



**CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS
UNIPAC BARBACENA
ENGENHARIA CIVIL**

**EDER FELLIPE DE FREITAS
VALMIR MARTINS DA FONSECA**

SEGURANÇA DO TRABALHO NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL

**BARBACENA
2020**

**EDER FELLIPE DE FREITAS
VALMIR MARTINS DA FONSECA**

SEGURANÇA DO TRABALHO NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Trabalho de Conclusão de Curso do curso de
Graduação em Engenharia Civil no Centro
Universitário Presidente Antônio Carlos.

Orientador: Prof. Emanuel Bomtempo Matos

**BARBACENA
2020**

RESUMO

O setor da construção civil apresenta um dos mais elevados números de acidentes de trabalho no Brasil no que diz respeito aos demais setores industriais, bem como é uma das atividades que mais apresenta acidentes e doenças provenientes do trabalho. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo analisar o emprego das normas de segurança no trabalho na construção civil, com o intuito de preservar a saúde e a integridade física dos colaboradores. Utilizou-se como recurso metodológico a pesquisa bibliográfica, realizada por meio de análises e leitura de livros e artigos científicos que ponderam sobre a temática sugerida. A pesquisa tem predominância teórica descritiva de caráter qualitativo. Por fim, chega-se à conclusão que, com a aplicação das normas regulamentadoras de segurança do trabalho no setor da construção civil, podem ocorrer benefícios sociais e econômicos, bem como a preservação do bem-estar e saúde dos trabalhadores, de tal modo a reduzir os custos provenientes de acidentes, multas e paralisação de obras.

Palavras-chave: Segurança do trabalho. Construção Civil. Acidente de trabalho. Norma Regulamentadora.

ABSTRACT

The civil construction sector has one of the highest numbers of occupational accidents in Brazil with regard to other industrial sectors, as well as one of the activities that most presents accidents and illnesses arising from work. Thus, the present work aims to analyze the use of safety standards in the construction industry, in order to preserve the health and physical integrity of employees. Bibliographic research was used as a methodological resource, carried out through analysis and reading of books and scientific articles that ponder the suggested theme. The research has a predominantly descriptive theoretical qualitative character. Finally, it is concluded that, with the application of the regulatory standards for work safety in the civil construction sector, social and economic benefits can occur, as well as the preservation of the well-being and health of workers, in such a way that reduce costs resulting from accidents, fines and work stoppages.

Keywords: Work safety. Construction. Work accident. Regulatory Standard.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 DESENVOLVIMENTO	7
3 SEGURANÇA DO TRABALHO	9
4 CONDIÇÕES NO AMBIENTE DE TRABALHO	11
5 NR. 18 – CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO	14
6 PROGRAMA DE CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DE CONSTRUÇÃO - PCMAT	15
6.1 Segurança do Trabalho na Construção Civil	15
6.2 Ambiente de trabalho na construção civil	17
7 RISCOS AMBIENTAIS	19
8 RESPONSABILIDADE DO EMPREGADO E EMPREGADOR	21
9 MEDIDAS DE SEGURANÇA	24
9.1 Sinalização de segurança	24
9.2 Medidas de proteção contra queda em altura	25
9.3 Máquinas, equipamentos e ferramentas	27
9.4 Movimentação e transporte de materiais	27
9.5 Equipamentos de proteção individual – EPI	28
10 CONCLUSÃO	30
REFERÊNCIAS	31

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho de conclusão de curso tem como tema a segurança do trabalho no setor da construção civil tendo em vista o elevado número de acidentes de trabalho no Brasil, especificamente, na construção civil. Segundo o Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho (AEAT), em 2017 tiveram 12.651 casos de trabalhadores que não retornaram ou retornaram com limitações ao trabalho, sendo que 1.000 destes casos foram na Construção Civil. Já nas fatalidades, no mesmo ano ocorreram 2.096 acidentes fatais no Brasil, dos quais 272 vieram da indústria da construção civil, representando assim, mais de 12% do total. (SEPT, 2017).

Em razão desse elevado índice de acidentes de trabalho no setor da construção civil, o presente estudo se torna relevante, haja vista que, com o devido uso das normas de segurança do trabalho na atividade da construção civil, evita dessa maneira, acidentes de trabalho.

Aliás, cumpre ressaltar que, as normas regulamentadoras de segurança do trabalho relacionadas com as construções civis em sua maioria não são muito utilizadas. Alguns dos pontos relevantes são a falta de utilização de EPI (Equipamentos de Proteção Individual) e EPC (Equipamentos de Proteção Coletiva), falta de capacitação para realização de atividades com ferramentas e equipamentos e fatores pessoais de insegurança (NASCIMENTO et al 2009).

Diante disso, o presente estudo tem por intuito dar a devida importância as normas de segurança do trabalho na atividade de construção, com o propósito de que ao final de cada projeto tenhamos êxito, garantia de qualidade e segurança a saúde dos colaboradores, evitando assim acidentes de trabalho.

Desta forma, pode-se fazer um levantamento de risco do posto de trabalho, fazendo-o cumprir as normas, executando o projeto com eficiência, tornando assim o ambiente seguro e por consequência redução do número de acidentes.

Nesse sentido, o objetivo do presente trabalho é analisar as normas de segurança no trabalho na construção civil, com o intuito de preservar a saúde e a integridade física dos colaboradores.

Para tanto, utilizou-se como recurso metodológico, a pesquisa bibliográfica, realizada por meio de materiais já publicados na literatura e artigos científicos divulgados no meio eletrônico. O método de abordagem adotado é o qualitativo e descrito, ou seja, os dados da pesquisa continuam sendo estudado e não há como exaurir o tema, tendo em vista que novos dados serão pesquisados no futuro sobre o tema em apreço.

2 DESENVOLVIMENTO

Com o decorrer dos tempos, tem-se que o homem sempre se preocupou de alguma forma com a saúde e a segurança dos trabalhadores. Afinal, acidentes e doenças com graves consequências para a integridade física e para a saúde dos trabalhadores foram ocorrendo ao longo da história, assim como o interesse em estudá-los; não apenas para compreender as origens e as razões de seus acontecimentos, mas também para evitar sua propagação e assegurar melhorias das condições de vida (NASCIMENTO, 2014).

Nesse sentido, o trabalho existe há muito tempo, isto é, desde o aparecimento do primeiro homem, entretanto, a definição de segurança surgiu muito tempo depois.

As primeiras fábricas na Inglaterra foram construídas próximas aos cursos d'água, tendo em vista que as máquinas eram ligadas por meio da energia hidráulica, em virtude da localização, tinha-se uma insuficiência de trabalhadores. Com o surgimento da máquina a vapor, as fábricas puderam ser montadas nas grandes cidades onde a mão-de-obra era obtida com maior facilidade. No século XVIII, surge então, na Inglaterra, a Revolução Industrial, um movimento que iria modificar toda a compreensão no que se refere aos trabalhos realizados, e aos acidentes e doenças profissionais que deles incidiam (BITENCOURT; QUELHAS, 2017).

Na América Latina, a preocupação com a segurança do trabalho surgiu junto com o desenvolvimento da industrialização, que ocorreu somente no século XX. No ano de 1935, foi constituído em Nova York (E.U.A.), o "*Conselho Inter-Americano de Seguridad*", que destinava suas atividades à prevenção de acidentes na América Latina (DE ALMEIDA, 2012).

Já no Brasil, foi promulgado o Decreto Lei nº 5.452, em 1º de maio de 1943 (Consolidação das Leis Trabalhistas), que se encontra vigorando até o presente momento. Em seu turno, em 1950, através de Comissão conjunta, a O.I.T. (Organização Internacional do Trabalho) e a OMS (Organização Mundial da Saúde), findaram-se os objetivos da saúde ocupacional (NASCIMENTO, 2014).

Posteriormente, em 1972, integrando o Plano de Valorização do Trabalhador, o governo federal criou a Portaria nº 3237, a qual se tornou obrigatória além dos serviços médicos, os serviços de higiene e segurança em todas as empresas onde trabalham 100 ou mais pessoas (BITENCOURT; QUELHAS, 2017).

Ressalta que na atualidade, leva-se em conta não apenas o número de empregados da empresa, mas também o grau de risco da mesma. Aliás, o Brasil adotou os objetivos

internacionais, e procura dar aos seus trabalhadores a devida proteção a que eles têm garantido (REIS, 2012).

Cumprir mencionar que no início da década de 1970, o Brasil foi considerado o país com mais acidentes de trabalho. Dessa forma, surge o Engenheiro de Segurança do Trabalho nas empresas, em virtude da exigência de lei governamental, com o intuito de diminuir o número de acidentes de trabalho. Entretanto, este profissional agiu mais como um fiscal dentro da empresa, e sua visão quanto aos acidentes de trabalho era somente de punição (CARVALHO, 2010).

Diante disso, em 1977, ficou estabelecido no texto da CLT (Consolidação das Leis do Trabalho), por sua notória importância social, um capítulo exclusivo à Segurança e Medicina do Trabalho. Trata-se do Capítulo V, Título II, artigos 154 a 201, com redação da Lei n.º 6.514/77.

Com efeito, o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), através da Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho, na atualidade denominada Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho, regulamenta os artigos descritos na CLT por meio da Portaria n.º 3.214/78, criando 28 (vinte e oito) Normas Regulamentadoras (NRs), a qual obriga às empresas o seu cumprimento. Essas normas abordam diversos problemas relacionados ao ambiente de trabalho e a saúde do trabalhador. Com a publicação da referida portaria se institui a concepção de saúde ocupacional.

Em 1979, a Comissão Intersindical de Saúde do Trabalhador realiza a Semana de Saúde do Trabalhador com bastante sucesso e, no ano seguinte (1980), essa comissão se converte no Departamento Intersindical de Estudos e Pesquisas de Saúde e dos Ambientes do Trabalho. Os eventos realizados nos anos seguintes realçaram a eliminação dos riscos de acidentes e da insalubridade, juntamente com o movimento das campanhas salariais (NASCIMENTO, 2014).

Com a promulgação da Constituição Federal de 1988, surge o marco norteador da etapa de saúde do trabalhador no Brasil. Está assegurada a diminuição dos riscos inerentes ao trabalho, através de normas de saúde, higiene e segurança, e confirmadas as Convenções 155 e 161 da Organização Internacional do Trabalho, que também regulamentam ações para a preservação da saúde e dos serviços de saúde do trabalhador. (BRASIL, 1988)

Por fim, em 1988, a OIT publica a Convenção n.º 167 – Segurança e Saúde na Construção. A referida convenção é aplicada a qualquer atividade econômica referente à construção, como: edificações, obras públicas, trabalhos em montagem, desmontagem e, inclusive, operação e transporte nas obras. (OIT, 1988).

3 SEGURANÇA DO TRABALHO

A segurança do trabalho, objetiva evitar o acidente de trabalho, isto é, aquilo que acontece pela prática do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que pode levar à morte, perda ou redução permanente ou temporária da capacidade laborativa. Sob uma outra perspectiva, o acidente de trabalho acontece basicamente quando o empregado está a trabalho da empresa, resultando nesse ponto, em um dano do qual leva a perda ou redução de sua capacidade de laborar ou até mesmo à morte (NASCIMENTO, 2014).

Desta feita, faz-se necessário definir o que venha a ser acidente de trabalho, nos moldes da Lei nº 8.213/91:

Art. 19. Acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço de empresa ou de empregador doméstico ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta Lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho. (Redação dada pela Lei Complementar nº 150, de 2015).

§ 1º A empresa é responsável pela adoção e uso das medidas coletivas e individuais de proteção e segurança da saúde do trabalhador.

§ 2º Constitui contravenção penal, punível com multa, deixar a empresa de cumprir as normas de segurança e higiene do trabalho (BRASIL, 1991).

No parágrafo primeiro do referido artigo, observa-se que compete à empresa a responsabilidade pela adoção de medidas coletivas e individuais de proteção e segurança da saúde do trabalhador que venha a impedir que aconteçam acidentes do trabalho.

Além do mais, os acidentes são causados pelos atos inseguros ou pelas condições inapropriadas do trabalho. As ações indevidas ou inadequadas praticadas pelos empregados podem gerar acidentes, enquanto as condições inadequadas são aquelas presentes no ambiente de trabalho que podem vir a gerar um acidente, podendo estar atrelada direta ou indiretamente ao trabalhador, isto é, trata-se de uma situação em que o ambiente pode possibilitar riscos de acidentes do trabalho, ao meio ambiente e equipamentos durante o desenvolvimento das atividades (DINIZ, 2005).

Para reduzir os acidentes de trabalhos, tem-se a segurança do trabalho, a qual é um conjunto de medidas técnicas, administrativas, médicas e, principalmente, educacionais e comportamentais, com o intuito de prevenir acidentes, seja pela eliminação de condições inseguras do ambiente ou pela instrução das pessoas para a implementação de práticas

preventivas de maneira a evitar atos inseguros. Aliás, a segurança do trabalho destaca-se ainda pela relevância dos meios de prevenção instituídos para proteger a integridade e a capacidade de trabalho do colaborador.

A segurança do trabalho, de acordo com Diniz (2005), pode ser compreendida como a ciência que, por meio de metodologias e técnicas adequadas, estuda as possíveis razões de acidentes do trabalho, com o intuito de prevenir sua ocorrência, cuja função é ajudar o empregador, buscando a preservação da integridade física e mental dos trabalhadores e a continuidade do processo produtivo.

Na concepção de Silva (2011, p. 01), “a segurança do trabalho pode ser considerada como uma série de atividades de antecipação, consideração, avaliação e controle dos riscos a acidentes, isto é, a prevenção dos acidentes de trabalho propriamente expostos”.

De acordo com Nascimento (2014), a segurança do trabalho é definida como prevenção de acidentes, objetivando a preservação da integridade física do trabalhador, uma vez que, estudos apontam que os acidentes influenciam de maneira negativa na produção laborativa, ocasionando consequências, que podem envolver prejuízos materiais, redução da produtividade, admissão de novos funcionários, dias perdidos, inclusive gastos com indenizações às vítimas ou aos familiares, entre outros.

4 CONDIÇÕES NO AMBIENTE DE TRABALHO

Inicialmente, é oportuno mencionar que os acidentes de trabalho são uma angústia que abate o Brasil, tendo em vista à precariedade das condições laborais de muitas empresas, sejam elas públicas ou privadas. Tal fato ocorre uma vez que, os empregadores, na maioria das vezes, não cumprem as normas de segurança e, em razão disso, sujeitam seus empregados a um risco constante (CORREIA, 2013).

Desta feita, faz-se necessário definir o que venha a ser a expressão “trabalho” para posteriormente, entender a respeito de suas condições. Nesse sentido, Reis (2012) esclarece sobre o surgimento da palavra trabalho, mesmo que de forma sucinta e a define da seguinte maneira:

A palavra surgiu no sentido de tortura, no latim tripaliare, torturar com tripalium, máquina de três pontas. A etimologia admitida para o vocábulo trabalho é a do latim trabs, trabis, viga, de onde se originou inicialmente um tipo trabare, que deu no castelhano trabar, etimologicamente obstruir o caminho por meio de uma viga e logo depois outro tipo diminutivo de trabaculare, que produziu trabalhar. No entanto o que sempre se disse a respeito do significado do trabalho, como atividade humana, ou seja, de que ele representava um esforço, um cansaço, uma pena e, até um castigo (REIS, 2012, p. 10).

Superada a questão conceitual, oportuno salientar que as condições atuais de trabalho, a maneira como é exigida a produtividade e a qualidade total, faz com que o trabalho se torne cada vez mais estressante às condições humanas em seu ambiente de trabalho.

Diante disso, ao longo das últimas décadas, as relações entre sociedade, homem e trabalho vêm sofrendo modificações significantes que assinalam uma deterioração do ambiente de trabalho e do seu próprio significado. O ambiente de trabalho, bem como suas condições, está diretamente atrelado ao comportamento humano e, conseqüentemente influencia sua saúde. Em razão disto, as empresas devem buscar criar programas e estratégias que promovam a qualidade de vida no trabalho (CARVALHO, 2010).

Além do mais, cumpre ressaltar que há alguns tipos de condições de trabalho ou atividades laborativas que por si só causam efeitos nocivos ao trabalhador, ou seja, as atividades de risco. Quando essas atividades são executadas, o empregado e o empregador deverão tomar várias medidas para a execução do trabalho (CORREIA, 2013).

Ainda que ocorra proteção na execução das tarefas, nenhuma atividade ficará isenta de temeridades. Os empregados que desempenham atividades penosas, perigosas ou insalubres

têm proteção garantida na forma da lei, bem como faz jus ao adicional de periculosidade, insalubridade ou penosidade, conforme cada situação de risco (CARVALHO, 2010).

Em seu turno, o trabalho insalubre trata-se do prejuízo ocasionado na saúde do empregado. O risco do trabalho não se encontra em casos imediatos, mas sim no contato habitual com agentes nocivos que, com o passar do tempo, são capazes de ocasionar graves doenças ao trabalhador (CORREIA, 2013).

As atividades insalubres são aquelas que sujeitam o empregado ou trabalhador a agentes nocivos à saúde, além do limite de sua tolerância. Neste sentido, a Portaria nº 3.214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego a qual através da NR15 regulamentou a insalubridade:

São consideradas atividades ou operações insalubres as que se desenvolvem:

- 15.1.1 Acima dos limites de tolerância previstos nos Anexos n.ºs 1, 2, 3, 5, 11 e 12;
- 15.1.3 Nas atividades mencionadas nos Anexos n.ºs 6, 13 e 14;
- 15.1.4 Comprovadas através de laudo de inspeção do local de trabalho, constantes dos Anexos n.ºs 7, 8, 9 e 10.
- 15.1.5 Entende-se por ‘Limite de Tolerância’, para os fins desta Norma, a concentração ou intensidade máxima ou mínima, relacionada com a natureza e o tempo de exposição ao agente, que não causará dano à saúde do trabalhador, durante a sua vida laboral (BRASIL, 1978).

Os ambientes de trabalho insalubres devem ser protegidos, pois prejudicam a saúde do trabalhador, conforme assevera Nascimento (2014):

A proteção ao meio ambiente do trabalho tem por suporte um conceito: para que o trabalhador atue em local apropriado, o Direito deve fixar condições mínimas a serem observadas pelas empresas, quer quanto às instalações onde as oficinas e demais dependências se situam, quer quanto às condições de contágio com agentes nocivos à saúde ou perigo que a atividade possa oferecer (NASCIMENTO, 2014, p. 345).

Sintetizando o que fora corroborado pelo autor, o local adequado para realização das atividades insalubres é o que mantém os perigos próprios ao trabalho controlados e que não coloca em situação de risco a vida dos trabalhadores que ali estão exercendo suas atividades.

Ao contrário da insalubridade, a periculosidade encontra-se presente nas atividades que procedem em danos iminente à saúde do empregado, em prejuízos que podem ser ocasionados a qualquer tempo (NASCIMENTO, 2014).

Os trabalhos perigosos são aqueles que por seu caráter, possam acarretar acidentes sérios capazes de levar à morte, invalidez ou lesão irremediável, ou seja, é aquele em que o trabalhador exerce uma atividade perigosa, que por sua vez acarreta perigo a sua vida ou a sua incolumidade física.

Em virtude disso, a CLT em seu artigo 193, tratou de relatar sobre as atividades consideradas perigosas, conforme se verifica:

Artigo 193 da CLT: São consideradas atividades ou operações perigosas, na forma da regulamentação aprovada pelo Ministério do Trabalho e Emprego, aquelas que, por sua natureza ou métodos de trabalho, impliquem risco acentuado em virtude de exposição permanente do trabalhador a;

- I – inflamáveis, explosivos ou energia elétrica;
- II – roubos ou outras espécies de violência física nas atividades profissionais de segurança pessoal ou patrimonial (BRASIL, 1943).

Verifica-se no dispositivo acima citado, a definição sobre as atividades ou operações perigosas, bem como a exemplificação de quais são as situações de risco do trabalho perigoso (MARQUES, 2001).

Já o trabalho penoso é aquele que ocasionam cansaço, fadiga, dentro outros, exigindo demasiada força física e mental. Exemplificando, são as hipóteses de situações intermediárias, que não são insalubres, nem perigosas, mas sim que ensejam ao trabalhador doenças e que até mesmo pode levar a óbito (CARVALHO, 2010).

Em seu turno, Marques (2001) exemplifica alguns dos trabalhos considerados penosos com os seguintes dizeres:

(...) motorista e cobrador de ônibus, motorista de táxi, empregados de serviços de limpeza ou conservação de bueiros, galerias ou assemelhados, enfermeiros e auxiliares de enfermagem, caixas e vigilantes de banco, cantor e locutor de rádio, entre outros tantos tratados pela jurisprudência em nossos tribunais (MARQUES, 2001, p. 64).

Apesar da penosidade ser definida pela doutrina brasileira e ser garantida pela Constituição Federal de 1988 em seu artigo 7º, inciso XXIII, a qual assegura aos trabalhadores o direito a receber o adicional de penosidade, ela carece de regulamentação na CLT e criação de normas regulamentadoras (BRASIL, 1988).

5 NR. 18 – CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

A norma NR18 foi criada em 1978 e, modificada e ampliada posteriormente em 1983, com revisão em 1995, sendo uma ferramenta legal que trata da segurança do trabalho. É peculiar sobre o ramo da construção civil e estabelece pontos obrigatórios sobre o cuidado com a proteção contra acidentes de trabalho (NASCIMENTO et al., 2009, *apud* MOTERLE, 2014).

Além do mais, a referida norma dispõe sobre as condições e o meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção, bem como dispõe a respeito das diretrizes de ordem administrativa, planejamento e organização, com a finalidade de implantar medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos.

Em linhas gerais, a NR 18 trata quais são os procedimentos, dispositivos e atitudes a serem advertidos para cada uma das atividades que se desenvolvem em um canteiro de obras (SILVA, 2013).

Ela contém 27 capítulos destinados a como assegurar a segurança do trabalho, como por exemplo: Demolição; Medidas de Proteção contra Quedas de Altura; Movimentação e Transporte de Materiais e Pessoas; Andaimos e Plataformas de Trabalho; Máquinas, Equipamentos e Ferramentas Diversas; Proteção Contra Incêndio; Sinalização de Segurança; e Treinamento (BRASIL, 1995).

Em outras palavras, o objetivo da NR 18 é garantir a segurança no trabalho acima de qualquer coisa. Em razão disso, é completamente “vedado o ingresso ou a permanência de trabalhadores no canteiro de obras sem que estejam assegurados pelas medidas previstas na NR 18 e compatíveis com a fase em que a obra se encontra” (BRASIL, 1995).

Para a NR 18 são consideradas atividades da Indústria da Construção as atividades e serviços de: Demolição; Reparo; Pintura; Limpeza; Manutenção de edifícios em geral, de qualquer número de pavimentos ou tipo de construção, inclusive manutenção de obras de urbanização e paisagismo (BRASIL, 1995).

Ressalta que, inclusive da mobilização do canteiro de obras, a NR 18 determina que se faça uma comunicação à Delegacia Regional do Trabalho, sendo que em tal documento deve fazer parte: Endereço da obra; Endereço e qualificação do contratante, empregador ou condomínio; Tipo de obra; Datas previstas do início e conclusão da obra; Número máximo previsto de trabalhadores na obra (SILVA, 2013).

6 PROGRAMA DE CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DE CONSTRUÇÃO - PCMAT

O PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria de Construção) foi instituído por meio da Norma Regulamentadora NR 18, Portaria 3.214/78, do Ministério do Trabalho e Emprego e, trata-se de um documento criado para garantir e assegurar a prevenção de acidentes. Ressalta que o referido programa é obrigatório para todos os estabelecimentos com 20 (vinte) trabalhadores (empregados e terceirizados) ou mais (MOTERLE, 2014).

De acordo com o item 18.3.2, que foi modificado segundo a Portaria SIT nº 296/2011, o PCMAT deve ser confeccionado por profissional legalmente habilitado no setor de segurança do trabalho.

Ademais, o PCMAT tem como finalidade a análise das condições e do meio ambiente do trabalho na indústria da construção, com o intuito de recomendar as medidas preventivas e de proteção apropriadas, levando-se em conta os riscos de acidentes e as doenças do trabalho (MOTERLE, 2014).

O PCMAT determina quais as atribuições e responsabilidades das equipes, bem como a sua elaboração, a qual deve antecipar os riscos intrínsecos à atividade. Os documentos que fazem parte do PCMAT são: Memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho; Projeto de execução das proteções coletivas; Especificação técnica das proteções coletiva; Cronograma de implantação das medidas preventivas; Layout inicial do canteiro de obra; Programa educativo sobre acidentes e doenças do trabalho (BRASIL, 1995).

Cumprir destacar que as infrações e as prescrições legais e/ou regulamentadoras sobre segurança e saúde do trabalhador terão penalidades aplicadas, ou seja, a não realização do PCMAT ocasiona multa (BRASIL, 1995).

Por fim, o PCMAT, também deve considerar todas as exigências estabelecidas na NR9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (MOTERLE, 2014).

6.1 Segurança do Trabalho na Construção Civil

A segurança do trabalho na construção civil brasileira sempre foi bastante precária. Os primeiros identificadores mais ou menos abarcantes são relativos ao período da ditadura militar, quando foi abrangido que o Brasil seria “campeão mundial de acidentes de trabalho”.

Nesse panorama, a construção civil ficou vista, sobretudo, pelas mortes nas grandes obras (SILVA, 2013).

A construção civil por se tratar de uma área antiga mundialmente, traz consigo vários riscos de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais. Assim, tem ganhado uma relevante atenção pela legislação brasileira, para a segurança do trabalhador deste ramo.

Além do mais, segundo Takahashi *et al.* (2012), a construção civil representa, para o Brasil, um dos ramos com maior fluxo de mão de obra, além de ser também, um dos maiores domínios econômicos, com elevada oportunidade de emprego. É um ramo em que se demanda uma grande atenção quando a questão envolve segurança e respeito ao meio ambiente. Os trabalhadores deste ramo compõem um grupo de pessoas que realizam sua atividade laboral em ambiente insalubre e de maneira arriscada.

É sabido que o trabalho deveria ser motivo de satisfação para o ser humano, contudo não é, uma vez que, há empresas que sujeitam os trabalhadores a condições inapropriadas de trabalho perdendo dessa forma, em qualidade, competitividade, produtividade e inclusive a imagem diante da sociedade. Por essa razão, tem-se a necessidade de que seja aplicada segurança no trabalho para garantir e assegurar a integridade física e mental do trabalhador. (VALÉRIO, 2013).

Diante disso, ocorreram muitas modificações na CLT (Consolidação das Leis do Trabalho), sobretudo no Capítulo V, Título II em dezembro de 1977 e 1978, conforme a Lei n. 6514, por ser a construção civil, um cenário de construção de grandes obras que dependiam de recursos internos (SILVA, 2013).

Segundo Diniz (2002), no Brasil, o governo brasileiro foi constrangido por organismos internacionais de financiamento e, em razão disso, teve que seguir algumas ações, dentre elas, aprovar a legislação relativa à segurança e medicina do trabalho.

Nesse panorama, a segurança do trabalho no ramo da construção civil surgiu como uma resposta ao grande índice de acidentes acontecidos durante a atividade laborativa e, até mesmo, devido à realidade econômica existente na época, entre os anos 1964 e 1985, que não privilegiava o social. Trata-se de um período em que as construções civis estavam em grande ampliação (MOTERLE, 2014).

No ano de 1977, por intermédio da Lei n. 6514 de 22 de dezembro, foi criada a Portaria nº. 3214/78, introduzindo na esfera da Engenharia de Segurança no Trabalho e, sucessivamente, no ramo da construção civil, as Normas Regulamentadoras (NRs), que vigoram até a atualidade (SILVA, 2013).

Nesse dado momento, com a introdução da segurança do trabalho no setor da construção civil, começou a ser compreendida como um aspecto de referência qualitativa no que diz respeito às empresas, que cuidam e zelam pela qualidade das construções que concretizam (DINIZ, 2002).

Em linhas gerais, todos os envolvidos no ramo da construção civil necessitam promover e aplicar programas de Engenharia de Segurança no Trabalho como instrumentos obrigatórios para diminuir os acidentes de trabalho, fazendo com que os operários se sintam mais seguros e protegidos.

6.2 Ambiente de trabalho na construção civil

Existem vários fatores que estão relacionados com as condições de trabalho na construção civil, como o ambiente físico, ou seja, a luminosidade, temperatura, barulho, bem como o ambiente químico, isto é, poeiras, vapores, gases e fumaças e, o ambiente biológico, o qual tem a presença de vírus, bactérias, fungos, parasitas, além de higiene, segurança, alimentação e outros. Todos estes fatores quando presentes inapropriadamente no ambiente de trabalho podem provocar danos e sofrimento à vida do trabalhador (VALÉRIO, 2013).

Cumprir lembrar que a NR 18, normatiza que os canteiros de obras devem ter instalações sanitárias, local de refeições, vestiários, lavanderia, alojamento, área de lazer, dentre outras. A referida norma estabelece ainda que as instalações sanitárias devam ser mantidas em bom estado de conservação e higiene, composta de lavatório, vaso sanitário e mictório na proporção de um conjunto para 20 trabalhadores, bem como o chuveiro na proporção de uma unidade para cada grupo de 10 trabalhadores (MOTERLE, 2014).

Contudo, há muitos acidentes de trabalhos no ramo da construção civil, mesmo com o que dispõe a NR 18. De acordo com Ilda (2005), muitos acidentes na construção civil podem ser conferidos ao erro humano. Entretanto, quando se menciona erro humano, de modo geral diz respeito a uma desatenção ou negligência do trabalhador. Porém, com base nos programas dispostos pela Segurança no Trabalho, tais acidentes poderão ser diminuídos ou inclusive, eliminados.

Segundo Moterle (2014), apesar de toda a segurança que se procura ter no ramo da construção civil, qualquer atividade que seja desempenhada pode oferecer riscos. Aliás, a construção civil tem sido responsável por muitos acidentes no trabalho pelo motivo de exigir

que os trabalhadores se sujeitem a fatores de risco, tais como, calor, altura, ruídos, esforços repetitivos e outros.

Nesse sentido, se faz necessário fornecer aos trabalhadores conhecimentos sobre a segurança no trabalho para se aplicar à construção civil de maneira que seja promovida a proteção e segurança dos operários. Entretanto, é sempre pertinente dobrar a segurança dos trabalhadores deste setor no seu ambiente de trabalho, oferecendo-lhes recursos laborativos no qual os deixarão satisfeitos e, conseqüentemente, mostrarão resultados no período pré-destinado e sem acidentes (VALÉRIO, 2013).

Considerando essas questões de segurança e, tendo em vista que no ambiente de trabalho da construção de prédios e edifícios, o perigo aumenta, a segurança dessa forma, deverá ser mais eficaz, apropriada e redobrada.

7 RISCOS AMBIENTAIS

O ambiente de trabalho, pela sua própria natureza da atividade a qual é desenvolvida, bem como pelas suas características de organização, relações interpessoais, manipulação ou exposição a agentes físicos, químicos, biológicos e situações de deficiência ergonômica ou riscos de acidentes, podem ocasionar comprometimento a saúde do trabalhador em curto, médio e longo prazo, provocando dessa forma, lesões imediatas, doenças ou até a morte, além de prejuízos de ordem legal e patrimonial para a empresa (VALÉRIO, 2013).

Diante disso, em qualquer espécie de atividade laboral, torna-se indispensável à necessidade de averiguar o ambiente de trabalho para conhecer os riscos a que estão submetidos os trabalhadores (SILVA, 2013).

Além do mais, muitas vezes, o trabalhador se sujeita ao risco por não saber dos perigos aos quais estão expostos. Ressalta que, quando o trabalhador não compreende o risco, é exatamente quando mais se expõe aos perigos, aumentando dessa forma, o risco de sua atividade e, como consequência, acontecem os acidentes (VALÉRIO, 2013).

Cumprir mencionar que em outras vezes, os riscos ambientais não são captados pelos órgãos dos sentidos (audição, visão, olfato, paladar e tato), ocasionando assim, que o trabalhador não se sinta ameaçado, de maneira inconsciente do perigo e, dessa forma, a tendência é ele não dar importância à prevenção.

Porém, quem conhece os riscos ambientais presentes em seu ambiente de trabalho e sabe como agir diante deles pode diminuir muito sua vulnerabilidade e ainda ajudar o outro a se proteger (VALÉRIO, 2013).

Com efeito, os riscos ambientais são estabelecidos na Norma Regulamentadora n.º 9 (NR9), que trata do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA). O referido programa tem como finalidade de dispor de um método de ação que assegura a preservação da saúde e integridade dos trabalhadores diante dos riscos dos ambientes de trabalho. Aliás, a elaboração e implementação do PPRA é obrigatória para todos os empregadores e empresas que admitam trabalhadores como empregados. Não influi o grau de risco ou a quantidade de empregados. Portanto, tanto um supermercado, um condomínio, uma loja ou uma refinaria de petróleo, todos estão obrigados a ter PPRA, cada um com suas próprias características e complexidades (SILVA, 2013).

Ressalta que os riscos ambientais são os agentes físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes/mecânicos que possam acarretar danos à saúde do trabalhador nos

ambientes de trabalho, em razão de sua natureza, intensidade e tempo de exposição ao agente (SILVA, 2013).

De acordo com a NR 9, configuram-se como agentes físicos: temperaturas extremas, radiações ionizantes e radiações não-ionizantes, ruído, vibrações, pressões anormais. Já os riscos químicos, esses se caracterizam pelas substâncias químicas que podem ser apresentadas de forma líquida, gasosa e sólida e quando são absorvidas pelo organismo, podem causar reações tóxicas e danos à saúde. Exemplificando, é o caso dos gases, poeiras, fumos, névoas, neblinas e vapores (SILVA, 2013).

Quanto aos agentes biológicos estes são microrganismos, isto é, são seres vivos reduzidos e não vistos a olho nu, presentes em alguns ambientes de trabalho, como por exemplo: hospitais, coleta de lixo e indústria do couro, etc (SILVA, 2013).

Já os agentes ergonômicos buscam conseguir a inadequação mútua ideal entre o homem e o seu ambiente de trabalho. Contudo, se não houver ajuste mútuo, teremos a presença de agentes ergonômicos que gerem doenças e danos no trabalhador (SILVA, 2013).

Por fim, têm-se os agentes de acidentes, os quais acontecem em razão das condições físicas do local de trabalho e também pela condição do método de trabalho, técnicas inadequadas e equipamentos deteriorados que são capazes de gerar lesões à integridade física do trabalhador. Também podem ser denominados como riscos mecânicos (SILVA, 2013).

8 RESPONSABILIDADE DO EMPREGADO E EMPREGADOR

Antes de adentrar na responsabilidade do empregado e do empregador, se faz necessário compreender quais são seus deveres. Nesse sentido, os empregados têm o dever de cumprir as normas de segurança e medicina no trabalho, inclusive as orientações ou ordens de serviços quanto às precauções no lugar de suas atividades laborativas, com a finalidade de impedir que ocorram acidentes de trabalho e doenças ocupacionais (NASCIMENTO, 2014).

Posto isto, seus deveres encontram-se dispostos no artigo 158 da CLT (1943):

Art. 158 - Cabe aos empregados: (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)
 I - observar as normas de segurança e medicina do trabalho, inclusive as instruções de que trata o item II do artigo anterior; (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)
 II - colaborar com a empresa na aplicação dos dispositivos deste Capítulo. (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Cumprido ressaltar que caso o empregado não respeite o que vem determinado no artigo acima transcrito, este estará incidindo em falta grave, o qual provoca a penalização de dispensa por justa causa, nos moldes do artigo 482 da CLT.

Contudo, a falta grave dependerá da severidade do ato praticado ou até mesmo da sua provável reiteração do empregado, sendo aceito o emprego de advertência ou suspensão, quando tal conduta não for avaliada como grave o suficiente para rescindir o contrato de trabalho (NASCIMENTO, 2014).

Aliás, o empregado imprudente coloca em risco a sua própria integridade física, bem como de seus companheiros de trabalho, sendo imperioso relatar que a responsabilidade pela segurança do ambiente de trabalho não é tão somente do empregador, mas também dos trabalhadores que ali laboram.

Destarte, Correia (2013) assevera, ainda, que os sindicatos das categorias profissionais têm uma função de suma relevância para a adoção de medidas de saúde e segurança, uma vez que, poderão dispor em cláusulas de acordos ou convenções de trabalho normas coletivas de proteção, determinando aos empregadores e empregados que obedeçam ao espaço de trabalho.

Já o dever do empregador é manter o ambiente de trabalho seguro e saudável para o empregado, conforme os ditames legais.

Nesse sentido, têm-se os deveres do empregador conforme o artigo 157 da CLT (1943):

Art. 157 - Cabe às empresas: (Redação dada pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

I - cumprir e fazer cumprir as normas de segurança e medicina do trabalho; (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

II - instruir os empregados, através de ordens de serviço, quanto às precauções a tomar no sentido de evitar acidentes do trabalho ou doenças ocupacionais; (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

III - adotar as medidas que lhes sejam determinadas pelo órgão regional competente; (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

IV - facilitar o exercício da fiscalização pela autoridade competente. (Incluído pela Lei nº 6.514, de 22.12.1977)

Cumprir destacar que caso ocorra a omissão do empregador sobre as normas de segurança e medicina do trabalho, dispostas mediante em lei, ele incidirá nas implicações sucedidas dessa omissão.

Aliás, quando o empregador não exerce as normas de segurança no trabalho, cabe a ele ser penalizado a indenizar o empregado que venha a contrair uma doença devido às condições de trabalho a que os submete (NASCIMENTO, 2014).

Em linhas gerais, o empregador estará causando a justa causa para configurar a rescisão indireta do contrato de trabalho, conforme o artigo 483 da CLT, no que se refere à esfera individual. Em contrapartida, caso ocorra na esfera coletiva, poderá, sem prejuízo de outras penas, ser alvo de inquérito civil público, que pode acarretar em ajuizamento de ação civil pública.

Ademais, compete também ao empregador, orientar os seus empregados sobre as medidas de prevenção de acidentes e doenças ocupacionais, por meio de treinamento apropriado.

Segundo Nascimento (2014, p. 475) “o acompanhamento da saúde do empregado é obrigação do empregador. Diversas obrigações a serem cumpridas pela empresa são previstas pela lei”.

Compete tanto aos empregadores quanto aos empregados fiscalizarem e controlarem as condições mínimas e seguras de trabalho e caso os estabelecimentos estiverem em desconformidade com o previsto em lei de proteção ao trabalhador, poderão ser embargados ou interditados.

Diante disso, surgem algumas responsabilidades peculiares do empregador pela inobservância de tal procedimento.

Para Amorim (2001, p. 171) “se o empregador descumpre com as normas preventivas de segurança do trabalho, assume deliberadamente a responsabilidade pelas consequências decorrentes do acidente”.

Lado outro, se não ficar demonstrado a culpa do empregador no descumprimento das normas de segurança e saúde do trabalho, torna-se ineficaz a reparação a título de indenização em caso de acidente do trabalho (NASCIMENTO, 2014).

Cumprir mencionar que as doenças e acidentes que derivam da função de trabalho, devem ser demonstradas por meio do nexo causal, ou seja, demonstrar que aquela determinada atividade laborada pelo empregado que o levou a adquirir determinada doença ou ter acidentado. Se isto ocorrer, a culpa será do empregador, se houver constatação de que o mesmo deixou de obedecer às normas de segurança e saúde no trabalho (CORREIA, 2013).

Por fim, cumprir mencionar que as fiscalizações pela observância das normas sobre a matéria competem às Delegacias Regionais do Trabalho, abrangendo o poder de atribuir autuações e multas, sendo assegurado o direito de recurso aos abrangidos.

Portanto, se não há cumprimento das normas legais e infralegais de proteção ao trabalhador, é por falta de zelo dos empregadores e falta de fiscalização pelos órgãos competentes (CORREIA, 2013).

9 MEDIDAS DE SEGURANÇA

Com o intuito de se manterem seguros e protegidos de qualquer acidente de trabalho, todos os trabalhadores precisam ficar atentos aos riscos que estão expostos, levando em consideração a infraestrutura do ambiente de trabalho. Para que isso ocorra, é essencial que as medidas de segurança sejam implantadas no trabalho da construção civil, almejando proporcionar aos trabalhadores a proteção apropriada para evitar a ocorrência de possíveis acidentes (JÚNIOR; FILHO, 2017).

Diante disso, as medidas de segurança na construção civil que serão estudadas no presente tópico são: sinalização de segurança; medidas de proteção contra queda em altura; máquinas, equipamentos e ferramentas; movimentação e transporte de materiais; equipamentos de proteção individual – EPI, as quais serão analisadas de forma pormenorizadas e sucintas para o melhor entendimento de cada uma delas (JÚNIOR; FILHO, 2017).

9.1 Sinalização de segurança

As sinalizações de segurança são medidas importantes para direcionar aqueles que o frequentam a construção, pois indicam qual a posição de materiais, equipamentos, bem como sinalizações áreas, proibindo a entrada e mapeando de áreas de riscos. Além disso, os cartazes devem ser indicativos à prevenção de acidentes e doenças do trabalho, para que os trabalhadores e visitantes estejam protegidos e avisados dos riscos (JÚNIOR; FILHO, 2017).

As orientações para sinalização de segurança vêm descritas na Norma Regulamentadora NR-18, e têm por objetivo:

- Identificar os locais de apoio que compõem o canteiro de obras;
- Indicar as saídas por meio de dizeres ou setas;
- Manter a comunicação através de avisos, cartazes ou similares;
- Advertir contra o perigo de contato ou acionamento acidental com partes das máquinas e equipamentos;
- Advertir quanto ao risco de queda;
- Alertar quanto à obrigatoriedade do uso do EPI, específico para a atividade executada, com a devida sinalização e advertência próximas ao posto de trabalho;
- Identificar acessos, circulação de veículos e equipamentos de obras;
- Advertir contra risco de passagem de trabalhadores onde o pé-direito for inferior a 1,80 m (um metro e oitenta centímetros);

Identificar locais com substâncias tóxicas, explosivas e radioativas (BRASIL, 1978, p.1).

Em virtude do que vem recomendado na norma supracitada, os trabalhadores devem utilizar de maneira obrigatória colete ou tiras refletivas na região do tórax e costas, quando os mesmos estiverem a trabalho em vias públicas, sinalizando acessos ao canteiro e frentes de serviços, ou inclusive, em movimentação e transporte vertical de materiais (JÚNIOR; FILHO, 2017).

Segundo Silva (2013), o mapa de risco é outro meio de sinalização de segurança, o qual é identificado por meio de círculos, com diversas cores e tamanhos, em conformidade com o nível de perigo apresentado no ambiente, sendo afixado em locais acessíveis no ambiente de trabalho, para conhecimento e orientação de todos os trabalhadores que ali laboram ou de outros que eventualmente passem pelo local, quanto às principais áreas de risco.

Por fim, cumpre mencionar que, além da NR18, tem outra Norma Regulamentadora de n.º 26, que também aborda sobre a sinalização de segurança, que em síntese, traz as orientações acerca das cores utilizadas nos ambientes de trabalho para identificar os equipamentos de segurança, demarcar áreas, identificar tubulações utilizadas para a condução de líquidos e gases e avisar contra os possíveis riscos, bem como devem acatar ao disposto nas normas técnicas oficiais.

9.2 Medidas de proteção contra queda em altura

Outra medida de segurança é a proteção contra queda em altura, sendo um dos tipos de acidente mais comum no setor da construção civil. Pois, toda obra que exige o trabalho em altura demanda muita atenção e cuidado por parte dos operários, tendo em vista que, qualquer erro ou distração pode acarretar graves consequências, como por exemplo, a queda de trabalhadores de um nível para outro e também a queda materiais, que podem ocasionar graves lesões aos operários (SANTOS, 2018).

Diante disso, se faz necessária e obrigatória a instalação de proteção coletiva onde tiver risco de queda de operários ou de projeção de materiais. Além do mais, as aberturas no piso devem ter fechamento provisório resistente, e em situação de serem usadas para o transporte vertical de materiais e equipamentos, devem ser protegidas por guarda-corpo fixo,

no ponto de entrada e saída de material, e por sistema de fechamento do tipo cancela ou similar.

Cumprir mencionar que na periferia da edificação, é obrigatória a instalação de proteção contra queda de operários e projeção de materiais a partir do começo dos serviços necessários à concretagem da primeira laje. Ressalta que a partir da quarta laje é obrigada a ter a instalação de uma plataforma principal de proteção na altura da primeira laje que esteja, no mínimo, um pé direito supra do nível do terreno. Além do mais, acima e a partir da plataforma principal de proteção, devem ser instaladas, também, plataformas auxiliares de proteção, em balanço, de três em três lajes, e apenas devem ser retiradas após o revestimento externo do prédio acima dessa plataforma quando estiver concluído (SANTOS, 2018).

Ademais, o perímetro da construção de edifícios, além das plataformas de proteção, deve ser fechado com tela, que se formam de uma barreira protetora contra projeção de materiais e ferramentas.

A Norma Regulamentadora nº 18 traz uma série de obrigatoriedades referentes às medidas de proteção contra quedas de altura, bem como estabelece diretrizes que aumentam a segurança na periferia da obra. Nesse sentido, as medidas de prevenção das quedas da referida norma regulamentadora:

NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção

18.13. Medidas de proteção contra quedas de altura

18.13.1. É obrigatória a instalação de proteção coletiva onde houver risco de queda de trabalhadores ou de projeção de materiais.

18.13.2. As aberturas no piso devem ter fechamento provisório resistente.

18.13.2.1. As aberturas, em caso de serem utilizadas para o transporte vertical de materiais e equipamentos, devem ser protegidas por guarda-corpo fixo, no ponto de entrada e saída de material, e por sistema de fechamento do tipo cancela ou similar.

18.13.3. Os vãos de acesso às caixas dos elevadores devem ter fechamento provisório de, no mínimo, 1,20m (um metro e vinte centímetros) de altura, (...)

18.13.4. É obrigatória, na periferia da edificação, a instalação de proteção contra queda de trabalhadores e projeção de materiais (...)

18.13.5. A proteção contra quedas, quando constituída de anteparos rígidos, em sistema de guarda-corpo e rodapé, deve atender aos seguintes requisitos:

a) ser construída com altura de 1,20m (um metro e vinte centímetros) para o travessão superior e 0,70m (setenta centímetros) para o travessão intermediário;

b) ter rodapé com altura de 0,20m (vinte centímetros);

c) ter vãos entre travessas preenchidos com tela ou outro dispositivo que garanta o fechamento seguro da abertura.

18.13.11. As plataformas de proteção devem ser construídas de maneira resistente e mantidas sem sobrecarga que prejudique a estabilidade de sua estrutura. (BRASIL, 1978)

A recomendação da NR18 é obrigatória, tendo em vista que, a queda de pessoas e materiais são as causas mais comuns de lesões e mortes no ambiente de trabalho. Neste

sentido, cabe ao gestor planejar e orientar os operários quanto aos riscos no ambiente trabalho (SANTOS, 2018).

9.3 Máquinas, equipamentos e ferramentas

Na construção civil as máquinas, equipamentos e ferramentas mais utilizados são os guindastes, as betoneiras, a serra elétrica circular, os compressores, as máquinas de dobrar e corte de ferro, bem como de virar chapas, guinchos e torres, entre outros. Seus riscos são relativos ao rompimento de fragmentos móveis, bem como queda de peças ou partículas e, rompimento de cabos ou amarrações, ausência de manutenção preventiva, choque elétrico e corte ou prensa de partes do corpo (OLIVEIRA *et al*, 2018).

Além do mais, a operação de máquinas e equipamentos que exponham o operador ou terceiros a riscos apenas pode ser realizada por trabalhador qualificado e identificado por crachá. Devem ser resguardadas todas as partes móveis dos motores, transmissões e partes perigosas das máquinas ao alcance dos trabalhadores. Ademais, máquinas e equipamentos que proporcionam risco de ruptura de suas partes móveis, projeção de peças ou de partículas de materiais devem ser equipados de proteção apropriados (SANTOS, 2018).

Ressalta que, as máquinas e equipamentos de pequeno, médio e grande porte são empregados com frequência em obras, tanto no trabalho de acabamento, quanto na realização de escavações. As máquinas e equipamentos usados na obra com possíveis riscos devem estar protegidos de maneira apropriada (OLIVEIRA *et al*, 2018).

Por fim, as máquinas, equipamentos e ferramentas devem ser submetidos à inspeção e manutenção segundo disposto nas normas técnicas oficiais vigentes, dispensando-se especial atenção a freios, mecanismos de direção, cabos de tração e suspensão, sistema elétrico e outros dispositivos de segurança (SANTOS, 2018).

9.4 Movimentação e transporte de materiais

No que concerne a movimentação e transporte de materiais, a medida de segurança da construção civil consta no subitem da NR 18, especificamente no 18.14.22, o qual trata de “Elevadores de transporte de materiais”.

O referido subitem ressalta que não devem ser transportadas pessoas nos elevadores de materiais, sendo que tal informação deve estar em placa no interior do elevador, junto com a informação da carga máxima suportada pelo elevador (SANTOS, 2018).

Aliás, o operador de elevadores de transporte de material deve estar protegido e assegurado contra quedas de material. Pois, se a cabine do elevador não for instalada sob a laje, é sugerido que seja construído cobertura resistente contra quedas de materiais (OLIVEIRA *et al*, 2018).

Ressalta que, no que diz respeito aos sistemas de segurança, os elevadores de materiais devem ter: Segurança eletromecânica no limite superior (2 metros abaixo da viga superior da torre), bem como Frenagem automática. Além do freio motor, deve ter trava de segurança que o mantenha parado em altura, e ainda um interruptor de corrente que evite sua movimentação com portas ou painéis abertos (SANTOS, 2018).

9.5 Equipamentos de proteção individual – EPI

Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) são essenciais para prevenir danos, acidentes, doenças ocupacionais e demais problemas originados no ambiente de trabalho da construção. Portanto, os trabalhadores devem estar prevenidos e providos de todo o suporte que os protejam dos riscos, de forma gratuita em perfeito estado de conservação (JÚNIOR; FILHO, 2017).

Se algum trabalho é realizado em ambiente onde existe a exposição a agentes que possam danificar a saúde e segurança do empregado é obrigatório, por lei, o provimento gratuito de Equipamento de Proteção Individual (EPI) adequado, sendo que estes EPIs são obrigações tanto dos empregadores, quanto dos empregados, uma vez que tais obrigações vão além do fornecimento e da sua utilização (SANTOS, 2018).

A utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) encontra-se dispostos nas Leis de Consolidação do Trabalho (CLT) e vem regulamentado pela Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho e Emprego, NR-6 da Portaria n. 3.214-1978, sendo a sua utilização considerada obrigatória.

De acordo com a Lei Federal nº 3.214/78, com alteração pela Portaria nº 292 de 2011, o 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”.

A NR-6 (1978) define Equipamento de Proteção Individual assim:

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 seu uso sempre foi um desafio no convencimento, por parte da força de trabalho seja ela da construção civil, indústria, operação química, portuária, aeroportuária, tecelagem, e outras tantas que padecem de uma fiscalização adequada e da disseminação da cultura prevencionista, por parte de profissionais destas áreas, do corpo gerencial e principalmente dos trabalhadores que já vêm viciados com conceitos falhos e equivocados acerca deste e de outros temas (BRASIL, 1978).

De acordo com o artigo 166 da CLT (1943):

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 (BRASIL, 1943).

A entrega destes equipamentos aos empregados deve ser conferida de forma obrigatória e gratuita pelo empregador, adquirido mediante certificado de aprovação – CA. Além do mais, o empregador tem a obrigação de fiscalizar a sua utilização por parte de seus empregados e de estabelecer ações que informem os seus empregados da importância do uso dos EPI's (JÚNIOR; FILHO, 2017).

Por outro lado, cabe ao empregado a utilização do EPI que lhe foi fornecido pelo empregador, bem como de cuidar e zelar pela conservação do seu equipamento e sempre que ocorrer qualquer alteração que inviabilize sua utilização, comunicar aos responsáveis da empresa (SANTOS, 2018).

Para Mortele (2014) os EPI's formam, em conjunto, um recurso vastamente usado para a segurança do empregado no desempenho de suas atividades laborativas. Além do mais, os EPI's, de fabricação nacional ou importado, apenas poderão ser colocados à venda ou utilizado com a indicação do Certificado de Aprovação - CA, expedido pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego.

10 CONCLUSÃO

A indústria da construção civil é de suma relevância para o desenvolvimento do país sob o aspecto econômico, tendo em vista a quantidade de atividades que interfere em seu ciclo de produção, ocasionando consumos de bens e serviços de outros setores.

O setor da construção civil também contribui na geração de empregos, entretanto devido às obras serem temporárias acontece uma alta rotatividade de mão de obra e as empresas direcionam poucos investimentos volvidos para a capacitação dos trabalhadores. Ademais, ainda tem a ocorrência de inúmeros acidentes de trabalho, pela falta de aperfeiçoamento das empresas em desempenhar as disposições das normas regulamentadoras de segurança no trabalho.

Dessa forma, com o intuito de atenuar os riscos em que os trabalhadores estão expostos foram estabelecidas normas regulamentadoras pelo Ministério do Trabalho, sendo a NR-18 a que se refere à indústria da construção civil com disposições relacionadas às condições e no meio ambiente de trabalho deste setor.

Nesse sentido, compete aos empregadores fazerem sua parte, com o fornecimento de EPIs, EPCs, treinamento, bem como o reforço do uso de medidas a serem adotados em obras. Contudo, tais medidas e equipamentos têm um custo elevado para o empregador e, por acharem este custo como não fundamental, acabam colaborando para o lamentável cenário atual com a falta de conscientização quanto à segurança do trabalho na construção civil.

Todavia, acidentes em obras e conseqüentemente afastamento de operários são lesivos para a empresa, para o proprietário, bem como economicamente para o país, de maneira que provocam atrasos nas obras, prejuízos a equipamentos, treinamento de novos operários, e os próprios gastos pela previdência.

Pelo exposto, para se ter a eficácia da segurança do trabalho na construção civil tem que haver a prevenção e a conscientização dos colaboradores envolvidos. Com isso, minimiza-se a ocorrência de acidentes em obras. Além do mais, para preservar a integridade física do operário deve-se investir na sua qualidade de vida, ou seja, propiciar um ambiente de trabalho com condições apropriadas. Dessa maneira, com um ambiente adequado, não apenas os trabalhadores, mas os empregadores também se favorecem do cumprimento das medidas de segurança do trabalho.

REFERÊNCIAS

AMORIM, Sebastião Luiz. **Responsabilidade civil: acidente do trabalho: indenização acidentária do direito comum: comentários, jurisprudência, casuística: interpretação jurisprudencial.** São Paulo: Saraiva, 2001.

BITENCOURT, Celso Lima; QUELHAS, Osvaldo Luis Gonçalves. Histórico da evolução dos conceitos de segurança. **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, v. 18, 2017.

BRASIL, Constituição de 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Diário Oficial da União, Brasília, 05 de out. de 1988.

_____, Decreto - Lei nº 5.452 de 1º de maio de 1943. **Aprova as Consolidações da Lei.** Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del5452.htm>. Acesso em: 07 de set de 2020.

_____, Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977. **Altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo à segurança e medicina do trabalho e dá outras providências.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6514.htm>. Acesso em: 07 de set de 2020.

_____, Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991. **Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18213compilado.htm. Acesso em: 03 de set de 2020.

_____, MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – MTE. **Norma Regulamentadora nº 9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.** Disponível em: <https://www.pncq.org.br/uploads/2016/NR_MTE/NR%209%20-%20PPRA.pdf>. Acesso em: 10 de set de 2020.

_____, MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – MTE. **Norma Regulamentadora nº 15, da Portaria nº. 3.214/1978.** Disponível em: <http://www.trtsp.jus.br/geral/tribunal2/LEGIS/CLT/NRs/NR_15.html> Acesso em: 07 de set de 2020.

_____, MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – MTE. **Norma Regulamentadora nº 18.** Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/legislacao/norma-regulamentadora-n18-1.htm>. Acesso em: 09 de set de 2020.

_____, MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – MTE. **Norma Regulamentadora nº 26.** Sinalização de Segurança. Disponível em: <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr26.htm> . Acesso em: 14 de set de 2020.

_____, PORTARIA SECRETARIA DE INSPEÇÃO DO TRABALHO – SIT Nº 296 DE 16.12.2011. **Altera a Norma Regulamentadora nº 18.** Disponível em: <<http://www.normaslegais.com.br/legislacao/portaria-sit-296-2011.htm>>. Acesso em: 07 de set de 2020.

CARVALHO, Agenor Manoel de. **O impacto da tecnologia no mercado de trabalho e as mudanças no ambiente de produção.** Evidência, Araxá, n. 6, p. 153-172, 2010.

CORREIA, Henrique. **Direito do Trabalho.** 4. ed. Salvador: Juspodvm, 2013.

DE ALMEIDA, Luiz Fernando. **Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho.** 2012. Tese de Doutorado. PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS.

DINIZ, Antônio Castro. **Manual de Auditoria Integrado de Saúde, Segurança e Meio Ambiente (SSMA).** 1. ed. São Paulo: VOTORANTIM METAIS, 2005.

DINIZ, Jadir Ataíde Júnior. **Segurança do Trabalho em obras de Construção Civil.** dissertação (graduação). Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2002.

ILDA, I. **Ergonomia: projeto e produção.** São Paulo: Edgard Blüncher, 2005.

JÚNIOR, Jailson Luiz Hey; FILHO, Luiz Paulo Barato. **Análise dos custos do não cumprimento dos requisitos da nr-18 em obras privadas de médio porte.** dissertação (graduação). Universidade Tecnológica Federal do Paraná Departamento Acadêmico de Construção Civil Curso de Engenharia Civil. Curitiba/PR, 2017. Disponível em:< http://repositorio.roca.utfpr.edu.br:8080/jspui/bitstream/1/9066/1/CT_COECI_2017_2_9.pdf> Acesso em: 16 de set de 2020.

MARQUES, Christiani Marques. **A Proteção ao Trabalho Penoso.** Tradução de Mário da Gama Kury Brasília: UnB, 2001.

MOTERLE, Neodimar. **A Importância da Segurança do Trabalho na Construção Civil: Um Estudo de Caso em um canteiro de obra na cidade de Pato Branco - PR.** Dissertação (especialização). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco/PR, 2014.

NASCIMENTO, Amauri Mascaro. **Curso de direito do trabalho: história e teoria geral do direito do trabalho: relações individuais e coletivas do trabalho.** 29 ed. Ver. Atual e ampl. São Paulo: Saraiva 2014.

NASCIMENTO, Ana Maria A.; ROCHA, Cristiane G.; SILVA, Marcos E.; SILVA, Renata da; CARABETE, Roberto W. **A Importância do Uso de Equipamentos de Proteção na Construção Civil.** São Paulo, 2009.

OLIVEIRA, Larissa Martins de; OLIVEIRA, Fabrícia Nascimento de; COSTA, Aline Beatriz de Medeiros; TAVARES, Jennef Carlos; ROCHA, Carla Vannessa da. **Cumprimento de exigências das instalações, máquinas e equipamentos em canteiros de obras com base na NR-18.** Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia CONTECC'2018 Maceió - AL 21 a 24 de agosto de 2018. Disponível em:<https://www.confeca.org.br/sites/default/files/antigos/contecc2018/civil/91_cdedimeecdocbnn.pdf>. Acesso em: 16 de set de 2020.

REIS, Jair Teixeira dos. **História do Trabalho e seu conceito**. 2012. Disponível em:< <http://blog.newtonpaiva.br/direito/wp-content/uploads/2012/08/PDF-D6-10.pdf>>. Acesso em: 07 de set de 2020.

SANTOS, Paulo Vinícius Silveira. **Aplicação de Normas Regulamentadoras de Segurança do Trabalho em Obras de Pequeno Porte**. dissertação (graduação). Universidade Federal de Uberlândia. Faculdade de Engenharia Civil. Uberlândia/MG, 2018. Disponível em:< <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/22226/3/Aplica%C3%A7%C3%A3oNormasRegulamentadoras.pdf>>. Acesso em: 17 de set de 2020.

SECRETARIA ESPECIAL DE PREVIDÊNCIA E TRABALHO. **Dados estatísticos - Saúde e segurança do trabalhador**. Disponível em:< <https://www.gov.br/previdencia/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/saude-e-seguranca-do-trabalhador/dados-abertos-sst>>. Acesso em: 10 de out de 2020.

SILVA, André Luiz Cabral da. **A Segurança do Trabalho Como Uma Ferramenta Para a Melhoria da Qualidade**. 2011. Disponível em: http://cascavel.cpd.ufsm.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=4007. Acesso em: 02 de set de 2020.

SILVA, Renata Moreira de Sá. **Higiene e segurança do trabalho (HST) para educação profissional**. Brasília: Editora IFB, 2013.

VALÉRIO, Bianca Maria Vasconcelos. **Segurança no Trabalho na Construção: Modelo de gestão de prevenção de acidentes para a fase de concepção**. Tese (doutorado). Universidade do Porto. Porto, 2013.

TAKAHASHI, Mara Alice Batista Conti; et al. **Precarização do Trabalho e Risco de Acidentes na construção civil: um estudo com base na Análise Coletiva do Trabalho (ACT)**, Saúde Soc. São Paulo, v.21, n.4, p.976-988, 2012.