



**FUNDAÇÃO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS - FUPAC
FACULDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS DE UBÁ
ENGENHARIA CIVIL**

ANA PAULA PINHEIRO CAUNETO

SEGURANÇA DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

UBÁ/MG

2014

ANA PAULA PINHEIRO CAUNETO

SEGURANÇA DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Curso de Graduação Engenharia Civil da
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Ubá,
como requisito parcial para obtenção do título
de Bacharel em Engenharia Civil.
Orientadora: Msc Iracema Mauro Batista.

UBÁ/MG

2014

SEGURANÇA DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Resumo

O estudo procurou demonstrar os riscos ambientais existentes, os principais acidentes, como queda de alturas, soterramento e choque elétrico e a importância da segurança do trabalho no setor da construção civil. Serão apresentadas as causas e as medidas de prevenção dos acidentes de trabalho, os equipamentos de proteção individual e coletivo, os programas de segurança e as organizações de serviços de segurança e saúde do trabalho, componentes essenciais no gerenciamento de riscos, é responsável por conhecer os riscos que cada atividade pode oferecer e os conhecendo torna-se mais fácil a utilização de métodos para prevenir e evitar os acidentes e as doenças do trabalho. E será abordada também a importância das palestras para conscientização dos riscos a que cada trabalhador está sujeito em seu ambiente de trabalho, dos treinamentos adequados para execução das atividades de forma segura, do cumprimento das Normas Regulamentadoras pelos empregados e empregadores. Além de destacar a importância da fiscalização em uma obra, pois com ela ocorrem as autuações ou interdições decorrentes de ações ou ambientes perigosos que possam colocar a vida do trabalhador em risco. Conhecendo os riscos e empregando as medidas de prevenção é possível prever, planejar, controlar e evitar os acidentes e as doenças ocupacionais visando à proteção da integridade e da capacidade de trabalho do trabalhador.

Palavras-chave: Segurança do Trabalho. Construção Civil. Equipamentos de Proteção. Normas Regulamentadoras.

OCCUPATIONAL SAFETY IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY

Abstract

This study work seeks to demonstrate the existent environmental risks, the major accidents such as falls from heights, burying and electric shock, and the importance of occupational safety in the building sector. The causes and measures of accident prevention at work will be presented, as well as individual and collective safety equipment, safety programs and safety services and occupational health organizations, essential components in risk management, which is responsible for being aware of the risks that each activity may take and therefore make it easier to use methods to prevent and avoid accidents and occupational diseases. This summary will also cover the importance of talks to foster awareness of the risks that each employee is subjected to in his or her work environment, as well as the importance of proper training for the implementation of the activities safely, and the compliance with regulatory rules by employers and employees. It will also highlight the importance of inspection at construction sites as they enable assessment and interdictions deriving from either civil actions or hazardous environment that may put the employee's life at risk. By being aware of the risks and adopting the necessary measures of prevention, it may be possible to prevent, plan, control and prevent accidents and occupational diseases aiming to protect employee's work capacity and integrity.

Keywords: Occupational Safety. Building. Safety Equipment. Regulatory Rule

1 INTRODUÇÃO

Com a Revolução Industrial, século XVIII, houve a substituição de métodos de produção artesanais por máquinas, criando uma nova situação de trabalho em ambientes fechados - as fábricas. Este ambiente e as condições de vida impostos à classe operária foram responsáveis por formar uma massa de trabalhadores insatisfeitos com as condições do local de trabalho, rotina de trabalho e carga horária, surgindo assim os Movimentos Ludista e Cartista que reivindicavam melhorias nas relações e condições de trabalho.

A Constituição Federal Brasileira determina que o trabalhador tenha direito à proteção de sua saúde, integridade física e moral e segurança na execução das suas atividades. Em 1943, foi aprovada a Consolidação das Leis de Trabalho (CLT) que versa sobre a segurança e medicina do trabalho, porém a CLT não pode sobrepor à Constituição Federal. O Ministério do Trabalho e Emprego aprovou, em 1978, as Normas Regulamentadoras (NRs), são normas destinadas à segurança e à saúde ocupacional, é obrigatória para toda empresa que admita empregados de acordo com a CLT.

Segundo a NBR 14280 (ABNT, 2001, p.2), o acidente de trabalho “tem sua ocorrência imprevista e indesejável, instantânea ou não, relacionada com o exercício do trabalho, de que resulte ou possa resultar lesão pessoal”. Existem dois tipos de acidentes de trabalho, são eles: Acidente Típico, sofridos pelo trabalhador no horário e local de trabalho, prestação de serviço por ordem da empresa fora do local de trabalho ou em viagem a serviço da empresa, e Acidente de Trajeto, ocorre no trajeto entre a residência e o local de trabalho e vice-versa.

De acordo com o Anuário Estatístico de 2012 do Ministério da Previdência Social (MPS), o setor da construção civil está em terceiro lugar no índice de registros de acidentes. Ocorreram 58.270 acidentes de trabalho na construção civil, englobando o acidente típico, de trajeto ou doença ocupacional, com ou sem Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) registrada. Deste total, cerca de 40% está relacionado à atividade de construção de edifícios. Ainda segundo o MPS em 2011, foram registrados 177 óbitos nos canteiros de obras, sendo a principal causa a queda de alturas, e em seguida o soterramento e o choque elétrico. Estes acidentes de trabalho ocorrem por vários fatores, dentre os quais podem ser citados: os fatores ambientais de riscos que geram condições perigosas e penosas; os critérios de segurança adotados pelos trabalhadores e pela empresa; os maus hábitos com relação à proteção pessoal diante dos riscos; o valor dado à própria vida; o excesso de autoconfiança ou irresponsabilidade; a ausência de treinamento adequado; atos inseguros (ato praticado pelo

homem, consciente do que está fazendo e que está contra as normas de segurança) e condição insegura (condição do ambiente de trabalho que oferece perigo e risco ao trabalhador).

Os acidentes não podem ser evitados, pois são imprevisíveis, porém podem ser minimizados através da implantação de programas de segurança e medicina do trabalho, do treinamento adequado em cada área de atuação do trabalhador e das obrigações que devem ser cumpridas pelos empregadores e empregados.

A segurança e medicina do trabalho são importantes, pois é um conjunto de medidas que são adotadas visando minimizar os acidentes de trabalho, doenças ocupacionais, bem como proteger a integridade e a capacidade de trabalho do trabalhador, em contrapartida ela faz com que a empresa se organize, aumentando a produtividade e a qualidade dos produtos, melhorando as relações humanas no trabalho.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é demonstrar a importância da Segurança e Medicina do Trabalho no ramo da construção civil para a prevenção de acidentes e diminuição das doenças ocupacionais através da aplicação adequada das Normas Regulamentadoras.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Riscos

Segundo Valeriano (2001 *apud* Lamounier, 2011, p.17), a palavra risco pode ser definida como a possibilidade de ocorrência de um resultado inesperado, consequente de um evento qualquer. O risco possui duas dimensões, no caso de sua ocorrência que são: a probabilidade de sua ocorrência e o impacto sobre o projeto.

Os riscos ambientais, segundo a NR 9 (2014, p. 1) são aqueles causados por agentes físicos, químicos ou biológicos que, a depender de sua natureza, concentração, intensidade ou tempo de exposição, podem comprometer a segurança e a saúde dos funcionários, bem como a produtividade da empresa. Quando não são controlados ou previamente avaliados, os riscos ambientais afetam o trabalhador a curto, médio e longo prazo, podendo provocar acidentes com lesões imediatas e doenças do trabalho.

