

UNIEVANGÉLICA – CAMPUS CERES

CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

CASSIA GEREMIAS DE OLIVEIRA SENA

A IMPORTÂNCIA DA SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

CERES / GO

2019

CASSIA GEREMIAS DE OLIVEIRA SENA

A IMPORTÂNCIA DA SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO SUBMETIDO AO CURSO DE ENGENHARIA
CIVIL DA UNIEVANGÉLICA.**

ORIENTADOR: LUIZ TOMAZ DE AQUINO NETO

CO-ORIENTADOR: VALDEIR BERNARDINO DE SENA

CERES / GO

2019

FICHA CATALOGRÁFICA

SENA, CASSIA GEREMIAS DE OLIVEIRA.

A Importância da Segurança do Trabalho na Construção Civil [Goiás] 2019
xi, 18P, 297 mm (UNIEVANGÉLICA, Bacharel, Engenharia Civil, 2019).

TCC - UniEvangélica

Curso de Engenharia Civil.

1. Construção Civil

2. Segurança no Trabalho

3. Saúde do trabalhador

4. Acidentes no Trabalho

I. ENC/UNI

II. Título (Série)

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

SENA, C. G. O. A Importância da Segurança do Trabalho na Construção Civil. TCC, Publicação ENC. PF-001A/07, Curso de Engenharia Civil, UniEvangélica - Campus Ceres, GO, 18p. 2019.

CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Cassia Geremias de Oliveira Sena

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO: A
Importância da Segurança do Trabalho na Construção Civil

GRAU: Bacharel em Engenharia Civil

ANO: 2019

É concedida à UniEvangélica a permissão para reproduzir cópias deste TCC e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte deste TCC pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

Cassia Geremias de Oliveira Sena

Endereço: Rua 01, Q 08A, L 04 – Jardim Petrópolis

CEP 76300000 - Ceres/Goiás - Brasil

CASSIA GEREMIAS DE OLIVEIRA SENA

A IMPORTÂNCIA DA SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO SUBMETIDO AO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DA UNIEVANGÉLICA COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE BACHAREL.

APROVADO POR:

LUIZ TOMAZ DE AQUINO NETO, Especialista (UGF) (ORIENTADOR)

RODRIGO NASCIMENTO PORTILHO DE FARIA, Mestre (IFG) (EXAMINADOR INTERNO)

GLEDISTON NEPOMUCENO COSTA JÚNIOR, Mestre (UnB) (EXAMINADOR INTERNO)

DATA: CERES/GO, DIA 12 de DEZEMBRO de 2019.

A IMPORTÂNCIA DA SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Cassia Geremias de Oliveira Sena ¹

Luiz Tomaz de Aquino Neto²

RESUMO

O setor da construção civil é um dos setores que mais ocorrem acidentes de trabalho, tornando necessário ao engenheiro civil juntamente ao departamento de segurança do trabalho das empresas, realizar estudos relacionado à segurança nos canteiros de obra, com objetivo de desenvolver políticas preventivas a partir dos programas de segurança implantados colocando em prática cuidados com a saúde e a integridade de seus colaboradores. Os acidentes de trabalho são situações problemáticas para o meio corporativo como um todo, gestores, colaboradores e a própria companhia saem prejudicados seja simples ou complexo, o acidente envolve uma séria de complicações, quebrando toda a cadeia organizacional e impactando diretamente a produtividade e o desempenho da equipe. Há muitas possibilidades que podem gerar um acidente de trabalho. Algumas delas são: impacto de pessoa contra objeto parado; queda de funcionário com diferença de nível; esforço excessivo ao erguer objeto; exposição a temperaturas elevadas ou à energia elétrica; estresse; lesões por esforço repetitivo e saúde frágil. Essas situações servem como exemplo e auxiliam na constatação de que, com a utilização de equipamentos de segurança, explicações sobre posturas corretas, ações que promovam a segurança e cuidados de saúde no trabalho, a incidência de acidentes sofre significativa redução. Alguns acidentes podem ser evitados, com a aplicação de programas efetivos de segurança do trabalho, a segurança deve ser implantada de forma criteriosa com o envolvimento de todas as lideranças intermediária e executiva. Este estudo é uma revisão bibliográfica, realizada através da busca de informações em fontes seguras relacionadas ao tema. Para maior segurança dos colaboradores e prestadores de serviços, os engenheiros envolvidos nas obras devem participar do Plano de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT), considerando que, estes profissionais são os que planejam e definem o layout e logística de todo o canteiro.

Palavras-chave: Construção Civil; Acidentes; Saúde.

¹ Discente do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário de Anápolis (UniEVANGÉLICA – Campus Ceres). E-mail: cassiagosena@gmail.com

² Me, professor do curso, de Engenharia Civil do Centro Universitário de Anápolis (UniEVANGÉLICA – Campus Ceres). E-mail: engenheiroluiz@hotmail.com

SUMÁRIO

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 7 |
| 2 | METODOLOGIA..... | 8 |
| 3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES | 8 |
| 3.1 | ACIDENTES DE TRABALHO | 8 |
| 3.2 | A CONSTRUÇÃO CIVIL X ACIDENTES DE TRABALHO..... | 10 |
| 3.3 | PLANO DE CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO- PCMAT | 14 |
| 3.4 | IMPORTÂNCIA DO USO DOS EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO CIVIL..... | 15 |
| 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 18 |
| | REFERÊNCIAS..... | 18 |

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, tanto no Brasil quanto em países desenvolvidos, a construção civil continua a se destacar como um dos setores mais problemáticos no que diz respeito aos acidentes de trabalho. O setor é o quarto maior gerador de acidentes fatais em termos de frequência e o segundo em termos de coeficiente por cem mil trabalhadores segundo dados do Ministério Público do Trabalho - (MPT). Os maiores causadores de acidentes de trabalho na construção civil são: quedas; contato com ferramentas, máquinas e aparelhos; acidentes de trajeto; impacto por objeto; corpo estranho; agressão; contato com vidro; exposição a corrente elétrica; e contatos com fontes de calor.

