

UNIEVANGÉLICA

CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

LARISSA DE LIMA FERNANDES

**A IMPORTÂNCIA E NECESSIDADE DA SEGURANÇA DO
TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

ANÁPOLIS / GO

2021

LARISSA DE LIMA FERNANDES

**A IMPORTÂNCIA E NECESSIDADE DA SEGURANÇA DO
TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

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

**ORIENTADOR: GLEDISTON NEPOMUCENO COSTA
JÚNIOR**

ANÁPOLIS / GO: 2021

FICHA CATALOGRÁFICA

FERNANDES, LARISSA DE LIMA

A importância e a necessidade da Segurança do Trabalho na construção civil.

56P (56 PÁGINAS), 297 mm (ENC/UNI, Bacharel, Engenharia Civil, 2021).

TCC - UniEVANGÉLICA

Curso de Engenharia Civil.

1. Segurança do Trabalho
3. Normas Regulamentadoras
I. ENC/UNI

2. Acidentes no trabalho
4. Saúde do Trabalhador
II. Bacharel

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

FERNANDES, Larissa de Lima. A importância e a necessidade da segurança do trabalho na construção civil, Curso de Engenharia Civil, UniEVANGÉLICA, Anápolis, GO, 56p. 2021.

CESSÃO DE DIREITOS

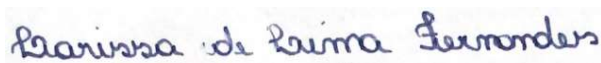
NOME DO AUTOR: Larissa de Lima Fernandes

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO: A importância e a necessidade da segurança do trabalho na construção civil

GRAU: Bacharel em Engenharia Civil

ANO: 2021

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.



Larissa de Lima Fernandes
E-mail: laridelimaf@gmail.com

LARISSA DE LIMA FERNANDES

**A IMPORTÂNCIA E NECESSIDADE 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:

Glediston N. C. Júnior

**GLEDISTON NEPOMUCENO COSTA JÚNIOR, Mestre (UniEVANGÉLICA)
(ORIENTADOR)**

Aginaldo A. M. da Silva

**AGNALDO MOREIRA TEODORO DA SILVA, Mestre
(UniEVANGÉLICA)
(EXAMINADOR INTERNO)**

Sarah Celias Bueno Cardoso

**SARAH CELIAS BUENO CARDOSO, Bacharela em Engenharia Civil
(RC Construções Metálicas)
(EXAMINADOR EXTERNO)**

DATA: ANÁPOLIS/GO, 3 de DEZEMBRO de 2021.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primordialmente à Deus, por ter me dado disposição, força e saúde para superar as adversidades e chegar até aqui para realizar este sonho.

Aos meus pais, pelo apoio e amor incondicional, por acreditarem na minha capacidade e por permitirem realizar esse sonho sem medir esforços. Ao meu irmão, por ter sido minha inspiração de amor, confiança e garra, por me apoiar nos dias difíceis, compreendendo meu cansaço, meu estresse e sempre me apoiando.

Aos meus avós, que sempre foram a minha maior base e as minhas maiores inspirações de força e de luta.

À minha amiga Jéssica, que hoje mora no céu, mas foi quem esteve presente ao meu lado no ato da matrícula no início desse sonho que é a Engenharia Civil e foi quem me incentivou a correr atrás. À minha amiga Naira, que hoje também mora no céu, mas foi quem me convenceu de continuar o curso e concretizar esse sonho.

À toda minha família, tios e primos, por acreditar, apoiar e amparar durante todos esses anos.

Aos meus amigos da vida, por tanta compreensão pelos meus afastamentos e por sempre me animarem nos dias de desânimo e de crises achando que eu não era capaz. Aos meus colegas de faculdade, que se tornaram amigos, por todas as nossas histórias durante esses cinco anos e por contribuírem direta e indiretamente com a conclusão do curso.

Ao meu orientador, professor Glediston, por toda atenção e disponibilidade em me atender e ajudar com os detalhes primordiais.

E por fim, à minha instituição de ensino, UniEVANGÉLICA, seu corpo docente, administração e direção pela oportunidade de um ensino superior de qualidade.

Larissa de Lima Fernandes

RESUMO

Sabe-se que a construção civil é uma das maiores responsáveis pelos acidentes de trabalho e à exposição de riscos aos trabalhadores. Portanto, faz-se necessário a implementação de medidas de prevenção individuais e coletivas com o intuito de amenizar e erradicar os acidentes e doenças ocupacionais do trabalho. Este dever cabe ao Engenheiro Civil juntamente com o departamento de Segurança do Trabalho. É importante que haja políticas prevencionistas a partir de programas de segurança implantados para que evite maiores desgastes na obra, tendo em vista que acidentes de trabalho causam prejuízos não só ao trabalhador, como causa para a obra toda, sendo ela a empresa e até para a sociedade. Este trabalho tem como objetivo principal mostrar a importância da Segurança do Trabalho na construção civil. Para tal, foi feito um breve histórico sobre o assunto, uma breve revisão das principais Normas Regulamentadoras e foi exposto um estudo de caso de um canteiro de obra para verificar se o mesmo segue as condições impostas pelas Normas a fim de analisar e avaliar a importância e a necessidade da Segurança do Trabalho na construção civil. Por fim, conclui-se que a presença de um especialista em Segurança do Trabalho, seja técnico ou engenheiro civil, em uma obra é totalmente necessária tendo em vista que os números de acidentes diminuem bastante ou até mesmo é erradicado.

PALAVRAS-CHAVE:

Acidente de trabalho. Segurança do Trabalho. Construção Civil.

ABSTRACT

It is known that civil construction is one of the most responsible for work accidents and exposure to risks to workers. Therefore, it is necessary to implement individual and collective prevention measures in order to alleviate and eradicate occupational accidents and diseases at work. This duty falls to the Civil Engineer together with the Occupational Safety department. It is important that there are prevention policies based on safety programs implemented to prevent further wear and tear on the work, considering that work accidents cause damage not only to the worker, but also to the entire work, being the company and even the society. This work has as main objective to show the importance of Work Safety in civil construction. To this end, a brief history on the subject was made, a brief review of the main Regulatory Standards and a case study of a construction site was exposed to verify if it follows the conditions imposed by the Standards in order to analyze and assess the importance and the need for Work Safety in civil construction. Finally, it is concluded that the presence of an Occupational Safety specialist, whether a technician or a civil engineer, in a work is totally necessary, considering that the number of accidents is greatly reduced or even eradicated.

KEYWORDS:

Work accident. Workplace safety. Construction.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Exemplos de Equipamentos de Proteção Individual.....	27
Figura 2 - Os três “pilares” do Sistema Globalmente Harmonizado	31
Figura 3 - Pictograma do SGH	32
Figura 4 - Principais riscos em um canteiro de obras.....	36
Figura 5 - As 5 falhas que mais geram acidentes na Construção Civil	38
Figura 6 - Mapa de riscos.	42
Figura 7 - Projeto da rede de esgoto em Gurupi – TO.	46
Figura 8 - Canteiro de obras.	46
Figura 9 - Casa de betoneira.	47
Figura 10 - Entrada do alojamento.	47
Figura 11 - Trabalhadores usando EPI’s manuseando betoneira.	48
Figura 12 - Trabalhadores trabalhando com seus devidos EPIs.....	49
Figura 13 - EPCs para isolamento de área de risco.	49
Figura 14 - Placa de sinalização.	50
Figura 15 - Placa de sinalização e dispositivos de isolamento de área de risco.	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Quadro de funcionários presentes na obra em pesquisa.....	45
--	----

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 1 - Incidência de Acidentes de Trabalho por Ocupação (2012 – 2018).....	37
Gráfico 2 - Total de Óbitos na Construção Civil.....	39

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLA

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AEAT	Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho
ANAMT	Associação Nacional de Medicina do Trabalho
AR	Análise de Risco
CAT	Comunicação de Acidente de Trabalho
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho
CLT	Consolidação das Leis Trabalhistas
CONTRICON	Confederação Nacional dos Trabalhadores na Indústria da Construção e do Mobiliário
DSS	Diário Semanal de Segurança
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FUNDACENTRO	Fundação Centro Nacional de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho
IBEC	Instituto Brasileiro de Engenharia de Custo
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
LER	Lesão por Esforço Repetitivo
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NR	Norma Regulamentadora
PCMAT	Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção
PCMSO	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
PT	Permissão de Trabalho
SESMT	Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho
SGH	Sistema Globalmente Harmonizado
SIPAT	Semana Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
1.1 JUSTIFICATIVA.....	16
1.2 OBJETIVOS	17
1.2.1 Objetivo Geral	17
1.2.2 Objetivos específicos.....	17
1.3 METODOLOGIA	17
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	17
2 DESENVOLVIMENTO TEÓRICO	19
2.1 HISTÓRICO DA SEGURANÇA DO TRABALHO NO BRASIL.....	19
2.2 TRABALHO DE UM ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO	20
2.3 SEGURANÇA DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL	22
2.4 NORMAS REGULAMENTADORAS.....	23
2.4.1 NR 5 – CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes.....	23
2.4.2 NR 6 – EPIs – Equipamentos de Proteção Individuais	25
2.4.3 NR 8 – Segurança em Edificações.....	27
2.4.4 NR 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos	28
2.4.5 NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT.....	29
2.4.6 NR 26 – Sinalização de Segurança	31
2.4.7 NR 35 – Trabalho em Altura.....	33
2.5 ACIDENTES DE TRABALHO	34
2.5.1 Custos dos Acidentes de Trabalho	36
2.5.2 Acidentes de Trabalho na Construção Civil	37
2.5.3 Tipos de Acidentes de Trabalho na Construção Civil e suas causas	40
2.5.4 Classificação dos riscos ocupacionais	41
2.5.4.1 Mapa de riscos	42
3 ESTUDO DE CASO	45
3.1 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DA OBRA	45
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	48
5 CONCLUSÃO	51
REFERÊNCIAS.....	52

1 INTRODUÇÃO

A construção civil é uma das atividades econômicas que mais gera emprego no Brasil, se tornando assim um dos pilares essenciais para economia do país. Em contrapartida, devido ao alto número de trabalhadores, destaca-se também por ser um dos setores mais problemáticos no que tange à acidentes de trabalho por consequência dos altos fatores de riscos, falta de cumprimento das Normas Regulamentadoras (NRs) e escassez de programas de segurança e saúde no trabalho, o que são aspectos indispensáveis em obras civis.

