Autor

Figura 9 – Acesso a elevador adequado a norma.



Fonte: Autor

2.3.4 Andaimos

Dentre as obras visitadas apenas 03 (três) obras contavam com andaimes do tipo suspenso mecânico (Jaú), e todas as obras estavam atendendo os requisitos mínimos na norma na questão estética, porém apresentavam itens faltantes como no item 18.15.30.1, que diz que os andaimes suspensos deverão ser dotados de placa de identificação, colocada em local visível, onde conste a carga máxima de trabalho permitida. O andaime deve ser fixado conforme o item 18.15.32.1, por meio de vigas, afastadores ou outras estruturas metálicas de resistência equivalente a no mínimo, 3 (três) vezes o maior esforço solicitante, a sustentação dos andaimes somente poderá ser apoiada ou fixada em elemento estrutural. Os andaimes somente poderão operar se forem projetados por profissional habilitado, que neste caso é o Engenheiro Civil ou Técnico em edificações. A (Figura 10) mostra dois andaimes do tipo Jaú, onde pode ser notada, a ancoragem correta dos colaboradores, por meio de dispositivo trava-queda, porém faltando às informações de segurança.

Figura 10 – Andaimos do tipo Jaú.



Fonte: Autor

Em quaisquer atividades em que não seja possível a instalação de andaimes, é permitida a utilização de cadeira suspensa, conforme indica o item 18.15.49. O trabalhador deve utilizar cinto de segurança tipo paraquedista, ligado ao trava-quedas em cabo guia-guia independente. O Item 18.15.32.4 diz que quando da

utilização do sistema de contrapeso, como forma de fixação da estrutura, este deverá atender as seguintes especificações mínimas: ser invariável, forma e peso especificados em projeto; ser de concreto, aço ou outro sólido não granulado, com seu peso conhecido e marcado de forma indelével em cada peça; e ter peso de no mínimo 3 (três vezes) a carga solicitada. Apenas uma obra visita contava de serviço de pintura com utilização de cadeira suspensa, e como já era possível imaginar, estava totalmente irregular mediante aos requisitos mínimos da NR 18. A (Figura 11) mostra um trabalhador iniciando a descida de uma prumada com sistema de cadeira suspensa, é possível observar que o sistema era composto de apenas um cabo de sustentação, sendo que o exigido é dois cabos, sistema de ancoragem totalmente fora da norma e em alguns momentos o trabalhador ficava sem nenhum tipo de ancoragem, estando totalmente exposto ao acidente de trabalho, que neste caso seria uma possível fatalidade.

Figura 11 - Sistema de andaime por cadeira suspensa.



Fonte: Autor

2.3.5 Escadas

Segundo o item 18.12.2, as escadas de uso coletivo, para circulação de pessoas e materiais deverão ser de construção sólida e dotadas de corrimão e rodapé. Este item em geral é bem controlado, porém algumas empresas apresentaram irregularidades neste quesito, deixando escadas desprotegidas. Geralmente a falha ocorre nos últimos andares, local onde se encontram a maior concentração dos serviços. As (figuras 12 e 13), mostram conformidades e não conformidades.

Figura 12 – Escadas desprotegidas



Fonte: Autor

Figura 13 – Escada com proteção de corrimão.