O setor da construção civil é um dos setores que vem se destacando com grande índice de acidentes de trabalho, tornando-se necessário ao engenheiro civil realizar estudos relacionados à segurança do trabalho nos canteiros de obra e assim colocar em prática certos cuidados, como: Análise Preliminar de riscos; Programa de Prevenção de Riscos Ambientais entre outros, sendo assim, fica claro a que riscos o trabalhador está exposto diariamente visto que, em pequenas obras não é exigido a presença de técnicos de segurança, com isto cabe ao engenheiro avaliar possíveis situações que possam resultar um acidente.

Júnior (2002) comenta sobre a importância de sistemas gerenciais nos canteiros de obras, como fundamental para diminuir os riscos de acidentes de trabalho, sendo que a organização e/ou a distribuição de materiais, ferramentas, utensílios de obras podem contribuir significativamente e oferecer bons resultados no campo organizacional que diretamente atingem o setor da segurança em obra. Desta forma, a inexistência de técnicos e engenheiros de segurança nos canteiros de obra é mais um dos agravantes. É grande a dificuldade de fazer o operário tornar a sua segurança no ambiente de trabalho um hábito.

Muitos acidentes, poderiam ser evitados se as empresas tivessem desenvolvido ou implantado programas de segurança e saúde no trabalho, bem como oferecer maior atenção aos treinamentos de seus operários. Os estudos e leis trabalhistas vêm sofrendo constante processo de evolução, principalmente desde o início da revolução industrial, leis referentes à segurança do trabalho estão cada vez mais rigorosas e, conseqüentemente, a ocorrência de acidentes e doenças ocupacionais é cada vez menor. Para o controle e prevenção de acidentes de trabalho, deve-se sempre aliar dois fatores: a conscientização dos funcionários nela envolvidos e o cumprimento das leis trabalhistas. (JUNIOR, 2002).

Ao criar um ambiente de trabalho confortável e seguro para os trabalhadores, eleva-se a produtividade e reduz-se a incidência de diferentes formas de acidentes. Portanto, após realizar um levantamento dos riscos, o próximo passo é instituir as medidas de treinamentos e conscientização de toda a equipe antes mesmo de dar início a execução de projeto.

A atenção à segurança do trabalhador no setor da construção civil tem aumentado em diversos países nas últimas décadas. No Brasil, em parte, isto é resultado da evolução legislativa combinada com ações de responsabilização trabalhista, penal, previdenciária, civil, administrativa e tributária dos responsáveis pelos danos causados aos trabalhadores. Por outro lado, os dados de inspeção governamental em segurança no trabalho no Brasil apontam que o setor econômico da construção apresenta altos índices de acidentes, embargos e interdições (BRASIL, 2010 apud Bridi et al 2013).

As Normas Regulamentadora (NRs), apresentam os procedimentos que devem ser seguidos a fim de evitar os riscos citados. Para cada risco, geralmente, existe uma NR que propõe medidas que devem ser realizadas, como treinamentos e uso de EPIs, entre outras. A identificação dos riscos na construção civil é uma etapa muito importante, porém monitorá-los também é essencial. Deve-se sempre atualizar a lista e verificar os possíveis erros e as melhorias que são necessárias, a fim de evitar acidentes e demais situações que podem colocar em risco a vida dos trabalhadores. Não se esqueça: criar uma cultura de segurança é imprescindível para o sucesso de qualquer empresa. Este trabalho tem como finalidade revisar a literatura sobre a Importância da Segurança do Trabalho na Construção Civil a fim de reconhecer os principais cuidados a serem tomados para evitar os acidentes.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Baseado nas Normas Regulamentadoras (NRs), que são conjuntos de leis que visam orientar as práticas de trabalho da construção civil, criadas pelo Ministério do Trabalho com intuito melhorar os indicadores relacionados aos acidentes do trabalho no setor.

O presente estudo foi fundamentado nas sete principais NRs que estabelecem procedimentos garantindo a segurança de todos os que executarão funções no canteiro de obra. Sendo a norma que mais influenciou para o desenvolvimento do mesmo a NR 18 PCMAT, em razão de se tratar especificamente do setor da construção civil. As principais Normas Regulamentadoras na construção civil:

NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual

NR 8 – Edificações;

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

NR 12 – Máquinas e Equipamentos;

NR 17 – Ergonomia;

NR 18 – Programa de Condições de Meio Ambiente de trabalho na Indústria da Construção (PCMAT);

NR 35 – Trabalho em altura.