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 (DINIZ, 2002).

Segurança do Trabalho “é a ciência que atua na prevenção dos acidentes do trabalho decorrentes dos fatores de riscos operacionais” (SALIBA, 2004, p.19).

Ao trazer mais conforto, confiança e segurança para os trabalhadores, atrelados ao cumprimento das Normas Regulamentadoras, não só pelos empregados, mas também pelo empregador, torna-se o ambiente de trabalho mais produtivo e viável para realizações das atividades necessárias sem maiores riscos de acidentes. Sendo assim, mostra-se a importância e a necessidade da conscientização de toda equipe quanto aos possíveis riscos e a instituição de medidas e treinamentos preventivos dos mesmos para, enfim, iniciar a execução do projeto.

A construção civil é uma área na qual o trabalhador fica exposto a espaços confinados ou de altura e produtos nocivos à saúde, então, é preciso treinamento correto e também a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). A prevenção é o caminho para salvar vidas (SORAVASSI, 2020).

Entre as medidas e treinamentos preventivos, há as NRs e programas de Segurança do Trabalho que apresentam as medidas preventivas que devem ser realizadas a fim de proteger e preservar a saúde do trabalhador. De modo geral, existe uma NR para cada tipo de risco que definem medidas a serem realizadas, como treinamentos, uso de EPIs, sinalizações de

segurança, entre outras. Além de terem grande relevância na prevenção de acidentes, as NRs colaboram diretamente para redução de gastos da previdência social, por exemplo.

Sendo a norma mais importante, a NR 18 – Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT) estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização com objetivo de implementar medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção.

1.1 JUSTIFICATIVA

“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, equivalentes 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% no total” (ANAMT, 2019).

Com os números crescentes e alarmantes de acidentes em construções civis no Brasil, torna-se essencial o investimento na Segurança do Trabalho e, principalmente, na boa gestão de cumprimentos das leis e normas que é feita por meio de acompanhamento de um especialista, sendo neste caso o Engenheiro de Segurança do Trabalho.

O acidente do trabalho, ainda que não cause lesão, deve ser encarado como “qualquer ocorrência que interfere no andamento normal do trabalho”.

Os acidentes acarretam elevados custos econômicos e sociais para as empresas. O tempo perdido, as despesas com os primeiros socorros, a interrupção da produção, a substituição dos trabalhadores, o pagamento de horas extras, a recuperação de empregados, os salários pagos aos trabalhadores afastados, as despesas administrativas, os gastos com medicina e engenharia de reparação estão dentre fatores que geram estes custos (GONÇALVES FILHO, 2010).

A boa gestão da Segurança do Trabalho em uma obra é essencial para o melhor andamento e maior produtividade da mesma, uma vez que evita grandes transtornos consequentes dos afastamentos temporários ou permanentes decorrentes dos acidentes. Nesse contexto, torna-se imprescindível ao engenheiro estudos quanto à Segurança do Trabalho em canteiros de obras e planejamento e desenvolvimento de medidas preventivas a fim de colocar em prática cuidados indispensáveis para evitar e/ou minimizar acidentes de trabalho e doenças ocupacionais a fim de evitar interferências no andamento normal do trabalho.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar e avaliar a Importância e a Necessidade da Segurança do Trabalho na Construção Civil a fim de mostrar os benefícios do investimento na gestão dos recursos para segurança e prevenção de acidentes de trabalho na área da Engenharia.

1.2.2 Objetivos específicos

Apresentação de um breve histórico sobre a Segurança do Trabalho;
Apresentação do trabalho de um Engenheiro de Segurança do Trabalho;
Descrever as principais Normas Regulamentadoras (NRs) criadas pelo Ministério do Trabalho com intuito de reduzir os números de acidentes do campo de trabalho;
Apresentação dos principais acidentes de trabalho e suas causas;
Apresentação do mapa de risco e sua utilidade;
Mostrar o estudo de caso de um canteiro de obras de redes coletoras na cidade de Gurupi – TO.

1.3 METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido por meio de análise e estudo de literatura referente à Segurança do Trabalho na construção civil disponível, da pesquisa de notícias publicadas sobre acidentes ocorridos em canteiros de obras, consulta às principais normas regulamentadoras acerca do tema e foi feita a análise de um canteiro de obras de redes coletoras na cidade de Gurupi – TO com fotos da realidade da obra com as medidas de segurança adotadas no local com o trabalho dos técnicos de segurança do trabalho presentes na obra. Os resultados e discussões do estudo de caso teve como embasamento as Normas Regulamentadoras e estudo da literatura referente ao tema.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho foi dividido em cinco capítulos:

No capítulo 1 foi feita a introdução do mesmo, composta por uma breve apresentação do tema, sua justificativa, seus objetivos gerais e específicos, e a metodologia do trabalho.

No capítulo 2 tem-se o desenvolvimento teórico que será dividido em seis sub tópicos, sendo eles: histórico da segurança e saúde do trabalho no Brasil; o trabalho de um Engenheiro de Segurança do Trabalho; Segurança do Trabalho na indústria da construção civil; as principais Normas Regulamentadoras (NRs) na Engenharia de Segurança do Trabalho; os acidentes de trabalho, tendo a explicação do que são, seus custos, os acidentes ocorridos na construção civil e os tipos existentes e suas causas; e classificação dos riscos ocupacionais, tendo explicação do que é um mapa de riscos; e o estudo de caso do canteiro de obra de redes coletoras na cidade de Gurupi – TO.

No capítulo 3 traz o estudo de caso e a identificação do canteiro de obra estudado.

No capítulo 4 traz os resultados e discussão acerca da análise da obra escolhida.

No capítulo 5 traz as considerações finais acerca do tema proposto.

2 DESENVOLVIMENTO TEÓRICO

2.1 HISTÓRICO DA SEGURANÇA DO TRABALHO NO BRASIL

Acidentes de trabalho e doenças ocupacionais são comuns desde a pré-história do mundo tendo em vista que o homem em sua rotina diária era exposto a perigos que colocavam sua vida em risco em busca da sobrevivência.

No Brasil Colonial, os escravos trabalhavam até 18 horas por dia, estando os proprietários no direito de aplicar castigos para garantir uma melhor produtividade e submissão ao trabalho. Esta situação tornava a mão de obra escrava quase que descartável, já que, em 1730, a vida útil de um escravo jovem era de apenas 12 anos. A partir do século XIX, com as limitações impostas ao tráfico de escravos, os proprietários esboçaram alguma preocupação com a saúde dos escravos, tentando garantir um tempo maior de espoliação da força de trabalho de suas “propriedades” (OLIVEIRA, 2012).

No Brasil, os primeiros movimentos trabalhistas contra às más condições que homens, mulheres e crianças se sujeitavam para realizar trabalhos durante longos períodos em situações totalmente precárias, ocorreram por volta de 1918 levando a aprovação da lei nº 3.734 pelo Estado em 15 de janeiro de 1919, tendo como principal característica a “Teoria do Risco Profissional”.

Em 1934, o Decreto nº 24.367 substituiu a lei nº 3.734, passando a integrar ao acidente de trabalho a doença profissional, que não continha na lei anterior (PEDROTTI, 2006).

A revolução industrial chegou no Brasil por volta do ano de 1930, mais tarde que em países como Europa e Estados Unidos. Com a invenção das máquinas e melhorias para acompanhar a industrialização que ocorria no mundo, acaba gerando novos riscos à vida dos trabalhadores, o que trouxe a necessidade de criar novas leis trabalhistas e o estudo mais aprofundado sobre Segurança do Trabalho em virtude das grandes ameaças à vida dos trabalhadores.

Getúlio Vargas, até então presidente do Brasil, deu início ao processo de leis trabalhistas individuais e criou-se a Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT) pelo decreto nº 5452 em 01/05/1945.

A CLT, no seu Capítulo V – Da Segurança e da Medicina do Trabalho, dispõe sobre diversos temas, tais como a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), máquinas e equipamentos, caldeiras, insalubridade, medicina do trabalho, higiene industrial, entre outros. Esta legislação foi alterada em 1977 e serviu como base para as atuais Normas

Regulamentadoras. O Decreto 7036, de 10/11/1944 definiu como acidente de trabalho não só o acidente típico, mas também a causa, entendendo que todo evento que tivesse alguma relação de causa e efeito, ainda que não fosse o único responsável pela morte, perda ou redução da capacidade de trabalho, configuraria acidente de trabalho. Abrangeu, ainda, a prevenção de acidentes e a assistência, indenização e reabilitação do acidentado (OLIVEIRA, 2012).

No ano de 1966, através da Lei nº 5.161, foi criada a Fundação Centro Nacional de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho (Fundacentro), com a finalidade de elaborar estudos e pesquisas em segurança, higiene, meio ambiente e medicina do trabalho, destinados à capacitação técnica de trabalhadores e, também, empregadores (SANTOS, 2011).

Em 1967, foi instituída a Lei nº 5.316, que integrou o seguro de acidentes do trabalho a Previdência Social (HASSON, 2002). Em 1972, através da portaria nº 3.237, o Departamento Nacional de Higiene e Medicina do Trabalho torna obrigatório os serviços de segurança, higiene e medicina do trabalho em todas as empresas com número de funcionários igual ou superior a 100 (MARANO, 1995).

Em 27 de novembro de 1985, é sancionada pelo Governo Federal a lei nº 7.410, dando exclusividade a engenheiros e arquitetos, em nível de pós-graduação, e a técnicos de Segurança do Trabalho, atividades referentes a Segurança do Trabalho, desde que os mesmos estejam registrados no CREA - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia e no Ministério do Trabalho, respectivamente.