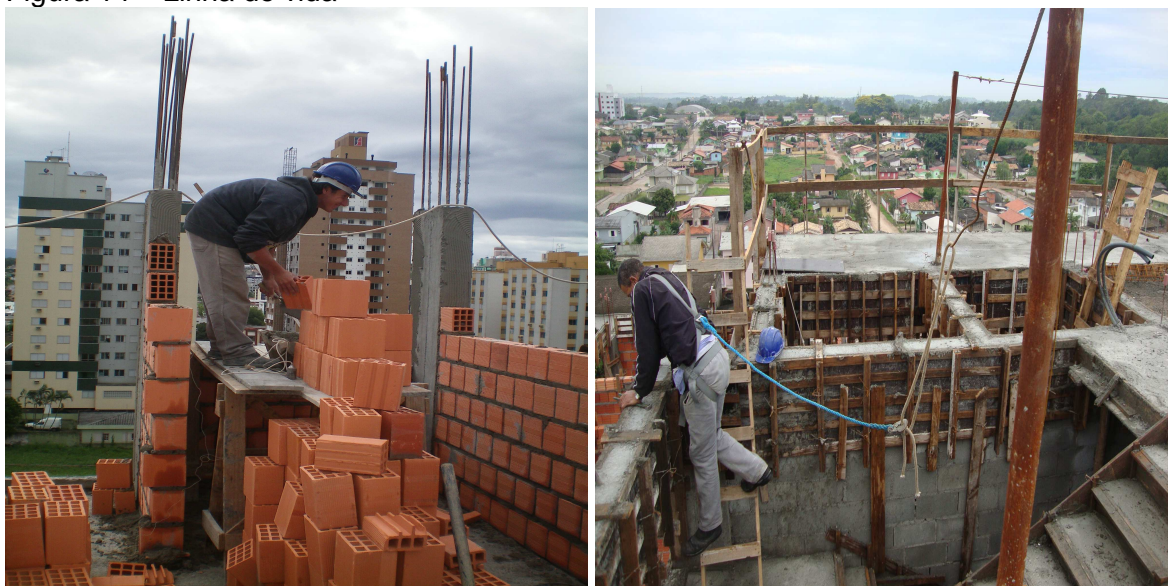
Fonte: Autor

2.3.6 Linha de Vida.

Uma forma de proteção muito usada na construção Civil é a linha de vida, que é um sistema de proteção coletiva muito eficaz na execução de paredes ou serviços próximos a periferia dos edifícios, porém há um desconhecimento generalizado sobre qual é a forma certa de projetar uma linha de vida, quem é o profissional correto para este dimensionamento. Foram encontrados sistemas de linhas de vida

em todas as obras visitadas, porém da mesma forma, foram encontrados algumas irregularidades, como sistema de cabeamento mal ancorado, ou ligação do usuário ineficiente ou até mesmo inexistente. A (Figura 14) mostra exemplos citados, no lado esquerdo um profissional trabalhando em local de risco eminente, com uma linha de vida a sua frente, porém sem o cinturão paraquedista, já no lado direito o profissional está conectado a linha, porém com uma ligação maior que 90 cm, que neste caso precisaria de absorvedor de energia.

Figura 14 – Linha de vida



Fonte: Autor

2.4 VERIFICAÇÃO DAS PROTEÇÕES INDIVIDUAIS

2.4.1 Cinturão Paraquedista

O Cinturão paraquedista é o principal EPI – Equipamento de proteção Individual do sistema de proteção contra quedas, este dispositivo deve estar em perfeitas condições de uso, e sempre que o mesmo for solicitado (salvado uma queda), ele deve ser descartado. Os cinturões encontrados nas obras são em geral de má qualidade, são guardados da forma incorreta e em muitos casos encontrados com remendos de material pouco resistente. Em nenhuma obra foi encontrado cinturão com alças de descanso para talabarte. O que se encontra é uma economia na hora da compra e procura por cinturões de marcas mais baratas. A (Figura 15) mostra exemplo de cinturões encontrados.

Figura 15 – Cinturão Tipo paraquedista nas obras visitadas.



Fonte: Autor

2.4.2 Talabarte

Foram encontrados talabartes em situações de desgaste extremo, em geral a maiorias das empresas usam talabartes produzidos por cordas de nylon, cujos CA's (Certificado de aprovação) não condizem com os certificados dos cinturões encontrados, o seja, o CA não estava conjugado. O conjunto cinturão-Talabarte e trava-quedas deve ter CA conjugado, pois as empresas fabricantes, não se responsabilizam tecnicamente caso o conjunto apresente alguma falha.

Figura 16 – Talabarte + cinturão em obra pesquisada.



Fonte: Autor

2.4.3 Dispositivo trava-quedas

Este item apresentou boa condição nas obras estudadas, foram encontrados 04 (quatro) casos de profissionais executando tarefas com o auxílio protetivo do trava-quedas. Porém como no item anterior os dispositivos não estavam com CA's conjugado, às marcas eram divergentes e não apresentavam este tipo de obrigatoriedade. A Norma Regulamentadora NR-06, do Ministério do Trabalho, define equipamento de proteção individual contra queda como sendo EPI Conjugado, conforme texto da referida norma, em seu item 6.1 que, para os fins de aplicação desta Norma Regulamentadora, considera-se Equipamento de Proteção Individual – EPI, todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho. O Item 6.1.1 diz que entende-se como Equipamento Conjugado de Proteção Individual, todo aquele composto por vários dispositivos, que o fabricante tenha associado contra um ou mais riscos que possam ocorrer simultaneamente e que sejam suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho. Desta forma, os equipamentos de proteção contra quedas com diferença de nível são associados da seguinte maneira para obtenção do C.A.:

- Cinto paraquedista conjugado com seus talabartes, de posicionamento e de proteção contra queda;
- Trava-quedas conjugados com seus Cintos paraquedistas.