O estudo baseou-se em trabalho de pesquisa exploratória descritiva, caracterizado de revisões bibliográfica. Foi realizado um levantamento bibliográfico retrospectivo, dos últimos anos, por meio dos bancos das plataformas de pesquisas, Scielo e acervo do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e sites correlacionados, as palavras: construção civil, segurança e saúde no trabalho foram utilizadas como parâmetro central da pesquisa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Acidentes de Trabalho

Segundo o Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho, o Programa Nacional de Prevenção de Acidentes de Trabalho, doença do trabalho é adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se

relacione diretamente. Como se revela inviável listar todas as hipóteses dessas doenças, a Previdência Social deve considerá-la acidente do trabalho:

I. O acidente ligado ao trabalho que, embora não tenha sido a causa única, haja contribuído diretamente para a morte do segurado, para redução ou perda da sua capacidade para o trabalho, ou produzido lesão que exija atenção médica para a sua recuperação;

II. O acidente sofrido pelo segurado no local e no horário do trabalho, em consequência de:

- Ato de agressão, sabotagem ou terrorismo praticado por terceiro ou companheiro de trabalho;
- Ofensa física intencional, inclusive de terceiro, por motivo de disputa relacionada ao trabalho;
- Ato de imprudência, de negligência ou de imperícia de terceiro ou de companheiro de trabalho;
- Ato de pessoa privada do uso da razão;
- Desabamento, inundação, incêndio e outros casos fortuitos ou decorrentes de força maior;

III. A doença proveniente de contaminação acidental do empregado no exercício de sua atividade;

IV. O acidente sofrido pelo segurado ainda que fora do local e horário de trabalho:

- Na execução de ordem ou na realização de serviço sob a autoridade da empresa;
- Na prestação espontânea de qualquer serviço à empresa para lhe evitar prejuízo ou proporcionar proveito;
- Em viagem a serviço da empresa, inclusive para estudo quando financiada por esta dentro de seus planos para melhor capacitação da mão de obra, independentemente do meio de locomoção utilizado, inclusive veículo de propriedade do segurado;
- No percurso da residência para o local de trabalho ou deste para aquela, qualquer que seja o meio de locomoção, inclusive veículo de propriedade do segurado.

Nos períodos destinados a refeição ou descanso, ou por ocasião da satisfação de outras necessidades fisiológicas, no local do trabalho ou durante este, o empregado é considerado no exercício do trabalho. Esses acidentes não causam repercussões apenas de ordem jurídica. Nos acidentes menos graves, em que o empregado tenha que se ausentar por período inferior a quinze dias, o empregador deixa de contar com a mão de obra temporariamente afastada em decorrência do acidente e tem que arcar com os custos econômicos da relação de empregado. O acidente repercutirá ao empregador também no cálculo do Fator Acidentário de Prevenção - FAP da empresa. (MACHADO, 2015).

Os acidentes de trabalho geram custos também para o Estado. Incumbe ao Instituto Nacional do Seguro Social INSS administrar a prestação de benefícios, tais como auxílio-doença acidentário, auxílio-acidente, habilitação e reabilitação profissional e pessoal, aposentadoria por invalidez e pensão por morte. Estimasse que de 2012 a 2017 foram gastos com benefícios acidentários ativos cerca de R\$ 66.534.254.002. (MANGAS, 2008).

3.2 A Construção Civil X Acidentes de Trabalho

A Construção Civil é um dos setores em que mais ocorrem acidentes do trabalho, muitos dos quais com consequências trágicas e mortes. Um trabalhador da Construção Civil no Brasil tem três vezes mais possibilidades de morrer em acidentes que em qualquer outro país desenvolvido do mundo. (RODRIGUES, 2013).

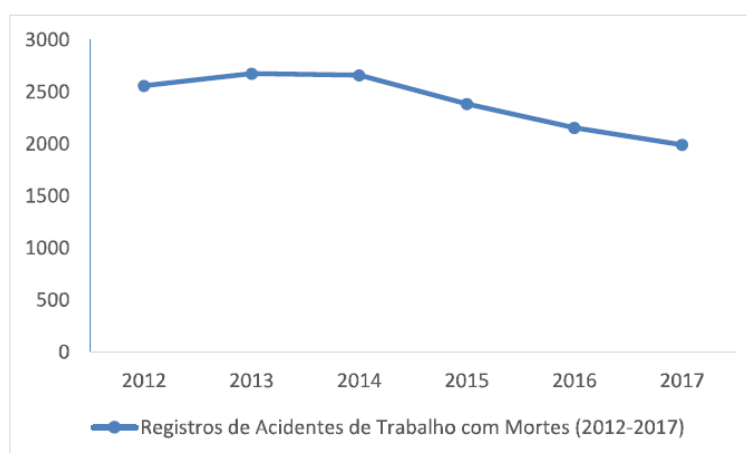
Dados da Organização Internacional do Trabalho (OIT):

- Chile: 26 mortes por ano
- Estados Unidos: 200 mortes por ano
- União Europeia: 1.300 mortes por ano
- China: 1.500 mortes por ano (estimativa)
- Brasil: 26.424 acidentes na Construção Civil, resultando desde lesões leves (mas que requerem afastamento do trabalho), lesões graves, incapacidades permanentes e mortes. Mesmo sem termos a noção exata de incapacidades permanentes e mortes (a estimativa do INSS, em 1999 era de 28%, cerca de 7.400 casos por ano) (RODRIGUES, 2013).

O custo dos acidentes do trabalho no Brasil chega a 36 bilhões de reais, entre diárias pagas a acidentados, pensões por mortes, reabilitação para o trabalho, indenizações e dias perdidos em razão de acidentes (RODRIGUES, 2013). De acordo com os dados o Brasil é campeão em acidentes na construção civil, consequência óbvia do descumprimento das normas regulamentadoras e falta de medidas de segurança, algo que muitos dos trabalhadores desconhecem e/ou nunca tiveram algum tipo de treinamento por desinteresse próprio ou negligência dos empregadores.

O mais recente Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho (AEAT) aponta que em 2017 ocorreram 549.405 acidentes de trabalho em todo o país, na construção civil, foram 30.025, equivalente a 5,46% de todos os casos. O número de afastamentos do emprego por mais de 15 dias por conta das atividades profissionais no Brasil foi de 142.782. No setor, o número chegou a 11.894 na construção – 8,3% do total (SILVA, 2013). Para os empregados temos reduções de acidentes com morte, de 2012 a 2017 temos a diminuição de mortes devido aos acidentes no trabalho:

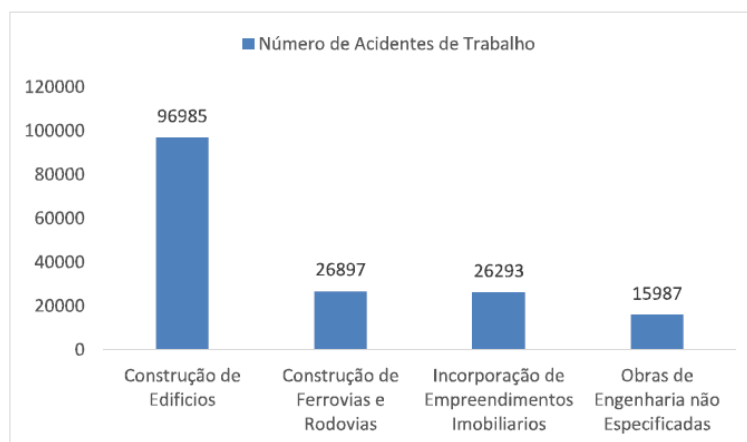
Gráfico 01 - Registro de Acidentes de Trabalho com Mortes



Fonte: Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho, 2017a.

Mesmo com dados animadores os acidentes no trabalho continuam ocorrendo e são altíssimos, estimasse que de 2012 a 2018 ocorreram 236.772 acidentes de trabalho, as atividades com os maiores índices de acidentes são registradas em construção de edifícios, Construção de Ferrovias e Rodovias, Incorporação de empreendimentos imobiliários e Obras de Engenharia. (Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho, 2017).

Gráfico 02 - Registro de Acidentes de Trabalho (2012 - 2017).



Fonte: Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho, 2017b.

Muitos acidentes não são comunicados, na maioria dos casos, os trabalhadores sentem medo de serem punidos, perderem o emprego, ser mal visto e até mesmo de sofrer *bullying* pelos colegas de trabalho. Assim, podemos considerar que há uma subnotificação nos acidentes, pois muitos trabalhadores, especialmente os informais, não entram nas estatísticas.

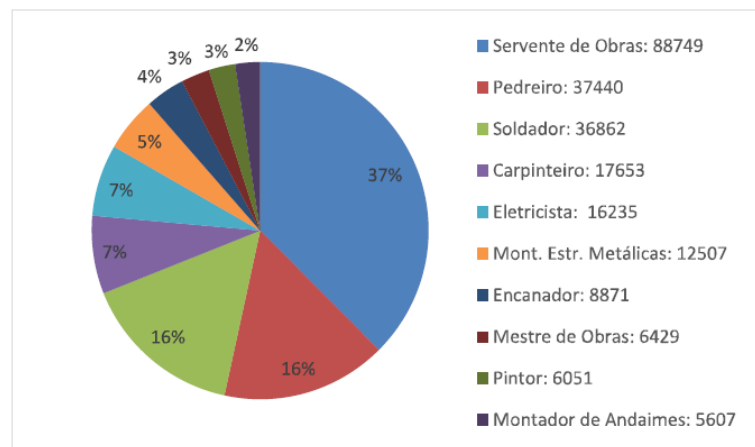
Inúmeros acidentes acontecem devido ato inseguro do trabalhador, acidentes estes que poderiam ser evitados, se estes colaboradores fossem devidamente treinados, e comprometidos com as políticas de segurança do trabalho. Para garantir e estabelecer medidas de segurança dentro desse segmento, foi criada a Norma Regulamentadora de número 18 (NR 18), que trata justamente das condições de trabalho na indústria da construção. Trata-se de uma medida que visa promover um ambiente livre de acidentes por meio da implementação de ações de controle e sistemas preventivos dentro dos processos de trabalho.

Figura 01- Principais falhas que acarretam acidentes em um canteiro de obras:



Fonte: <http://www.sesmt.com.br/Artigo/conheca-as-5-principais-falhas-cometidas-na-construcao-civil-e-saiba-como-evita-las>

Gráfico 03 - Incidência de Acidentes de Trabalho por Ocupação (2012 - 2018).



Fonte: Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho, 2018c.

E segundo Mélo Filho 2012, em Pernambuco, entre os anos de 2001 a 2006, 31% dos acidentes de trabalho fatais ocorreram na indústria da construção civil, sendo a grande maioria desses acidentes proveniente de quedas e choques elétricos. Ao realizarmos a revisão, observamos que segundo Silveira et AL. Principais acidentes que acontecem em canteiros de obra:

- 1. Queda,
- 2. Dermatoses, alergias e complicações,
- 3. Choque elétrico,

- 4. Acidentes máquinas e equipamentos,
- 5. Mutilações e esmagamentos,
- 6. Violência e brigas,
- 7. LER e outros problemas físicos.

As Normas Regulamentadoras (NR) criadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) prevê uma série de medidas de proteção e preservação da saúde do trabalhador brasileiro. As Normas Reguladoras relativas à segurança e saúde do trabalho, são obrigatórias pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos da administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos Poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

O não cumprimento das disposições legais e regulamentares sobre segurança e saúde no trabalho acarretará ao empregador a aplicação das penalidades previstas na legislação pertinente, como por exemplo: Responsabilidade administrativa, trabalhista, previdenciária, civil, tributária e criminal. A responsabilidade civil alcança não só o real empregador, bem como todos aqueles que, de alguma forma, possa ter contribuído para a ocorrência do acidente. Assim, no caso de terceirização de serviços, podem responder civilmente pelos danos causados ao trabalhador o empregador e o tomador dos serviços (TEIXEIRA 2003). Para o empregado é constituído ato faltoso para recusa do cumprimento das NRs, disposto no art. 158 da CLT.

As Normas Regulamentadoras representam um instrumento de grande relevância para prevenir acidentes, mortes e adoecimentos de trabalhadores, também colabora para a redução dos gastos da previdência social. O Ministério do Trabalho registrou aproximadamente 1,4 milhão de acidentes do trabalho nos anos 1970, contra 600 mil nos dias atuais. Com o advento das NRs, estima-se que foram evitados 8 milhões de acidentes e 46 mil mortes devido à redução das taxas de acidentes e adoecimentos em relação às da década de 70, o que mostra a importância da implementação das políticas de segurança do trabalho nos canteiros de obras.

A Segurança do Trabalho corresponde ao conjunto de ciências e tecnologias que tem por objetivo proteger e preservar a integridade física do trabalhador em seu ambiente de trabalho, buscando minimizar e/ou evitar acidentes de trabalho e doenças ocupacionais que tem como base as normas regulamentadoras, sendo entre elas a mais importante a NR-18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção que tem por finalidade estabelecer diretrizes que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

Segundo ZAVOROCHUKA (2014), trata-se de uma série de medidas que tem por finalidade prevenir acidentes de trabalho. Essas medidas proporcionam condições de trabalho mais seguras, essenciais para que as tarefas executadas sejam realizadas de forma adequada. Uma vez que um acidente de trabalho resulta em efeitos negativos tanto para o funcionário que sofreu o dano quanto para a empresa, além de mencionar o governo, no caso da Previdência Social. Tais efeitos englobam prejuízo humano, físico e financeiro.

As quedas, acontecidas em escadas, muros e andaimes, provavelmente ocorrem por falta do uso de Equipamento para Proteção Individual ou por uso inadequado deles; e às vezes muito deles estão em estado precário. Perante os acontecimentos há uma preocupação com o trabalhador e se vê a necessidade do estudo, a fim de verificar, colaborar e orientar para o

cumprimento das normas vigentes atendendo os requisitos básicos de segurança e saúde do trabalho.

Segurança do trabalho é entendida como prevenção de acidentes, visando a preservação da integridade física do trabalhador, pois estudos mostram que os acidentes influenciam negativamente na produção, trazendo consequências, que podem envolver perdas materiais, diminuição da produtividade, contratação de novos funcionários, dias perdidos, até mesmo gastos com indenizações às vítimas ou aos familiares, entre outros. (MOTERLE, 2014).

Conforme foi relatado por Rabbani et al (2012), em seu estudo sobre a “Avaliação da segurança do trabalho em obras de manutenção de edificações verticais”, realizado em Recife, demonstra o uso indevido das cadeiras suspensas, onde, o cinto de segurança deve ser dotado de dispositivo trava-quedas e estar ligado a cabo de segurança independente da estrutura do andaime. Já os acidentes com ferramentas, máquinas e aparelhos, podem ocorrer possivelmente devido à falta de instrução dos trabalhadores e a falta de manutenção dos equipamentos, que estaria assim infringindo a Norma Regulamentadora 18 no item 18.22.29, a qual orienta que: As máquinas, equipamentos e ferramentas devem ser submetidos à inspeção e manutenção de acordo com as 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.

Em relação, aos acidentes de trajetos, como atropelamento e colisão, pode acontecer por falta de planejamento do canteiro de obras, para maior segurança dos colaboradores, recomenda-se, a locação de áreas de maior movimentação de pessoas em pontos estratégicos e sinalizados, a realização de atividades educativas com intuito de orientar os colaboradores sobre os riscos do percurso de casa para o trabalho e do trabalho para casa, sendo assim, ser um fator primordial para a redução dos acidentes. Os impactos por objetos acontecem devido a lançamentos de ferramentas, discussões entre trabalhadores ou objetos que caíram por descuido.

No estudo realizado por Melo Filho (2012), foi verificada deficiência no sistema de identificação dos circuitos elétricos nos quadros de distribuição das obras, justificando assim os dados encontrados por Holmes. E infringindo a NR 18 no item 18.21.18, que determina que os quadros de distribuição de energia elétrica das obras devem ser mantidos trancados e os circuitos identificados. Para reduzir os riscos de acidentes de trabalho na construção civil existem regras dispostas na Norma Regulamentadora 18 (NR-18), que trata especificamente da saúde e segurança na Construção Civil. Para conhecimento e aplicação dessa regulamentação é preciso treinamento inicial e periódico (por fase da obra), com duração de seis horas.

3.3 Plano de Condições e Meio Ambiente de Trabalho- PCMAT

Neste estudo, foi possível conhecer melhor uma das normas que norteiam as prevenções de acidentes em canteiros de obras, promovendo segurança do trabalhador, a NR 18, a qual obriga que as obras com 20 ou mais funcionários tenham um Plano de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT), sendo assim as empresas fazem este plano, a fim de evitar multas e não como intuito de garantir a segurança do trabalhador, e segundo Saurim et al (2002), as principais limitações deste plano são:

a). Sua implementação é normalmente considerada uma atividade extra para os gerentes, uma vez que o mesmo não é integrado às atividades rotineiras de gestão da produção. A NR-18 não requer a integração do PCMAT a outros planos, com exceção do planejamento de layout do canteiro;

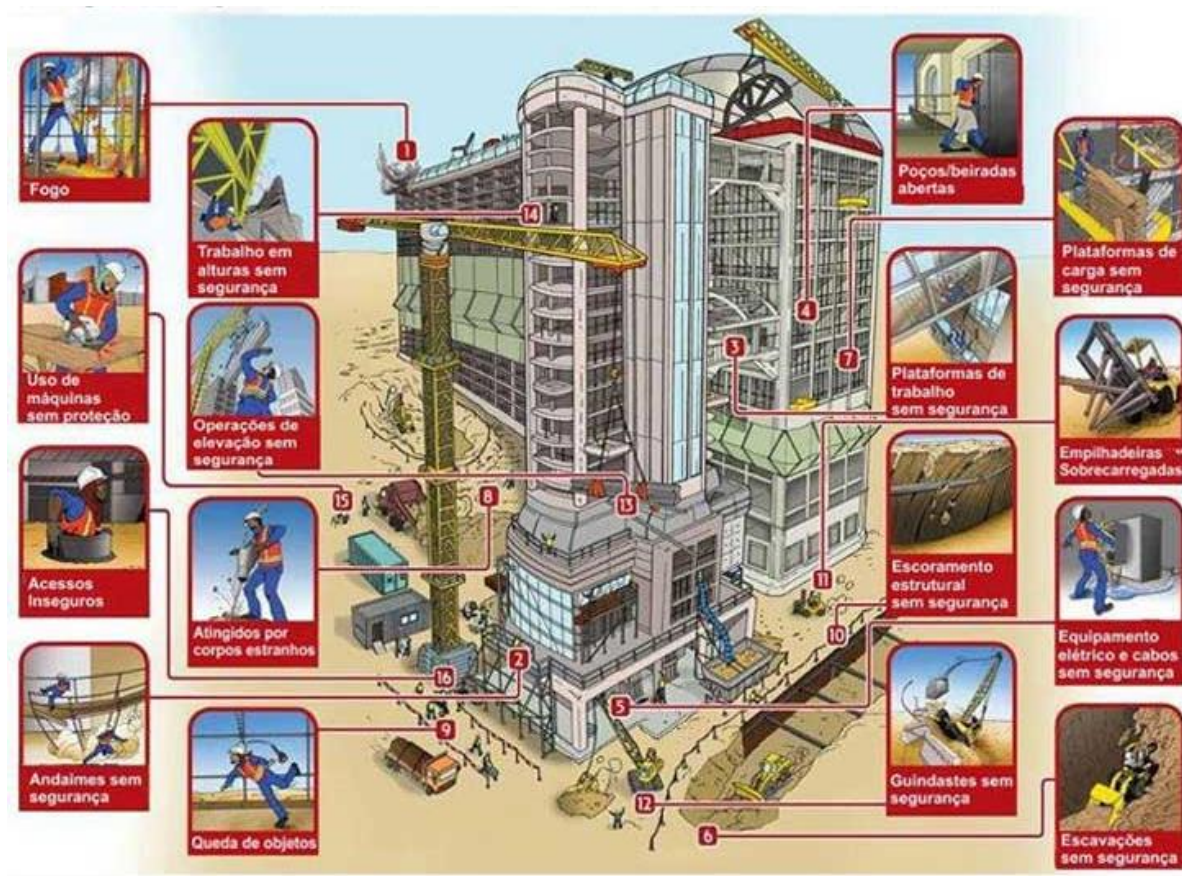
- b) O PCMAT é normalmente realizado por especialistas externos à empresa, havendo pouco ou nenhum envolvimento de gerentes de produção, sub empreiteiros e trabalhadores;
- c) O PCMAT geralmente não leva em conta a incerteza inerente aos empreendimentos de construção. Um plano às vezes excessivamente detalhado, outras vezes genérico demais, é produzido no início da etapa de produção e não é mais atualizado;
- d). Não há controle formal da implantação do PCMAT, o que é um dos motivos que dificultam sua atualização;
- e) O PCMAT enfatiza as proteções físicas contra acidentes, normalmente negligenciando as ações gerenciais necessárias (por exemplo, implementar indicadores de desempenho proativos) para a obtenção de um ambiente de trabalho seguro;
- f) O PCMAT não induz à eliminação de riscos na origem. Há uma dificuldade em implantar uma gestão da segurança e saúde no trabalho (SST). Segundo Ribeiro et. al. em seu artigo “Segurança no Trabalho em uma Canteiro de Obras”.

3.4. Importância Do Uso Dos Equipamentos De Segurança Na Construção Civil

Também há certa resistência dos trabalhadores, que alegam ter experiência na função, dispensando o uso de equipamentos. Uma das principais dificuldades é justamente essa: a conscientização e a colaboração dos funcionários. Isso reforça a necessidade de as empresas desenvolverem um programa capaz de treinar e conscientizar os trabalhadores, alertando-os que é falsa a sensação de segurança. Segundo Silveira et. al.: (2005, pag.43) faz-se necessário haver um maior esforço coletivo, tanto das empresas, como dos sindicatos e do Estado, através de sua máquina fiscalizadora, para investir no setor, objetivando minimizar os riscos ocupacionais existentes e, conseqüentemente, os acidentes de trabalho.

A construção civil é uma das atividades econômicas que mais gera emprego no Brasil, e em consequência ao grande número de trabalhadores, os altos fatores de riscos e a falta de cumprimentos das normas regulamentadoras por parte do empregado e do empregador, provoca inúmeros acidentes e mortes de trabalhadores nos últimos anos (MANGAS, 2008). Há muitas possibilidades que podem gerar um acidente de trabalho, dentre elas a falta de organização no canteiro; queda de funcionário com diferença de nível; levantamento incorreto de pesos; exposição a temperaturas elevadas ou à energia elétrica; estresse; lesões por esforço repetitivo e saúde frágil. O dia a dia mostra que os programas de conscientização e educação do funcionário são essenciais para a redução dos acidentes de trabalho. A partir de palestras, cartazes ilustrativos, frases educativas e alertas de segurança, a empresa consegue ensinar à equipe quais são os riscos de acidente aos quais o trabalhador está exposto.

Figura 02 - Principais riscos em um canteiro de obras



Fonte: FÓRUM DA CONSTRUÇÃO (2013).

A construção civil é um dos setores mais importantes na economia mundial, pois ela gera progresso, gera renda e gera crédito através de milhões de empregos tanto para as classes mais pobres, quanto para todas as outras classes sociais, incluindo empresários, técnicos de diversas áreas, médicos, engenheiros, arquitetos, contadores e advogados, entre outros. Além disso, a construção civil também gera milhões de empregos indiretos nas indústrias de materiais, nas empreiteiras, nos fornecedores de material de construção e nos transportadores do mesmo. (MACHADO, 2015).

Segundo Ilda (2005), muitos acidentes na construção civil podem ser atribuídos ao erro humano ou ao fator humano. Entretanto, quando se fala em erro humano, geralmente se refere a uma desatenção ou negligência do trabalhador. Para que essa desatenção ou negligência resulte em acidente, deve haver uma série de decisões que criaram as condições para tal acontecimento. O erro humano resulta das interações homem-trabalho ou homem-ambiente, que não atendam a determinados padrões esperados. Contudo, com base nos programas propostos pela Segurança no Trabalho, tais acidentes poderão ser reduzidos ou até mesmo, eliminados. Os acidentes do trabalho também podem estar ligados à falta de formação técnica e profissional dos trabalhadores (SILVA, 1993). Para que este quadro seja mudado é preciso que, além de treinamento, o uso adequado dos EPI's seja exigido para garantir a integridade física dos trabalhadores.

Algumas medidas se efetivadas contribuem para reduzir os índices de acidentes como:

- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA);

- Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria de Construção Civil (PCMAT);
- Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO);
- Análise Preliminar de Risco (APR);
- Análise Ergonômico do Trabalho (AET).

O PPRA é parte integrante do conjunto mais amplo das iniciativas da empresa no campo da preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, devendo estar articulado com o disposto nas demais NR, em especial com o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO previsto na NR-7. Consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador. Os agentes físicos são as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como: ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, bem como o infrassom e o ultrassom. Os agentes químicos as substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão. Consideram-se agentes biológicos as bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros.

O PCMAT é um programa que estabelece procedimentos de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implantação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção. Resumindo, o PCMAT dita uma série de medidas de segurança a serem adotadas durante o desenvolvimento da obra. Esses procedimentos de segurança, que visam antecipar os riscos. Para possam ser definidos estratégias para evitar acidentes de trabalho e o aparecimento de doenças ocupacionais.

Segundo o item da NR 18.3.1 toda construção que terá pico de 20 trabalhadores ou mais devem elaborar o PCMAT e adotar as medidas de prevenção contidas nele. Para obras com 19 trabalhadores ou menos é necessário o PPRA.

O PCMAT deve ser elaborado antes do início das atividades. Ele contempla os riscos de todas as etapas da obra, e por isso não tem validade definida. Periodicamente o PCMAT deve passar por uma reavaliação global. Na reavaliação deve ser observado seu desenvolvimento, e também se ele está atendendo plenamente o objetivo para o qual foi elaborado. Se houver necessidade, deve ser feito ajustes necessário estabelecendo novas metas e prioridades de segurança. Todo estabelecimento com mais de 20 (vinte) trabalhadores, deve ter um PCMAT elaborado e implementado. A falta deste implicará nas penalidades previstas na legislação que poderão variar de multa até a paralisação das atividades do estabelecimento em questão

O PCMSO deverá considerar as questões incidentes sobre o indivíduo e a coletividade de trabalhadores, privilegiando o instrumental clínico-epidemiológico na abordagem da relação entre sua saúde e o trabalho, nele deverá 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. O PCMSO deverá ser planejado e implantado com base nos riscos à saúde dos trabalhadores, especialmente os identificados nas avaliações previstas nas demais NR.

Para promover um ambiente seguro ao trabalhador, é preciso conhecer, primeiramente, quais são os riscos aos quais ele está exposto no seu dia a dia. Segundo a norma regulamentadora número 17 (NR 17), que trata da ergonomia do trabalho, cabe ao empregador realizar a Análise Ergonômica do Trabalho. A partir da AET que será feita a avaliação dos riscos ergonômicos da empresa. E, além de indicar os problemas, é preciso propor soluções capazes de reduzir ou extinguir o perigo existente. O objetivo é melhorar a realização das tarefas laborais e a condição do ambiente de trabalho ao colaborador.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Fica clara a importância da segurança no trabalho na construção civil, expondo as normatizações e as medidas cabíveis que devem ser utilizadas para reduzir os riscos que a vida e a saúde de trabalhadores estão expostos. Também foi apresentado dados estatísticos de órgãos do governo que demonstram que a situação de notificações, autuações, ações fiscais e embargos e ou interdições vem diminuindo com o passar dos anos, mas que mesmo com essas informações animadoras, os acidentes na construção civil continuam ocorrendo, e muitos desses resultam em mortes.

No entanto esses dados que demonstra a gravidade do problema representam cerca de 70% da população economicamente ativa, que podemos considerar que há uma subnotificação nos acidentes, pois muitos trabalhadores, especialmente os informais, não entram nas estatísticas.

Para maior segurança dos trabalhadores nas obras, os engenheiros envolvidos devem participar do PCMAT, pois estes profissionais são os que participam do planejamento de layout do canteiro. As dificuldades citadas nesta revisão devem ser superadas, visando a melhoria da saúde e segurança na obra, entre eles, a qualidade do treinamento da mão-de-obra, a falta de apoio para estes investimentos e o pouco tempo que o técnico em segurança dedica à empresa.

Os trabalhadores da construção civil exercem suas atividades de modo arriscado, em um ambiente que já não é benéfico para a saúde. Geralmente não possuem capacidade reivindicatória e tem uma pequena conscientização sobre os riscos que estão submetidos. Sendo assim, este estudo pode contribuir para melhorar as práticas de segurança na construção civil como para a identificação das dificuldades encontradas pelas empresas.

Por fim, a cultura da prevenção no setor da construção civil deverá passar pela conscientização de todos os envolvidos de que há responsabilidades para ambas as partes por todo o processo, ou seja, uma responsabilidade compartilhada perante o risco e sua identificação, avaliação e eliminação.

5 REFERÊNCIAS

- ANAMT. **Construção civil está entre os setores com maior risco de acidentes de trabalho.** Disponível em:< <https://www.anamt.org.br/portal/2019/04/30/construcao-civil-esta-entre-os-setores-com-maior-risco-de-acidentes-de-trabalho/>>. Acesso em 16 nov. 2019.
- BRASIL. Ministério do Trabalho. Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho. **Campanha nacional de combate aos acidentes de trabalho (CANCAT)**. Brasília, 1996.
- BRIDI, M. E. et al. **Identificação de práticas de gestão da segurança e saúde no trabalho em obras de construção civil.** Ambient. constr., Porto Alegre, v. 13, n. 3, p. 43-58, set. 2013.

IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

JÚNIOR, Jadir Ataíde D. **Segurança Do Trabalho Em Obras De Construção Civil:Uma Abordagem Na Cidade De Santa Rosa-Rs**. 2002. Disponível em: http://www.projetos.unijui.edu.br/petegc/wpcontent/uploads/tccs/tcctitulos/2002/Seguranca_d_o_Trabalho_em_Obras_de_Construcao_Civil_Santa_Rosa.pdf.> Acesso em 11 de out. de 2019.

MACHADO, Ane Graziela Stahlhöfer. **Meio ambiente de trabalho na construção civil: uma análise dos princípios do direito ambiental**. Dissertação de mestrado. Universidade de Caxias do Sul. 2015.

MANGAS, R. M. do N.; GOMEZ, C. M.; THEDIMCOSTA, S. M. da F. **Acidentes de trabalho fatais e desproteção social na indústria da construção civil do Rio de Janeiro**. Rev. bras. Saúde ocup., São Paulo, v. 33, n. 118, p. 48-55, dez. 2008.

MELO FILHO, E. C.; RABBANI, E. R. K.; BARKOKEBAS JUNIOR, B. **Avaliação da segurança do trabalho em obras de manutenção de edificações verticais**. Prod., São Paulo, v. 22, n. 4, p. 817-830, dez. 2012.

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. 2014. 45 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco, 2014.

OBSERVATÓRIO DIGITAL DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO. **Registros de Acidentes de Trabalho com Mortes (2012-2018)**, 2018a.

OBSERVATÓRIO DIGITAL DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO. **Registros de Acidentes de Trabalho por Atividades Econômicas (2012-2017)**, 2017b.

RODRIGUES, Flávio Rivero. **Prevenindo Acidentes na Construção Civil**. 2ª edição São Paulo: LTR, 2013. 11p.

SAURIN, T. A.; FORMOSO, C. T.; GUIMARAES, L. B. M. **Segurança e produção: um modelo para o planejamento e controle integrado**. Prod., São Paulo, v. 12, n. 1, p. 60-71, 2002.

SAURIN, T. A.; RIBEIRO, J. L. D. **Segurança no trabalho em um canteiro de obras: percepções dos operários e da gerência**. Prod., São Paulo, v. 10, n. 1, p. 05-17, jun. 2000.

SILVA, Marco A. D. da. **Saúde e qualidade de vida no trabalho**. São Paulo: Best Seller, 1993.

SILVA JUNIOR, D. C.; CAMBRAIA, F. B. **Modelo do processo de ação fiscal de segurança e saúde do trabalho na construção de edificações**. Ambient. constr., Porto Alegre, v. 13, n. 3, p. 29-41, set. 2013.

SILVEIRA, C. A. et al. **Acidentes de trabalho na construção civil identificados através de prontuários hospitalares**. Rem: Rev. Esc. Minas, Ouro Preto, v. 58, n. 1, p. 39-44, mar. 2005.

TEIXEIRA, João Carlos. **A legislação de saúde do trabalhador aplicável e vigente no Brasil**, 2003

TRABALHO SEGURO. **Programa Nacional de Prevenção de Acidentes de Trabalho. O que é acidente de trabalho**. Disponível em: <<http://www.tst.jus.br/web/trabalhoseguro/oque-e-acidente-de-trabalho>>. Acesso em 06 out.2019.

ZAVOROCHUKA JOSÉ, Victor, **Gestão em segurança no trabalho**. 2014. Disponível em:<<http://www.revistaespacios.com/a15v36n04/15360403.html>>. Acesso em: 26 de maio de 2019.