Segundo Baú (2013), os riscos ambientais são classificados segundo a sua natureza e forma com que atuam no organismo humano. Dessa forma, na segurança do trabalho percebem-se cinco tipos de riscos: físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes.

- Riscos Físicos: Os agentes de risco físico podem ser definidos como as diversas formas de energia a que podem estar expostos os trabalhadores, tais como: ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, materiais cortantes e pontiagudos;
- Riscos Químicos: Os agentes de risco químico podem ser definidos como as substâncias ou compostos que podem penetrar no organismo pela via respiratória ou ser absorvido pelo organismo através da pele ou por ingestão, causando danos à saúde do trabalhador de maneira imediata ou a longo prazo. Esses agentes podem ser: névoas, poeiras, fumos, neblinas, gases, líquidos ou sólidos contaminados ou nocivos;
- Riscos Biológicos: Os agentes de risco biológico são as bactérias, fungos, parasitas, vírus, que podem entrar em contato com o trabalhador e causar doenças.
- Riscos Ergonômicos: Os riscos ergonômicos são fatores que podem interferir nas características biofisiológicas do trabalhador causando desconforto ou afetando sua saúde, decorrentes do levantamento e transporte manual de peso, do ritmo excessivo de trabalho, da monotonia, da repetitividade, da responsabilidade excessiva, da postura inadequada de trabalho.

- **Riscos de Acidentes:** Os riscos de acidentes são quaisquer fatores que coloquem o trabalhador em situação de perigo e possam afetar sua integridade, bem estar físico e moral. Podem ser ocasionados por: máquinas e equipamentos sem proteção, probabilidade de incêndio e explosão, arranjo físico e armazenamento inadequado.

Os riscos, cada vez mais, vão adquirindo novas formas e novos contextos, nesse âmbito surge uma ferramenta, o Gerenciamento de Riscos definido por Valeriano (2001 *apud* Lamounier, 2011, p.19) como os processos de identificação, de análise e avaliação dos riscos e na elaboração de respostas aos mesmos. Ou seja, com o Gerenciamento de Riscos é possível planejar, analisar, identificar e responder a incertezas da melhor maneira possível evitando assim, danos para a empresa e para seus trabalhadores, tendo a possibilidade de prever um acidente antes mesmo que ele ocorra.

Com o Gerenciamento de Riscos busca-se: evitar e eliminar acidentes de trabalho e doenças ocupacionais, reduzir incertezas e evitar multas e indenizações em caso de acidentes de trabalho.

2.1.1 Riscos de acidentes na construção civil

Para Araújo *et al.*, (2010 *apud* Lana *et al.*, 2014) a construção civil é indispensável para o desenvolvimento de um país, pois além de produzir a infraestrutura necessária para a grande parte das atividades econômicas, ela oferece qualidade de vida à sociedade em geral. A indústria da construção desempenha papel fundamental na geração de emprego em muitos países, entretanto, apresenta altos índices de acidentes de trabalho.

A NR 9 (2014), diz claramente que os riscos devem ser eliminados, minimizados ou controlados. Podem ser minimizados empregando-se os Equipamentos de Proteção Coletiva, se mesmo assim não forem suficientes, os trabalhadores devem ser protegidos com o fornecimento de Equipamentos de Proteção Individual e a utilização de proteções específicas nos equipamentos, ferramentas e dispositivos com os quais o trabalhador possa ter contato.

Yi *et al.*, (2012 *apud* Lana *et al.*, 2014) comenta que a prevenção de acidentes na indústria da construção tem sido abordada a partir de múltiplas perspectivas, que vão desde procedimentos de gestão de segurança para a adoção de tecnologias mais seguras de construção. Diversas são as técnicas que auxiliam a analisar e avaliar os riscos de um processo procurando identificar os fatores que possuem a maior probabilidade de causar os acidentes, para que se possam encontrar medidas que eliminem ou reduzam esses fatores.

Em geral, as construções podem ser divididas em alguns grupos, dentre os quais se podem destacar: obras de arte especiais (portos, túneis, viadutos, pontes), obras de terra (muros de contenção, escavações, aterros), construções de edifícios, obras ferroviárias e rodoviárias e obras marítimas (cais, píer, plataformas). Para cada grupo, existe um grande desenvolvimento de atividades, cada uma com seus riscos de acidentes.

As características e condições que conduzem a uma ocorrência de acidente de trabalho são bastante complexas e quase sempre resultado da associação de inúmeras variáveis. Muitos fatores contributivos ao comportamento do trabalhador propiciam um acidente como, a fome, a pressa para terminar uma atividade, a desatenção, a incapacidade física ou mental, a falta de conhecimento, de experiência ou motivação, o não cumprimento das normas, o desconforto no posto de trabalho. Existem também fatores estressores, como a pressão exercida por uma autoridade para a conclusão das atividades, o ritmo de trabalho, as longas jornadas de trabalho, o relacionamento interpessoal, as condições ambientais, a operação de máquinas e equipamentos sem treinamento (LIMA; NAVARRO, 2012).

Ainda segundo os autores, podem ser acrescentados à lista de fatores principais, os relacionados a aspectos psicológicos, para os quais não há a atenção adequada na realização dos exames admissionais e periódicos, mas que são extremamente importantes ao se apontar causas das ocorrências de acidentes. A quantidade de fatores é muito ampla, sendo que o próprio ambiente de trabalho e mesmo as rotinas de trabalho podem iniciar ou deflagrar transtornos específicos, que ficam em estado latente, só se tornando evidentes com a ocorrência do acidente. Segue na TAB. 1, os quantitativos dos tipos de acidentes em alguns setores da economia, demonstrando que o setor da construção civil em 2014, foi o segundo setor onde ocorreram mais acidentes englobando o típico, trajeto e doença ocupacional.

TABELA 1 – Acidentes do trabalho por setor econômico

Setor de Atividade Econômica	Trabalhadores	Típico	Trajeto	Doença	Sem CAT Registrada	Total
Extrativa	259.297	5.681	688	186	738	7.293
Construção	2.832.570	41.111	6.608	740	14.415	62.874
Serviços de utilidade pública	423.277	12.429	2.144	253	2.245	17.071
Indústrias de transformação	8.148.328	150.943	22.848	6.153	40.878	220.822

Fonte: Revista Anuário Brasileiro de Proteção 2014 (2014, p. 50) (Modificado pela autora)

A indústria da construção civil engloba obras metropolitanas, viárias, edifícios, usinas hidrelétricas, ampliação de parques industriais, entre outras, é em função dessas várias atividades da construção civil que se explica este grande número de acidentes e doenças ocupacionais.

Segundo Lima e Navarro (2012), a indústria da construção, notadamente a da construção civil, tem algumas características “desanimadoras” quanto às questões de segurança: elevada rotatividade, mão de obra desqualificada e prazos curtos. Talvez, por isso, seja uma das atividades em que mortes e acidentes se fazem tão presentes.

2.2 Principais acidentes no setor da construção civil

2.2.1 Acidentes por quedas de altura

Segundo a NR 35 (2014, p.1), “considera-se trabalho em altura toda atividade executada acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda”.

De acordo com Zonta *et al.*, (2012), no Brasil, a falta de segurança provoca um grande número de acidentes graves e fatais na construção civil. Uma das principais causas de mortes de trabalhadores se deve aos acidentes envolvendo quedas de pessoas e materiais de alturas elevadas.

Existe uma grande variabilidade de fatores causadores de quedas de planos elevados, como a falta de boas condições físicas e psíquicas do trabalhador, além das condições clínicas que poderiam afetar o estado de saúde do trabalhador e contribuir para a queda de planos elevados, originando sérios acidentes, muitas vezes levando à morte (GOMES, 2012).

Esses fatores podem ser desencadeados em função do grande número de funções desempenhadas pelos trabalhadores, a falta de critério ao contratar empregados, as más condições no acesso da obra, ao acúmulo e desorganização de materiais, a baixa remuneração, a alimentação precária, ao trabalho sob pressão ou em ritmo acelerado, a falta de utilização dos equipamentos de segurança e ao excesso de confiança.

Os principais locais onde ocorrem os acidentes fatais são: obras de construção civil e reformas; serviços de manutenção e limpeza de fachadas; serviços de reforma e manutenção em telhados; pontes rolantes; montagem de estruturas diversas; serviços em linhas de transmissão e postes elétricos; serviços diversos em locais com aberturas em pisos e paredes sem proteção.

Nas obras o risco de quedas está presente em vários tipos de tarefas, como na utilização de andaimes que suspendem o trabalhador e materiais a serem utilizados. Os andaimes suspensos, manuais ou elétricos são muito utilizados para serviços de revestimento, pintura e manutenção em fachadas. Sua utilização requer conhecimento do trabalhador e acompanhamento por profissional habilitado durante o projeto, a montagem, a supervisão ou manutenção e, por fim, a desmontagem do equipamento. É imprescindível que um profissional de segurança do trabalho intervenha nestas etapas, com medidas para garantir a segurança dos trabalhadores e também de terceiros. Sabe-se que a construção civil está entre os ramos de atividade no Brasil com as piores condições de trabalho, sendo responsável por 25% dos acidentes de trabalhos comunicados aos órgãos competentes (ZONTA *et al.*, 2012).

Um fator de risco muito importante é o trabalhador ter o cinto de segurança, mas não usá-lo por desconforto e demora no deslocamento, e isso acontece com os funcionários mais experientes, pelo excesso de confiança. O cinto de segurança deve obedecer às normas de utilização, manutenção e armazenamento para garantir a segurança do profissional em caso de uma queda até a chegada do resgate. Na maioria das vezes, o acidente não acontece porque o equipamento de segurança falhou, mas sim por negligência ou mau uso do mesmo.

Segundo dados do Ministério do Trabalho e Emprego, na construção civil o fator de accidentalidade – queda é considerada o que apresenta o maior número de acidentes fatais, destacando-se os fatores: telhado, andaime, periferia da edificação, torre, poste, escada, vão de acesso à caixa de elevadores (BRASIL, 2009 *apud* LANA *et al.*, 2014).

O QUADRO 1 apresenta os principais eventos perigosos e indesejáveis em trabalhos em altura, para isto foram identificados os riscos, os efeitos decorrentes, as causas e as medidas de controle.

QUADRO 1 – Riscos e suas respectivas medidas de controle das atividades em altura

Risco/ evento indesejado ou perigoso	Efeito	Causa	Medidas de controle de risco e de emergência
Quedas de Escadas	Lesão fatal; lesão permanente e não letal; lesão recuperável	Resistência da escada; estabilidade da escada; tipo de escada; habilidade e estabilidade do usuário.	Adotar materiais resistentes e sem emendas; amarrar em estrutura sólida adequada ao uso; treinamento, orientação, exame médico específico; autorização do trabalho de risco; atenção à NR 35.
Quedas de Andaimas e Quedas de Jáú	Lesão fatal; lesão permanente e não letal; lesão recuperável	Resistência do andaime; estabilidade do andaime; projeto e montagem do andaime; base de suporte/ condições do piso; proteção contra quedas de objetos; capacidade de permanecer no andaime.	Material resistente; utilizar peças com as mesmas características técnicas; suporte de carga; amarrar em estrutura sólida; atenção à NR18 e NR35; dimensionamento das plataformas; piso regular e nivelado; proteção com guarda-corpo em níveis superiores; treinamento, orientação, exame médico específico; autorização para trabalho de risco.
Quedas de Telhado	Lesão fatal; lesão permanente e não letal; lesão recuperável	Resistência do telhado; estabilidade e capacidade do usuário permanecer no telhado; proteção de borda; condição da superfície do telhado.	Resistência suporte do telhado; treinamento, orientação, exame médico específico; guarda-corpo na periferia da edificação; condições climáticas; autorização do trabalho de risco; atenção à NR18 e NR35; utilização de linha de vida.
Quedas em aberturas e Trabalhos em periferia/ poço de elevador	Lesão fatal; lesão permanente e não letal; lesão recuperável	Capacidade de utilização e estabilidade do usuário; não fechamento das aberturas.	Treinamento; conhecimento; sinalização; exame médico específico; fechamento com material resistente e fixo; atenção à NR18 e NR35; autorização de trabalho de risco.

Fonte: LANA *et al.*, (2014, p.35)

Nas FIG.1, FIG. 2 e FIG. 3, seguem alguns exemplos de riscos de trabalhos em altura.

FIGURA 1 – Trabalhadores em uma estrutura elevada com o cinto de segurança, porém sem prendê-lo em local fixo e resistente



Fonte: Revista Proteção nº 241 (2012)

FIGURA 2 – Escada sem proteção



Fonte: A autora

FIGURA 3 – Trabalhador fazendo reparos no telhado sem utilização de equipamento de proteção



Fonte: Revista Proteção nº 248 (2012)

2.2.2 Acidentes por soterramento

Devido ao trabalho de escavação ser perigoso, os procedimentos do mesmo devem ser seguidos de forma rigorosa atendendo às normas regulamentadoras. Os riscos de acidentes em escavações são relevantes, pois além dos cuidados a serem tomados no canteiro de obra, estes serviços implicam uma série de fatores de risco. Em uma situação geral, o risco da nãoutilização de equipamentos de segurança e a falta de conhecimento dos próprios funcionários podem prejudicar muito e colocar suas próprias vidas em risco (ROUSSELET; FALCÃO, 1999).

O principal fator dos acidentes por soterramento é a ruptura ou desprendimento de solo e rochas que são ocasionados pelas seguintes atividades: operação de máquinas; sobrecargas nas bordas dos taludes; execução de talude inadequado; aumento da umidade do solo; falta de estabelecimento de fluxo; vibrações na obra e adjacências; realização de escavações abaixo do lençol freático; realização de trabalhos de escavações sob condições meteorológicas adversas; interferência de cabos elétricos, cabos de telefone e de redes de água potável e de sistema de esgoto; obstrução de vias públicas; recalque e bombeamento de lençóis freáticos; falta de espaço suficiente para a operação e movimentação de máquinas (CUSTÓDIO *et al.*, 2002).

Observa-se que de acordo com os riscos com os quais funcionário se depara ao escavar, é importante e obrigatório que a empresa e o funcionário sigam as medidas de

segurança para garantir a saúde e integridade do trabalhador. Dentre estas destacam-se: o uso de Equipamento de Proteção Coletivo (EPC) e de Equipamentos de Proteção Individuais (EPI), além de a empresa contratante fazer palestras educativas e treinamentos para alertar os trabalhadores dos riscos a que estão submetidos.

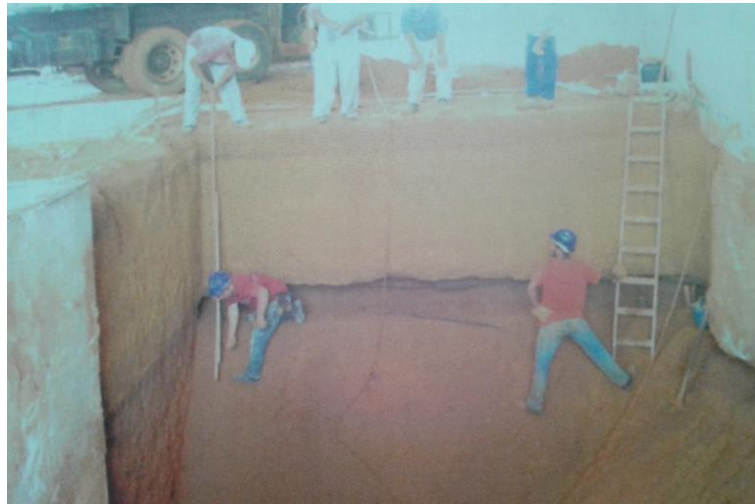
Como medidas preventivas na execução de um trabalho de escavações Custódio *et al.*, (2002) aponta:

- O serviço de escavação deve ser realizado por trabalhador qualificado;
- De acordo com a NBR 9061 (ABNT, 1985), a opção de escorar o terreno fica a critério do responsável técnico;
- Em certos tipos de escavações como túneis, tubulões, galerias ou escavações profundas, é necessário que o trabalhador esteja preso a um cabo-guia, para que, se houver a necessidade de sua retirada do poço, isso ocorra de forma rápida e segura ao se fazer o seu resgate;
- Em se tratando de uma profundidade a partir de um metro, é necessário que o trabalhador utilize o cinto para sua retirada com a ajuda de sarilho com trava ou de um guincho mecânico.

Além disso, os trabalhadores devem evitar trabalhos nos pés de taludes sem uma avaliação prévia pelo responsável técnico, pelos riscos de instabilidade que possam apresentar. A existência de riscos constitui impedimento à execução dos trabalhos, até que estes sejam eliminados. Deve ser evitada também a execução de trabalho manual ou a permanência de observadores dentro do alcance de ação das máquinas em atividade de movimentação de terra. E no caso de haver rebaixamento do lençol freático, os serviços devem ser executados por pessoas ou empresas qualificadas.

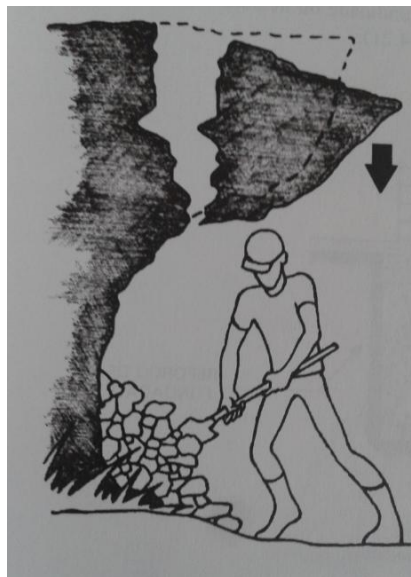
Nas FIG.4 e FIG. 5, seguem alguns exemplos de riscos de trabalhos com escavações.

FIGURA 4 – Operários trabalhando em buraco sem seguir nenhuma medida de segurança



Fonte: Revista Proteção, nº 247 (2012)

FIGURA 5 – Escavação por baixo, formando desaprumo desfavorável



Fonte: ROUSSELET e FALCÃO (1999, p. 61)

2.2.3 Acidentes por choque elétrico

“Choque elétrico é o efeito patofisiológico que resulta da passagem de uma corrente elétrica, chamada de corrente de choque através do organismo humano, podendo provocar efeitos de importância e gravidades variáveis, bem como fatais” (MANTOVANI; SILVA; VIANA, 2007).

Na indústria da construção civil, o choque elétrico é uma das principais causas de acidentes graves e fatais. Este grave quadro é decorrente da falta de projeto adequado, de dificuldades na execução e na manutenção das instalações elétricas temporárias nos canteiros de obras. As instalações elétricas temporárias em canteiros de obras, na maioria das vezes, são executadas por profissionais não qualificados, gerando com isso situações de extrema gravidade para a segurança dos trabalhadores, dos equipamentos e das instalações (MANTOVANI; SILVA; VIANA, 2007).

De acordo com Appel (2012), a eletricidade é uma fonte de perigo, podendo causar a morte, mesmo quando utilizada em “baixas tensões”, toda instalação elétrica deve ser executada de forma segura e por um profissional qualificado. Neste sentido, as instalações elétricas temporárias em canteiros de obras realizadas para a utilização de máquinas e equipamentos, assim como para a iluminação do local da construção, desfeitas posteriormente no encerramento da obra, necessitam de execução e manutenção corretas, para deste modo, oferecer mais segurança aos operários que dela se utilizam para a realização de suas atividades.

Portanto a existência de um responsável técnico para supervisionar os projetos de instalação e sua execução e fazer cumprir as normas vigentes em muito reduz os riscos de maiores danos.

Na construção civil, os trabalhadores precisam redobrar a atenção com a rede elétrica para que não ocorram acidentes. A eletricidade não tem cor, não tem cheiro, não faz ruído, mas o contato com a rede energizada pode ser fatal. O choque elétrico pode causar: parada cardiorrespiratória, queimaduras, ferimentos, quedas, incêndios, explosões, etc. (RODRIGUES *et al.*, 2012).

De acordo com Mantovani; Silva; Viana (2007) seguem alguns cuidados que devem ser observados para a segurança contra choques elétricos:

- Siga todas as normas de segurança estabelecidas pelos órgãos competentes;
- Mantenha todos os objetos da obra distantes da rede elétrica, principalmente os metálicos;
- Na montagem da laje, observe a existência e a distância dos cabos elétricos, não deixe que o vergalhão se aproxime da fiação ou dos equipamentos da rede;
- Ao operar máquinas na construção, não as aproxime da rede elétrica;
- Ao pintar ou rebocar as paredes externas, fique atento para que a régua metálica ou o cabo do rolo não atinjam a fiação;

- Tenha muito cuidado com as redes aéreas e subterrâneas quando for operar guindastes, caminhões, caçambas, gruas, tratores e retroescavadeiras;
- Ao utilizar andaimes e elevadores próximos à rede elétrica, obedeça aos princípios básicos de operação desses equipamentos.
- Antes de transportar ou manusear vergalhões, tábuas, canos, calhas, desempenadeiras, régua ou trenas metálicas, verifique a distância da rede elétrica em relação à obra e, se necessário, instale barreiras protetoras.
- Ao içar ou descer materiais através de carretilhas, roldanas, elevadores e guinchos, tenha muito cuidado para não tocar na rede ou nos equipamentos elétricos.

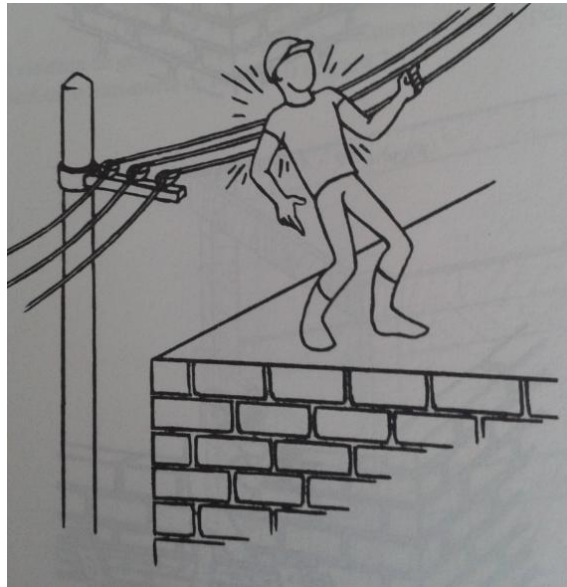
Nas FIG.6 e FIG. 7, seguem alguns exemplos de riscos de trabalhos próximos ou trabalhando na rede elétrica.

FIGURA 6 – Trabalhador fazendo reparos na rede elétrica sem a utilização de equipamentos de proteção e com os pés dentro da água



Fonte: Appel (2012, p.25)

FIGURA 7 – Trabalhador executando suas atividades muito próximas à rede elétrica



Fonte: ROUSSELET e FALCÃO (1999, p. 100)

2.3 Equipamentos para prevenção de acidentes

2.3.1 Equipamentos de proteção individual (EPI)

“Equipamento de Proteção Individual (EPI), é 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” (NR 6, 2014, p.1).

Este tipo de equipamento só deverá ser utilizado quando não for possível tomar precauções que permitam eliminar os riscos do ambiente em que se realize a atividade, ou seja, quando as medidas de proteção coletiva não forem viáveis, eficientes e suficientes para a atenuação dos riscos e não oferecerem completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho e de doenças profissionais.

Todo EPI brasileiro deve conter o Certificado de Aprovação (CA), comprovando assim que o dispositivo foi testado e aprovado em testes de avaliação de eficiência. E toda empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, o EPI adequado à atividade exercida, em perfeito estado de conservação e funcionamento.

Cabe ao empregador quanto ao EPI:

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

Cabe ao empregado quanto ao EPI:

- a) usar, utilizando-o apenas para a finalidade a que se destina;
- b) responsabilizar-se pela guarda e conservação;
- c) comunicar ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio para uso; e,
- d) cumprir as determinações do empregador sobre o uso adequado (GARCIA, 2011, p.39).

Os tipos de EPI's utilizados podem variar dependendo do tipo de atividade ou de riscos que poderão ameaçar a segurança e a saúde do trabalhador e da parte do corpo que se pretende proteger, os principais tipos de EPI's utilizados na construção civil serão apresentados no QUADRO 2 com suas respectivas funções:

QUADRO 2 – EPI's utilizados na construção civil e suas funções

EPI		Função
Capacete		Dispositivo básico de segurança em obras é desenhado para rebater o material em queda para o lado, evitando impacto no crânio e lesão no pescoço do trabalhador. É utilizado com suspensão, que permite o ajuste mais exato à cabeça e amortece os impactos
Óculos de segurança		Proteção para os olhos são especificados de acordo com o tipo de risco, desde materiais sólidos perfurantes até poeiras em suspensão, passando por materiais químicos, radiação e serviços de solda ou corte a quente com maçarico.
Abafadores de ruído (protetor auricular)		Utilizado para proteção dos ouvidos nas atividades e nos locais que apresentem ruídos excessivos para evitar algumas doenças causadas pelo ruído como: perda auditiva, cansaço físico, mental, stress, fadigas, pressão arterial irregular e excesso de nervosismo.
Cinto de segurança (tipo paraquedista)		É utilizado para proteção do empregado contra quedas em serviços onde exista diferença de nível. Na indústria da construção civil muito utilizado, já que os serviços em altura são muito frequentes na utilização de andaimes, na construção de telhados, etc. Os cuidados a serem tomados pelo funcionário é a sua correta utilização, pois quando utilizado frouxo na queda pode ocorrer um acidente. Devem-se verificar todas as cordas de segurança para que o funcionário fique bem seguro na altura. A utilização do dispositivo trava – queda é de extrema importância, pois impede que o funcionário, na queda, possa chegar ao chão, assim travando o funcionário e fazendo com que ele fique preso no local.
Luvas de proteção		As luvas de proteção são utilizadas para proteção mecânica, e contra produtos abrasivos, escoriantes e rebarbas. Para cada tipo de luva há uma utilização correta, como para a construção civil as mais utilizadas são as luvas de raspa para o transporte de argamassa nos carrinhos, as luvas de látex mais usadas para proteger as mãos de agentes químicos como o cimento que pode ocorrer várias irritações na pele.

EPI		Função
Máscara		Utilizada para proteção do sistema respiratório contra gases, vapores, névoas, poeiras, para evitar contaminações por via respiratória, complicações nos pulmões e doenças decorrentes de produtos químicos.
Botinas/ Botas		Equipamento de segurança utilizado para a proteção dos pés, dedos e pernas contra cortes, perfurações, escoriações, queda de objetos, calor, frio, penetração de objetos, umidade, produtos químicos.

Fonte: BAÚ (2013)

O problema em relação aos EPI's é a resistência que os trabalhadores têm em seu uso, esta recusa ocorre, principalmente, quando o trabalhador apenas recebe o equipamento de proteção individual sem qualquer instrução de como e por que utilizar, ou por ser desconfortável, diminuindo o ritmo de trabalho. Além da autoconfiança, em que se tem uma visão de que os acidentes só acontecem com os outros.

2.3.2 Equipamentos de proteção coletiva (EPC)

“Equipamento de Proteção Coletiva é todo dispositivo, sistema ou meio fixo ou móvel de abrangência coletiva, destino a preservar a integridade física e a saúde dos trabalhadores, usuários e terceiros” (NR10, 2004, p.8).

Segundo Vieira (2005 *apud* Baú, 2013), estes dispositivos atuam diretamente no controle das fontes geradoras de agentes agressores ao homem e ao meio ambiente e como tal, devem ser prioridade de qualquer profissional da área de segurança.

De acordo com Piza (1997 *apud* Silva 2011) os EPC's não prejudicam a eficiência do trabalho, quando adequadamente escolhidos e instalados. E para serem perfeitamente definidos e adequados devem respeitar algumas premissas básicas:

- Serem do tipo adequado em relação ao risco que irão neutralizar;
- Depender o menos possível da atuação do homem para atender às suas finalidades;
- Ser resistente às agressividades de impacto, corrosão, desgastes a que estiverem sujeitos;
- Permitir serviços e acessórios como limpeza, lubrificação e manutenção;
- Não criar outros tipos de risco, principalmente mecânicos como obstrução de passagens, cantos vivos, etc.

Seguem no QUADRO 3 alguns tipos de EPC's e suas funções.

QUADRO 3 – EPC's utilizados na construção civil e suas funções

EPC		Função
Sinalização (placa de aviso, fita e cone de sinalização)		A sinalização pode ser utilizada tanto internamente e externamente com a função de sinalizar, interditar, balizamento ou demarcação em geral, por indústrias, construtoras, transportes, órgãos públicos ou empresas que realizam trabalhos externos. São equipamentos de fácil visualização e fácil de encontrar no mercado.
Plataforma de proteção		O sistema de plataforma de proteção (bandeja) é composto de quadros modulares de tamanhos variáveis, com molduras de aço e chapas de compensado, que são fixadas por intermédio de parafusos a vigas de aço reforçadas. Quando instalados, os quadros são fixados entre si, proporcionando total segurança ao conjunto. Devido à variedade de tamanhos e quadros, as bandejas são adaptáveis aos mais variados desenhos de lajes existentes. Esse tipo de proteção é de muita importância para os pedestres, pois evita que detritos de construção atinjam pessoas passando na calçada. A plataforma principal de proteção deve ser obrigatoriamente instalada na primeira laje e as plataformas secundárias, de três em três lajes.

EPC		Função
Protetor de periferia (guarda-corpo)		Instalados para evitar queda de pessoas e materiais. Devem possuir caibros entroncados verticalmente a cada 2,0 m e um sistema de guarda-corpo e rodapé, da seguinte forma: ser construído com altura de 1,20m para o travessão superior e 0,70 m para o travessão intermediário; ter rodapé com altura de 0,20 m; ter vãos entre travessas preenchidos com tela ou outro dispositivo.
Protetor para poço de elevador		Módulo regulável tipo Guarda-corpo Rodapé, entre 1,50 m e 2,60 m, com suporte para rodapé, travessão intermediário e superior. Os módulos são montados em apoios rigidamente fixados à estrutura.
Telas de proteção		As telas são de extrema utilidade e proporcionam uma boa proteção para as pessoas. Seguem as características de cada tela: Tela fachadeiro - ideal para proteger prédios em construção e obras de longa duração; Tela leve - para proteger prédios em reformas, pintura, recuperação de fachadas, etc. ; Tela tapume - ideal para cercamento de canteiro de obras, áreas de risco, desvio de trânsito e corredor para pedestres.

Fonte: BAÚ (2013)

2.4 Programas de Segurança

Os Programas de Segurança exigidos pelo Ministério do Trabalho e Emprego que são obrigatórios para todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores regidos pela CLT são: Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) e Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT), sendo este último obrigatório apenas para empresas da construção civil.

2.4.1 Programa de controle médico de saúde ocupacional

Segundo a NR 7 (2013), este programa é parte integrante do conjunto de iniciativas da empresa no campo da saúde dos trabalhadores, devendo ser planejado e implantado com base nos riscos à saúde dos trabalhadores, com o objetivo de promoção e preservação da saúde do conjunto dos seus trabalhadores.

O PCMSO deve ter caráter de prevenção, rastreamento e diagnóstico precoce dos agravos à saúde relacionados ao trabalho, inclusive de natureza subclínica, além da constatação da existência de casos de doenças profissionais ou danos irreversíveis à saúde dos trabalhadores (GARCIA, 2011, p.43).

Este documento obriga a realização de alguns exames médicos, por exemplo, o admissional, o periódico, o de retorno ao trabalho, o de mudança de função e o demissional, que devem compreender avaliação clínica, exames físico e mental, e alguns exames complementares de acordo com a atividade a ser desenvolvida. Com a realização do exame médico, o Atestado de Saúde Ocupacional (ASO), deve ser emitido pelo médico.

Todo estabelecimento deve estar equipado com material necessário à prestação dos primeiros socorros, considerando-se as características da atividade desenvolvida, devendo manter este material guardado em local adequado e aos cuidados de uma pessoa treinada para esta função.

2.4.2 Programa de prevenção de riscos ambientais

De acordo com a NR 9 (2014), é obrigação de todos os empregadores e instituições elaborar e implementar o PPRA, visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da

ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, levando em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

O PPRA possui algumas medidas de funcionalidade como: tomar providências quanto à eliminação ou minimização na maior extensão possível dos riscos ambientais; conduzir inspeções periódicas para encontrar, controlar e eliminar os riscos a saúde e segurança, assim como condições e práticas de trabalho inseguras; treinar os empregados em boas práticas de saúde e segurança; investigar imediatamente todo acidente ou doença ocupacional para encontrar a causa e corrigir o problema para não ocorrer novamente; interagir com os funcionários no reconhecimento dos riscos e propor medidas preventivas (MÁSCULO; MATTOS, 2011).

2.3.3 Programa de condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

“O PCMAT pode ser definido como sendo um conjunto de ações, relativas à segurança e saúde no trabalho, visando à preservação da saúde e da integridade física de todos em um canteiro de obras, incluindo-se terceiros e o meio ambiente (MÁSCULO; MATTOS, 2011, p.92)”.

O programa deve conter: memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho nas atividades e operações, levando-se em consideração riscos de acidentes e de doenças do trabalho e suas respectivas medidas preventivas; projeto de execução das proteções coletivas em conformidade com as etapas de execução da obra; especificação técnica das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas; layout inicial e atualizado do canteiro de obras e frente de trabalho, contemplando, inclusive, previsão de dimensionamento das áreas de vivência; programa educativo contemplando a temática de prevenção de acidentes e doenças do trabalho, com sua carga horária.

A elaboração e o cumprimento desse programa são obrigatórios em empresas com vinte trabalhadores ou mais, cuja atividade é a construção (NR 18, 2013).

2.5 Organizações de serviços de segurança e saúde do trabalho

2.5.1 Comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA)

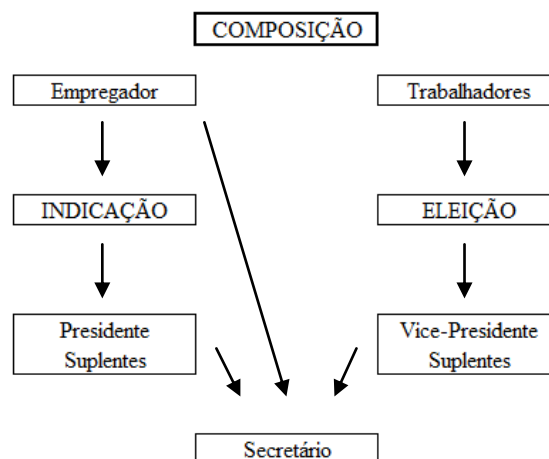
Segundo a NR 5 (2011), a CIPA tem como objetivo elaborar formas eficazes de prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível

permanentemente o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador.

A CIPA estabelece a obrigatoriedade das empresas públicas e privadas organizarem e manterem em funcionamento, uma comissão constituída exclusivamente por empregados com o objetivo de prevenir infortúnios laborais, através da apresentação de sugestões e recomendações ao empregador para que melhorem as condições de trabalho, eliminando as causas de acidentes e doenças ocupacionais.

Ela é composta por representantes do empregador e dos empregados, de tal forma que o Presidente e seus suplentes são indicados pelo Empregador, o Vice-Presidente e seus suplentes são eleitos pelos trabalhadores e o Secretário é eleito por todos, como se verifica na FIG. 8:

FIGURA 8 – Composição dos membros da CIPA



Fonte: NR 5 (2011)

A Consolidação das Leis do Trabalho e a Constituição Federal Brasileira garantem aos membros titulares da CIPA eleitos, dois anos de estabilidade no emprego e só poderão ser desligados através de demissão por justa causa. Esta estabilidade existe para dar autonomia suficiente ao membro da CIPA para desempenhar sua função, sem correr o risco de ser demitido injustamente. E o mandato dos membros eleitos tem a duração de um ano, sendo permitida uma reeleição.

Os membros da CIPA têm por atribuições: identificar os riscos do processo de trabalho, e elaborar o mapa de riscos, com a participação do maior número de trabalhadores,

com assessoria do SESMT; realizar, periodicamente, verificações nos ambientes e condições de trabalho visando à identificação de situações que tragam ou gerem riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores; colaborar no desenvolvimento e implementação do PCMSO e PPRA e de outros programas relacionados à segurança e saúde no trabalho; divulgar e promover o cumprimento das Normas Regulamentadoras; participar, anualmente, em conjunto com a empresa, de Campanhas de Prevenção da AIDS (GARCIA, 2011, p. 36).

2.5.2 Serviço especializado em segurança e medicina do trabalho (SESMT)

Como explica a NR 4 (2014), as empresas privadas e públicas, os órgãos públicos da administração direta e indireta e dos poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela CLT, obrigatoriamente, devem possuir, o SESMT, com a finalidade de promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador no local de trabalho.

A equipe do SESMT é formada pelos seguintes profissionais: Engenheiro de Segurança do Trabalho, Médico do Trabalho, Enfermeiro do Trabalho, Técnico de Segurança do Trabalho e Auxiliar de Enfermagem do Trabalho (MÁSCULO; MATTOS, 2011).

O dimensionamento do SESMT é relacionado aos seguintes dados do empreendimento: Relação da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), Grau de Risco da Atividade e Número de empregados, de acordo com a QUADRO 4 que segue abaixo.

QUADRO 4 – Dimensionamento do SESMT

Grau de Risco	Membros do SESMT	Nº de Empregados no Estabelecimento							
		50 a 100	101 a 205	251 a 500	501 a 1000	1001 a 2000	2001 a 3500	3501 a 5000	Acima de 5000 para cada grupo de 4000** ou fração acima 2000**
1	Técnico Seg. Trabalho				1	1	1	2	1
	Engenheiro Seg. Trabalho						1*	1	1*
	Aux. Enferm. Trabalho						1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1*	
	Médico do Trabalho					1*	1*	1	1*
2	Técnico Seg. Trabalho				1	1	2	5	1
	Engenheiro Seg. Trabalho					1*	1	1	1*
	Aux. Enferm. Trabalho					1	1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	
	Médico do Trabalho					1*	1	1	1
3	Técnico Seg. Trabalho		1	2	3	4	6	8	3
	Engenheiro Seg. Trabalho				1*	1	1	2	1
	Aux. Enferm. Trabalho					1	2	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	
	Médico do Trabalho				1*	1	1	2	1
4	Técnico Seg. Trabalho	1	2	3	4	5	8	10	3
	Engenheiro Seg. Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1
	Aux. Enferm. Trabalho				1	1	2	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	
	Médico do Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1

* Tempo parcial (mínimo de três horas).
 ** O dimensionamento total deverá ser feito levando-se em consideração o dimensionamento do (s) grupo (s) de 4000 ou fração acima de 2000.
 OBS.: Hospitais, Ambulatórios, Maternidade, Casas de Saúde e Repouso, Clínicas e estabelecimentos similares com mais de 500 empregados deverão contratar um enfermeiro em tempo integral.

Fonte: MÁSCULO; MATTOS, 2011, p. 109

Compete aos profissionais integrantes do SESMT: aplicar os conhecimentos de engenharia de segurança e de medicina do trabalho ao ambiente de trabalho; eliminar ao máximo os riscos de acidentes; colaborar nos projetos e na implantação de novas instalações físicas e tecnológicas da empresa; orientar os trabalhadores a respeito das NRs; manter um bom relacionamento com os membros da CIPA e promover a realização de atividades de conscientização, educação e orientação dos trabalhadores para a prevenção de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais (GARCIA, 2011, p.33).

2.6 Importância das normas

Uma norma corretamente aplicada traz benefícios para a empresa e seus trabalhadores. Dessa forma, ela não pode ser vista como um marco limitador, ainda que seja vista como um marco, abaixo do qual há riscos e acima do qual há uma ampliação dos níveis de segurança. Ou seja, ampliando-se os conceitos da norma, ampliam-se os níveis de segurança esperados.

O importante na área da prevenção é o hábito constante de analisar. Segundo Moraes (2011), um bom prevencionista é aquele que aplica parte seu tempo à leitura/releitura e à avaliação/reavaliação de quase tudo que há em sua volta, sendo um agente ativo da melhoria contínua.

2.7 Críticas às normas

É preciso ter consciência de que na prevenção o melhor é o resultado positivo do trabalho, ainda que inicial da equipe de prevenção. O problema é que, muitas vezes, falta sensibilidade aos profissionais na hora de transferir conhecimentos e, assim, algumas informações são mal transmitidas à produção, sendo necessário desta forma atuar na revisão de conceitos básicos entre os trabalhadores, a fim de eliminar ou minimizar os acidentes (REIMBERG, 2011).

De acordo com Catai (2014), existem algumas críticas em relação a algumas normas, são elas:

- A NR 4, que trata do SESMT, determina o número e a qualificação dos profissionais de segurança do trabalho em relação ao número de funcionários e o grau de risco da empresa, porém a construção civil é basicamente grau de risco 3 e 4, sendo assim exigem-se técnicos a partir de um número menor de funcionários, porém o engenheiro de segurança do trabalho, só é necessário a partir de 501 funcionários, teria que ser uma empresa de porte grande, e na maioria das vezes as empresas de construção são sempre menores. Em alguns casos, os SESMTs não têm a finalidade que deveriam ter em função da falta de preparação dos que planejam a prevenção, ou por causa da vaidade daqueles que pensam as possibilidades apenas a partir da teoria, sem levar em conta a realidade da empresa, ocorrendo o excesso de informações e pouca prática das ações. Para evitar a perda de um serviço como este é preciso implantar e implementar, ou seja, fazer as verificações prévias antes de montar um plano de prevenção.

- Outra crítica é em relação a NR 5, que afirma estabilidade de dois anos ao funcionário membro da CIPA, porém a partir do momento que o funcionário concorre para representante da comissão, ele já tem seu cargo assegurado e não pode ser demitido, podendo dessa forma gerar um conflito de interesses e o desvio da função da CIPA.
- E também à NR 18, por suas características, deveria ser mais prática, abordando somente os aspectos não ressaltados nas normas mais específicas, e ser mais contundente quanto à elaboração ou acompanhamento por profissional habilitado, com emissão de ART das atividades mais críticas quanto à ocorrência de acidentes.

Da mesma forma que se têm ferramentas de trabalho mal empregadas, também se têm normas de segurança que, pela amplitude de sua abordagem e interferência, passam a não ser levadas tão a sério pelas empresas.

2.8 A questão da fiscalização

Os dados de inspeção em Segurança do Trabalho no país revelam que, apesar do quadro reduzido de auditores fiscais, eles vêm conseguindo manter a média de embargos e interdições nos últimos anos. Esses embargos e interdições de obras ou de equipamentos são em função de colocar em risco grave e iminente a saúde e segurança dos trabalhadores, comprovando a negligência para com os mesmos (Revista Anuário Brasileiro de Proteção 2014).

De acordo com o exposto, a TABELA 2 expõe os dados de inspeção da fiscalização do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) em alguns setores econômicos.

TABELA 2 – Dados de Inspeção em Segurança do Trabalho no Brasil, de janeiro a setembro de 2013

Setor econômico		Trabalhadores alcançados	Notificações	Autuações	Embargos/ Interdições	Acidentes analisados
Agricultura		614.289	19.751	8.050	130	74
Comércio		1.940.807	25.954	8.798	458	233
Construção		2.719.077	16.170	38.469	2.690	487
Educação		202.532	213	279	8	7
Hotéis/ Restaurantes		299.533	2.201	1.273	41	18
Indústria	Ind. Alimentos	1.173.369	2.561	4.234	139	159
	Ind. Madeira e Papel	194.457	1.348	1.227	86	68
	Ind. Metal	1.843.272	5.155	5.199	239	228
	Ind. Mineral	494.879	6.213	3.213	144	87
	Ind. Químicos	595.838	1.734	2.106	79	99
	Ind. Tecido e Couro	576.889	6.789	2.010	65	54
Ind. -Outras		147.619	1.568	1.064	74	36
Instituições financeiras		527.599	486	383	1	2
Saúde		671.436	1.603	941	25	21
Serviços		2.397.337	2.282	3.072	80	133
Transporte		946.395	2.543	2.429	46	107
Outros		722.636	974	1.470	56	37
TOTAL		16.067.964	97.545	84.217	4.361	1.850

Fonte: Revista Anuário Brasileiro de Proteção 2014 (2014, p. 42) (Modificado pela autora)

Sendo a construção civil um setor que emprega um grande número de pessoas, observa-se na TAB. 2 que teve um maior número de trabalhadores alcançados. Desse modo, os dados mostram que este setor ficou na terceira posição em relação ao número de notificações, apresentou 45,68% de autuações em relação ao total e foi o setor com mais embargos/ interdições e acidentes analisados.

A fiscalização da saúde e segurança do trabalhador no Brasil, passa por um choque de competências. A autonomia dos auditores fiscais do trabalho vem diminuindo, enquanto outros órgãos passam a atuar com mais ênfase na inspeção dos ambientes de trabalho. Apesar das atribuições de cada órgão estar estabelecidas legal e formalmente, em algumas situações há sobreposição, o que confunde os profissionais da área (RENTZ, 2013).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A segurança do trabalho na construção civil é um conjunto de medidas indispensáveis que tem por finalidade evitar as doenças ocupacionais e os acidentes de trabalho, pois um acidente não ocorre apenas por um evento, mas sim por uma série de fatores, como precariedade do ambiente de trabalho e não utilização dos equipamentos de proteção, os quais provocam alterações no modo habitual do desenvolvimento da atividade.

A ocorrência dos acidentes de trabalho são imprevisíveis e inevitáveis, porém eles poderiam ser minimizados através do cumprimento das Normas Regulamentadoras, da utilização dos Equipamentos de Proteção Individual e Coletivo, de palestras para conscientização dos riscos e treinamentos adequados para cada tipo de atividade. Sem falar na existência dos programas como o PCMSO, o PPRA e o PCMAT que são destinados a analisar e adotar medidas para minimizar ou eliminar os riscos que cada trabalhador possa estar exposto, e também as organizações de serviços, como a CIPA e o SESMT que trabalham visando à proteção da saúde e integridade física dos trabalhadores.

A conscientização dos empregados e dos empregadores seria o ponto chave para a diminuição dos acidentes, pois conhecendo as consequências que um ato inseguro e uma condição insegura podem ocasionar, as medidas para sua prevenção seriam utilizadas.

As empresas deveriam ter uma visão prevencionista, procurar atuar com ações proativas, sempre à frente das normas de cumprimento obrigatório, que obrigam o emprego mínimo de conceitos, estratégias e planos de ação. Com isso, atuar na prevenção se tornaria um processo natural, ao invés de uma exigência legal. Além de que, prevenir acidentes é uma maneira de ampliar a produtividade do trabalhador.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anuário Brasileiro de Proteção 2014. Novo Hamburgo: Proteção Publicações e Eventos. Mensal.

APPEL, J. D. **Construção, manutenção e ampliação de redes e instalações elétricas:** riscos existentes e medidas de proteção. 2012. 53 f. Monografia (Curso de Pós Graduação Lato Sensu em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9061.**Segurança de escavação a céu aberto. Rio de Janeiro, 1985.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14280.**Cadastro de acidente do trabalho: procedimento e classificação. Rio de Janeiro, 2001.

BAÚ, G. **Importância, conscientização e fatores intervenientes ao uso de EPIs na construção civil:** estudo de caso. 2013. 128 f. Monografia (Curso de Pós Graduação Lato Sensu em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2013.

CATAI, Rodrigo Eduardo. Canteiro Seguro. **Revista Técnica**, São Paulo, 206 ed., p. 14-21, maio. 2014.

CUSTÓDIO, Dorival *et al.* **Engenharia de segurança do trabalho na indústria da construção.** São Paulo: Fundacentro, 2001. 86 p.

CUSTÓDIO, Dorival *et al.* **Recomendação técnica de procedimentos:** escavações, fundações e desmonte de rochas. São Paulo: Fundacentro, 2002. 30 p.

GARCIA, Gustavo Filipe Barbosa. **Meio ambiente do trabalho:** direito, segurança e medicina do trabalho. 3 ed. São Paulo: Editora Método, 2011. 229 p.

GOMES, Arlindo *et al.* Trabalho em altura. **Revista Proteção**, Novo Hamburgo, n 241, p. 66-68, jan. 2012.

LAMOUNIER, B. S. M. **Proposta de uma metodologia para a implantação de um sistema de melhoria do gerenciamento de riscos de acidentes de trabalho em uma empresa do setor de construção civil atuante em todo sul de Minas Gerais.**2011. 53 f. Monografia (Bacharel em Engenharia de Produção) – Centro Universitário de Formiga, Formiga, 2011.

LANA, *et al.* **Avaliação dos riscos do trabalho em altura na construção civil.**2014.360 f. Artigo (Curso de Pós Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.

LIMA, Gilson Brito Alves; NAVARRO, Antônio Fernando. Desafios da NR 18. **Revista Proteção**, Novo Hamburgo, n 241, p. 72-80, jan. 2012.

MANTOVANI, O. C; SILVA, A. C. M; VIANA, M. J. **Instalações elétricas temporárias em canteiros de obras.** São Paulo: Fundacentro, 2007. 44 p.

MÁSCULO, F. S.; MATTOS, U. A. O. **Higiene e segurança do trabalho**. Rio de Janeiro: Elsevier/Abepro, 2011. 408 p.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **NR 4**. Serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho. Brasil, 2014.

_____. **NR 5**. Comissão interna de prevenção de acidentes. Brasil, 2011.

_____. **NR 6**. Equipamentos de proteção individual - EPI. Brasil, 2014.

_____. **NR 7**. Programas de controle médico de saúde ocupacional - PCMSO. Brasil, 2013.

_____. **NR 9**. Programas de prevenção de riscos ambientais. Brasil, 2014.

_____. **NR 10**. Segurança em instalações e serviços em eletricidade. Brasil, 2004.

_____. **NR 18**. Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção. Brasil, 2013.

_____. **NR 35**. Trabalho em altura. Brasil, 2014.

MORAES, Cosmo Palásio. Trabalho em altura. **Revista Proteção**, Novo Hamburgo, n 240, p. 54-60, dez. 2011.

MORAES, Giovanni Araújo. **Legislação de segurança e saúde ocupacional**. 2 ed. Rio de Janeiro: Gerenciamento Verde, 2011. 1222 p.

REIMBERG, Cristiane. Marco histórico. **Revista Proteção**, Novo Hamburgo, n 240, p. 38-50, dez. 2011.

RENTZ, Elizabeth. Atividade colocada em xeque. **Revista Proteção**, Novo Hamburgo, n 261, p. 38-46, set. 2013.

RODRIGUES, Everton *et al.* Manutenção Elétrica. **Revista Proteção**, Novo Hamburgo, n 248, p. 66-71, ago. 2012.

ROUSSELET, E. S.; FALCÃO, C. **A Segurança na obra**: manual técnico de segurança do trabalho em edificações prediais. Rio de Janeiro: Interciência, 1999. 344 p.

SILVA, J. M. **Segurança do trabalho**: implantação de uma política voltada para construção civil de uma empresa em Arcos-MG. 2011. 45 f. Monografia (Bacharel em Engenharia de Produção) – Centro Universitário de Formiga, Formiga, 2011.

ZONTA, Tiago *et al.* Trabalho em andaime. **Revista Proteção**, Novo Hamburgo, n 247, p. 68-76, jul. 2012.