Portanto o conjunto só terá validade legal se utilizado de acordo com a especificação encontrada no CA do Trava-quedas e do Cinto paraquedista. Pode ocorrer, então, que um cinto tipo paraquedista tenha vários modelos de talabartes ou um trava-quedas tenha vários modelos/referências de cinto associados para obtenção de um C.A., podendo ser feitas várias combinações destes equipamentos para uso em campo, todas legalmente válidas. Para reposição dos equipamentos de proteção contra quedas com diferença de nível é necessário verificar quais os modelos e/ou fabricantes do equipamento que os empregados estão utilizando, para que sejam aprovados e adquiridos materiais que possam ser associados aos já em uso, obedecendo às prescrições do C.A. A figura 17 mostra o emprego dos dispositivos trava-quedas analisados nas obras estudadas.

Figura 17 – Dispositivo Trava quedas.



Fonte: Autor

2.5 TREINAMENTO

Conforme menciona o item 35.3, na NR-35 (Trabalhos em Altura), considera-se trabalhador capacitado para trabalho em altura aquele que foi submetido e aprovado em treinamento, teórico e prático, com carga horária mínima de oito horas e conteúdo programático conforme mencionado no item 35.3.2 desta NR. Foi realizada uma pesquisa com os colaboradores, engenheiros e responsáveis para informações sobre treinamento, e em todas as construtoras, a informação foi que o treinamento específico para altura nunca tinha sido aplicado, o que tinha, em geral, era um treinamento básico sobre Equipamentos de proteção em geral, e que abordava alguma coisa de EPI's para trabalhos em altura.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para uma melhor análise do que foi encontrado em campo, foi criada uma tabela contendo o relatório de conformidades e não conformidades. Nela podemos verificar a real dimensão da situação em que se encontram as obras estudadas, com uma média de 29% de conformidades, pode-se verificar o quanto é fácil encontrar alguma situação de risco de acidente de trabalho. Abaixo tabela com apresentação dos dados separados por EPC – Equipamento de proteção Coletiva e EPI - Equipamento de Proteção Individual.

Tabela – Tabela de conformidades encontradas.

Equipamentos de Proteção Coletiva		
Item	Conformidades	(%) Conformidades
Abertura em vãos de Pisos	01/06	17%
Abertura em vãos de elevador	06/06	100%
Proteção Periférica	00/06	0%
Plataforma de proteção	03/06	50%
Acesso a Elevadores	01/06	17%
Andaimes	01/03	33%
Escadas	02/06	33%
Linha de Vida	01/06	17%
Equipamentos de Proteção Individual		
Item	Conformidades	(%) Conformidades
Cinturão Paraquedista	02/06	33%
Talabarte	00/06	0%
Trava-queda	01/06	17%
Treinamento específico para trabalho em altura		
Treinamento específico carga 08 horas	00/06	0%

Fonte: Autor

Para ter outra dimensão de como a construção civil é famosa por não adotar sistemas de proteção adequados, podemos analisar na (Tabela 2), que a construção civil é disparado o setor econômico que mais sofreu interdições e embargos no período de janeiro a setembro de 2012, tendo 2.339 interdições contra 272 da industrial metal, que foi o segundo colocado. A construção também foi a primeira em acidentes analisados, 381 acidentes no período acompanhado.