Sendo assim, na década de 1990 várias Normas Regulamentadoras foram revisadas para que atendessem a nova necessidade de gestão de segurança e saúde ocupacional no Brasil.

2.2 TRABALHO DE UM ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Segundo o Dicionário de Segurança do Trabalho da Universidade Paulista, Engenharia de Segurança do Trabalho é o ramo da Engenharia que se dedica a planejar, elaborar programas e a desenvolver soluções que visam minimizar os acidentes de trabalho, doenças ocupacionais, como também proteger a integridade e a capacidade de trabalho do trabalhador

Segundo a lei 7410/85, para que possa ter o título de Engenheiro de Segurança do Trabalho, é necessária a habilitação através do curso de pós-graduação após a conclusão da graduação em Arquitetura ou em qualquer área da Engenharia.

Segundo a NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia e em Medicina do trabalho estabelece as responsabilidades do Engenheiro de Segurança do Trabalho enquanto integrante

do Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT), sendo as com maior destaque:

- Aplicar os conhecimentos de engenharia de Segurança do Trabalho ao ambiente de trabalho e a todos os seus componentes, inclusive máquinas e equipamentos, de modo a reduzir até eliminar os riscos ali existentes à saúde do trabalhador;

- Determinar, quando esgotados todos os meios conhecidos para a eliminação do risco e este persistir, mesmo reduzido, na utilização, pelo trabalhador, de Equipamentos de Proteção Individual-EPI, de acordo com o que determina a NR 6 (BRASIL, 2015), desde que a concentração, a intensidade ou característica do agente assim o exija;

- Manter permanente relacionamento com a CIPA, valendo-se ao máximo de suas observações, além de apoiá-la, treiná-la e atendê-la, conforme dispõe a NR 5 (BRASIL, 2011);

- Colaborar, quando solicitado, nos projetos e na implantação de novas instalações físicas e tecnológicas da empresa;

- Responsabilizar-se tecnicamente pela orientação quanto ao cumprimento do disposto nas NRs aplicáveis às atividades executadas pela empresa e/ou seus estabelecimentos;

- Promover a realização de atividades de conscientização, educação e orientação dos trabalhadores;

- Esclarecer e conscientizar os empregadores sobre acidentes do trabalho e doenças ocupacionais, estimulando-os em favor da prevenção;

- Analisar e registrar em documento (s) específico (s) de todos os acidentes e doenças ocupacionais ocorridos na empresa ou estabelecimento.

As atividades do Engenheiro de Segurança do Trabalho não devem ser apenas para atendimentos emergenciais quando já está em perigo, mas devem ser, principalmente, para prevenção, mesmo que não proíba o atendimento emergencial. Para que sejam prevenidos os riscos, o Engenheiro deve entrar com a antecipação de riscos que consiste na análise de projetos de novas instalações, métodos ou processos de trabalho, análise da parte de higiene e segurança em geral, mudanças do que já existe e a verificação do cumprimento das NRs.

Feito a antecipação de riscos, deve-se entrar com medidas preventivas ou corretivas quando necessárias a fim de eliminar por completo o risco, ou ao menos reduzi-lo ao máximo. Dessa forma, ao atuar em cima das manifestações e exposições de riscos, previne-se o seu agravamento e algum possível acidente.

2.3 SEGURANÇA DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

A Segurança do Trabalho na Construção Civil é uma das maiores preocupações de todos aqueles que trabalham diariamente em canteiros de obra. De acordo com a última atualização do Anuário Estatístico da Previdência Social, entre 2007 e 2013 foram registrados cinco milhões de acidentes de trabalho no Brasil. Os dados também mostraram que a construção civil é o quinto setor econômico com o maior número de acidentes e o segundo mais letal aos trabalhadores (THOMÉ, 2016).

Esses números alarmantes são resultado da falta de treinamento e do uso de equipamentos de proteção nas obras. Isso pode ser somado ainda ao fato de que a maioria das atividades que fazem parte do dia a dia de uma obra apresentam características um tanto arriscadas, como trabalho em altura e contato com equipamentos e produtos químicos que exigem o dobro de atenção na sua utilização (CONTRICON, 2016).

Os riscos são tantos que surgiram profissões especificamente para garantir a integridade dos trabalhadores, especialmente em áreas com bastante propensão a acidentes como canteiros de obra. A Legislação e as Normas regulamentadoras também auxiliam a garantir a Segurança do Trabalho na construção civil pois determinam as regras de conduta, uso de equipamentos de proteção e outras medidas de prevenção a acidentes de trabalho na construção civil (CONTRICON, 2016).

Em 2018, a Previdência Social registrou 576.951 acidentes de trabalho, mas esse número só condiz com trabalhadores que possuem carteira assinada. Segundo a Fudacentro, é possível que o número real possa ser até sete vezes maior que o registrado se levar em conta trabalhadores autônomos e informais, o que leva a aproximadamente 4 milhões de acidentes.

Segundo o desembargador Alexandre Côrrea da Cruz, além do acidente de trabalho ser grave para o trabalhador acidentado e para sua família, os acidentes trazem custos altos para o empregador e até para a sociedade tendo em vista que a empresa terá que arcar com indenizações que, dependendo do tipo do acidente, alcançam valores altíssimos. Em muitos casos, a Previdência Social terá de pagar benefícios ao trabalhador e, às vezes, aos seus sucessores, que acabam onerando toda a sociedade.

As dimensões dessas despesas são até mesmo difíceis de mensurar se forem incluídos todos os custos diretos e indiretos, como o tratamento médico ou a contratação de um profissional substituto, por exemplo. Porém, estima-se que os gastos decorrentes de acidentes

de trabalhos possam superar R\$ 70 bilhões ao ano, de acordo com estudo realizado por José Pastore, professor e pesquisador da Universidade de São Paulo (RAMOS, 2020).

2.4 NORMAS REGULAMENTADORAS

Criadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), as Normas Regulamentadoras (NRs) compreendem uma série de medidas e disposições que visam a preservação da saúde, integridade física e do bem-estar do trabalhador no que tange a execução dos seus serviços e juntamente, a responsabilidade administrativa e trabalhista do empregador, uma vez que esse será o responsável pelo não cumprimento das NRs e também reduz o gasto com previdência social. Seu principal intuito é a eliminação de acidentes e doenças ocasionados por riscos ocupacionais no ambiente de trabalho, ou pelo menos a máxima redução possível dos riscos.

As NRs foram validadas pela portaria nº 3214, no dia 8 de junho de 1978, sendo reconhecidas por lei e tornando obrigatório o seu cumprimento. O não cumprimento do que é previsto nas normas, pode acarretar ao empregador penalidades previstas na legislação pertinente, que podem ser desde multas aplicadas pelo MTE, embargo da obra, interdição do estabelecimento, máquinas ou equipamentos, e até mesmo responsabilidade criminal dependendo da consequência do não cumprimento da norma.

Com as NRs, estima-se que foram evitados 8 milhões de acidentes e 46 mil mortes em relação a década de 1970 que, segundo o MTE, foram registrados aproximadamente 1,4 milhões de acidentes no trabalho e atualmente, 600 mil.

Existem várias Normas Regulamentadoras indispensáveis na construção civil, sendo as principais: NR 5 (BRASIL, 2011), NR 6 (BRASIL, 2015), NR 8 (BRASIL, 2011), NR 12 (BRASIL, 2015), NR 18 (BRASIL, 2015), NR 26 (BRASIL, 2015) e NR 35 (BRASIL, 2014).

2.4.1 NR 5 – CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

Aprovada pelo MTE na década de 1979, a Comissão Interna de Prevenção de Acidente de Trabalho é responsável por criar mecanismos para que haja a prevenção de acidentes e doenças do trabalho a fim de criar compatibilidade entre o trabalho e a preservação da vida e da saúde do trabalhador, como cita o item 5.5 na Norma Regulamentadora 5 - NR 5 (BRASIL, 1978). Se torna obrigatório seu uso em empresas com um número acima de cem funcionários.

Toda empresa, seja esta pública, privada, sociedade de economia mista, órgão de administração direta ou indireta, instituições beneficentes, associações recreativas, cooperativas, bem como outras instituições que admitam trabalhadores como empregados devem manter um serviço de CIPA por empresa e mantê-los regularmente funcionando (NR 5, 2011, item 5.2).

Tal norma age por meio de palestras, fiscalizações e incentivos à utilização de equipamentos de proteção individual – EPI, e deverá abordar relações entre o homem e o trabalho tendo como objetivo a melhoria das condições de trabalho para que haja o impedimento de acidentes e doenças do trabalho.

No que diz respeito às atribuições da CIPA, no item 5.16 da NR 5 (BRASIL, 2011), cita:

- a) Identificar os riscos do processo de trabalho, e elaborar o mapa de riscos, com a participação do maior número de trabalhadores, com assessoria do SESMT, onde houver;
- b) Elaborar plano de trabalho que possibilite a ação preventiva na solução de problemas de segurança e saúde no trabalho;
- c) Participar da implementação e do controle da qualidade das medidas de prevenção necessárias, bem como da avaliação das prioridades de ação nos locais de trabalho;
- d) Realizar, periodicamente, verificações nos ambientes e condições de trabalho visando a identificação de situações que venham a trazer riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores;
- e) Realizar, a cada reunião, avaliação do cumprimento das metas fixadas em seu plano de trabalho e discutir as situações de risco que foram identificadas;
- f) Divulgar aos trabalhadores informações relativas à segurança e saúde no trabalho;
- g) Participar, com o SESMT, onde houver, das discussões promovidas pelo empregador, para avaliar os impactos de alterações no ambiente e processo de trabalho relacionados à segurança e saúde dos trabalhadores;
- h) Requerer ao SESMT, quando houver, ou ao empregador, a paralisação de máquina ou setor onde considere haver risco grave e iminente à segurança e saúde dos trabalhadores;
- i) Colaborar no desenvolvimento e implementação do PCMSO e PPRA e de outros programas relacionados à segurança e saúde no trabalho;

- j) Divulgar e promover o cumprimento das Normas Regulamentadoras, bem como cláusulas de acordos e convenções coletivas de trabalho, relativas à segurança e saúde no trabalho;
- k) Participar, em conjunto com o SESMT, onde houver, ou com o empregador da análise das causas das doenças e acidentes de trabalho e propor medidas de solução dos problemas identificados;
- l) Requisitar ao empregador e analisar as informações sobre questões que tenham interferido na segurança e saúde dos trabalhadores;
- m) Requisitar à empresa as cópias das CAT emitidas;
- n) Promover, anualmente, em conjunto com o SESMT, onde houver, a Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho – SIPAT.

Nos itens 5.23, 5.24 e 5.25 da presente norma para o funcionamento, é dito que a CIPA terá que realizar reuniões mensais e extraordinárias, de acordo com a necessidade, sendo que estas reuniões deverão ser realizadas em qualquer local da empresa e dentro da jornada de trabalho dos membros da comissão. Em todas as reuniões deverão ser lavradas atas com o conteúdo da reunião e ficar à disposição dos órgãos fiscalizadores.

2.4.2 NR 6 – EPIs – Equipamentos de Proteção Individuais

A Norma Regulamentadora - NR 6 (BRASIL, 2015) estabelece todas as exigências sobre o Equipamento de Proteção Individual (EPI) com finalidade de preservar a segurança e o conforto em todos os postos de trabalho, sendo válido tanto para o empregado quanto para o empregador. São estabelecidas na NR em questão as responsabilidades não só do empregador e do empregado, mas também do fornecedor dos equipamentos. E é obrigatório o uso da presente norma em qualquer empresa, sendo ela de grande ou pequeno porte.

Simões (2010) adverte que os equipamentos de proteção individual devem ser usados sempre que as medidas de proteção coletiva forem tecnicamente impraticáveis ou não proverem completa proteção contra os riscos de acidentes e/ou doenças profissionais.

Conforme o item 6.1.1, entende-se como EPI (Equipamento de Proteção Individual) 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 empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento (NR 6, 2015, item 6.3). Assim como

a troca dos EPIs, quando necessária, sendo proibido descontar do salário do empregado a disponibilização ou troca de equipamentos sob qualquer justificativa.

Seguindo o item 6.5 da NR 6 (BRASIL, 2015), cabe ao SESMT (Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho) a recomendação ao empregador do EPI adequado ao risco existente em determinada atividade.

Em relação à utilização do EPI, cabe ao empregador segundo a Norma Regulamentadora 6 - NR 6 (BRASIL, 2015): adquirir o adequado ao risco de cada atividade; exigir seu uso; fornecer somente o aprovado pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho; orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado, guarda e conservação; substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado; responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica; e comunicar ao MTE qualquer irregularidade observada.

Quanto às obrigações dos empregados, seguindo o item 6.7.1 da NR 6 (BRASIL, 2015): devem usar apenas para a finalidade que foi destinado o EPI; responsabilizar pela guarda e conservação dos mesmos; comunicar ao empregador qualquer alteração que torne o equipamento impróprio para uso; e cumprir as determinações do empregador sobre o uso adequado.

De acordo com o Anexo I na Norma Regulamentadora 6 - NR 6 (BRASIL, 2015), a lista de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) é dividida em nove partes, sendo elas:

- Proteção da cabeça: são utilizados capacetes e capuz;
- Proteção dos olhos e face: óculos, protetor facial e máscara de solda;
- Proteção auditiva: protetores auditivos circum-auricular, de inserção e semi-auricular, contra níveis de pressões sonoras entre 85db e 115db;
- Proteção respiratória: respiradores purificadores de ar, respiradores de adução de ar e respirador de fuga;
- Proteção do tronco: vestimentas de segurança contra riscos de origem térmica, mecânica, química, radioativa e meteorológica e umidade proveniente de operações com uso de água;
- Proteção para os membros superiores: composto por luvas, creme protetor, manga, braçadeira e dedeira;
- Proteção para os membros inferiores: calçados, meias, perneiras e calças;
- Proteção para o corpo inteiro: macacão de segurança ou conjunto de segurança;
- Proteção contra quedas com diferença de nível: cinturões e dispositivos trava-queda.

Na figura 1 mostra exemplos de Equipamentos de Proteção Individual de acordo com a classificação da presente NR. Sendo alguns exemplos de proteção auditiva, proteção de olhos e face, proteção para os membros inferiores, proteção da cabeça e proteção para os membros superiores.

Figura 1 - Exemplos de Equipamentos de Proteção Individual



Fonte: JRV SERVICES (2021).

Cabe ao Engenheiro de Segurança a escolha do equipamento a ser utilizado e que deverá atender aos seguintes critérios: analisar os riscos que o trabalho oferece, as condições de trabalho, estabelecer qual parte do corpo do funcionário deverá ser protegida e qual o trabalhador deverá usar o EPI (ROSSO; OLIVEIRA, 2005).

2.4.3 NR 8 – Segurança em Edificações

Esta Norma Regulamentadora (NR) estabelece requisitos técnicos mínimos que devem ser observados nas edificações, para garantir segurança e conforto aos que nelas trabalham (NR 8, 2011, item 8.1).

Apesar de ter “edificações” em seu título, é uma norma mais genérica, porém ainda assim garante mais a qualidade das condições do trabalho para todos que atuam nas diversas atividades presentes em um canteiro de obras.

Os principais pontos da presente norma são:

- Os locais de trabalho devem ter a altura do piso ao teto, pé direito, de acordo com as posturas municipais, atendidas as condições de conforto, segurança e salubridade, estabelecidas na Portaria 3.214/78. (NR 8, 2011, item 8.2)

- No item 8.3 da presente norma, fala sobre circulação pontuando que os pisos não devem conter saliências e nem depressões que prejudiquem a movimentação dos trabalhadores

ou materiais; as aberturas nos pisos e nas paredes devem ser protegidas de forma que impeçam a queda de pessoas ou objetos; as escadas fixas e rampas devem ser construídas de acordo com as normas técnicas oficiais; em locais de trabalho que houver risco de escorregamento serão empregados materiais antiderrapantes; e os andares acima do solo devem dispor de proteção adequada contra quedas.

- E por fim, no item 8.4, fala sobre proteção contra intempéries com a necessidade de impermeabilização e proteção contra umidade e chuvas, e também projetadas e construídas de modo a evitar a insolação excessiva ou falta de insolação.

2.4.4 NR 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos

Esta Norma Regulamentadora - NR e seus anexos definem referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção para resguardar a saúde e a integridade física dos trabalhadores e estabelece requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho nas fases de projeto e de utilização de máquinas e equipamentos, e ainda à sua fabricação, importação, comercialização, exposição e cessão a qualquer título, em todas as atividades econômicas (NR 12, 2015, item 12.1.1).

A presente Norma Regulamentadora (NR) não faz distinções de máquinas novas ou já em uso. Caso a máquina a ser utilizada seja antiga ou ultrapassada, utiliza-se o método retrofitting de máquinas e equipamentos para reforma ou reutilização da mesma a partir da atualização ou implantação de novos componentes para adaptação das máquinas às novas tecnologias, deixando-as mais confiáveis e seguras para serem manuseadas.

São consideradas medidas de proteção, a ser adotadas nessa ordem de prioridade: medidas de proteção coletiva, medidas administrativas ou de organização do trabalho e medidas de proteção individual (NR 12, 2015, item 12.1.8).

Segundo a ABIMAQ (2014) são objetivos da NR 12 (BRASIL, 2015):

- Segurança do trabalhador.
- Melhorias das condições de trabalho em prensas e similares, injetoras, máquinas e equipamentos de uso geral, e demais anexos.
- Máquinas e equipamentos intrinsecamente seguros.
- Conceito de falha segura.
- Máquinas e equipamentos à prova de burla.

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

Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, 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 (NR 18, 2015, item 18.1.1).

A Norma Regulamentadora 18 - NR 18 (BRASIL, 2015) obriga que as obras com 20 ou mais funcionários tenham um Plano de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT). E seguindo o item 18.1.3, é vedado o ingresso ou a permanência de trabalhadores no canteiro de obras, sem que estejam assegurados pelas medidas previstas nesta NR e compatíveis com a fase da obra.

O PCMAT, por ter a necessidade de ser elaborado antes do início da obra pelo profissional legalmente habilitado em Segurança do Trabalho, não tem validade já que contempla todos os riscos existentes em todas as etapas na construção e no canteiro de obras visando antecipar e evitar os acidentes de trabalhos e possíveis doenças. O mesmo documento deve ser mantido no estabelecimento à disposição do Ministério do Trabalho.

A presente Norma Regulamentadora 18 - NR 18 (BRASIL, 2015) aplica-se às atividades da Indústria da Construção constantes do Quadro I, Código da Atividade Específica, da NR 4 (BRASIL, 2014) e às atividades e serviços de demolição, reparo, pintura, limpeza e manutenção de edifícios em geral, de qualquer número de pavimentos ou tipo de construção, inclusive manutenção de obras de urbanização e paisagismo. Sua observância, no entanto, não desobriga os empregadores do cumprimento das disposições relativas às condições e meio ambiente de trabalho, determinadas na legislação federal, estadual e/ou municipal, e em outras estabelecidas em negociações coletivas de trabalho (NR 18, 2015, subitem 18.1.4).

Segundo o subitem 18.3.4 da NR 18, integram o PCMAT os seguintes documentos:

- a) memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho nas atividades e operações, levando-se em consideração riscos de acidentes e de doenças do trabalho e suas respectivas medidas preventivas;
- b) projeto de execução das proteções coletivas em conformidade com as etapas de execução da obra;
- c) especificação técnica das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas;

d) cronograma de implantação das medidas preventivas definidas no PCMAT em conformidade com as etapas de execução da obra;

e) layout inicial e atualizado do canteiro de obras e/ou frente de trabalho, contemplando, inclusive, previsão de dimensionamento das áreas de vivência;

f) programa educativo contemplando a temática de prevenção de acidentes e doenças do trabalho, com sua carga horária.

Segundo o item 18.4 da NR 18 (BRASIL, 2015), a área de vivência de um canteiro de obras deve ser composta por instalações sanitárias, cozinha quando houver preparo de refeições, vestiário, alojamento, local de refeições, lavanderia, área de lazer e ambulatório quando se tratar de 50 ou mais trabalhadores. Sendo obrigatórios o alojamento, lavanderia e área de lazer somente quando houver trabalhadores alojados na construção. As áreas de vivências devem ser mantidas em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza (NR 18, 2015, subitem 18.4.1.1). Do subitem 18.4.1.3 ao 18.4.2.14.1 há detalhes específicos para cada área de vivência de acordo com o número de trabalhadores presentes na obra.

A NR 18 (BRASIL, 2015) também dedica várias de suas seções a outros assuntos de extrema importância na construção como proteção contra incêndio, sinalização de segurança, além de haver itens discorrendo sobre a utilização e o uso de carpintaria, armações de aço, movimentação e transportes de materiais e pessoas, dentre tantos outros com suas obrigações para manter a obra como um local seguro de executar as atividades necessárias. É também a NR em questão que determina a criação da CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes) caso haja 70 ou mais empregados por estabelecimento e a obra tenha duração superior a 180 dias.

No item 18.28 da NR 18 (BRASIL, 2015), discorre sobre os treinamentos admissional e periódico que todos os empregados devem receber a fim de garantir a execução de suas atividades com segurança. Nos treinamentos, os trabalhadores devem receber cópias dos procedimentos e operações a serem realizadas com segurança (NR 18, 2015, item 18.24.4).

Segundo o subitem 18.28.2 da NR 18 (BRASIL, 2015), o treinamento admissional deve ter carga horária mínima de 6 (seis) horas, ser ministrado dentro do horário de trabalho, antes de o trabalhador iniciar suas atividades, constando de:

a) informações sobre as condições e meio ambiente de trabalho;

b) riscos inerentes a sua função;

c) uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual - EPI;

d) informações sobre os Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC, existentes no canteiro de obra.

O treinamento periódico deve ser ministrado sempre que se tornar necessário e ao início de cada fase da obra (NR 18, 2015, subitem 18.28.3).

2.4.6 NR 26 – Sinalização de Segurança

A Norma Regulamentadora 26 - NR 26 (BRASIL, 2015) trata da sinalização de segurança abrangendo cores, identificações e rotulagem de produtos químicos e também das Fichas com Dados de Segurança que devem ser elaboradas pelo fabricante ou fornecedor nacional desses produtos (CAMISASSA, 2019).

Devem ser adotadas cores para segurança em estabelecimentos ou locais de trabalho, a fim de indicar e advertir acerca dos riscos existentes. As cores utilizadas nos locais de trabalho para identificar os equipamentos de segurança, delimitar áreas, identificar tubulações empregadas para a condução de líquidos e gases e advertir contra riscos, devem atender ao disposto nas normas técnicas oficiais (NR 26, 2015, subitens 26.1.1 e 26.1.2).

No item 26.2 da presente norma, fala sobre a classificação, rotulagem preventiva e ficha com dados de segurança de produto químico. Nesse caso, a NR dispõe sobre a obrigatoriedade de utilização do Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (SGH), mesmo não sendo uma regulamentação, visando a gestão segura dos produtos a fim de garantir a saúde humana e do meio ambiente durante todo o processo envolvendo seu transporte, manuseio e uso final. O SGH é dividido em três “pilares”: classificação do produto químico, rotulagem e ficha com dados de segurança informando seu perigo, como mostrados na figura 2.

Figura 2 - Os três “pilares” do Sistema Globalmente Harmonizado

SISTEMA GLOBALMENTE HARMONIZADO



Fonte: CAMISASSA (2019).

Segundo os subitens 26.2.1.2 e 26.2.1.2.1 da NR 26 (BRASIL, 2015), a classificação de substâncias perigosas deve ser baseada em lista de classificação harmonizada ou com a realização de ensaios exigidos pelo processo de classificação. Na ausência de lista nacional de classificação harmonizada de substâncias perigosas pode ser utilizada lista internacional.

Para a rotulagem dos produtos, há a rotulagem preventiva simplificada, usada em casos de não ser classificado como perigoso para a saúde e segurança dos trabalhadores conforme o GHS, e a rotulagem preventiva que é um conjunto de elementos com informações escritas, impressas ou gráficas, relativas a um produto químico, que deve ser afixada, impressa ou anexada à embalagem que contém o produto (NR 16, 2015, subitem 26.2.2.1).

Conforme o subitem 26.2.2.2 da NR em questão, a rotulagem preventiva deve conter os seguintes elementos:

- a) identificação e composição do produto químico;
- b) pictograma (s) de perigo;
- c) palavra de advertência;
- d) frase (s) de perigo;
- e) frase (s) de precaução;
- f) informações suplementares.

Na figura 3 há um exemplo do pictograma do SGH com algumas etiquetas para os produtos químicos que vão ser utilizados, sem obrigatório o seu uso.

Figura 3 - Pictograma do SGH



Fonte: SITIVESP (2015).

2.4.7 NR 35 – Trabalho em Altura

Esta Norma estabelece os requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em altura, envolvendo o planejamento, a organização e a execução, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com esta atividade. Considera-se trabalho em altura toda atividade executada acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda (NR 35, 2014, itens 35.1.1 e 35.1.2).

Para que haja uma melhor segurança para o trabalho em altura é necessário que sejam feitos o planejamento e a organização para execução do serviço solicitado por um trabalhador capacitado e autorizado no atestado de saúde ocupacional do trabalhador.

Por determinação da NR 35 (BRASIL, 2014) no subitem 35.4.2, ao fazer o planejamento do trabalho devem ser adotadas medidas de acordo com a seguinte hierarquia:

- a) Medidas para evitar o trabalho em altura, sempre que existir meio alternativo de execução;
- b) Medidas que eliminem o risco de queda dos trabalhadores, na impossibilidade de execução do trabalho de outra forma;
- c) Medidas que minimizem as consequências da queda, quando o risco da queda não puder ser eliminado.

Determinado pela NR em questão, todo e qualquer trabalho em altura deve ser procedido de Análise de Risco, método sistemático de exame e avaliação críticos da sequência de procedimentos necessários para execução de uma determinada tarefa e a identificação de seus possíveis riscos ao trabalhador que irá executá-la, assim como suas causas, consequências e medidas de controle para que possa ser possível a identificação e antecipação de acidentes indesejáveis.

A Análise de Risco deve conter, conforme o item 35.4.5.1 da NR 35 (BRASIL, 2014):

- a) o local em que os serviços serão executados e seu entorno;
- b) o isolamento e a sinalização no entorno da área de trabalho;
- c) o estabelecimento dos sistemas e pontos de ancoragem;
- d) as condições meteorológicas adversas;
- e) a seleção, inspeção, forma de utilização e limitação de uso dos sistemas de proteção coletiva e individual, atendendo às normas técnicas vigentes, às orientações dos fabricantes e aos princípios da redução do impacto e dos fatores de queda;
- f) o risco de queda de materiais e ferramentas;

- g) os trabalhos simultâneos que apresentem riscos específicos;
- h) o atendimento aos requisitos de segurança e saúde contidos nas demais normas regulamentadoras;
- i) os riscos adicionais;
- j) as condições impeditivas;
- k) as situações de emergência e o planejamento do resgate e primeiros socorros, de forma a reduzir o tempo da suspensão inerte do trabalhador;
- l) a necessidade de sistema de comunicação;
- m) a forma de supervisão.

Outro recurso importante é o direito de recusa, por parte do trabalhador, caso o empregador não obedeça ao estabelecido na NR-35. Esta medida permite que o trabalhador, ao constatar circunstância que o exponham ao risco, não realize a tarefa até que medidas de correção sejam providenciadas (FIRETTI, 2013).

2.5 ACIDENTES DE TRABALHO

Conforme dispõe o art. 19 da Lei nº 8.213/91, “acidente de trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa 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.”

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.

Em uma construção civil, como dito no presente trabalho, os riscos de acidentes de trabalho são altíssimos por ser um local de extrema vulnerabilidade por conta de falta de organização adequada, de fiscalização e, principalmente, cumprimento das NRs necessárias para cada trabalho a ser executado. Na Figura 4, mostra alguns exemplos de riscos que os trabalhadores de um canteiro de obra estão submetidos.

Figura 4 - Principais riscos em um canteiro de obras



Fonte: IBDA (2013).

2.5.1 Custos dos Acidentes de Trabalho

De acordo com Saad (1981), todos os acidentes de trabalho trazem perdas econômicas aos envolvidos, seja ao acidentado, ao empregador e, até mesmo, ao país, uma vez que direta e indiretamente poderá acarretar despesas relacionadas a cuidados médicos ao acidentado, benefícios e outros fatores.

Os custos dos acidentes de trabalho podem ser divididos em custos diretos e custos indiretos, sendo eles:

- Custos diretos: toda e qualquer despesa ligada ao atendimento do acidentado que não seja de responsabilidade do INSS, despesas médicas, hospitalares, odontológicas e farmacêuticas; despesas de reabilitação médica e ocupacional; seguro de acidente; e caso após a alta permaneça alguma redução laborativa, a empresa deverá pagar o auxílio acidente.

- Custos indiretos: salário pago durante o tempo perdido por outros trabalhadores que pararam para socorrer o acidentado; salários adicionais pagos por horas extras em virtude de possíveis atrasos por causa do acidente; possível diminuição da eficiência do trabalhador após o acidente; despesas com o treinamento de um substituto para o acidentado; custo do material ou equipamento danificado no acidente, entre tantos outros até mesmo uma possível má fama para a empresa.

Os acidentes de trabalho geram prejuízos significativos, inclusive os que não resultam em lesões aos trabalhadores. Todos os custos diretos e indiretos da não-segurança são somados aos custos da produção, resultando em ônus para a empresa e todas as partes interessadas (BENITE, 2004, p. 20).

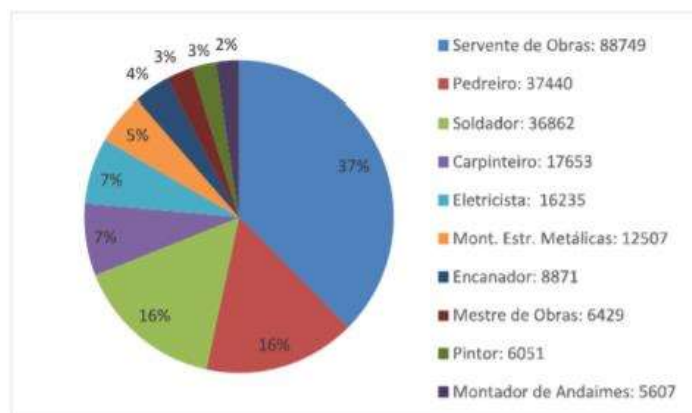
2.5.2 Acidentes de Trabalho na Construção Civil

Os acidentes de trabalho ocorrem pelo exercício do trabalho em função de uma empresa ou empregador provocando lesões corporais, doenças ocupacionais ou perturbação funcional que leve ao óbito ou a perda ou redução, podendo ser permanente ou temporária, da capacidade do empregado para a execução do seu trabalho.

O setor da Construção Civil está entre os setores responsáveis pelos maiores números de acidentes de trabalho, tendo muitas consequências trágicas e fatais. Um dos segmentos que mais registram acidentes de trabalho no Brasil, a construção civil é o primeiro do país em incapacidade permanente, o segundo em mortes (perde apenas para o transporte terrestre) e o quinto em afastamentos com mais de 15 dias (ANAMT, 2019).

Em 2018, foram constatadas as incidências de acidentes de trabalho por ocupação pelo Observatório Digital de Saúde e Segurança do trabalho, onde mostrou que o servente de obras ocupa o lugar com maior porcentagem de acontecimentos dos acidentes de trabalho, assim como mostra o gráfico 1.

Gráfico 1 - Incidência de Acidentes de Trabalho por Ocupação (2012 – 2018)



Fonte: OBSERVATÓRIO DIGITAL DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO (2018)

Os acidentes de trabalho não ocorrem de maneira casual. Em um canteiro de obra, ocorrem por conta de falhas tanto da parte dos trabalhadores quanto dos responsáveis pela fiscalização da segurança das obras, principalmente quando não há a presença de Engenheiro de Segurança do Trabalho para eventuais fiscalizações da organização, administração e segurança dos empregados presentes na obra. A figura 5 mostra as falhas mais comuns na Construção Civil que ocasionam os acidentes de trabalho, podendo ser fatais ou não.

Figura 5 - As 5 falhas que mais geram acidentes na Construção Civil



Fonte: SESMT (2017)

Para entrar nos acidentes específicos da construção civil, é necessário entender as suas causas, que ocorrem por conta dos atos inseguros, condições inseguras e fator pessoal de insegurança. Todos estão relacionados à influência do homem, seja pelo meio social, pela personalidade, pelo estado de saúde, de ânimo, temperamento, entre tantas outras características.

Os atos inseguros, segundo Michel (2000) podem ser extintos através da escolha de profissionais capacitados, exames médicos, educação e treinamento. Quanto às condições inseguras, estas devem conter medidas de engenharia que garantam um ambiente de trabalho seguro.

- **Atos Inseguros:** constitui o comportamento inadequado que pode levar o trabalhador a sofrer um acidente, sendo considerado um fator pessoal de segurança. São diferenciados por ato inseguro consciente, quando o trabalhador está ciente do risco que está se expondo; ato

inseguro inconsciente, quando o mesmo não está ciente do risco que está correndo; e ato inseguro circunstancial, quando o trabalhador pode ou não estar ciente do risco, porém por alguma força maior é levado à prática do ato inseguro.

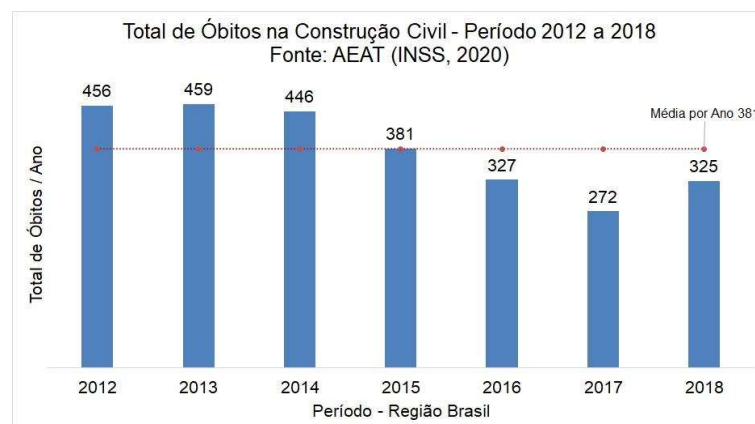
- Condições Inseguras: condição técnica inadequada ou deficiente que oferece riscos iminentes a integridade física do trabalhador ou à sua saúde. Essa condição pode existir: na máquina, quando está em localização imprópria ou a falta de proteção nas partes móveis e pontos de agarramentos; no local e nas instalações quando as áreas são insuficientes, pisos frágeis, falta de organização e limpeza, falta de sinalização, instalações elétricas inadequadas ou erradas; e na proteção do próprio trabalhador, quando não o mesmo não faz uso adequado do Equipamento de Proteção Individual – EPI, ou simplesmente não faz o seu uso.

- Fator pessoal de insegurança: quando o trabalhador executa suas atividades laborais com má vontade, más condições físicas ou sem nenhuma experiência e treinamento.

Segundo os dados do Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho (SmartLab), entre 2012 e 2018, foram registrados mais de 4,4 milhões de acidentes de trabalho no Brasil, dos quais 97 mil ocorreram na Construção Civil. Outro indicador alarmante também é o número de Acidentes com Óbito no mesmo período que totaliza mais de 31,9 mil acidentes no Brasil, dos quais 2.666 óbitos foram registrados pela Construção Civil, gerando uma média de 381 acidentes de trabalho fatais (TEODORO, 2020).

No período entre os anos 2012 e 2018 foram registrados pelo Anuário de Estatístico de Acidentes de Trabalho (AEAT), inúmeros óbitos pela Construção Civil, havendo assim uma média de 381 mortes por ano, como mostra o gráfico 2.

Gráfico 2 - Total de Óbitos na Construção Civil



Fonte: ONSAFETY (2020)

2.5.3 Tipos de Acidentes de Trabalho na Construção Civil e suas causas

Segundo o Instituto Brasileiro de Engenharia de Custo – IBEC, os principais acidentes e suas causas num canteiro de obra são:

1. Queda de trabalhadores e/ou objetos: causada pela falta ou má uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e/ou Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC), não cumprimento das Normas Regulamentadoras (NRs) e havendo a ausência de sinalizações de riscos e também pela falta de atenção dos próprios trabalhadores quanto às sinalizações de perigos. Podendo ocorrer quedas também por deslizamentos em ambientes derrapantes sem as devidas sinalizações e atenção, queda por altura por falta dos EPCs corretos.

2. Impactos: o setor de construção civil é composto por diversos equipamentos e máquinas de grande porte e, por isso, os riscos de impactos e colisões entre esses veículos são altos. A depender do tipo e do tamanho de uma obra, o fluxo de caminhões, tratores e empilhadeiras pode ser intenso e, por isso, os operadores precisam ser bem treinados e atentos todo o tempo (IBEC, 2020).

3. Acidentes com eletricidade: uma das principais causas desse tipo de acidentes são as chamadas gambiarras elétricas, que são soluções temporárias e feita de forma não confiável por conta da urgência de certas atividades que dependem exclusivamente da eletricidade para funcionar. Outro fator também importantíssimo é o manuseio de fios sem os EPIs corretos.

4. Cortes, perfurações e lacerações: objetos cortantes e perfurantes, como serra, canivetes e pregos, são bastante comuns num canteiro de obra. As duas principais causas desse tipo de acidente é a falta do uso de EPIs e a falta de organização dos materiais, podendo deixá-los no chão, gerando riscos de alguém pisar e se machucar. Outro ponto considerável é o manuseio dos materiais por trabalhadores que não possuem treinamento adequado para utilizar de forma segura aquele tipo de material e/ou máquina, tampouco quais são as recomendações das normas de segurança.

5. LER (Lesão por Esforço Repetitivo): doença muito comum entre os trabalhadores da construção civil por conta da maioria executar o mesmo serviço repetitivo, operacional e rotineiro. Essa doença afeta músculos, nervos, ligamentos e tendões, causando uma dor pulsante ou latejante, sensação de formigamento e peso, fraqueza e desgaste muscular, o que chega à casos de inaptidão do para continuar exercendo o trabalho.

Além desses acidentes ditos como os principais ocorridos na Construção Civil pelo Instituto Brasileiro de Engenharia de Custos – IBEC, há outros acidentes que também necessitam de atenção e são tão perigosos quanto à saúde do trabalhador. Sendo eles:

- Exposição a ruídos intensos: a falta de EPIs corretos como o protetor intra-auricular expõe o trabalhador a ruídos tão intensos e nocivos que afetam seus ouvidos, podendo ser algo de extrema gravidade como perda auditiva parcial ou total por toda a vida. Tanto a falta de uso do Equipamentos de Proteção Individual – EPI, como a exposição longa a esses ruídos podem trazer consequências irreversíveis ao trabalhador.

- Alergias e complicações: a poeira, o ácaro, as tintas, os impermeabilizadores, os produtos químicos e até o cimento, são agentes que podem desencadear alergias e complicações para a saúde. Quando se trata de alergia, os equipamentos de proteção (máscaras e luvas) e cuidados em geral são grandes aliados da prevenção desta doença. Se o caso da alergia for julgado pelo médico que a mesma foi provocada pelo labor, o trabalhador deverá iniciar o tratamento e o médico poderá solicitar também o afastamento do empregado (BETA EDUCAÇÃO, 2016).

Como apresentado, são vários os tipos de acidentes que podem ser ocasionados no ambiente da Construção Civil. Mesmo que alguns não sejam tão perigosos e até fatais como outros, todos devem ser tratados com a mesma seriedade, pois os índices que apontam os acidentes em canteiros de obras são alarmantes e todos eles podem ser evitados, ou até mesmo erradicados, com o cumprimento das Normas Regulamentadoras, como as apresentadas no presente trabalho, que estabelecem diretrizes administrativas, de organização, de cuidados e medidas de segurança visando a saúde do trabalhador, e também com o acompanhamento da obra por um Engenheiro de Segurança do Trabalho especializado e legalizado.

2.5.4 Classificação dos riscos ocupacionais

É entendido como risco toda probabilidade de ocorrer e concretizar determinado evento indesejado, denotando-se incerteza em relação ao futuro. Já os riscos ocupacionais são toda situação não saudável e fora da legalidade e conformidade no ambiente de trabalho que possa oferecer danos permanentes ou temporários à integridade física do trabalhador.

São incontáveis os riscos ocupacionais dentro de um ambiente de trabalho da construção civil, porém, uma grande parte deles estão presentes no que é chamado de mapa de riscos.

2.5.4.1 Mapa de riscos

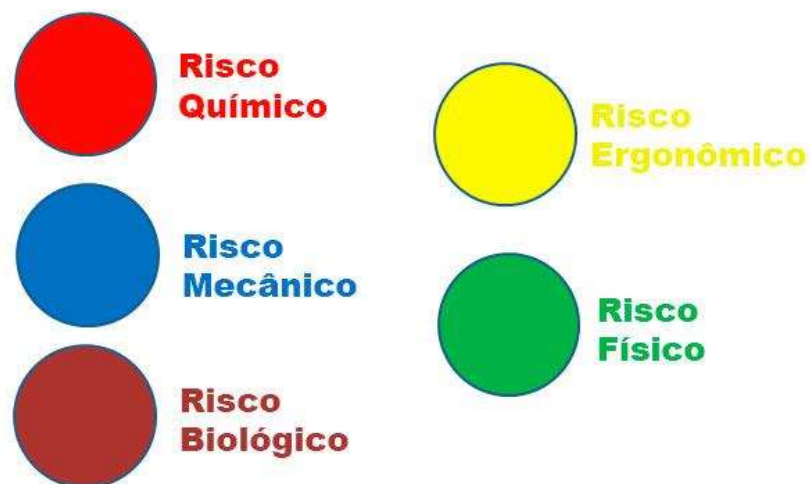
É a representação gráfica e qualitativa dos riscos existentes do ambiente de trabalho. É representado por meio de um gráfico com círculos de diferentes cores (amarelo, azul, marrom, verde e vermelho), onde cada cor indica um determinado tipo de risco, utilizados em tamanhos diferentes de acordo com a planta do ambiente em questão e o risco oferecido.

O mapa de riscos tem como objetivo a informação e a conscientização dos colaboradores dos riscos presentes diariamente. É usado como estratégia para o planejamento de ações preventivas, tendo assim a diminuição no número de acidentes. Além de informar aos colaboradores e trabalhadores, o mapa de riscos oferece segurança até aos visitantes do ambiente em questão ao vê-lo e saber onde estão os maiores riscos, podendo assim, evitá-los.

O mapa deve ser colocado em um lugar visível e de fácil acesso, além de estar num tamanho que seja viável a todos e também feito de forma simples, afim de que todos tenham entendimento dos riscos existentes nas atividades e ambientes profissionais.

O mapa de riscos é dividido em cinco diferentes cores, como mostra a figura 6, sendo elas: amarelo, azul, marrom, verde e vermelho.

Figura 6 - Mapa de riscos.



Fonte: CESMET (2021)

- Amarelo: usado para indicar os riscos ergonômicos, que podem ser: esforço físico intenso; levantamento e transporte manual de peso; exigência de postura inadequada; controle

rígido de produtividade; imposição de ritmos excessivos; trabalho em turno noturno; jornadas de trabalho prolongadas; e monotonia e repetitividade.

- Azul: usado para indicar os riscos de acidentes, que podem ser: arranjo físico inadequado; máquinas e equipamentos sem proteção; ferramentas inadequadas ou defeituosas; iluminação inadequada; eletricidade; probabilidade de incêndio ou explosão; armazenamento inadequado; e animais peçonhentos.

- Marrom: usado para indicar os riscos biológicos, que podem ser: vírus; bactérias; protozoários; fungos; parasitas; e bacilos.

- Verde: usado para indicar os riscos físicos, que podem ser: ruídos sonoros; vibrações localizadas ou generalizadas; radiações ionizantes e não ionizantes; frio; calor; pressões anormais; e umidade.

- Vermelho: usado para indicar os riscos biológicos, que podem ser: poeiras; fumos; névoas; neblinas; gases; vapores; substâncias compostas; e produtos químicos.

A CIPA é o órgão responsável pela elaboração do mapa de riscos juntamente com os trabalhadores por possuírem conhecimento do ambiente por realizarem diariamente suas tarefas. Caso não haja essa comissão, a empresa deverá contratar um profissional de Segurança do Trabalho para que seja feita a elaboração desse mapa.

Para que o Mapa de Riscos seja eficiente para cumprir com seus objetivos, é importante seguir o passo a passo de elaboração corretamente. Veja abaixo quais são esses passos obrigatórios para que o processo seja feito da maneira correta:

- a) Conhecer o processo de trabalho do local avaliado: conhecer como são realizadas as atividades no local que está sendo analisado é essencial pois, cada atividade oferece riscos diferentes e, por isso, é importante ter certeza de que estão todos mapeados.
- b) Identificar os agentes de riscos existentes no local avaliado: além das atividades, os ambientes de trabalho também podem oferecer riscos à saúde. Por este motivo, identificar quais os agentes presentes no local são fundamentais.
- c) Identificar as medidas preventivas existentes e sua eficácia referente a proteção individual e coletiva, organização do trabalho, além da higienização e conforto no ambiente: depois de identificar quais os riscos, você precisará identificar quais as medidas preventivas existentes para cada tipo de risco! Afinal de contas, é preciso combater um por um.

- d) Identificar os indicadores de saúde: aqui entram as queixas, doenças profissionais, acidentes de trabalho que já tenham acontecido, entre outros. A ideia é utilizar como base os erros passados para corrigi-los no futuro.
- e) E por último, elaborar o Mapa de Riscos: com todas as informações anteriores, você terá tudo que precisa para elaborar o Mapa de Risco! Lembre-se que ele deve ser feito sobre uma planta ou desenho do local de trabalho, utilizando os círculos e cores (PROMETAL, 2018).

3 ESTUDO DE CASO

3.1 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DA OBRA

Para o estudo de caso foi escolhido uma obra de rede de esgoto com execução de redes coletoras de esgoto e ligações domiciliares nas sub-bacias mutuca 01 e mutuca 02 no município de Gurupi – TO pela empresa de engenharia IMPEMAX que presta serviços para empresa de saneamento BRK. Conta-se atualmente 79 funcionários, sendo eles engenheiros civis, estagiários de engenharia, encarregado, topógrafo, pedreiros, ajudantes de obra, motorista, operadores de máquinas, técnicos de segurança e montadores. A presente obra teve o contrato assinado dia 08 de abril de 2021, dando início a obra no dia 07 de maio de 2021 e tem como prazo final 08 de abril de 2022, podendo estar pronta antes. A obra tem como objetivo 25000 metros de redes coletoras de esgotos.

A obra possui o acompanhamento de um Engenheiro Civil, de um auxiliar de Engenharia Civil, de uma Engenheira Civil trainee, um estagiário e dois técnicos de Segurança do Trabalho. Pode ser visto na tabela 1 o quadro de funcionários presentes na obra dessa pesquisa.

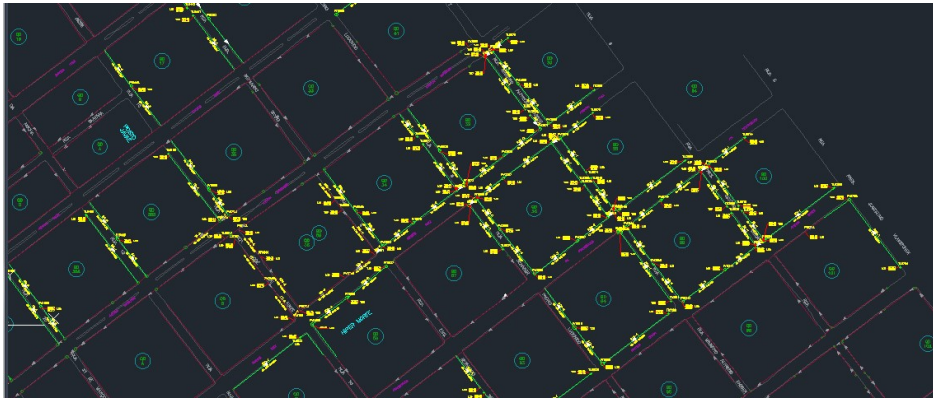
Tabela 1 - Quadro de funcionários presentes na obra em pesquisa.

SETOR	FUNÇÃO	QUANTIDADE
OBRA	Engenheiro / Auxiliar de Engenharia / Engenheiro Trainee	3
OBRA	Estagiário	1
OBRA	Encarregado	4
OBRA	Topógrafo	3
OBRA	Pedreiro	19
OBRA	Ajudante de obra	29
OBRA	Motorista	6
OBRA	Operador de retro escavadeira	5
OBRA	Técnico de segurança	2
OBRA	Operador de betoneira	1
OBRA	Montador	6
TOTAL		79

Fonte: IMPEMAX (2021)

Na figura 7 pode ser visto o projeto da rede de esgoto do estudo em questão, no qual mostra onde serão executadas as redes coletoras de esgoto e ligações domiciliares nas sub-bacias mutuca 01 e mutuca 02.

Figura 7 - Projeto da rede de esgoto em Gurupi – TO.



Fonte: IMPEMAX (2021)

A obra iniciou com o acompanhamento de dois profissionais da Segurança do Trabalho, apresentando poucas irregularidades nas medidas de segurança aos trabalhadores. Para maior análise da segurança do ambiente de trabalho, a empresa conta com o DSS (Diário Semanal de Segurança) que consiste na reunião de todos os trabalhadores semanalmente para uma inspeção do cumprimento das Normas Regulamentadoras. No decorrer deste trabalho, foi analisado o canteiro de obras e o uso de EPC e EPI nos locais de trabalho.

O espaço físico do canteiro de obra, ao primeiro contato, apresentava-se organizado com separação dos materiais, alojamento e casa de betoneira, como mostra nas figuras 8 e 9.

Figura 8 - Canteiro de obras.



Fonte: AUTORIA PRÓPRIA, 2021.

Figura 9 - Casa de betoneira.



Fonte: AUTORIA PRÓPRIA (2021)

Como manda a Norma Regulamentadora 18 – NR 18 (BRASIL, 2015), a área de vivência de um canteiro de obras deve conter alojamento. Por motivos de privacidade dos trabalhadores, não foi permitido pela empresa tirar fotos de dentro do alojamento, onde ficam as instalações sanitárias, cozinha e lavanderia como foi conferido na visita. Somente há foto da entrada do mesmo.

Figura 10 - Entrada do alojamento.



Fonte: AUTORIA PRÓPRIA (2021)

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após algumas visitas no local da obra, foi possível observar que os funcionários usavam seus EPIs de acordo com as Normas Regulamentadoras.

Na figura 11, é possível perceber o uso dos EPIs de acordo com a NR 6 (BRASIL, 2015). Estão sendo utilizados: capacetes para proteção da cabeça, luvas para proteção de membros superiores, máscaras para proteção do rosto e do atual vírus SARS-CoV-2 (Coronavírus) e protetor auricular para proteção auditiva.

Figura 11 - Trabalhadores usando EPI's manuseando betoneira.



Fonte: AUTORIA PRÓPRIA (2021)

Para resultados mais exatos foram necessárias visitas constantes no ambiente da obra para a verificação do uso correto dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e dos Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs).

Na figura 12 é possível perceber o trabalhador com seus EPIs: capacete, luva, máscara e protetor auricular, porém de acordo com a NR 6 (BRASIL, 2015), falta a utilização dos óculos de proteção aos olhos já que o trabalho em questão pode afetar a visão uma vez que pode voar dejetos no rosto e conseqüentemente nos olhos.

Figura 12 - Trabalhadores trabalhando com seus devidos EPIs.



Fonte: AUTORIA PRÓPRIA (2021)

As medidas de proteção coletiva em construções podem ser consideradas como toda e qualquer medida protetiva que faça parte do corpo da obra em construção, visando à proteção de um conjunto de trabalhadores (Júnior; Soares, 2019).

Foram utilizados os EPCs: tela de segurança, placas de sinalização, dispositivos de isolamento de áreas de risco como manilhas de concreto e cones, como mostrado nas figuras 13, 14 e 15.

Figura 13 - EPCs para isolamento de área de risco.



Fonte: IMPEMAX (2021)

Figura 14 - Placa de sinalização.



Fonte: IMPEMAX (2021)

Figura 15 - Placa de sinalização e dispositivos de isolamento de área de risco.



Fonte: IMPEMAX (2021)

Com relação aos acidentes de trabalhos nessa empresa, no período do estudo não houve nenhum acidente de trabalho. Faz-se também necessário citar que a empresa em questão cumpre todas as medidas preventivas e requeridas pelas NRs e faz todos os treinamentos necessários com os funcionários para cada uma de suas funções.

5 CONCLUSÃO

Este trabalho teve como principal objetivo a verificação da literatura sobre a Engenharia da Segurança do Trabalho e sua importância na construção civil, das normas regulamentadoras 05, 06, 08, 12, 18, 26 e 35, seguido de uma breve análise do canteiro de obras para maior compreensão do estudo do tema abordado.

É incontestável a importância da Segurança do Trabalho nas construções civis uma vez que ficou claro o perigo das atividades na construção civil e a exposição dos trabalhadores aos riscos, que geralmente não possuem grande conscientização sobre o perigo que estão submetidos. Portanto, esse estudo pode ser útil para a melhoria das práticas de Segurança do Trabalho na construção civil.

Sabe-se também que os riscos possuem especificidades e intensidade dependentes do tipo de construção, da etapa da obra e da forma de condução das ações de segurança e saúde no trabalho. De acordo com as bibliografias pesquisadas e estudadas, a utilização de equipamentos de proteção coletiva e individual específicos para cada atividade, há uma diminuição considerável aos danos causados à saúde e à integridade física do trabalhador. Porém somente o fornecimento de EPCs e EPIs não podem evitar os acidentes uma vez que se torna necessário também o treinamento dos trabalhadores e cumprimento das exigências legais.

Os resultados obtidos no estudo de caso mostraram a importância da presença de um profissional na área da segurança e saúde do trabalho, uma vez que não houve acidentes na obra por cumprimento das leis e das normas por parte dos técnicos em Segurança do Trabalho, dos engenheiros e, principalmente, dos trabalhadores.

Sendo assim, pode ser afirmado que a contratação de um profissional na área de Segurança e Saúde do Trabalho é um investimento e não um custo à mais para obra, tendo como justificativa sua necessidade e importância para evitar acidentes e danos à saúde e à integridade física dos trabalhadores. Além do mais, cria-se uma conscientização de todos os envolvidos de que há responsabilidades para todas as partes durante todo o processo da obra.

REFERÊNCIAS

ANAMT, **Construção civil está entre os setores com maior risco de acidentes de trabalho**. 2019. Disponível em: <<https://www.anamt.org.br/portal/2019/04/30/construcao-civil-esta-entre-os-setores-com-maior-risco-de-acidentes-de-trabalho/#:~:text=O%20mais%20recente%20Anu%C3%A1rio%20Estat%C3%ADstico,46%25%20de%20todos%20os%20casos.&text=No%20setor%2C%20o%20n%C3%BAmero%20c%20hegou,8%2C3%25%20do%20total.1>>. Acesso em: 02 de março de 2021.

ANJOS, Mauricio Silva dos; STOCO, Fernando. **Segurança do trabalho em construção civil**. São Paulo: Saraiva, 2019. (Eixos).

BENITE, A. G. **Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho para empresas construtoras**. 2004. 221 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

BETA EDUCAÇÃO, **Os 10 acidentes comuns na construção civil**. 2016. <<https://betaeducacao.com.br/os-10-acidentes-comuns-na-construcao-civil/#:~:text=A%20LER%20ou%20Les%C3%B5es%20por,e%20maior%20exig%C3%AAn%20cia%20de%20prazos.>>. Acesso em: 29 de maio de 2021.

BOZZA, André Francisco. **Segurança do Trabalho na Construção civil**. 2010. 34 f. Monografia (Especialização) - Curso de Pós-Graduação em Construção de Obras Públicas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. NR 05 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2011. Disponível em: . Acesso em: 28 de maio de 2021.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. NR 06 – Equipamento de Proteção Individual – EPI. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2015. Disponível em: . Acesso em: 28 de maio de 2021.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. NR 08 – Segurança em Edificações. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2011. Disponível em: . Acesso em: 28 de maio de 2021.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. NR 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2015. Disponível em: . Acesso em: 28 de maio de 2021.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2015. Disponível em: . Acesso em: 28 de maio de 2021.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. NR 26 – Sinalização de Segurança. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2015. Disponível em: . Acesso em: 28 de maio de 2021.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. NR 35 – Trabalho em Altura. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2014. Disponível em: . Acesso em: 28 de maio de 2021.

CAMISASSA, Mara Queiroga. **Segurança e Saúde no Trabalho**. 6. ed. São Paulo: Método, 2019.

CESMET, **O que significa as cores na tabela de riscos ocupacionais?**. 2020. < <http://cesmet.com.br/posts/?dt=o-que-significa-as-cores-na-tabela-de-riscos-ocupacionais-ck5ZQ2Rjc0R5ZDVEK1k4d2dCVXc4QT09>>. Acesso em: 08 de outubro de 2021.

IBEC, **Veja os principais tipos de acidentes na construção civil**. 2020. <<https://ibecensino.org.br/blog/tipos-de-acidentes/>>. Acesso em: 29 de maio de 2021.

JORNAL CONTÁBIL, **Índice de acidentes e mortes no trabalho cresceu no setor de Construção Civil**. 2020. < <https://www.jornalcontabil.com.br/indice-de-acidentes-e-mortes-no-trabalho-cresceu-no-setor-de-construcao-civil/>>. Acesso em: 01 de junho de 2021.

JRV SERVICES, **Entenda a importância da validade do EPI e seu certificado**. 2021. <<https://jrvservices.com.br/validade-do-epi/>>. Acesso em: 28 de maio de 2021.

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. Monografia (Especialização) – Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade Tecnológica do Paraná, Pato Branco, 2014.

ONSAFETY, **Acidentes na construção civil: como evita-los?**. 2020. < <https://onsafety.com.br/acidentes-na-construcao-civil-como-evita-los/>>. Acesso em: 01 de junho de 2021.

PIVETTA, Lilian Ramos. **Cultura da segurança do trabalho: uma análise da implementação do programa em uma indústria multinacional**. 2011. 85 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2011.

PROMETAL, **O que é mapa de riscos?**. 2018. < <https://www.prometalepis.com.br/blog/93-o-que-e-mapa-de-riscos/>>. Acesso em: 08 de outubro de 2021.

RONCHI, Pedro Góes. **Diagnóstico de aplicação das normas regulamentadoras de segurança referentes aos trabalhos em altura**. 2014. 85 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

SENA, Cassia Geremias de Oliveira. **A importância da segurança do trabalho na construção civil**. 2019. 20 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Unievangélica, Ceres, 2019.

SESMT, **Conheça as 5 principais falhas cometidas na construção civil e saiba como evita-las**. 2017. < <https://www.sesmt.com.br/Artigo/conheca-as-5-principais-falhas-cometidas-na-construcao-civil-e-saiba-como-evita-las>>. Acesso em: 29 de maio de 2021.

UEKI, Cindy Yuri. **Segurança do trabalho nas construções de rodovias**. 2009. 53 f.
Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade
Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2009.