Tabela 2 – Dados da Inspeção em Segurança e Saúde no Trabalho - Brasil

Setor Econômico	Ações Fiscais	Trabalhadores Alcançados	Notificações	Autuações	Embargos Interdições	Acidentes Analisados	
Agricultura	8.606	621.314	20047	7680	119	68	
Comércio	31.255	1.580.412	26161	6690	242	136	
Construção	23.719	2.452.847	10237	27483	2339	381	
Educação	1.819	197.758	337	252	3	4	
Hoteis / Restaurante	7.235	309.651	7170	1166	35	15	
Indústria	Ind. Alimentos	3.192	1.039.814	3818	3115	117	109
	Ind. Madeira e papel	1.116	124.028	869	964	80	43
	Ind. Metal	4.837	1.239.518	5308	4515	272	172
	Ind. Mineral	2.342	355.586	2902	2498	157	93
	Ind. Química	2.105	485.155	1788	1870	79	74
	Ind. Tecido e Couros	4.647	477.676	6187	1949	42	21
	Outras	1.498	140.641	1609	875	57	14
Instituições Financeiras	870	383.001	143	282		5	
Saúde	2.708	737.034	1360	1366	23	23	
Serviços	6.418	1.876.503	2212	2453	65	85	
Transporte	4.751	826.731	2039	2042	55	69	
Outros	3.058	607.498	1062	903	28	43	

Fonte: Autor

4. CONCLUSÕES

Devido ao grande momento econômico em que a Construção Civil esta passando, os olhares da população se voltam mais para este setor econômico. Porém este setor ainda continua chamando atenção pelos altos índices de acidentes no trabalho, dentre os acidentes, o acidente com quedas em altura são os mais comuns. Com a criação da NR 35 – Trabalhos em altura, os departamentos de segurança, lojas de equipamentos, mídia e órgãos fiscalizadores estão começando a dar ênfase para este tema. Hoje em dia a situação que se encontra a construção Civil de Criciúma e região em relação à proteção contra trabalhos em altura é muito precária. Em todas as obras estudadas, em uma possível investigação dos órgãos fiscalizadores, todas as obras teriam motivos para serem embargadas, por possível risco de queda em altura. Os construtores e até mesmo os próprios trabalhadores ainda acham que o acidente nunca vai acontecer, ou que os métodos de segurança adotados são mais do que suficientes. Muitos profissionais ao serem indagados sobre a qualidade do EPI fornecido de forma precária, diziam se sentir inseguros com o equipamento fornecido, porém confiavam no que a empresa disponha para proteção. O que se pode notar, é que as empresas demoram a adotar a proteção coletiva, na execução de edifícios, por exemplo, os andares já executados encontram-se protegidos, enquanto os pavimentos onde se encontram as frentes de trabalho, em geral apresentam riscos eminentes de acidentes com quedas. E as proteções individuais são na maioria dos casos feitas com equipamentos que não estão de acordo com as normas, principalmente relacionada à qualidade dos materiais e aos CA's, que em muitos casos, além de ser inexistente, na grande maioria o sistema de proteção individual não eram conjugados, item primordial para garantia de eficiência do sistema. Concluindo podemos afirmar que proprietários, engenheiros, técnicos de segurança do trabalho, encarregados e demais participantes das comissões de segurança do trabalho, colocam eventualmente seus subordinados em situação de riscos de queda em altura, assumindo o risco de colocar suas próprias carreiras profissionais em jogo, além é claro de expor o trabalhador ao acidente fatal. Mais como tudo pode melhorar, a partir de março de 2013, prazo em que entra em vigor o capítulo 3 da NR 35 (capacitação e treinamento), as empresas terão que realizar treinamentos específicos para

trabalhos em altura, mostrar os possíveis riscos de quedas, apresentar as normas regulamentadoras, e equipamentos de proteção. Pois sabemos que a educação, seja ela na escola ou no trabalho é a melhor maneira de conscientizar profissionais, proprietários e responsáveis, pois prevenir ainda continua sendo o melhor remédio.

5. REFERÊNCIAS

AYRES, Dennis de Oliveira; CORRÊA, José Aldo Peixoto. **Manual de prevenção de acidentes do trabalho: aspectos técnicos e legais**. São Paulo: Atlas, 2001.

Estatísticas de Acidentes. Disponível em < <http://www.mtb.gov.br> > acesso em 29/09/2012.

FILHO, Antônio Rangel. **Engenharia de segurança do trabalho na indústria da construção**. São Paulo: Fundacentro 2001.

FUNDACENTRO. **Engenharia de segurança do trabalho na indústria da construção**. São Paulo: 2001.

PAMPALON, Gianfranco. **Manual contra quedas**. São Paulo: Fundacentro, 2002.

ZOCCHIO, Álvaro. Política de segurança e saúde no Trabalho: elaboração, implantação, administração. São Paulo: Ltr, 2000.

<http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm>