

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
Programa de Pós - Graduação em Tecnologia, Ambiente e Sociedade
Ana Lúcia Andrade Tomich Ottoni

FERRAMENTAS E TÉCNICAS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS
APLICADAS NA GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO NA
INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Teófilo Otoni - MG
2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Ambiente e Sociedade

Ana Lúcia Andrade Tomich Ottoni

**FERRAMENTAS E TÉCNICAS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS
APLICADAS NA GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO NA
INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Teófilo Otoni - MG

2018

Ana Lúcia Andrade Tomich Ottoni

**FERRAMENTAS E TÉCNICAS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS
APLICADAS NA GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO NA
INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ambiente, Tecnologia e Sociedade da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri como requisito para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Pro. Dr. Altamir Fernandes de Oliveira.

Teófilo Ottoni - MG

2018

Ficha Catalográfica
Preparada pelo Serviço de Biblioteca/UFVJM
Bibliotecário responsável: Gilson Rodrigues Horta – CRB6 nº 3104

O918f Ottoni, Ana Lucia Andrade Tomich.
2018 Ferramentas e técnicas de gerenciamento de projetos aplicadas na gestão da segurança e saúde do trabalho na indústria da construção civil. / Ana Lucia Andrade Tomich Ottoni. Teófilo Otoni, 2018.
149 p. ; il.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Ambiente e Sociedade, 2018.

Orientador: Prof. Dr. Altamir Fernandes de Oliveira.

1. Segurança e Saúde no Trabalho. 2. Construção Civil.
3. Ferramentas e técnicas de gerenciamento de projetos. I. Título.

CDD: 629

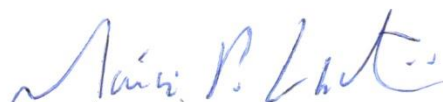
ANA LÚCIA ANDRADE TOMICH OTTONI

**FERRAMENTAS E TÉCNICAS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS
APLICADAS NA GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO NA
INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Dissertação apresentada ao
MESTRADO EM TECNOLOGIA,
AMBIENTE E SOCIEDADE, nível de
MESTRADO como parte dos requisitos
para obtenção do título de MAGISTER
SCIENTIAE EM TECNOLOGIA,
AMBIENTE E SOCIEDADE

Orientador : Prof. Dr. Altamir
Fernandes De Oliveira

Data da aprovação : 27/04/2018



Prof.Dr. MÁRCIO PASCHOINO LUPATINI - UFVJM



Prof.Dr. ALTAMIR FERNANDES DE OLIVEIRA - UFVJM



Prof.Dr. MÁRCIO COUTINHO DE SOUZA - UFVJM



Prof.Dr. MÁRCIO ACHTSCHIN SANTOS - UFVJM

TEÓFILO OTONI

Aos meus filhos, João Henrique e Maria Fernanda, razão maior da
minha vida.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela presença constante em minha vida, pelas realizações, alegrias e pelo amparo nos momentos necessários.

A minha Família, pelo apoio, compreensão e pelo amor incondicional que nos une.

A todo corpo técnico administrativo e pedagógico do Programa de Pós-Graduação em Ambiente, Tecnologia e Sociedade, em especial, aos coordenadores Caio César de Souza Alves e Alessandra de Paula Carli, à secretaria e ao colegiado do curso, pelo suporte e serviços prestados.

Aos professores Márcio Coutinho de Souza, Márcio Achtschin Santos e Raquel de Souza Pompermayer, pelas orientações essenciais proporcionadas na banca de qualificação, ao professor Márcio Lupatini e a todos os professores que, de alguma forma, contribuíram para o meu crescimento nesta jornada.

Ao meu orientador, professor Altamir Fernandes de Oliveira, pelos ensinamentos e constante disponibilidade, mas, principalmente, pela enorme competência e seriedade com que me auxiliou no desenvolvimento deste trabalho.

Aos colegas do mestrado, aos colegas de trabalho e a todos que torceram e, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho.

O universo social, econômico e cultural dos Direitos Humanos passa, de modo lógico e necessário, pelo ramo jurídico trabalhista, à medida que este regula a principal modalidade de inserção dos indivíduos no sistema socioeconômico capitalista, cumprindo o papel de lhes assegurar um patamar civilizado de direitos e garantias jurídicas, que, regra geral, por sua própria força e/ou habilidade isoladas, não alcançariam (DELGADO, 2009, p. 77)

RESUMO

As medidas e ações voltadas para a promoção da Segurança e Saúde no Trabalho (SST) possuem grande relevância no âmbito jurídico, social e econômico, e o aprimoramento dos Sistemas de Gestão em SST (SGSST) nas organizações pode ser alcançado com auxílio de estudos e pesquisas que indiquem medidas apropriadas às especificidades de cada ramo de atividade. Na indústria da construção, constata-se que os principais fatores que dificultam a gestão da segurança e saúde no trabalho é a terceirização dos serviços, que se faz necessária tendo em vista a vasta abrangência do setor, e, também, o grau de instrução dos trabalhadores, sendo necessário um método adequado de gerenciamento dos recursos humanos, das partes interessadas e da comunicação, para maior eficiência das medidas preventivas. Neste contexto, o objetivo do presente trabalho é contribuir para o melhoramento dos SGSST já utilizados pelas organizações no referido setor, ressaltando as vantagens e os benefícios resultantes do investimento em qualidade de vida no trabalho. A partir de uma pesquisa descritiva, qualitativa e exploratória, realizada por meio de levantamentos bibliográfico e documental, verificou-se que, não obstante a extensa legislação e normas preventivas e repressivas existentes no ordenamento jurídico brasileiro, e, a despeito de existirem modelos de sistema de gestão em SST, o índice de acidentes na indústria da construção ainda é elevado, os quais geram altos custos para as empresas que atuam no setor, além outras consequências negativas para os empregadores, empregados e para a sociedade em geral. Portanto, o uso de ferramentas e técnicas de gerenciamento de projetos, apropriadas às especificidades do referido setor, mostra-se de grande valia na prevenção de riscos, melhorando, assim, o meio ambiente de trabalho, o que, via de consequência, certamente refletirá na produtividade e qualidade dos serviços, e também na vida pessoal e social do trabalhador, com reflexos positivos para toda a sociedade.

Palavras-chave: Segurança e Saúde no Trabalho. Construção Civil. Ferramentas e Técnicas de Gerenciamento de Projetos.

ABSTRACT

Measures and actions aimed at promoting Occupational Safety and Healthy (OSH, known in Brazil by the Portuguese acronym SST) have great relevance in the social, economic and law sphere, and the improvement of the Management Systems in SST (OSH, known in Brazil by the Portuguese acronym SGSST) in organizations can be reached with the help of studies and research, that indicate measures appropriate to the specificities of each branch of activity. In the construction industry, it is seen that, the main factors that make it difficult the management of health and security at work, is the outsourcing of services which is necessary, in view of the wide range of the sector and also, the level of education of workers, being necessary an adequate method of management of human resources, stakeholders and communication, to make preventive measures more efficient. In this context, the aim of this study is to contribute to the improvement of the SGSST, already used by organizations in this sector, highlighting the advantages and benefits, resulting from investment in the quality of life at work. From a descriptive, qualitative and exploratory research, carried out by means of bibliographical and documentary surveys, it was found that, in despite of the extensive legislation and preventive and repressive rules that exist in the Brazilian legal system and, despite the existence of system models of management in SST, the index of accidents in the construction industry is still high, which generates high costs for the companies that operate in the sector, in addition to the other negative consequences for employers, employees and society in general. Therefore, the use of project management tools and techniques, appropriate to the specificities of this sector, shows to be of great value in the prevention of risks, thus improving the working environment, which, consequently, it will certainly reflect in the productivity and quality of services, and also in the personal and social life of the worker, with positive effects for society as a whole.

Keywords: Safety and Healthy at Work. Civil Construction. Tools and Techniques of Project Management.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|-----|
| Figura 1 – Custos diretos e custos indiretos | 74 |
| Figura 2 – Ciclo operacional Deming | 76 |
| Figura 3 – Linhas Orientadoras da OIT sobre SGSST | 78 |
| Figura 4 – As dez áreas do conhecimento do Guia PMBOK® | 101 |
| Quadro 1 – Abrangência de cada área de conhecimento do Guia PMBOK® | 101 |
| Quadro 2 – Gerenciamento dos Custos | 103 |
| Quadro 3 – Gerenciamento dos Recursos Humanos | 106 |
| Quadro 4 – Gerenciamento das Comunicações | 109 |
| Quadro 5 – Gerenciamento dos Riscos | 112 |
| Gráfico 1 – Número de Acidentes de Trabalho no Brasil – Todas as Atividades | 88 |
| Gráfico 2 – Número de Acidentes de Trabalho no Brasil – Indústria da Construção | 89 |
| Gráfico 3 – Número de Acidentes de Trabalho em Minas Gerais – Todas as Atividades .. | 90 |
| Gráfico 4 – Número de Acidentes de Trabalho em Minas Gerais – Indústria da Construção | 91 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1 – Principais Convenções da OIT ratificadas pelo Brasil, ainda em vigor | 36 |
| Tabela 2 – Atividade da Construção na CNAE 2.0 | 86 |
| Tabela 3 – Acidentes do Trabalho no Brasil no período de 2011 a 2015 | 88 |
| Tabela 4 – Acidentes do Trabalho no Estado de Minas Gerais no período de 2011 a 2015 | 89 |
| Tabela 5 – Indicadores de Acidentes de Trabalho no Estado de Minas Gerais | 96 |
| Tabela 6 – Indicadores de Acidentes de Trabalho no Brasil | 97 |

LISTA DE ABREVIATURAS

art. – artigo

n. – número

org. – organização

LISTA DE SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

AEAT – Anuários Estatísticos de Acidentes do Trabalho

ASO – Atestado de Saúde Ocupacional

CA – Certificado de Aprovação

CAT – Comunicação de Acidente do Trabalho

CID – Classificação Internacional de Doenças

CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

CLT – Consolidação das Leis do Trabalho

CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas

CNIS – Cadastro Nacional de Informações Sociais

CONCLA – Comissão Nacional de Classificação –

EPC – Equipamento de Proteção Coletiva

EPI – Equipamento de Proteção Individual

FAP – Fator Acidentário de Prevenção

FUNDACENTRO – Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICC – Indústria da Construção Civil

INSS – Instituto Nacional do Seguro Social

ISO – Organização Internacional de Normalização

LTCAT – Laudo Técnico de Condições Ambientais do Trabalho

MP – Medida Provisória

MPS – Ministério da Previdência Social

MTE – Ministério do Trabalho e Emprego

NR – Norma Regulamentadora

OIT – Organização Internacional do Trabalho

OMS – Organização Mundial de Saúde

ONU – Organização das Nações Unidas

PCMAT – Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção

PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional

PMBOK® – Project Management Body of Knowledge (Corpo de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos)

PMI® – Project Management Institute (Instituto de Gerenciamento de Projetos)

PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

RAIS – Relação Anual de Informações Sociais

RPS – Regulamento da Previdência Social

SAT – Seguro Acidente de Trabalho

SESMT – Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho

SGSST – Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho

SIPAT – Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho

SST – Segurança e Saúde no Trabalho

SUB – Sistema Único de Benefícios

TRT – Tribunal Regional do Trabalho

TST – Tribunal Superior do Trabalho

UF – Unidade da Federação

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 25 |
| 1.1 Considerações iniciais | 25 |
| 1.2 Contextualização do Problema | 26 |
| 1.3 Justificativa | 28 |
| 1.4 Objetivos | 29 |
| 1.5 Metodologia de Pesquisa | 30 |
| 1.6 Estrutura do Trabalho | 31 |
| | |
| 2 HISTÓRIA E EVOLUÇÃO DOS DIREITOS TRABALHISTAS | 33 |
| 2.1 Evolução das Normas de Saúde e Segurança do Trabalho no Brasil | 35 |
| | |
| 3 SEGURANÇA DO TRABALHO | 39 |
| 3.1 Meio Ambiente de Trabalho | 40 |
| 3.2 Medidas de Proteção no Trabalho | 42 |
| <i>3.2.1 Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT)</i> | 44 |
| <i>3.2.2 Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)</i> | 45 |
| <i>3.2.3 Equipamentos de Proteção Individual (EPI)</i> | 46 |
| <i>3.2.4 Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)</i> | 46 |
| <i>3.2.5 Normas de segurança na indústria da construção</i> | 47 |
| 3.3 Acidente do Trabalho e Doença Ocupacional | 48 |
| 3.4 Seguro Acidente de Trabalho | 51 |
| 3.5 Dos Benefícios Previdenciários Concedidos em Razão de Acidente de Trabalho | 52 |
| <i>3.5.1 Auxílio-doença</i> | 53 |
| <i>3.5.2 Auxílio-acidente</i> | 54 |
| <i>3.5.3</i> <i>Aposentadoria</i> <i>por</i> | 54 |
| <i>invalidez</i> | |

| | |
|---|----|
| 3.5.4 <i>Pensão por morte</i> | 55 |
| 3.5.5 <i>Abono anual</i> | 56 |
| 3.5.6 <i>Aposentadoria Especial</i> | 56 |
| 3.6 Principais Causas dos Acidentes | 57 |
| 3.7 Consequências Advindas dos Acidentes de Trabalho e Doenças Ocupacionais .. | 57 |
| 3.7.1 <i>Fiscalização e penalidades</i> | 58 |
| 3.7.2 <i>Responsabilidade civil do empregador</i> | 59 |
| 3.7.3 <i>O dano moral após a reforma trabalhista</i> | 64 |
| 3.7.4 <i>Responsabilidade solidária entre o incorporador e o construtor</i> | 67 |
| 3.7.5 <i>Responsabilidade criminal</i> | 70 |
| 3.7.6 <i>Outras consequências para o empregador</i> | 70 |
| 3.7.7 <i>Das consequências para o trabalhador</i> | 72 |
| 3.7.8 <i>Dos Prejuízos à Economia e à Sociedade</i> | 72 |
| 3.8 Custos dos Acidentes | 73 |
| 3.9 Sistemas de Gestão em Segurança e Saúde no Trabalho (SGSST) | 75 |
| 3.9.1 <i>As linhas orientadoras da OIT sobre SGSST</i> | 77 |
| 3.9.2 <i>Norma Técnica da ABNT sobre SGSST</i> | 79 |
| | |
| 4 DADOS ESTATÍSTICOS DE ACIDENTES DE TRABALHO | 81 |
| 4.1 Anuários Estatísticos de Acidentes de Trabalho do INSS e MTE | 82 |
| 4.2 Classificação Nacional de Atividades Econômicas | 83 |
| 4.2.1 <i>A atividade de Construção na Classificação Nacional de Atividades Econômicas</i> | 84 |
| 4.3 Análise dos dados dos Anuários Estatísticos de Acidentes de Trabalho | 87 |
| 4.4 Análise dos Indicadores, incidência de acidentes, taxas de mortalidade e letalidade | 92 |
| 4.4.1 <i>Indicadores de acidente do trabalho, no setor da construção, no Estado de Minas Gerais</i> | 96 |
| 4.4.2 <i>Indicadores de acidente do trabalho, no setor da construção no Brasil</i> | 97 |

| | |
|--|-----|
| 5 FERRAMENTAS E TÉCNICAS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS DO GUIA PMBOK® APLICÁVEIS À GESTÃO DA SEGURANÇA DO TRABALHO | 99 |
| 5.1 Gerenciamento de Projetos | 99 |
| 5.2 O PMI® e o Guia PMBOK® | 99 |
| 5.3 O que é um Projeto? | 100 |
| 5.4 Ferramentas e Técnicas de Gerenciamento de Projetos do Guia PMBOK® aplicáveis aos Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho | 100 |
| <i>5.4.1 Gerenciamento dos Custos</i> | 103 |
| <i>5.4.2 Gerenciamento de Recursos Humanos</i> | 106 |
| <i>5.4.3 Gerenciamento das Comunicações</i> | 109 |
| <i>5.4.4 Gerenciamento dos Riscos</i> | 112 |
| 5.5 Ferramentas e Técnicas de Gerenciamento de Projetos aplicadas na Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho na indústria da Construção Civil | 119 |
| 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 123 |
| REFERÊNCIAS | 125 |
| ANEXO A - Indicadores de acidente do trabalho, no setor da construção, no Estado de Minas Gerais, nos anos 2011 a 2015 | 135 |
| ANEXO B - Indicadores de acidente do trabalho, no setor da construção no Brasil, nos anos 2011 a 2015 | 143 |

1 INTRODUÇÃO

1.1 Considerações iniciais

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a principal finalidade das ações de saúde ocupacional consiste na promoção de condições laborais que garantam o mais elevado grau de qualidade de vida no trabalho, promovendo o bem-estar físico, mental e social do trabalhador. Além disso, busca prevenir e controlar os acidentes e as doenças decorrentes do trabalho por meio da redução das condições de risco (OPAS/OMS, 2017).

Há muito tempo, os legisladores e os órgãos de gestão e fiscalização do trabalho buscam meios de promover o bem-estar e assegurar a saúde e segurança do trabalhador. Em uma análise histórica, constata-se que até o início do século XVIII não havia efetiva preocupação com a saúde e segurança do trabalhador. Apenas com as diversas doenças e acidentes ocupacionais que passaram a ocorrer com o advento da Primeira Revolução Industrial é que começaram a surgir normas inerentes ao meio ambiente de trabalho, resguardando a saúde o trabalhador, prevenido riscos, acidentes e doenças no trabalho (GARCIA, 2009).

No âmbito internacional, destaca-se a criação da Organização Internacional do Trabalho (OIT), pelo Tratado de Versalhes, de 1919, que incluiu na sua competência a proteção contra os acidentes de trabalho e as doenças profissionais, cujos riscos devem ser eliminados, neutralizados ou reduzidos por medidas apropriadas da engenharia de segurança e da medicina do trabalho (SÜSSEKIND, 2000).

Dentre as normas internacionais sobre diferentes aspectos da matéria, destaca-se a Convenção 155, de 1981, que versa sobre a segurança e saúde dos trabalhadores e meio ambiente do trabalho, e foi ratificada pelo Brasil e promulgada pelo Decreto 1.254 de 29 de setembro de 1994 (OIT, 2017).

Analisando a evolução constitucional da matéria no Brasil, observa-se que a Constituição de 1934 previa a ‘assistência médica e sanitária do trabalhador’ (art. 121, §1º, ‘h’), garantia que também foi assegurada pelas Constituições de 1937 (art. 137, I), de 1946 (art. 157, VIII), de 1967 (art. 158, IX), e pela Emenda Constitucional 1/1969 (art. 165, inciso IX) (BARROS, 2009).

Por fim, também a atual Constituição Federal vigente, de 1988, em seu artigo 7º, inciso XXII, prevê como direito dos trabalhadores, dentre outros que visem à melhoria da

condição social destes, a redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança (LENZA, 2012).

A Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei n. 5.452 de 1º de maio de 1943, no capítulo V do Título II, que trata das Normas Gerais de Tutela do Trabalho, prevê regras acerca da Segurança e Medicina do Trabalho, estabelecidas nos artigos 154 a 201, com atual redação determinada pela Lei n. 6.514 de 22/12/1977. Os citados dispositivos abordam algumas medidas preventivas de proteção ao trabalhador, bem como as penalidades aplicáveis pela inobservância destas (BRASIL, 2012).

Por sua vez, buscando estabelecer normas complementares sobre o tema, tendo em vista as peculiaridades de cada atividade, considerando o disposto no artigo 200 da CLT, o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), por meio da Portaria n. 3.214 de 08 de junho de 1978, aprovou as Normas Regulamentadoras (NR) relativas à Segurança e Medicina do Trabalho (SZABÓ JÚNIOR, 2015).

Observa-se assim a existência de um verdadeiro sistema jurídico de tutela do meio ambiente do trabalho, de relevância reconhecida não só pela Constituição da República Federativa do Brasil em vigor, mas, também, em âmbito internacional.

Garcia (2013) destaca, contudo, que, embora existam avanços no que concerne à matéria em destaque, ainda há muito a ser feito nos planos da Organização Social do Trabalho, do Direito, da Segurança e Medicina do Trabalho, da Economia do Trabalho, bem como da Psicologia e Psiquiatria, e das demais ciências médicas, com o objetivo de alcançar a higidez e integridade no meio ambiente do trabalho, repercutindo diretamente na qualidade de vida e dignidade das pessoas, e ressalta que, nos diversos temas relacionados aos acidentes do trabalho e doenças ocupacionais, o primordial é a prevenção.

1.2 Contextualização do Problema

Um dos ramos mais antigos do mundo, e de grande destaque na área trabalhista, por estar em constante ascensão, principalmente nos grandes centros, é a construção civil, que emprega elevado número de pessoas, e, por isso, exige uma atenção especial quando o assunto é segurança e medicina do trabalho. Alcoforado (2008) destaca que fatores como a falta de homogeneidade do produto, a diversidade de materiais e componentes empregados, a alta rotatividade, a desqualificação da mão de obra e a predominância de empresas de pequeno e médio porte contribuem para a ausência da cultura de segurança no ambiente de trabalho.

No Brasil, além das normas gerais de proteção ao trabalho, aplicáveis a qualquer atividade, as condições de trabalho na indústria da construção são reguladas pela NR-18, instituída pela Portaria n. 3.214/1978, que estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, objetivando a implantação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho no referido setor (SZABÓ JÚNIOR, 2015).

Não obstante o amplo acervo legislativo, ainda hoje é possível identificar a ocorrência de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais, conforme se observa dos dados estatísticos divulgados pelo Ministério da Previdência Social, causados, principalmente, pela falta de controle do meio ambiente de trabalho, do processo produtivo e da orientação dos operários (BRASIL, 2015).

Muitas destas doenças e acidentes, contudo, poderiam ser evitados por meio da implantação e desenvolvimento, nas empresas, de programas de segurança e saúde no trabalho, com uma maior atenção à educação e treinamento de seus operários, visando à antecipação, avaliação e controle de acidentes de trabalho e riscos existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho.

Neste sentido, cabe indagar se os sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho são efetivamente eficazes para a prevenção de doenças e acidentes, ou há meios de melhorá-los?

Amorim (2015) destaca que, apesar de existirem modelos de Sistemas de Gestão e Segurança e Saúde no Trabalho (SGSST), estes muitas vezes não são adotados nas organizações pela complexidade dos mesmos, falta de conhecimento, inexistência de profissionais experientes no assunto, custos do investimento, ou mesmo pelo desinteresse ou descaso por parte de algumas empresas.

A conscientização acerca das consequências dos acidentes de trabalho é o primeiro passo para a aceitação da necessidade de se adotar práticas preventivas, e a existência de modelos de procedimentos simplificados podem auxiliar e facilitar a implantação de tais práticas nas organizações.

Neste contexto, ferramentas e técnicas em gerenciamento de projetos se mostram eficazes na solução de problemas urgentes, pois são práticas que vêm sendo utilizadas há anos no mundo corporativo. Miccoli (2004) destaca que o gerente de projetos e toda a sua equipe deve ter como responsabilidade algumas regras, dentre elas as questões relativas à manutenção da saúde, a segurança do trabalho e a proteção do meio ambiente.

Cardella (2015) observa que a segurança e a preservação ambiental evitam danos às pessoas, ao meio ambiente e ao patrimônio, e, ainda, aumentam a produtividade, sendo a produtividade o que proporciona salário aos componentes (empregados), lucro ao patrocinador (acionista), benefícios sociais à comunidade e recursos para desenvolver a organização. Por outro lado, a qualidade dos produtos conquista consumidores e, conseqüentemente, também gera recursos.

Há que se destacar, contudo, que a cultura organizacional de uma empresa influencia na implantação da política de segurança do trabalho, e uma das tarefas mais difíceis dentro do conceito prevencionista da segurança do trabalho é modificar uma cultura organizacional marcada por erros profissionais, negligências do empregador, falta de motivação dos funcionários, mau uso de equipamentos de proteção individual (EPI), dentre outros (BARSANO; BARBOSA, 2012).

Neste contexto, a presente pesquisa visa dar suporte a organizações que desenvolvam atividades no setor da indústria da construção, para implantação e desenvolvimento de ações e programas de prevenção de riscos e melhoria do meio ambiente de trabalho, por meio de ferramentas e técnicas de gerenciamento de projetos. A aplicação das referidas práticas otimizarão as atuais políticas e condições de higiene e segurança do trabalho dos profissionais que atuam na indústria da construção, contribuindo assim para a melhoria da qualidade da vida como um todo, tendo em vista que a importância do trabalho para o processo de mudança social e de desenvolvimento sustentável da economia.

1.3 Justificativa

Em geral, as condições em que se realiza o trabalho não estão adaptadas à capacidade física e mental do empregado. Além de acidente do trabalho e enfermidades profissionais, as deficiências nas condições em que ele executa as atividades geram tensão, fadiga e a insatisfação, fatores prejudiciais à saúde. Se não bastasse, elas provocam, ainda, o absenteísmo, instabilidade no emprego e queda na produtividade e na qualidade do trabalho (BARROS, 2009).

Um ambiente de trabalho saudável e a adoção de estratégias para assegurar a saúde e segurança do trabalhador revelam o reconhecimento, a valorização e o zelo pela qualidade de vida deste, contribuindo positivamente para a produtividade e qualidade dos produtos e serviços e, portanto, para a melhoria da sociedade como um todo.

A ciência da segurança do trabalho atua na prevenção dos acidentes provenientes de fatores de riscos operacionais, e, a higiene industrial e do trabalho tratam do ambiente laboral e prevenção de doenças nele originadas (SALIBA, 2013).

Embora grande parte da matéria que rege o assunto esteja inserida no contexto do Direito do Trabalho, a Segurança e Medicina do Trabalho apresenta alcance multidisciplinar, abrangendo aspectos do Direito Constitucional, do Direito Ambiental, do Direito da Seguridade Social, e, ainda, de outras ciências, como a Medicina, a Psiquiatria, a Psicologia, a Engenharia, a Administração, a Sociologia, a Química, a Biologia, dentre outras (GARCIA, 2009).

O entendimento sobre normas e procedimentos bem como a conscientização do ser humano está diretamente ligada ao nível de instrução. Assim, para a mudança de visão do empregador, do empregado e de outros profissionais ligados à área de saúde e segurança do trabalho acerca das questões urgentes relacionadas ao tema, são necessárias ações objetivas e sistemáticas (MATTOS, 2011). Neste contexto, justifica-se a adoção de práticas metodológicas para a preparação de profissionais aptos a desenvolverem seus trabalhos de modo saudável e com critérios bem definidos na prevenção de doenças e acidentes.

O conjunto dessas ações provenientes de instituições educacionais é melhor aproveitado com a participação de docentes e discentes e outros profissionais da área acadêmica que, em contato com as diversas organizações, promovem trocas eficazes.

Sob esta perspectiva, o presente trabalho se mostra de grande relevância, pois buscará ressaltar os benefícios resultantes do investimento em qualidade de vida no trabalho, destacando que o uso de ferramentas e técnicas de gerenciamento de projetos apropriadas mostra-se de grande valia na prevenção de riscos, melhorando, assim, o meio ambiente de trabalho, o que, via de consequência, certamente refletirá na produtividade e qualidade dos serviços, e também na vida pessoal e social do trabalhador, com reflexos positivos para toda a sociedade.

1.4 Objetivos

O objetivo geral desta pesquisa é contribuir para o melhoramento dos Sistemas de Gestão em Segurança e Saúde no Trabalho (SGSST) já utilizados pelas organizações no setor da construção civil, ressaltando as vantagens e os benefícios resultantes do investimento em qualidade de vida no trabalho.

Mais especificadamente, propõe-se:

- a) Analisar as normas que regulamentam a segurança do trabalho e ressaltar as diversas consequências advindas dos acidentes e doenças ocupacionais para a previdência social, para a empresa, para o empregado e para a sociedade, sob a ótica legal e jurídica;
- b) Analisar os anuários estatísticos de acidentes de trabalho dos anos 2011 a 2015, divulgados pelo Instituto Nacional de Seguridade Social e Ministério do Trabalho e Emprego, de acordo com a Classificação Nacional da Atividade Econômica (CNAE), Classificação Internacional de Doenças (CID) e localização geográfica da ocorrência dos eventos, para melhor compreensão dos riscos e elaboração de um diagnóstico dos acidentes ocorridos na indústria da construção no estado de Minas Gerais, visando identificar os problemas mais frequentes, de forma a possibilitar a elaboração de políticas e ações mais eficazes no gerenciamento da saúde e segurança do trabalho no referido setor;
- c) Fazer um estudo das ferramentas e técnicas de gerenciamentos de projetos constantes do guia PMBOK® aplicáveis na prevenção de acidentes e doenças ocupacionais nas organizações da indústria da construção, visando tornar os processos mais eficientes, de forma que atendam às normas, e possam servir de instrumento de efetiva proteção à saúde e segurança do trabalhador, tendo em vista a importância destas para a formação de uma sociedade livre, justa e solidária e para o desenvolvimento da nação;
- d) Ressaltar os benefícios resultantes do investimento em qualidade de vida no trabalho não apenas para os empregados, mas também para os empregadores e para toda a sociedade, realizando um trabalho de conscientização dos empregadores e empregados, e de outros profissionais envolvidos nos programas de prevenção de riscos, com base no banco de dados pesquisado e resultado da pesquisa, formando grupos de trabalho para a continuidade das ações após a finalização do projeto.

1.5 Métodos de Pesquisa

Por meio de pesquisa exploratória, desenvolvida a partir de levantamento bibliográfico e documental, a presente pesquisa busca destacar as consequências e custos dos acidentes e doenças ocupacionais na indústria da construção, fazendo uma análise das normas que regem o assunto, bem como, um estudo das ferramentas e técnicas de gerenciamento de projetos do Guia PMBOK®, identificando aquelas passíveis de serem aplicadas na prevenção

dos riscos, e aprimoramento dos Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho (SGSST), para que sirvam de instrumento de efetiva proteção à saúde e segurança dos trabalhadores no referido setor da atividade econômica.

De acordo com Gil (2010), as pesquisas exploratórias têm como principal finalidade o desenvolvimento, esclarecimento e modificação de conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores.

Com base nas técnicas usadas para o desenvolvimento, a presente pesquisa caracteriza-se como documental uma vez que se baseia na interpretação de leis e instrumentos normativos, e analisa dados estatísticos passíveis de serem moldados de acordo com os objetivos propostos; neste caso, as normas são interpretadas, e os dados são obtidos e analisados de maneira crítica e relacionados da maneira adequada aos objetivos, com o auxílio de tabelas e anuários estatísticos. Também, caracteriza-se como pesquisa bibliográfica, pois há o desenvolvimento de assuntos relevantes relacionados ao tema com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos (GIL, 2010).

A pesquisa bibliográfica tem por objetivo a busca de maior familiaridade com o tema, aprofundando o conhecimento em assuntos que servem de base teórica à pesquisa. Gil (2008) destaca que a principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de se permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente, principalmente quando o problema de pesquisa requer informações diversificadas e dados muito dispersos pelo espaço.

1.6 Estrutura do Trabalho

Para atender aos objetivos propostos, o presente trabalho foi dividido em seis capítulos, estruturados da seguinte forma:

O primeiro capítulo apresenta a introdução, abordando as considerações iniciais, contextualização do problema, justificativa, objetivos do trabalho e métodos de pesquisa.

O segundo capítulo apresenta a evolução histórica dos direitos trabalhistas e das normas de segurança e saúde no trabalho.

O terceiro capítulo aborda os aspectos e conceituais, destacando as normas que regulamentam a segurança e saúde no trabalho e principais medidas de proteção, bem como as consequências e os custos dos acidentes e doenças ocupacionais, que servirão de embasamento para destacar a importância das ações preventivas no âmbito laboral. Este

capítulo trata ainda, de forma sucinta, acerca dos objetivos e características dos Sistemas de Gestão em Segurança e Saúde no Trabalho, destacando diretrizes e particularidades destes.

O quarto capítulo apresenta a análise dos dados estatísticos relacionados aos acidentes de trabalho ocorridos no Brasil e no Estado de Minas Gerais, na indústria da construção, no período compreendido entre os anos de 2011 e 2015, para realização de um estudo comparativo, análise das consequências e constatação dos setores mais afetados, para melhor compreensão dos riscos.

O quinto capítulo apresenta a análise das principais ferramentas e técnicas de gerenciamentos de projetos descritas no guia PMBOK®, destacando aquelas passíveis de serem aplicadas na gestão da segurança e saúde no trabalho na indústria da construção para maior efetividade das ações preventivas.

Por fim, o sexto capítulo apresenta as considerações finais, abordando as limitações deste trabalho, e sugestões de trabalhos futuros relacionados ao tema.

2 HISTÓRIA E EVOLUÇÃO DOS DIREITOS TRABALHISTAS

Paulo e Alexandrino (2009) afirmam que o trabalho é tão antigo quanto o homem, que o realizava para subsistência própria e da família. Com a organização do sistema de trocas, o homem deixou de trabalhar para si mesmo, surgindo a ideia do trabalho em benefício alheio. Desde então, o trabalho assumiu, ao longo da história, diferentes formas, dentre as quais se destacam a escravidão, a servidão, as corporações de ofício e o emprego (PAULO; ALEXANDRINO, 2009).

Ao analisar o trabalho ao longo do tempo, constata-se que nem sempre existiu a preocupação com a proteção da saúde e segurança do trabalhador, sendo importante conhecer um pouco do contexto histórico e dos fatos sociais, políticos e econômicos que influenciaram a criação das normas e direitos trabalhistas.

Na Antiguidade, a mais importante forma de trabalho foi representada pela escravidão. O escravo era considerado uma propriedade, sendo, por isso, objeto, e não sujeito de direito, razão pela qual não existiam direitos trabalhistas nas relações de trabalho decorrentes da escravidão (BARROS, 2009).

A era da escravidão foi cedendo lugar a novas formas de exploração do trabalho, surgindo o sistema denominado servidão, que caracterizou as relações de trabalho na época do feudalismo. Os servos trabalhavam em troca de proteção militar e política, e, embora tivessem algumas prerrogativas civis, não eram livres, sendo obrigados a entregar quase totalidade da produção rural aos senhores feudais (GARCIA, 2009).

Ainda na Idade Média, surgiram as corporações de ofício, que consistiam em grupos de trabalhadores especializados em determinado mister, com rígida regulação das atividades, no intuito de manter o controle do mercado, vedar a concorrência, assegurando privilégios aos mestres e dirigentes das organizações, não existindo, ainda, qualquer preocupação com direitos dos trabalhadores (PAULO; ALEXANDRINO, 2009).

Com a Revolução Francesa foram suprimidas as corporações de ofício, pois estas eram instituições incompatíveis com o ideal de liberdade individual pregado pelo Liberalismo do século XVIII (GARCIA, 2009).

Os ideólogos desta Revolução não admitiam a possibilidade de existência de poderes intermediários entre o indivíduo e o Estado, como os conferidos aos mestres pelos estatutos próprios das corporações, que não admitiam a intervenção estatal em seus assuntos internos, surgindo, assim, o trabalho livre, com base nos princípios jurídicos propugnados pelo Liberalismo, especialmente o princípio da autonomia de vontade, e da liberdade de

contratação. Assim, enquanto a Revolução Francesa forneceu bases ideológicas para o surgimento do trabalho livre, a primeira Revolução Industrial é apontada como causa econômica do surgimento do Direito do Trabalho (PAULO; ALEXANDRINO, 2009).

A liberdade econômica sem limites possibilitou a opressão dos mais fortes pelos mais fracos, e o cenário observado à época da primeira Revolução Industrial era degradante, com condições desumanas de trabalho. Os diversos problemas decorrentes da industrialização e da liberdade de contratação da época, como desemprego, baixos salários, exploração do trabalho infantil, extensas jornadas, péssimas condições de trabalho, insalubridade, acidentes contínuos, doenças endêmicas e mortes, levaram ao reconhecimento da necessidade de intervenção do Estado nas relações de trabalho (BARROS, 2009).

Portanto, foram a desmesurada exploração dos trabalhadores pelos empregadores e os conflitos e tensões sociais daí decorrentes a causa do surgimento do Direito do Trabalho, como forma de oferecer uma proteção mínima ao trabalhador, assegurando condições de trabalho e salário capazes de permitir sua subsistência com um mínimo de dignidade. O Estado vê-se forçado a abandonar sua posição neutra, como propugnavam os teóricos do Liberalismo do século XVIII, e passa a ser intervencionista, com a lei assumindo a função de garantir condições mínimas de trabalho (PAULO; ALEXANDRINO, 2009, p. 4).

Delgado (2009) ressalta que o Direito do Trabalho é produto do capitalismo, atado à evolução histórica deste sistema, corrigindo distorções econômico-sociais, e civilizando a importante relação de poder que sua dinâmica econômica cria no âmbito da sociedade civil, especialmente no estabelecimento e na empresa. Esse ramo do direito não apenas serviu ao sistema econômico deflagrado com a Primeira Revolução Industrial, no século XVIII, na Inglaterra, mas, acima de tudo, “fixou controles para este sistema, conferiu-lhe certa medida de civilidade, inclusive buscando eliminar as formas mais perversas de utilização da força de trabalho pela economia” (DELGADO, 2009, p. 78).

Outro fator que influenciou as mudanças ocorridas na época foi a ideia de justiça social que se fortaleceu a partir da doutrina social da Igreja Católica, por meio da Encíclica *Rerum Novarum*, de 1891, de lavra do Papa Leão XIII (GARCIA, 2009).

Os direitos sociais e trabalhistas foram se fortalecendo e ampliados ao longo dos tempos, e, a partir do século XIX, passaram a ser incluídos nos textos das Constituições dos Estados, surgindo o chamado constitucionalismo social (MARTINS, 2006). A primeira Constituição a assegurar direito trabalhista foi a do México, de 1917, e, a segunda, a Alemã, de Weimar, de 1919. No Brasil, a primeira Constituição a trazer normas específicas de direito do trabalho foi a de 1934, e, desde então, as Constituições posteriores mantiveram em seus

textos normas que tutelam o direito do trabalho, demonstrando a atenção especial que é dada ao assunto no âmbito legislativo (BARROS, 2009).

Um marco importante na história do Direito do Trabalho foi a criação da Organização Internacional do Trabalho (OIT), pelo Tratado de Versalhes, em 1919, cuja missão é promover oportunidades para que homens e mulheres possam ter acesso a um trabalho decente e produtivo, em condições de liberdade, equidade, segurança e dignidade (PAULO; ALEXANDRINO, 2009).

Ainda no plano internacional, a Declaração Universal dos Direitos Humanos, de 1948, também prevê normas que tratam de direitos trabalhistas (GARCIA, 2009).

Como se observa, o Direito do Trabalho é uma verdadeira conquista obtida ao longo da história da humanidade, exercendo importante papel ao garantir condições mínimas de vida aos trabalhadores, assegurando a dignidade da pessoa humana e evitando abusos decorrentes da busca de lucro característicos do sistema capitalista (GARCIA, 2009).

2.1 Evolução das Normas de Saúde e Segurança do Trabalho no Brasil

Como visto, as primeiras normas trabalhistas surgiram na Europa, e, posteriormente, se espalharam pelo mundo. No Brasil, a regulamentação de direitos trabalhistas foi tardia. Com efeito, somente após a abolição da escravidão, em 1888, e a vinda de imigrantes europeus, é que o trabalho livre e assalariado ganhou espaço no país. Contudo, as condições impostas eram precárias, gerando, assim, as primeiras discussões sobre direitos trabalhistas, mas o reconhecimento e implantação destes ocorreram de forma lenta e gradual (BARROS, 2009).

No âmbito da segurança no trabalho, destaca-se o Decreto Legislativo n. 3.724, de 15 de janeiro de 1919, que passou a regulamentar as obrigações resultantes dos acidentes de trabalho no Brasil, trazendo, contudo, normas de cunho reparador, e não preventivas (BRASIL, 1919).

Neste mesmo ano (1919), foi criada a Organização Internacional do Trabalho (OIT), pelo Tratado de Versalhes, que incluiu na sua competência a proteção contra os acidentes de trabalho e as doenças profissionais, cujos riscos devem ser eliminados, neutralizados ou reduzidos por medidas apropriadas da engenharia de segurança e da medicina do trabalho (SÜSSEKIND, 2000).

Segundo Mendes e Dias (1991), uma das ações importantes da Organização Internacional do Trabalho (OIT) foi ter promovido, em 1953, a Conferência Internacional do

Trabalho, com o objetivo de chamar a atenção de todos os integrantes da OIT para questões relacionadas à saúde e à segurança do trabalho. Nessa conferência, tal organização sugeriu a formação de médicos do trabalho qualificados para atuarem nos Serviços de Medicina do Trabalho.

Saliba (2004) destaca que foram inúmeras as decisões provenientes das convenções da OIT que buscaram assegurar direitos aos trabalhadores, garantindo maior proteção à saúde e segurança destes, sendo diversas delas incorporadas à legislação brasileira.

Ressalta-se que, para incorporar ao ordenamento jurídico brasileiro, as Convenções da OIT ratificadas pelo Brasil devem ser aprovadas pelo Congresso Nacional, e promulgadas por Decreto Presidencial (PAULO; ALEXANDRINO, 2009).

As principais Convenções da OIT, que versam sobre saúde e segurança do trabalho, ratificadas pelo Brasil, e que ainda encontram-se em vigor, estão relacionadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Principais Convenções da OIT ratificadas pelo Brasil, ainda em vigor.

| | |
|------------------|--|
| Convenção n. 103 | Amparo à Maternidade. |
| Convenção n. 115 | Proteção contra as radiações ionizantes. |
| Convenção n. 120 | Higiene no Comércio e nos Escritórios. |
| Convenção n. 127 | Peso máximo das cargas. |
| Convenção n. 134 | Prevenção de acidentes de trabalho dos marítimos. |
| Convenção n. 136 | Proteção contra os riscos de intoxicação provocados pelo benzeno. |
| Convenção n. 139 | Prevenção e controle de riscos profissionais causados pelas substâncias ou agentes cancerígenos. |
| Convenção n. 148 | Proteção dos trabalhadores contra os riscos devido à contaminação do ar, ao ruído e às vibrações no local de trabalho. |
| Convenção n. 152 | Segurança e higiene nos trabalhos portuários. |
| Convenção n. 155 | Segurança e saúde dos trabalhadores e meio ambiente de trabalho. |
| Convenção n. 159 | Reabilitação profissional e emprego de pessoas deficientes. |
| Convenção n. 161 | Os serviços de saúde no trabalho |
| Convenção n. 162 | Utilização do Amianto com Segurança. |
| Convenção n. 163 | Bem-estar dos Trabalhadores Marítimos no Mar e no Porto. |
| Convenção n. 164 | Proteção da saúde e a assistência médica aos trabalhadores marítimos. |
| Convenção n. 167 | Segurança e saúde na construção. |
| Convenção n. 170 | Segurança na utilização de produtos químicos no trabalho. |
| Convenção n. 174 | Prevenção de Acidentes Industriais Maiores. |
| Convenção n. 176 | Segurança e Saúde nas Minas. |
| Convenção n. 178 | Inspeção das Condições de Vida e de Trabalho dos Trabalhadores Marítimos. |
| Convenção n. 182 | Proibição das piores formas de trabalho infantil e a ação imediata para sua eliminação. |

Fonte: OIT, 2017. Adaptado.

No âmbito interno, alguns direitos passaram a ser implantados no Brasil, sendo que, no ano de 1943, foi aprovada a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), por meio do

Decreto-lei n. 5.452, de 1º de maio, que unificou a legislação trabalhista existente no país, regulamentando, no Capítulo V, a higiene e segurança do trabalho. Já no ano seguinte, em 1944, a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) foi inserida na Legislação Brasileira, a partir do Decreto n. 7.036/44 (FERREIRA; PEIXOTO, 2012).

Segundo Saliba (2004), no ano de 1946, o Brasil consagrou a higiene e a segurança do trabalho com hierarquia constitucional (art. 154, VIII).

Como progresso científico na área da segurança e saúde no trabalho, destaca-se a Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, que criou a área de Saúde Ocupacional dentro do Departamento de Saúde Ambiental, motivada por intermédio de cursos de especialização e, particularmente, com os cursos de mestrado e doutorado. A criação da Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (Fundacentro), em 1966, também foi de grande relevância à evolução da matéria no país, tratando de um modelo de saúde ocupacional desenvolvido no exterior, porém em uma versão nacional (MENDES; DIAS, 1991).

A Fundacentro tem como missão a produção e difusão de conhecimento sobre Segurança e Saúde no Trabalho e Meio Ambiente, para fomentar, entre os parceiros sociais, a incorporação do tema na elaboração e gestão de políticas que visem o desenvolvimento sustentável com crescimento econômico, promoção da equidade social e proteção do meio ambiente (CHAGAS; SALIM; SERVO, 2011).

A partir do ano de 1960, a Escola Nacional de Saúde Pública do Ministério da Saúde começou a fornecer o curso básico de saúde pública para engenheiros com especialização em higiene industrial; o objetivo era dar ênfase aos perigos existentes no trabalho e no seu tratamento, mas não havia uma classificação dos riscos (SOUZA, 2007).

No dia 27 de julho de 1972, por meio da decisão do então Ministro do Trabalho àquela época, Júlio Barata, o Brasil se tornou o primeiro país a possuir um serviço obrigatório de segurança e medicina do trabalho em empresas onde o número de funcionários era superior a 100. Foram publicadas as portarias 3.236 e 3.237, que regulamentavam a formação técnica em Segurança e Medicina do Trabalho, atualizando, assim, o artigo 164 da CLT. Essa data ficou marcada como o Dia Nacional de Prevenção de Acidentes de Trabalho (SOUZA, 2007).

No ano de 1977, por meio da Lei n. 6.514, foi alterado o Capítulo V da CLT relativo à Segurança e Medicina do Trabalho, e, já no ano seguinte, por meio da Portaria n 3.214 de 08/06/1978, foram aprovadas as Normas Regulamentadoras (NR) das regras tratadas no referido capítulo. Ainda no ano de 1978, foram aprovadas 28 NR estabelecendo requisitos e procedimentos acerca de assuntos diversos relativos à segurança e medicina do trabalho.

Posteriormente, novas normas foram estabelecidas, existindo atualmente 36 NR em vigor no Brasil (SZABÓ JÚNIOR, 2015).

Tais normas são elaboradas por uma comissão tripartite, composta por representantes do governo, empregadores e empregados, passando por constantes revisões, conforme seja necessário, sendo publicadas por meio de Portarias expedidas pelo Ministério do Trabalho e Emprego (STEFENON *et al.*, 2014).

As NR são de observância obrigatória pelas empresas privadas e públicas, bem como pelos órgãos da administração direta e indireta, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), e o não cumprimento delas, ou das demais disposições legais e regulamentares sobre segurança e saúde no trabalho, acarreta ao empregador a aplicação das penalidades previstas na legislação pertinente (SZABÓ JÚNIOR, 2015).

Em 1988, por efeito de um processo de redemocratização do país, uma nova Constituição Federal foi promulgada no dia cinco de outubro, conhecida como Constituição Federal de 1988 ou Constituição Cidadã, que teve o papel de alterar por completo o sistema de proteção do direito do trabalhador (SILVA, 2012).

Segundo Zainaghi (2001), percebeu-se por parte do legislador constituinte uma enorme atenção para a proteção do trabalhador, essencialmente, devido ao abundante número de dispositivos constitucionais reservados à matéria trabalhista na Carta Magna de 1988. A nova constituição vigente estabeleceu um extenso rol de direitos aos trabalhadores, prevendo, dentre outros que visem à melhoria de sua condição social, o direito à redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança. Dessa forma, não resta dúvida de que a Carta Constitucional de 1988 recepcionou as Normas Regulamentadoras (NR) anteriormente editadas, reforçando a obrigatoriedade do cumprimento destas.

Além das normas citadas, há ainda, no ordenamento jurídico brasileiro, outras Leis, Decretos, Portarias e Instruções Normativas que complementam a regulamentação dessa matéria, estabelecendo normas preventivas e repressivas. Ademais, há a legislação acidentária, pertinente à área da Previdência Social, na qual se estabelecem os critérios das aposentadorias especiais, do seguro de acidente do trabalho, indenizações, reparações e outros benefícios (SZABÓ JÚNIOR, 2015).

3 SEGURANÇA DO TRABALHO

Segundo Delgado (2009, p. 78), a definição de ‘Ciência’ “traduz a ideia de estudo sistemático e objetivo acerca de fenômenos, com o conjunto de conhecimentos resultantes desse processo”. O autor destaca que a busca de uma satisfatória objetividade e sistematicidade na análise do fenômeno enfocado impõe ao estudioso o respeito a um conjunto de procedimentos e métodos de observância e reflexão científica sobre o respectivo fenômeno.

Neste contexto, a segurança do trabalho pode ser vista como uma ciência, por meio da qual são realizados estudos com intuito de constatar os riscos que ocasionam os acidentes de trabalho e doenças ocupacionais, buscando meios de preveni-los para assegurar um ambiente de trabalho sadio e seguro (BARSANO; BARBOSA, 2012).

A ciência da segurança do trabalho atua na prevenção dos acidentes provenientes de fatores de riscos operacionais, e, a higiene industrial e do trabalho tratam do ambiente laboral e prevenção de doenças nele originadas (SALIBA, 2013).

Cabe à segurança do trabalho, junto com outras ciências (medicina do trabalho, ergonomia, saúde ocupacional, segurança patrimonial), identificar os fatores de risco que levam à ocorrência de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais, avaliar seus efeitos na saúde do trabalhador e propor medidas de intervenção técnica a serem implementadas nos ambientes de trabalho (MATTOS, 2011).

Com efeito, o conhecimento dos riscos existentes nos ambientes laborais e a correlação destes com o tipo de atividade desenvolvida, e a identificação das causas e consequências dos acidentes e doenças ocupacionais, somente são possíveis a partir de pesquisas e estudos aprofundados na área, feitos com base no levantamento e análise de dados estatísticos e outras informações relevantes, sendo fundamental para o estabelecimento de normas, elaboração de políticas públicas, e planejamento de ações voltadas ao controle e prevenção.

Para alcance dos objetivos visados, compete às empresas o cumprimento das normas de segurança e saúde do trabalho, e, ao mesmo tempo, a comunicação e orientação aos trabalhadores sobre os riscos de acidentes de trabalho ou doenças ocupacionais, a fim de prevenir e manter seguro o ambiente laboral (FERREIRA; PEIXOTO, 2012).

Neste contexto, é importante a difusão do conhecimento, e a conscientização de todos aqueles que, de alguma forma, podem colaborar para que os direitos inerentes à

Segurança e Saúde no Trabalho sejam efetivamente assegurados, evidenciando o importante e fundamental papel da ciência neste aspecto.

3.1 Meio Ambiente de Trabalho

A Lei n. 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, em seu artigo 3º, inciso I, define meio ambiente como sendo ‘o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas’. Este conceito é amplo, englobando todos os elementos naturais e artificiais que circundam os seres humanos, essenciais para a manutenção de sua integridade física e psíquica (BRASIL, 1981).

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, estabelece que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, sendo este bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, que deve ser defendido e preservado pelo Poder Público e pela coletividade. Neste contexto, é imposto ao poder público, dentre outras incumbências, o controle efetivo das técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente, conforme disposto no inciso V do citado dispositivo (LENZA, 2012).

Como parte integrante do meio ambiente, o meio ambiente do trabalho pode ser conceituado como “o ‘habitat’ laboral, isto é, tudo que envolve e condiciona, direta e indiretamente, o local onde o homem obtém os meios para prover o quanto necessário para a sua sobrevivência e desenvolvimento, em equilíbrio com o ecossistema” (MANCUSO, 2002, p. 59).

Silva (2003) define o meio ambiente do trabalho como sendo o complexo de bens imóveis e móveis de uma empresa e de uma sociedade, objeto de direitos subjetivos privados, e de direitos invioláveis da saúde e da integridade física dos trabalhadores que o frequentam.

De acordo com Nascimento (1999, p. 583), o meio ambiente de trabalho é, exatamente, o complexo máquina-trabalho, englobando as edificações do estabelecimento, equipamentos de proteção individual, iluminação, conforto térmico, instalações elétricas, condições de salubridade ou insalubridade, de periculosidade ou não, meios de prevenção à fadiga, e outras medidas de proteção ao trabalhador, jornadas de trabalho e horas extras, intervalos, descansos, férias, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais que formam o conjunto de condições de trabalho, etc.

Rocha (2002, p. 30), por sua vez, entende que o meio ambiente do trabalho caracteriza-se como “a ambiência na qual se desenvolvem as atividades do trabalho humano”, mas destaca que diante das modificações por que passa o trabalho, o meio ambiente laboral não se restringe ao espaço interno da fábrica ou da empresa, podendo-se estender ao próprio local de moradia, ao ambiente urbano, ou outro.

Como visto, o meio ambiente do trabalho faz parte do meio ambiente como um todo, sendo o local onde o trabalhador exerce suas funções laborativas e passa grande parte de sua vida, razão pela qual merece destaque e proteção especial.

A Constituição Federal de 1988 tutela o meio ambiente, e apresenta normas direcionadas ao meio ambiente do trabalho, como parte integrante daquele. Neste contexto, o art. 7º, inciso XXII, assegura expressamente ser direito dos trabalhadores, no intuito de promover a melhoria de sua condição social, a redução dos riscos inerentes ao trabalho (BRASIL, 2016).

Por sua vez, o art. 170 da Constituição fundamenta a ordem econômica na ‘valorização do trabalho humano’, e condiciona o livre exercício das atividades privadas à ‘função social da propriedade’ (inciso III) e à ‘defesa do meio ambiente’ (inciso VI). Já a ordem social, de acordo com o art. 193, tem como base o ‘primado do trabalho’, e como objetivo ‘o bem-estar e a justiça sociais’. Tem-se ainda que, ao tratar da saúde como direito social, a Constituição Federal estabelece, em seu artigo 200, inciso VIII, o dever do Sistema Único de Saúde (SUS) de colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o meio ambiente do trabalho (BRASIL, 2016).

Assim, sendo o meio ambiente do trabalho parte integrante do meio ambiente como um todo, além das normas específicas que regulamentam a proteção do espaço laboral, a este se aplicam as normas e diretrizes principiológicas que norteiam a política nacional do meio ambiente em geral.

Desse modo, questões relativas à autonomia privada e à livre iniciativa, normalmente de ordem administrativa, atinentes à organização das condições de trabalho, disposição do maquinário e equipamentos, limpeza, iluminação e ergonomia, gerenciamento de riscos, e à gestão de recursos humanos, dentre outras, deverão se pautar pelos princípios estabelecidos na Constituição Federal de 1988 e na Lei n. 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (EBERT, 2012).

Como princípios pertinentes ao meio ambiente, que também devem ser observados no âmbito do trabalho, destacam-se: o princípio da prevenção (segundo o qual, deve-se evitar qualquer perigo de dano ou prejuízo ao meio ambiente); o princípio do

desenvolvimento sustentável (preconiza que o desenvolvimento econômico deve levar em conta a necessidade de defesa e preservação do meio ambiente); o princípio da participação (estabelece que a defesa e preservação do meio ambiente são deveres tanto do Poder Público quanto da coletividade – art. 225 da CF/88); o princípio do poluidor-pagador (determina que o responsável deve arcar com os custos decorrentes dos danos que causar); e o princípio da ubiquidade (segundo o qual, toda a sociedade e todos os povos devem se empenhar na preservação e na proteção do meio ambiente) (GARCIA, 2014).

Além das normas e princípios gerais, é amplo o conjunto de regras específicas, não só em âmbito nacional, mas também na esfera internacional, que visam à proteção do meio ambiente de trabalho (SZABÓ JÚNIOR, 2015).

Dentre as normas internacionais acerca do tema, destaca-se a Convenção 155 da OIT, de 1981, ratificada pelo Brasil, e promulgada pelo Decreto 1.254 de 29 de setembro de 1994, que versa sobre a segurança e saúde dos trabalhadores e meio ambiente do trabalho (OIT, 2017).

As normas de segurança e medicina do trabalho têm o importante papel de estabelecer condições que assegurem a saúde e segurança do trabalhador, prevenindo, protegendo, recuperando e preservando sua higidez física e mental no âmbito das relações de labor (GARCIA, 2014).

Constata-se, pois, que as normas que tutelam o meio ambiente do trabalho, de forma geral, apontam para a necessidade de que os particulares, no exercício de sua livre iniciativa, estejam vinculados ao dever de envidar esforços contínuos no sentido de reduzir os riscos laborais, e de que o Poder Público, nas esferas legislativa, executiva e judiciária, exerça efetivo controle preventivo e repressivo em torno dos processos produtivos que possam oferecer riscos à vida e à integridade física dos trabalhadores (EBERT, 2012).

3.2 Medidas de Proteção no Trabalho

O sistema jurídico brasileiro prevê diversas normas pertinentes à Segurança e Medicina do Trabalho, e medidas preventivas, estabelecendo deveres ao empregador e ao empregado, e fixando as atribuições dos órgãos de fiscalização (GARCIA, 2013).

Como principais deveres do empregador destacam-se o de cumprir e fazer cumprir as normas, instruir os empregados quanto às precauções, bem como facilitar a fiscalização e adotar as medidas que lhe sejam determinadas pelo órgão regional competente (art. 157 da CLT). Ao empregado, por sua vez, cabe observar as instruções expedidas pelo empregador e

as normas de segurança e medicina do trabalho, e colaborar com a empresa na aplicação destas (art. 158 da CLT), constituindo ato faltoso a recusa injustificada ao uso dos equipamentos de proteção fornecidos pelo empregador, e a inobservância das instruções e normas preventivas (BRASIL, 2012).

Quanto aos órgãos competentes em matéria de inspeção do trabalho, o art. 156 da CLT estabelece que compete às Delegacias Regionais do Trabalho: promover a fiscalização do cumprimento das normas de Segurança e Medicina do Trabalho; adotar as medidas que se tornem exigíveis, determinando as obras e reparos necessárias; e, ainda, impor as penalidades cabíveis pelo descumprimento das citadas normas (BRASIL, 2012).

Todos os profissionais da área de segurança do trabalho consideram como uma função praticamente impossível a eliminação de todos os riscos que geram os acidentes de trabalho, devido a inúmeros fatores externos relevantes existentes no ambiente de trabalho. Porém, ter uma meta de reduzir cada vez mais estes acidentes, torna-se indispensável para aumentar os índices de produtividade e gerar boa qualidade de serviço, além de motivar e satisfazer os funcionários (ETCHALUS *et al.*, 2006).

De acordo com Barsano e Barbosa (2012), dentre as medidas de proteção existentes, estão as de proteção administrativa, as de proteção coletiva e as de proteção individual.

As medidas de proteção administrativa preocupam-se em extinguir os riscos que ameaçam a integridade física e psíquica do funcionário e são conceituadas como as primeiras medidas de proteção realizadas pelos profissionais de segurança do trabalho, destacando-se como exemplo as ordens de serviço, pareceres e instruções que restringem o acesso a locais de risco, estabelecem procedimentos de trabalho, etc. As medidas de proteção coletiva estão relacionadas com procedimentos ou equipamentos que visam à proteção de um grupo de pessoas ou de vários funcionários comprometidos com a mesma atividade, como colocação de redes e grades de proteção, proteção de partes móveis de máquinas, e outros equipamentos de proteção coletiva (EPC). Já as medidas de proteção individual estão relacionadas ao uso de equipamentos para proteção do determinado trabalhador (EPI) como, por exemplo, utilização de capacetes, calçados de segurança, óculos de proteção contra partículas volantes e luvas (BARSANO; BARBOSA, 2012).

Além das citadas medidas de proteção, a NR-8 apresenta determinações no que se diz respeito às edificações, constituindo-se de requisitos técnicos que se comprometam com a segurança e o conforto para os que nelas desempenham suas funções (GARCIA, 2014).

Como medida de prevenção, dentre as ações acautelatórias impostas, a NR-9 estabelece a obrigatoriedade de elaboração e implantação do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), o qual deve ser pautado, sobretudo, na observância das demais normas regulamentadoras editadas pelo Ministério do Trabalho (SZABÓ JUNIOR, 2015).

Para atingir as metas relacionadas à Segurança e Saúde no Trabalho (SST), os membros dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT), juntamente com a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), desenvolvem funções de compreender os riscos existentes no ambiente de trabalho, auxiliando na prevenção dos acidentes de trabalho e doenças ocupacionais (BARSANO; BARBOSA, 2012).

3.2.1 Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT)

Segundo Ferreira e Peixoto (2012), as empresas privadas ou instituições públicas que possuem empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) são obrigadas a implantar os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT), atendendo ao objetivo de oferecer um ambiente que se preocupa com a saúde e integridade do trabalhador.

Em conformidade com Barsano e Barbosa (2012), o Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) é constituído de alguns profissionais, como médico do trabalho, engenheiro de segurança do trabalho, enfermeiro do trabalho, técnico de segurança do trabalho e auxiliar de enfermagem do trabalho, sendo que o número mínimo de profissionais especializados, o regime de trabalho e a qualificação exigida para cada um estão regulamentados na NR-4.

O dimensionamento do SESMT, que compreende os profissionais capacitados com os devidos conhecimentos técnicos da área de Saúde e Segurança do Trabalho, está vinculado ao risco da atividade principal e ao número total de empregados existentes na empresa, de acordo com as regras previstas na respectiva norma regulamentadora, a qual também estabelece as demais características e atribuições do SESMT (FERREIRA; PEIXOTO, 2012).

3.2.2 Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)

As normas de Segurança do Trabalho determinam a obrigatoriedade de constituição de Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), em conformidade com instruções expedidas pelo Ministério do Trabalho, nos estabelecimentos nelas especificados, nos termos do art. 163 da CLT (SARAIVA, 2011).

Cada CIPA é composta de representantes da empresa e dos empregados, sendo que os critérios desta composição, bem como as atribuições e o funcionamento, são regulamentados pelo Ministério do Trabalho e Emprego, estando as regras previstas na NR-5 (SZABÓ JÚNIOR, 2015).

Consoante Oliveira e Ventura (2008), a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) representa uma comissão interna, cuja finalidade é prever os acidentes e doenças diretamente ligadas ao trabalho, auxiliando nas ações de prevenção.

De acordo com a NR-5, a CIPA tem como objetivo a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador (GARCIA, 2013).

Segundo Barsano e Barbosa (2012), são atribuições da CIPA: identificar os riscos e elaborar o mapa dos mesmos, com a participação do maior número de trabalhadores, e assessoria do SESMT; criar plano para possibilitar ação preventiva na solução de problemas de saúde e segurança do trabalho; participar do controle da qualidade das medidas de prevenção necessárias e prioridade das respectivas ações; realizar verificações periódicas nos ambientes de trabalho para identificação de situação de risco; avaliar o cumprimento das metas; divulgar aos trabalhadores informações relativas à segurança e saúde; colaborar no desenvolvimento e implementação do PCMSO e PPRA, e outros programas relativos à saúde e segurança do trabalho; analisar causas das doenças e acidentes de trabalho, e propor medidas de solução dos problemas identificados; requisitar à empresa cópias das CAT emitidas; promover em conjunto com o SESMT a Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho (SIPAT); participar de campanhas de prevenção da AIDS juntamente com a empresa, dentre outras.

Para que possam executar tais atribuições, a empresa deve promover treinamentos para os membros da CIPA – titulares e suplentes – antes da posse, que poderão ser ministrados

pelo SESMT, entidade patronal ou de trabalhadores, ou por profissional que esteja capacitado e disponha dos conhecimentos necessários sobre o tema (BARSANO; BARBOSA, 2012).

3.2.3 Equipamentos de Proteção Individual (EPI)

Sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos empregados, a empresa deverá fornecer a estes, gratuitamente, Equipamento de Proteção Individual (EPI) adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, conforme dispõe o art. 166 da CLT (BRASIL, 2012).

A norma regulamentadora que trata dos EPI é a NR-6, que estabelece regras sobre a utilização desses equipamentos, exigindo em relação a estes o Certificado de Aprovação (CA), expedido pelo órgão nacional apto no quesito segurança e saúde do trabalho do MTE (BARSANO; BARBOSA, 2012).

De acordo com a Súmula 289 do TST, o simples fornecimento do EPI pelo empregador não o exime do pagamento do adicional de insalubridade, cabendo-lhe tomar as medidas que conduzam à diminuição ou eliminação da nocividade, dentre as quais as relativas ao uso efetivo do equipamento pelo empregado (SARAIVA, 2011).

Compete ao empregado cumprir as determinações quanto ao uso do EPI e utilizá-lo somente para os fins recomendados, incumbindo-se da guarda e conservação dele, e, quando houver alteração que torne o uso inoportuno, deverá comunicar ao seu empregador, constituindo ato faltoso a recusa injustificada ao uso do EPI fornecido (GARCIA, 2013).

Pertence ao órgão regional do MTE, a fiscalização da utilização propícia do EPI, o recolhimento de amostras desse equipamento e a decretação das punições convenientes pelo não cumprimento da NR-6 (BARSANO; BARBOSA, 2012).

Saraiva (2011, p. 343) destaca que, “caso o obreiro sofra um acidente de trabalho em função do não fornecimento dos equipamentos de proteção individual, caberá ao empregador, em função da conduta omissiva culposa, indenizar o obreiro pelos danos sofridos”.

3.2.4 Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)

Todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados têm a obrigatoriedade de elaboração e implementação do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), visando à preservação da saúde e da integridade dos

trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo a consideração do meio ambiente e dos recursos naturais (SZABÓ JUNIOR, 2015).

A NR-9 estabelece os parâmetros mínimos e diretrizes gerais a serem observados na execução do PPRA, podendo os mesmos ser ampliados mediante negociação coletiva de trabalho.

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, e conter, no mínimo, a seguinte estrutura: planejamento anual com estabelecimento de metas, prioridades e cronograma; estratégia e metodologia de ação; forma de registro, manutenção e divulgação dos dados; periodicidade e forma de avaliação do PPRA (GARCIA, 2014).

O desenvolvimento do PPRA deve incluir as seguintes etapas: antecipação e reconhecimento dos riscos; estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle; avaliação dos riscos e da exposição dos trabalhadores; implantação de medidas de controle e avaliação de sua eficácia; monitoramento da exposição aos riscos; registro e divulgação dos dados (BARSANO; BARBOSA, 2012).

A elaboração, implementação, acompanhamento e avaliação do PPRA podem ser feitas pelo SESMT, ou por pessoa ou equipe capacitada, devendo ser escrito em documento-base. A NR-9 determina que o documento-base e suas alterações devem ser apresentados e discutidos na CIPA, quando existente na empresa, devendo, ainda, estar disponíveis de modo a proporcionar o imediato acesso às autoridades competentes (GARCIA, 2014).

3.2.5 Normas de segurança na indústria da construção

As condições de trabalho na indústria da construção são reguladas pela NR-18, instituída pela Portaria n. 3.214/78. Tal norma 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 (GARCIA, 2009).

As medidas gerais de proteção no trabalho acima destacadas, previstas nas Normas Regulamentadoras 4, 5, 6 e 9, também se aplicam ao trabalho na indústria da construção, sendo aplicáveis, ainda, conforme o caso, a NR-10, que estabelece normas de segurança em instalações e serviços em eletricidade, a NR-11, que trata do transporte,

movimentação, armazenagem e manuseio de materiais, a NR-12, que regulamenta a segurança no trabalho em máquinas e equipamentos, a NR-21, que regulamenta o trabalho a céu aberto, a NR-35, que estabelece normas relativas ao trabalho em altura, além de outras necessárias à efetiva segurança no trabalho (SZABÓ JUNIOR, 2015).

3.3 Acidente do Trabalho e Doença Ocupacional

Acidente, em sentido amplo, pode ser conceituado como qualquer fato inesperado e indesejado que interrompe o andamento normal de um acontecimento, causando um dano àquele que o sofre, seja à integridade física, ao patrimônio, ou a ambos, podendo ter como causa fatores ambientais, sociais, instrumentais, humanos, dentre outros (BARSANO, 2011).

A Lei n. 8.213/91, que dispõe sobre os Planos e Benefícios da Previdência Social, em seu art. 19, conceitua acidente do trabalho como sendo aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou de empregador doméstico ou pelo exercício do trabalho dos segurados especiais, provocando lesão corporal ou perturbação funcional, permanente ou temporária, que cause a morte, a perda ou a redução da capacidade para o trabalho (MONTEIRO; BERTAGNI, 2012).

Além do acidente típico, as doenças ocupacionais também são consideradas acidente do trabalho, podendo ser definidas como entidades mórbidas, que se subdividem em doenças profissionais e doenças do trabalho. Neste contexto, a lesão provocada pelo acidente pode ser imediata (lesão traumática) ou mediata (doença ocupacional) (SZABÓ JÚNIOR, 2015).

De acordo com o art. 20 da Lei n. 8.213/91, doença profissional é aquela produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade. Já a doença do trabalho é aquela adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e que com ele se relacione diretamente (BRASIL, 1991).

Monteiro e Bertagni (2012) destacam que as doenças profissionais, também conhecidas como ‘ergopatias’, ‘tecnopatias’ ou ‘doenças profissionais típicas’, resultam de risco específico direto, característico do ramo da atividade, e, em razão da sua tipicidade, dispensam comprovação do nexo de causalidade com o trabalho, havendo presunção legal nesse sentido. Por sua vez, as doenças do trabalho, também chamadas de ‘mesopatias’ ou ‘moléstias profissionais atípicas’, têm como causa ou concausa o risco específico indireto, e, por serem atípicas, exigem a comprovação do nexo de causalidade com o trabalho, via de regra, por meio de vistoria no ambiente laboral.

Para que sejam caracterizadas como tais, as doenças profissionais e as doenças do trabalho devem constar da respectiva relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e Previdência Social, conforme mencionado na definição legal das referidas entidades mórbidas (art. 20, I e II, da Lei n. 8.213/91). Tal relação encontra-se no anexo II do Regulamento da Previdência Social (RPS), Decreto n. 3.048/1999. Contudo, tendo em vista a impossibilidade de listar todas as hipóteses dessas doenças, a própria lei estabelece que, em caso excepcional, constatando-se que a doença não incluída na mencionada relação resultou das condições especiais em que o trabalho é executado e com ele se relaciona diretamente, a Previdência Social deve considerá-la acidente do trabalho (BRASIL, 1999).

De acordo com o art. 21-A da Lei n. 8.213/91, a perícia médica do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) considerará caracterizada a natureza acidentária da incapacidade quando constatar ocorrência de nexos técnico epidemiológico entre o trabalho e o agravo, decorrente da relação entre a atividade da empresa e a entidade mórbida motivadora da incapacidade elencada na Classificação Internacional de Doenças (CID), em conformidade com o que dispuser o regulamento (SZABÓ JÚNIOR, 2015).

Cabe destacar que algumas enfermidades foram expressamente excluídas do conceito de doenças do trabalho, conforme estabelece o art. 20, §1º, da Lei n. 8.213/91, sendo elas: as doenças degenerativas (causadas pelo desgaste natural) e as doenças inerentes ao grupo etário, desde que não sofram agravamento em virtude das condições de trabalho; as doenças que não produzem incapacidade laborativa; e as doenças endêmicas (existentes em determinado lugar ou região de forma constante), desde que não tenham resultado da exposição ou do contato direto em razão da peculiaridade do trabalho (BRASIL, 1991).

Por fim, além dos acidentes típicos e das doenças ocupacionais, têm-se ainda os chamados acidentes do trabalho por equiparação, relacionados no artigo 21 da Lei n. 8.213/91. De acordo com o citado dispositivo, equiparam-se a acidente do trabalho: a) o acidente ligado ao trabalho que, embora não tenha sido a causa única, haja contribuído diretamente para a ocorrência da lesão ou morte do segurado; b) os acidentes sofridos pelo segurado no local e horário de trabalho, decorrentes de ato doloso ou culposo de terceiro, de ato de pessoa privada do uso da razão, ou de acontecimentos e outros casos fortuitos ou decorrentes de força maior; c) a doença proveniente de contaminação acidental do empregado no exercício de sua atividade; e, ainda, d) o acidente sofrido fora do ambiente e horário de trabalho, quando a serviço da empresa, ou ocorrido no trajeto entre a residência e o local de trabalho e vice-versa, qualquer que seja o meio de locomoção (MONTEIRO; BERTAGNI, 2012).

Estando presente alguma das situações mencionadas, ou seja, caracterizando o acidente do trabalho, o empregador deverá comunicá-lo à Previdência Social até o primeiro dia útil seguinte ao da ocorrência, e, em caso de morte, de imediato, à autoridade competente, sob pena de multa variável entre o limite mínimo e o limite máximo do salário de contribuição, sucessivamente aumentada nas reincidências, aplicada e cobrada pela Previdência Social, conforme estabelece o art. 22, da Lei n. 8.213/91 (BARSANO; BARBOSA, 2012).

No caso de doença profissional ou do trabalho, considera-se como dia do acidente a data do início da incapacidade laborativa para o exercício da atividade habitual, ou o dia da segregação compulsória, ou o dia em que for realizado o diagnóstico, valendo para este efeito o que ocorrer primeiro, conforme disposto no art. 23, da Lei n. 8.213/91 (SZABÓ JÚNIOR, 2015).

Importante ressaltar que a não comunicação do acidente por meio da emissão da Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT), além de penalidade para a empresa, pode acarretar prejuízos para o empregado, visto que constitui documento essencial para a concessão de alguns benefícios pela Previdência, como auxílio-doença e auxílio-acidente (MONTEIRO; BERTAGNI, 2012).

Assim, na falta de comunicação por parte da empresa, podem formalizá-la, a qualquer tempo, o próprio acidentado, seus dependentes, a entidade sindical competente, o médico que o assistiu ou qualquer autoridade pública, sendo a empresa responsabilizada pelo descumprimento da obrigação legal (art. 22, §2º e 3º, da Lei n. 8.213/91).

Barsano e Barbosa (2012) destacam que a CAT deve ser emitida independentemente de ter havido afastamento ou não do trabalhador, sendo muito importante para a formação de dados estatísticos que servem de base às instituições e órgãos governamentais na realização de estudos para levantamento das causas dos acidentes, fixação do grau de risco conforme a atividade, planejamento de ações e outras medidas preventivas, como edição de normas, e definição de políticas públicas sanitárias e epidemiológicas, visando assegurar maior proteção à saúde e segurança do trabalhador.

Neste contexto, também o art. 169 da CLT estabelece como obrigatória a notificação das doenças profissionais e das produzidas em virtude de condições especiais de trabalho, comprovadas ou objeto de suspeita, em conformidade com as instruções expedidas pelo Ministério do Trabalho, observando-se o disposto no item 7.4.8 da NR-7, da Portaria 3.214/1978, que trata do Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO) (SZABÓ JÚNIOR, 2015).

3.4 Seguro Acidente de Trabalho

Conforme previsto no art. 7º, inciso XXVIII da Constituição Federal de 1988, todo trabalhador tem direito a seguro contra acidentes de trabalho, a cargo do empregador. O artigo 201, por sua vez, que trata da organização da Previdência Social, em seu §10, determina a criação de Lei para disciplinar a cobertura do risco de acidente de trabalho, a ser atendida concorrentemente pelo Regime Geral da Previdência Social e pelo setor privado (BRASIL, 2016).

Neste contexto, a Lei n. 8.212/91 instituiu, em seu artigo 22, inciso II, uma contribuição destinada ao custeio dos benefícios concedidos em razão de condições especiais do ambiente do trabalho. Não obstante a nomenclatura utilizada no texto constitucional, observa-se que a referida lei não faz nenhuma menção ao vocábulo ‘seguro’, indicando que se trata de uma contribuição que visa garantir o equilíbrio econômico atuarial do sistema previdenciário, em razão da necessidade de se cobrir os riscos ordinários inerentes ao meio ambiente do trabalho (BRASIL, 1991).

Na prática, contudo, tal contribuição é chamada de Seguro Acidente de Trabalho (SAT), a qual, como visto, é paga pelo empregador, e tem objetivo de cobrir as despesas ordinárias da Previdência Social com benefícios concedidos em decorrência de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais, além do financiamento da aposentadoria especial. Tal contribuição é obrigatória, possuindo natureza jurídica de tributo, e incide sobre o valor da remuneração paga ao empregado segurado, estando a alíquota diretamente ligada ao risco da atividade econômica desenvolvida (MONTEIRO; BERTAGNI, 2012).

Assim, as alíquotas do SAT podem variar, sendo definidas pela Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), de acordo com o grau de risco de ocorrência de acidente de trabalho ou doença ocupacional em cada atividade econômica. Destaca-se que, dependendo do desempenho da empresa e dos investimentos realizados em segurança do trabalho, as alíquotas podem ser reduzidas pela metade, ou mesmo duplicadas (MONTEIRO; BERTAGNI, 2012).

De acordo com o §3º, do art. 22 da Lei 8.212/91, o Ministério do Trabalho e da Previdência Social poderá alterar, com base nas estatísticas de acidentes do trabalho, apuradas em inspeção, o enquadramento de empresas para efeito da referida contribuição, a fim de estimular investimentos em prevenção de acidentes (BRASIL, 1991).

Cabe ressaltar ainda que, em caso de concessão de benefício previdenciário em razão de acidente de trabalho ou doença ocupacional, a Previdência Social poderá promover

ação de regresso contra a empresa, para ressarcimento do prejuízo, sempre que ficar evidenciada negligência desta nos cumprimentos das normas de segurança e saúde no trabalho a que está obrigada, conforme disposto no art. 120 da Lei n. 8.213/91. Aliás, a próprio texto constitucional faz essa ressalva ao estabelecer que tal seguro não exclui a indenização a que o empregador estará obrigado quando incorrer em dolo ou culpa (art. 7º, XXVIII), caso em que deverá não só ressarcir a Previdência, mas, se for o caso, indenizar o próprio empregado pelos danos materiais ou morais a que der causa (SZABÓ JÚNIOR, 2015).

3.5 Dos Benefícios Previdenciários Concedidos em Razão de Acidente de Trabalho

Verificado o acidente de trabalho, ou doença ocupacional, que implique na necessidade de afastamento do empregado das atividades laborais por mais de quinze dias, o acidentado segurado, ou seus dependentes (em caso de morte), fará(ão) jus aos benefícios previdenciários previstos na Lei n. 8.213/91, que dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social, e no Regulamento da Previdência Social, aprovado pelo Decreto n. 3.048/99 (GARCIA, 2013).

Tais normas estabelecem a finalidade e princípios básicos da Previdência Social, regulamentando os regimes e as prestações devidas aos segurados ou seus dependentes, inclusive as decorrentes de acidente do trabalho, bem como a forma de inscrição, definição, características e cabimento de cada benefício, cálculo do valor, períodos de carência, dentre outros (MONTEIRO; BERTAGNI, 2012).

Os principais benefícios concedidos aos segurados em virtude de acidentes de trabalho são: auxílio-doença, auxílio-acidente e aposentadoria por invalidez, sendo que, em caso de morte do segurado, será devida pensão por morte aos seus dependentes, em conformidade com o que dispõe a Lei da Previdência Social e respectivo Regulamento (MONTEIRO; BERTAGNI, 2012).

A Lei n. 8.213/91 (artigos 24 e seguintes) e o Regulamento da Previdência (artigos 26 e seguintes) estabelecem os períodos de carência, ou seja, o número mínimo de contribuições mensais, indispensáveis para que o beneficiário faça jus a um determinado benefício. Cumpre observar que a pensão por morte e o auxílio-acidente de qualquer natureza independem de carência. Já para concessão do auxílio-doença ou da aposentadoria por invalidez deve ser observado o período de carência de doze contribuições mensais, o qual, contudo, é dispensado nos casos de acidente de qualquer natureza ou causa, e de doença

profissional ou do trabalho, hipóteses em que a concessão dos benefícios independe de carência (GARCIA, 2013).

3.5.1 Auxílio-doença

Regulamentado nos artigos 59 ao 63 da Lei n. 8.213/91, e nos artigos 71 ao 80 do Regulamento da Previdência Social, o auxílio-doença será devido ao acidentado que ficar incapacitado para o seu trabalho ou atividade habitual por mais de quinze dias consecutivos. Não será devido, contudo, ao segurado que se filiar ao Regime Geral de Previdência Social já portador da doença ou lesão invocada como causa para o benefício, salvo quando a incapacidade sobrevier por motivo de progressão ou agravamento da doença ou lesão preexistente (GARCIA, 2013).

O valor mensal deste auxílio é de 91% do salário de benefício. Ressalta-se, contudo, que durante os primeiros quinze dias de afastamento, por doença ou acidente de trabalho, cabe à empresa pagar ao segurado o seu salário integral (MONTEIRO; BERTAGNI, 2012).

Cumprido destacar que esse benefício, assim como a aposentadoria por invalidez, exige período de carência (número mínimo de contribuições mensais) para ser concedido, exceto em caso de acidente de qualquer natureza ou causa, e de doença profissional ou do trabalho, hipóteses que a concessão do benefício independe de carência (GARCIA, 2013).

Sob pena de suspensão do benefício, o segurado em gozo de auxílio-doença está obrigado a submeter-se a exame médico a cargo da previdência social, processo de reabilitação profissional por ela prescrito e custeado, e tratamento fornecido gratuitamente, exceto o cirúrgico e a transfusão de sangue, que são facultativos (GARCIA, 2013).

Caso não seja possível a reabilitação para a atividade habitual, o segurado deverá submeter-se a processo de reabilitação profissional para o exercício de outra atividade.

Neste contexto, o benefício em tela será mantido até que o segurado seja considerado reabilitado para o desempenho de atividade que lhe garanta a subsistência, cessando quando constatada a recuperação da capacidade para o trabalho. Cessará também quando constatada a impossibilidade de recuperação, hipótese que o beneficiário será aposentado por invalidez. Por fim, cessará o benefício pela transformação em auxílio-acidente de qualquer natureza, quando constatada sequela que implique redução da capacidade para o trabalho que habitualmente exercia (MONTEIRO; BERTAGNI, 2012).

Importante ressaltar que o segurado empregado em gozo de auxílio-doença será considerado para a empresa como licenciado (GARCIA, 2013).

De acordo com o artigo 118 da Lei n. 8.213/91, o segurado que sofreu acidente do trabalho tem garantida, pelo prazo de 12 meses, a manutenção de seu contrato de trabalho na empresa, após a cessação do auxílio-doença acidentário, independente de percepção de auxílio-acidente. É a chamada estabilidade acidentária, que dá direito ao trabalhador não só de retorno ao emprego, mas de manutenção deste pelo citado período (BRASIL, 1991).

3.5.2 Auxílio-acidente

Regulamentado no artigo 86 da Lei n. 8.213/91, e no artigo 104 do Regulamento da Previdência Social, o auxílio-acidente será concedido, como indenização, ao segurado quando, após consolidação das lesões decorrentes de acidente de qualquer natureza, resultarem sequelas que impliquem redução da capacidade para o trabalho que habitualmente exercia (MONTEIRO; BERTAGNI, 2012).

Este auxílio é mensal, e corresponde a 50% do salário de benefício que deu origem ao auxílio-doença acidentário do segurado. Será devido a partir do dia seguinte ao da cessação do auxílio-doença, e perdurará até a véspera do início de qualquer aposentadoria, ou até a data do óbito do segurado. Ressalta-se que a concessão do auxílio-acidente independe da remuneração ou rendimento auferido pelo acidentado, e a manutenção deste não será prejudicada pelo recebimento de salário ou de outro benefício eventualmente concedido, exceto o recebimento de qualquer aposentadoria, com a qual a cumulação é expressamente vedada (GARCIA, 2013).

3.5.3 Aposentadoria por invalidez

Regulamentada nos artigos 42 ao 47 da Lei n. 8.213/91, e nos artigos 43 ao 50 do Regulamento da Previdência Social, a aposentadoria por invalidez será devida ao acidentado que for considerado incapaz para o trabalho e insuscetível de reabilitação para o exercício de atividade que lhe garanta a subsistência, e será paga ao segurado enquanto este permanecer nesta condição. Destaca-se que a doença ou lesão de que o segurado já era portador ao filiar-se ao Regime Geral de Previdência Social não lhe conferirá direito a este benefício, salvo quando a incapacidade sobrevier por motivo de progressão ou agravamento dessa doença ou lesão. Importante ressaltar ainda que a concessão da aposentadoria por invalidez dependerá de

verificação da incapacidade mediante exame médico pericial a cargo da Previdência Social (GARCIA, 2013).

Cabe ressaltar que, durante os primeiros quinze dias de afastamento da atividade por motivo de invalidez, caberá à empresa pagar ao segurado empregado o seu salário integral (MONTEIRO; BERTAGNI, 2012).

Quanto ao valor do benefício, a aposentadoria por invalidez consiste numa renda mensal correspondente a cem por cento do salário de benefício, ou ao valor do auxílio-doença, se o acidentado estava em gozo deste, e o mesmo, por força de reajustamento, for superior. Haverá ainda um acréscimo de vinte e cinco por cento sobre o valor quando o segurado necessitar de assistência permanente de outra pessoa (MONTEIRO; BERTAGNI, 2012).

Para manutenção do benefício, o segurado aposentado por invalidez fica obrigado à realização de exames médicos periciais bienalmente, sob pena de sustação do respectivo pagamento. Sem prejuízo desta exigência, está obrigado, ainda, a qualquer tempo, sob pena de suspensão do benefício, a submeter-se a exame médico a cargo da previdência social, bem como a processo de reabilitação profissional por ela prescrito e custeado, e tratamento oferecido gratuitamente, exceto o cirúrgico e a transfusão de sangue, que são facultativos (GARCIA, 2013).

Busca-se, com isso, a recuperação da capacidade do beneficiário, e o retorno deste à atividade laboral, sempre que possível, hipótese em que haverá cancelamento do benefício, o que, conforme o tempo e modo de recuperação, pode ocorrer de forma imediata, postergada, ou com redução gradual do valor, até total extinção, caso a recuperação seja lenta ou parcial (GARCIA, 2013).

3.5.4 Pensão por morte

De acordo com o art. 74 da Lei n. 8.213/91, a pensão por morte é um benefício de renda mensal (pagamento continuado) devido aos beneficiários dependentes em razão do óbito ou morte presumida do segurado (BRASIL, 1991).

Monteiro e Bertagni (2012) destacam que o valor da pensão é equivalente a 100% (cem por cento) do salário de benefício, que deve ser dividido entre os beneficiários, em cotas iguais, independentemente de quantos forem estes.

Se um dos beneficiários falecer, ou perder a condição de dependente, a respectiva cota será acrescida à dos demais, ou seja, reverte-se em favor dos remanescentes, sendo que o

benefício só extingue, quando não houver mais nenhum pensionista com direito a este (GARCIA, 2013).

3.5.5 Abono anual

O abono anual é um benefício acessório, de renda anual, devido ao segurado ou dependente que, durante o período de um ano, tenha recebido prestações de auxílio doença-acidentário, auxílio-acidente, aposentadoria por invalidez acidentária, ou pensão por morte. O cálculo é feito da mesma forma que o do 13º salário dos empregados da ativa, equivalendo a 1/12 por mês da vigência da prestação principal (MONTEIRO; BERTAGNI, 2012).

3.5.6 Aposentadoria Especial

Outro benefício importante de ser destacado, embora não decorra de acidente de trabalho, é a Aposentadoria Especial. A aposentadoria especial é um benefício concedido pela Previdência Social, após a comprovação do tempo de trabalho e da atividade profissional do segurado, em condições especiais que prejudiquem a saúde ou a integridade física do mesmo. Para ser concedida esta aposentadoria faz-se necessário a comprovação da exposição aos agentes nocivos químicos, físicos, biológicos ou associação dos mesmos, de forma permanente, não ocasional nem intermitente, por um período de quinze, vinte ou vinte e cinco anos, conforme o caso. Para tanto, considera-se tempo de trabalho os períodos correspondentes ao exercício de atividade permanente e habitual (não ocasional nem intermitente), durante a jornada integral, em cada vínculo trabalhista, sujeito a estas condições especiais, inclusive férias, licença médica e auxílio-doença decorrente do exercício dessas atividades (SZABÓ JUNIOR, 2015).

A comprovação da efetiva exposição do segurado aos agentes nocivos é feita mediante ao preenchimento de um formulário próprio do INSS, emitido pela empresa ou seu preposto, com base em laudo técnico de condições ambientais do trabalho expedido por médico do trabalho ou engenheiro de segurança do trabalho, nos termos da legislação trabalhista. Neste laudo técnico deverá constar informação sobre a existência de tecnologia de proteção coletiva ou individual que diminua a intensidade do agente agressivo a limites de tolerância e recomendação sobre a sua adoção pelo estabelecimento respectivo. É fundamental para a concessão da aposentadoria, a análise e a confirmação destas informações,

através da inspeção do local de trabalho, pela equipe da perícia médica do Instituto Nacional do Seguro Social (BRASIL, 1991).

3.6 Principais Causas dos Acidentes

Tendo em vista o caráter de prevenção, os motivos dos acidentes são quaisquer fatores que, se eliminados ou solucionados antecipadamente, impediriam o evento. São vários os motivos que podem ocasionar os acidentes de trabalho. É bom frisar que, mesmo existindo diferenças entre as falhas humanas e os fatores ambientais (causas básicas), é normal que existam casos em que os dois motivos estejam presentes conjuntamente, sendo o que acontece na maioria das vezes (FERREIRA; PEIXOTO, 2012).

Ferreira e Peixoto (2012) destacam que as falhas humanas são comumente chamadas de atos inseguros, fatores ou ações pessoais (relacionados diretamente ao ser humano) que colaboram para o acontecimento de acidentes de trabalho, sendo eles com ou sem lesões pessoais ao trabalhador, ou aos colegas de serviço. São exemplos de fatores pessoais a falta de conhecimento, a falta de experiência ou especialização, a fadiga e a falta de motivação, e a falta de cuidado ou atenção. Já como de exemplo de ações, têm-se a utilização de instrumentos sem autorização, a falta de uso de equipamentos individuais de proteção, o descumprimento das normas de segurança, entre outros.

Os fatores ambientais, por sua vez, são condições inseguras presentes no local de trabalho, colocando em perigo a integridade física e/ou a saúde do empregado, além da segurança das instalações e dos equipamentos, também denominados como ‘falhas do ambiente de trabalho’ e que podem acarretar o acidente de trabalho. São exemplos de fatores ambientais a ventilação inadequada, o empilhamento inadequado e a proteção coletiva inadequada ou inexistente (FERREIRA; PEIXOTO, 2012).

Diversas vezes, porém, as causas dos acidentes de trabalho não são conhecidas, tornando-se necessária a atuação dos profissionais das áreas de Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho para a realização medidas de gerenciamento dos riscos dos acidentes (BARSANO; BARBOSA, 2012).

3.7 Consequências Advindas dos Acidentes de Trabalho e Doenças Ocupacionais

De acordo com Ferreira e Peixoto (2012), os malefícios do acontecimento de um acidente de trabalho afetam todo um ciclo. Primeiramente, o indivíduo que se acidentou, pois

certamente ele terá tido algum tipo de lesão, poderá ser afastado, ter o seu salário diminuído, entre outros fatores. Em segundo lugar, a empresa, que poderá ter problemas como tempo perdido, diminuição da produção, danos às máquinas ou equipamentos, além de multas e indenizações a que ficará obrigada. Em último caso, a nação, pois certamente com o aumento dos números de acidentes de trabalho, os encargos assumidos pela previdência social aumentarão; conseqüentemente, isso será revertido em aumento de impostos e taxas de seguro para o cidadão.

Dentre as conseqüências dos acidentes, as empresas podem construir uma imagem negativa ou prejudicada, além de comprometer a mão de obra com a diminuição da produtividade, efetuando, ainda, gastos com hospital, medicamentos e tratamentos psicológicos. Porém, o maior impacto encontra-se nos danos que os trabalhadores e suas famílias sofrem, pela diminuição da renda, desembolso para alugar o acidentado em casa ou outros locais para cuidados necessários e conseqüentes dores físicas e psicológicas (SOARES, 2008).

Por mínimas que sejam suas causas, o acidente de trabalho tem conseqüências no que diz respeito ao tempo perdido ou as chamadas horas paradas, que afetam o andamento do serviço e causam impacto na perda de mão de obra da empresa, fazendo com que haja um aumento significativo no custo da produção (ETCHALUS *et al.*, 2006).

De acordo com o Ministério da Previdência Social, existem certas conseqüências que um acidente de trabalho pode acarretar em relação ao período de afastamento de um trabalhador acidentado (BRASIL, 2015). São elas:

a) Afastamento simples: o trabalhador retorna às atividades imediatamente após receber atendimento.

b) Afastamento temporário: o trabalhador fica afastado do serviço por um período até que esteja recuperado para seu retorno às atividades; este período pode ser separado em afastamento por mais de 15 dias ou por menos.

c) Incapacidade Permanente: o trabalhador não tem mais a capacidade de executar a atividade profissional que executava antes do ocorrido.

d) Óbito: devido ao acidente, o acidentado vem a falecer.

3.7.1 Fiscalização e penalidades

A fiscalização do trabalho tem, por fim, verificar a observância das normas legais e orientar as empresas quanto à sua aplicação, especialmente quando se trata de legislação

recente, relativamente à qual podem surgir dúvidas de interpretação ou de execução (PAULO; ALEXANDRINO, 2009).

Independentemente da ocorrência de acidente, a inobservância das leis trabalhistas e demais normas que regulamentam a relação de emprego, dentre as quais estão as normas de Segurança e Saúde no Trabalho, pode acarretar a aplicação de multa ao empregador, dentre outras penalidades, aplicáveis pelo Ministério do Trabalho e Emprego, a quem cabe a fiscalização quanto ao respectivo cumprimento. De acordo com a NR-28, as infrações aos preceitos legais e/ou regulamentadores sobre segurança e saúde do trabalhador terão as penalidades aplicadas conforme o quadro de gradação de multas, e o de classificação das infrações, estabelecidos na citada norma regulamentadora (BARROS, 2009).

A NR-28 dispõe ainda que quando o agente da inspeção do trabalho constatar situação de grave e iminente risco à saúde e/ou integridade física do trabalhador, com base em critérios técnicos, deverá propor de imediato à autoridade regional competente a interdição do estabelecimento, setor de serviço, máquina ou equipamento, ou o embargo parcial ou total da obra, determinando as medidas que deverão ser adotadas para a correção das situações de risco (SZABÓ JUNIOR, 2015).

Cabe destacar que, além das penalidades aplicadas em virtude da inobservância das normas, a não adoção de medidas e procedimentos eficazes na prevenção de acidentes aumentam consideravelmente os riscos a que os trabalhadores estão expostos, acarretando outras consequências negativas.

3.7.2 Responsabilidade civil do empregador

Como visto, em caso de acidente, o empregado segurado fará jus aos benefícios previdenciários cabíveis ao caso. Contudo, nos casos de negligência quanto às normas de segurança e saúde do trabalho indicadas para a proteção individual e coletiva, a previdência social proporá ação regressiva contra os responsáveis, objetivando a cobrança dos benefícios acidentários pagos ao empregado vítima de acidente de trabalho, nos termos do art. 120 da Lei n. 8.213/91 (BRASIL, 1991).

Cabe destacar ainda, quanto aos direitos do empregado, que o pagamento pela Previdência Social das prestações decorrentes do acidente do trabalho não exclui a responsabilidade civil da empresa ou de terceiros perante o lesionado, conforme determinam o art. 121 da Lei n. 8.213/91 e art. 7º, XXVIII da CF/88. Neste caso, os acidentes, quando

causados pela inércia do empregador, podem gerar ao empregado, na esfera jurídica, direito a indenizações pelos danos materiais ou morais ocasionados (GARCIA, 2014).

Os danos materiais correspondem aos valores despendidos pelo acidentado com tratamento ou, ainda, aos valores que o profissional deixará de auferir devido a eventual redução da capacidade laborativa. Em casos como este, é comum a fixação de pensão em valor correspondente ao percentual da redução da capacidade, a qual pode ser mensal, temporária ou vitalícia (DELGADO, 2009).

Com efeito, o prejuízo material decorrente do acidente de trabalho se caracteriza pela redução das possibilidades do empregado obter os mesmos rendimentos por meio da força de trabalho de que dispunha antes do fato ocorrido, abrangendo ainda os gastos despendidos com o tratamento. O artigo 950 do Código Civil de 2002 prevê que, se resultar da ofensa defeito que impeça o exercício do ofício ou profissão, ou se diminuir a capacidade de trabalho, a indenização, além das despesas do tratamento e lucros cessantes até ao fim da convalescença, incluirá pensão correspondente à importância do trabalho para que se inabilitou, ou da depreciação sofrida. E, de acordo com o parágrafo único do mesmo dispositivo legal: ‘O prejudicado, se preferir, poderá exigir que a indenização seja arbitrada e paga de uma só vez’ (BRASIL, 2018).

O dano moral, por sua vez, se caracteriza pela violação a direitos personalíssimos, que causem angústia, sofrimento e dor ao ofendido, atingindo a dignidade da pessoa humana (CAVALIERE FILHO, 2009). Destaca-se que os tribunais trabalhistas vêm sendo especialmente rigorosos na análise de litígios que versam sobre acidentes de trabalho, que resultam em morte ou amputação de membro do trabalhador, fixando valores expressivos a título de indenização (GARCIA, 2014).

Neste contexto, a título de exemplo, destacam-se julgados de alguns Tribunais Brasileiros, que concederam ao empregado acidentado direito a indenizações a serem pagas pelo empregador negligente:

RECURSO DE REVISTA DO RECLAMANTE. INTERPOSIÇÃO NA VIGÊNCIA DA LEI N. 13.015/2014. ACIDENTE DE TRABALHO. RESPONSABILIDADE DA EMPRESA. INDENIZAÇÃO POR DANOS MORAIS E MATERIAIS (...) Conforme consignado no acórdão, foram reconhecidos dois dos pressupostos para a responsabilização civil da empresa: o nexa concausal e o dano, na medida em que se constatou que a patologia que acometeu o reclamante (doenças dos ombros, joelhos e cotovelos) foi agravada pelo exercício de suas atividades laborais. 3 - **Em casos em que se postula o reconhecimento da responsabilidade civil do empregador, decorrente de acidente de trabalho, e em que se demonstram o dano e o nexa causal com as atividades desenvolvidas na empresa, esta Corte tem declarado a responsabilidade civil por culpa presumida do empregador, que se dá pelo reconhecimento de que aquele que dispõe da força de trabalho alheia para**

desenvolver uma atividade econômica tem o dever de garantir a integridade física daquele que presta o serviço, respondendo pelos danos sofridos no desempenho da atividade, presumindo-se que o evento danoso decorreu das condições oferecidas para o trabalho. 4 - Assim, deve ser provido o recurso de revista do reclamante para reconhecer a responsabilidade da reclamada pelo pagamento da indenização por danos morais e materiais oriundos do acidente de trabalho. (TST - RECURSO DE REVISTA RR 520003220145130023 (TST) - Data de publicação: 04/12/2015)

DANOS MORAIS E MATERIAIS. RESPONSABILIDADE CIVIL DO EMPREGADOR DECORRENTE DE ACIDENTE DO TRABALHO. Conclui-se, do quadro delineado pela Corte de origem, que a reclamada, negligentemente, descuidou-se do seu dever objetivo de velar pela saúde e segurança física de seus empregados, dever imposto pelo princípio da proteção que norteia todo o Direito do Trabalho. Em face de tal constatação e, considerando-se a responsabilidade do empregador em situações que tais, bem como a existência de nexo de causalidade entre o fato alegado e o dano comprovado mediante prova produzida nos autos, a condenação imposta à reclamada encontra amparo na norma inserta no artigo 5º, X, da Constituição da República, afigurando-se impositiva a manutenção do acórdão prolatado pelo Tribunal Regional. Agravo de instrumento não provido (TST - AGRAVO DE INSTRUMENTO EM RECURSO DE REVISTA AIRR 1094009120105130007 109400-91.2010.5.13.0007 (TST) Data de publicação: 21/10/2011)

RESPONSABILIDADE CIVIL DO EMPREGADOR, DECORRENTE DE ACIDENTE DE TRABALHO. CARACTERIZAÇÃO. O art. 186 do novo Código Civil determina que para que haja a reparação do dano é necessária a presença de três requisitos específicos, a lesividade do ato apontado, a verificação do dano e o nexo de causalidade entre o dano e o ato lesivo. Configurado nos autos que a recorrida contribuiu culposamente para a configuração do acidente de trabalho que vitimou o reclamante, causando lesão, dano estético na mão esquerda deste último, deve reparar o dano causado ao obreiro, pagando indenização respectiva Recurso do reclamante a que se dá parcial provimento. (TRT-6 - RECURSO ORDINARIO RO 267200631206002 PE 2006.312.06.00.2 (TRT-6) - Data de publicação: 16/05/2007)

Destaca-se que o dever de indenização por parte do empregador está previsto no art. 7º, inciso XXVIII, da Constituição Federal de 1988 que assim estabelece:

Art. 7º São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social:

[...]

XXVIII - seguro contra acidentes de trabalho, a cargo do empregador, sem excluir a indenização a que este está obrigado, quando incorrer em dolo ou culpa. (BRASIL, 2016).

Observa-se que, de acordo com o citado dispositivo, a obrigação de indenizar por parte do empregador está condicionada ao dolo ou culpa por parte deste.

O dolo é a vontade, ou seja, a intenção de agir contrariamente ao que dispõe a lei ou às obrigações assumidas, é agir de má-fé, mesmo com pleno conhecimento do caráter ilícito do próprio comportamento (TARTUCE, 2018). Rodrigues (2003) destaca que o dolo se caracteriza pela ação ou omissão do agente que, antevendo o dano que sua atividade vai causar, deliberadamente prossegue, com o propósito, mesmo, de alcançar o resultado danoso.

Já a culpa é a negligência, a falta de diligência (cuidado) necessária na observância de norma de conduta, isto é, não prever o que poderia ser previsível, porém sem intenção de agir ilícitamente e sem conhecimento do caráter ilícito da própria ação (TARTUCE, 2018). Cavaliere Filho (2009, p. 34) conceitua culpa como “conduta voluntária contrária ao dever de cuidado imposto pelo Direito, com a produção de um evento danoso involuntário, porém previsto ou previsível”.

Em conformidade com a norma constitucional acima destacada, a responsabilidade do empregador é subjetiva, ou seja, exige-se a presença de dolo ou culpa por parte dele para que seja imposta a indenização acidentária. Neste caso, se o empregador tomar todas as precauções necessárias no sentido de garantir um ambiente de trabalho seguro, disponibilizando EPI's adequados, oferecendo treinamentos, investindo em segurança do trabalho de uma forma geral e, mesmo assim, ocorrer um acidente, seja em razão de um caso fortuito, seja por descuido do próprio empregado, ou culpa de terceiro, como regra, não ficará obrigado ao pagamento da indenização acidentária (GARCIA, 2014).

Também o Código Civil de 2002 estabelece como regra a responsabilidade subjetiva, ou seja, haverá obrigação de reparar o dano apenas quando houver dolo ou culpa por parte do agente. Neste sentido, preceitua em seu artigo 186 que: aquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência, violar direito e causar dano a outrem, ainda que exclusivamente moral, comete ato ilícito, estabelecendo, no artigo 927, que aquele que, por ato ilícito (art. 186 e 187), causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo (BRASIL, 2018).

Contudo, o mesmo diploma legal prevê também, como exceção, a responsabilidade objetiva, que incidirá apenas em situações específicas, estabelecendo, no parágrafo único do artigo 927, que haverá obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa, nos casos especificados em lei, ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, risco para os direitos de outrem (BRASIL, 2018).

Observa-se da análise dos citados dispositivos legais que a Constituição Federal de 1988 prevê a responsabilidade subjetiva da empresa quando o assunto é indenização acidentária, enquanto que o Código Civil de 2002 estabelece a responsabilidade objetiva, ou seja, independentemente de culpa, se os riscos de dano forem inerentes à atividade normalmente desenvolvida pelo empregador.

Contudo, além de conflitar com o texto constitucional, a responsabilização do empregador levando em conta apenas o risco da atividade desenvolvida, sem análise do dolo ou culpa por parte dele, ou de outras questões peculiares ao caso concreto, não se mostra a

melhor solução para o problema, visto que é possível que o acidente tenha decorrido de um caso fortuito, inevitável, ou ainda por culpa exclusiva de terceiro, ou do próprio empregado, pela falta de cuidado ao manusear o equipamento ou executar a tarefa, mesmo com todas as orientações e treinamentos necessários (GARCIA, 2014).

Neste sentido, os Tribunais têm entendido que a ocorrência de acidente do trabalho, por si só, não é suficiente para gerar o direito à indenização acidentária, sendo necessária a comprovação do nexo de causalidade entre o acidente que causou o dano e uma conduta dolosa ou culposa por parte do empregador.

Cabe destacar o fundamento de alguns julgados do Tribunal Regional do Trabalho de Minas Gerais¹ neste sentido, nos quais foi negado ao empregado acidentado o direito à pleiteada indenização:

ACIDENTE DE TRABALHO. RESPONSABILIDADE CIVIL POR DANOS MORAIS. PRESSUPOSTOS. A reparação por danos morais e materiais decorrentes de acidente de trabalho exige a presença de três requisitos concomitantes, a saber: ato ilícito praticado pelo empregador, prejuízo suportado pelo ofendido e nexo de causalidade entre a conduta antijurídica do primeiro e o dano experimentado pelo último. Não identificada a prática de ato ilícito pela empregadora, nem demonstrada sua culpa pelo acidente sofrido pela autora, a reparação é indevida (Inteligência do inciso XXVIII do art. 7º da CR/88 e art. 186 do Código Civil). (TRT da 3.ª Região; PJe: 0011771-21.2015.5.03.0040 (RO); Disponibilização: 19/06/2017; Órgão Julgador: Sexta Turma; Relator: Convocado Jesse Claudio Franco de Alencar).

ACIDENTE DE TRABALHO. AUSÊNCIA DE USO DE EPI FORNECIDO PELA EMPREGADORA. CULPA EXCLUSIVA DO EMPREGADO. AUSÊNCIA DOS PRESSUPOSTOS PARA A RESPONSABILIDADE CIVIL. INDENIZAÇÃO INDEVIDA. Comprovado nos autos que o autor não utilizou as luvas de raspa fornecidas pela empregadora para a execução da atividade de demolição de construção civil, vindo a sofrer acidente de trabalho típico, com ferimento nas mãos em razão de estilhaços, que certamente teria sido evitado não fosse a omissão faltosa do empregado (art. 158, parágrafo único, 'b', da CLT), não há falar em indenização, máxime em se considerando que o autor participou dos cursos e treinamentos de prevenção de acidentes, estando plenamente consciente da sua obrigação. A Súmula nº 289 do TST não prejudica esse entendimento, porque além de restrita ao trabalho em condições insalubres, o que não é a hipótese dos autos, a análise da culpa nos casos de acidente de trabalho há de ser feita com base em critérios específicos, considerando as circunstâncias do caso concreto, o grau de risco da atividade e a corresponsabilidade tanto do empregado quanto do empregador para a prevenção dos acidentes. Tratando-se de culpa exclusiva do empregado, que recusou-se a cumprir as normas de segurança próprias da atividade laboral, descabe responsabilizar a empregadora pelos danos que sofreu em decorrência do infortúnio. (TRT da 3.ª Região; Processo: 0000063-65.2013.5.03.0097 RO; Data de Publicação: 13/06/2016; Disponibilização: 10/06/2016, DEJT/TRT3/Cad.Jud, Página 252; Órgão Julgador: Sexta Turma; Relator: Rogerio Valle Ferreira; Revisor: Convocada Gisele de Cassia VD Macedo).

ACIDENTE DE TRAJETO. RESPONSABILIDADE DO EMPREGADOR. ESTABILIDADE PROVISÓRIA ACIDENTÁRIA. Não se pode responsabilizar o empregador pela ocorrência de acidente de trajeto, se o empregado estava em seu

1 Disponíveis em: <<https://portal.trt3.jus.br/internet/bases-juridicas/jurisprudencia/acordaos-na-integra>>

próprio veículo, no seu percurso normal o rotineiro de casa para o trabalho, sem qualquer ingerência do empregador, como, por exemplo, determinação deste para mudança de percurso ou de horário. (TRT da 3.^a Região; PJe: 0010491-34.2015.5.03.0163 (RO); Disponibilização: 09/06/2016, DEJT/TRT3/Cad.Jud, Página 140; Órgão Julgador: Primeira Turma; Relator: Jose Eduardo Resende Chaves Jr.).

ACIDENTE DE TRABALHO - FATO DE TERCEIRO - AUSÊNCIA DE RESPONSABILIDADE DO EMPREGADOR - **Quando o acidente de trabalho é desencadeado por ato de pessoa estranha aos quadros do empregador, fica caracterizado o fato de terceiro, que exclui o nexo causal entre o trabalho e o acidente. Há o acidente de trabalho típico, mas, em razão da comprovação do fato de terceiro, não é possível imputar ao empregador o dever de reparação dos danos morais ou materiais, ficando excluída a responsabilidade civil.** (TRT da 3.^a Região; PJe: 0010913-51.2014.5.03.0031 (RO); Disponibilização: 25/05/2016, DEJT/TRT3/Cad.Jud, Página 259; Órgão Julgador: Segunda Turma; Redator: Convocado Helder Vasconcelos Guimaraes).

De análise dos julgados acima destacados, observa-se que a jurisprudência tem exigido a presença de dolo ou culpa por parte do empregador para que seja deferida a indenização acidentária ao empregado, evidenciando, assim, a importância da adoção de todas as medidas preventivas, e dos procedimentos necessários à redução dos riscos, buscando sempre garantir um ambiente de trabalho seguro, em conformidade com as normas que regem o assunto, de forma que o empregador possa se eximir de qualquer responsabilização caso o infortúnio, ainda assim, venha a ocorrer (GARCIA, 2014).

3.7.3 O dano moral após a Reforma Trabalhista

Sancionada no dia 13 de julho de 2017, a Lei n. 13.467/2017, popularmente conhecida como ‘Reforma Trabalhista’, alterou a Consolidação das Leis do Trabalho, a fim de adequar a legislação às novas relações de trabalho. As alterações nos direitos trabalhistas, estabelecidas pela reforma, vêm gerando grande repercussão no meio jurídico e social, e entraram em vigor no dia 11 de novembro de 2017 (BRASIL, 2017).

Algumas mudanças representam um retrocesso nos direitos trabalhistas. Embora não tenha havido alteração específica das normas que tratam da segurança e medicina do trabalho, percebe-se que as alterações, principalmente no que concerne a jornada e o direito a férias, podem trazer prejuízos à saúde do trabalhador (SCALERCIO; MINTO, 2017).

Dentre as mudanças estabelecidas que afetam questões inerente à segurança do trabalho, destaca-se a inserção, na CLT, de um título inteiramente dedicado ao chamado ‘dano extrapatrimonial’ (Título II-A).

O ‘dano extrapatrimonial’, também denominado ‘dano moral’, está relacionado a danos que atingem a esfera não patrimonial da vítima, decorrentes de relações que violem

direitos existenciais e de personalidade, como a honra, liberdade, saúde, integridade, imagem, intimidade, autoestima, sexualidade, entre outros, ligados ao princípio da dignidade da pessoa humana, e que devem ser reparados pelo responsável, mediante indenização (PAMPLONA; GAGLIANO, 2017).

Na prática, uma das questões mais debatidas acerca do dano moral sempre esteve ligada ao cálculo da indenização reparatória, tendo em vista a dificuldade em se estabelecer o quanto vale um direito de personalidade violado. Neste caso, o magistrado, no caso concreto, ao fixar o quantum indenizatório, deve observar os princípios da razoabilidade e proporcionalidade, estando sempre atento para, de um lado, buscar a efetiva reparação do direito violado, protegendo de maneira eficiente o princípio da dignidade da pessoa humana, e, de outro lado, não fazer com que a indenização represente uma forma de enriquecimento sem causa, evitando, assim, a banalização do dano moral (DINIZ, 2015).

O Superior Tribunal de Justiça fixou um método bifásico para o cálculo do dano moral, no qual se arbitra, na primeira fase, o valor básico da indenização, considerando os interesses tutelados e precedentes judiciais, fixando-se, na segunda fase, a indenização em definitivo, ajustando o valor básico às circunstâncias do caso (Recurso Especial 1.152.541/RS) (STJ, 2009).

Ao inserir normas regulamentadoras do dano extrapatrimonial na CLT, a reforma trabalhista alterou aspectos fundamentais acerca do dano moral nas relações de trabalho, gerando bastante polêmica e discussões no âmbito jurídico e social.

O parágrafo 1º do artigo 223-G da CLT, inserido pela nova lei, estabelece que o juiz, ao arbitrar a indenização, levará em consideração os multiplicadores indicados, que variam entre um e cinquenta vezes o valor do salário do ofendido, conforme a natureza da ofensa (leve, média, grave ou gravíssima), passando a tarifar o dano moral (BRASIL, 2017).

Como se observa, segundo a nova legislação, as indenizações serão calculadas com base na gravidade da lesão e no salário do empregado. Assim, quanto maior a gravidade do caso, maior o número de salários que o trabalhador terá direito a título de indenização.

A nova lei estabelece quatro categorias de ofensas: de natureza leve (até três vezes o último salário do ofendido), média (até cinco vezes o último salário), grave (até vinte vezes o último salário) e gravíssima (até cinquenta vezes o último salário), e, para classificação em uma destas, os juízes levarão em consideração o caso concreto, observando, ainda, critérios como a intensidade do sofrimento ou da humilhação da vítima; a possibilidade de superação física ou psicológica; os reflexos pessoais e sociais; a extensão e a duração dos efeitos da ofensa; as condições em que ocorreu tal ofensa; o grau de culpa do acusado; a situação social

e econômica das partes envolvidas e o grau de publicidade da ofensa, entre outros (BRASIL, 2017).

As principais discussões surgem em torno da tarifação e limitação do quantum indenizatório, bem como, do vínculo deste ao valor do salário percebido pelo ofendido (SCALERCIO; MINTO, 2017).

De fato, a limitação estabelecida fere princípios de justiça e proporcionalidade. Com efeito, mesmo que tais multiplicadores seja resultado de uma interpretação sobre a gravidade da ofensa, constata-se que, se esta for gravíssima, ensejará somente uma indenização equivalente a, no máximo, cinquenta vezes o salário do ofendido. Assim, um trabalhador que ganhe novecentos reais por mês, mesmo que perca todos os seus membros locomotores em acidente decorrente da relação de trabalho, terá direito a uma indenização limitada a quarenta e cinco mil reais (SCALERCIO; MINTO, 2017).

Tal limitação torna-se ainda mais absurda se considerar que um empregado, vítima de acidente no âmbito do trabalho, pode receber, a título de indenização, valor inferior ao estabelecido a outras vítimas, alheias à relação de emprego, que se envolvam no mesmo fato danoso, e sofram lesões similares. Isso porque a limitação estabelecida na CLT não existe em outras normas do ordenamento jurídico brasileiro, como o Código Civil e o Código de Defesa do Consumidor. Para elucidar melhor o exemplo, uma pessoa que, ao passar em frente a um canteiro de obras, seja atingida por um objeto que se solta de uma grua, e sofra ferimentos corporais graves, pode receber indenização maior do que um trabalhador do mesmo local, que sofra a mesma lesão, pois fora da relação de emprego não existe a citada limitação (NADER, 2016).

Como se não bastasse a limitação da indenização para o trabalhador, pelo simples fato de ser trabalhador, a nova lei trabalhista, ainda, permite que dois empregados, vítimas do mesmo dano, em situações semelhantes, tenham direito a indenizações reparatórias distintas, em razão da diferença salarial eventualmente existente entre eles, já que o cálculo é feito com base no valor do último salário contratual recebido por cada um (SCALERCIO; MINTO, 2017).

Scalécio e Minto (2017) destacam que outra crítica importante a ser feita às alterações trazidas pela reforma, está no fato de que o perdão, ainda que tácito, pode afastar o direito do empregado à indenização, e certamente será argumentado pelo empregador, como defesa, nos casos em que houver a continuidade da relação trabalhista após o evento danoso.

Diante de tanta repercussão, apenas três dias após a entrada da lei em vigor, o presidente Michel Temer assinou, no dia 14 de novembro, a Medida Provisória n. 808,

publicada na mesma data, em edição extraordinária do Diário Oficial da União, modificando pontos polêmicos da reforma trabalhista. Por meio da referida MP, a indenização deixa de ser vinculada ao salário do empregado, sendo atrelada apenas ao grau do dano, e a limitação passa a ser de até 50(cinquenta) vezes o valor do teto dos benefícios previdenciários. Outra regra relevante estabelecida pela referida MP quanto ao tema é a que esclarece que essa tarifação não se aplica aos danos decorrentes de morte, o que já é um importante passo na amenização das injustiças destacadas (BRASIL, 2017).

As normas são recentes, sendo previsível que ainda haverá muito discussão em torno do assunto, principalmente acerca da tarifação do dano moral, e da constitucionalidade desta. Em situação semelhante, o Supremo Tribunal Federal, no julgamento da Ação de Descumprimento de Preceito Fundamental - ADPF n. 130, entendeu, em prol da liberdade de imprensa, pela não recepção dos artigos da Lei n. 5.250/1967 (Lei de Imprensa) que dispunham sobre a tarifação da indenização por danos morais, por completa incompatibilidade com o texto constitucional (STF, 2009).

Com efeito, a Constituição Federal de 1988 assegura o direito à reparação dos danos morais (art. 5º, incisos V e X), não havendo previsão de teto específico ou quantificado para a indenização. Ao contrário, estabelece que a reparação seja em conformidade ou proporcional à lesão sofrida, e, ainda, não faz qualquer distinção entre quem faz jus ao direito (empregados e não empregados), assegurando o direito à dignidade e a igualdade entre os cidadãos, como princípios fundamentais (BRASIL, 2016).

Diante do exposto, com fundamento na inconstitucionalidade da norma, e nos princípios da razoabilidade e proporcionalidade, poderão os magistrados, em situações concretas, continuar estabelecendo indenização que ultrapasse o teto estabelecido na nova norma, sempre que entenderem ser esta necessária e suficiente à reparação do dano, por medida de justiça (SCALERCIO; MINTO, 2017).

3.7.4 Responsabilidade solidária entre o incorporador e o construtor

A Lei n. 4.591/64 define, em seu artigo 28, a incorporação imobiliária como sendo ‘a atividade exercida com intuito de promover e realizar a construção, para alienação total ou parcial, de edificações ou conjunto de edificações compostas de unidades autônomas’ (BRASIL, 1964).

De acordo com o art. 29 da mesma lei, incorporador ‘é a pessoa física ou jurídica, comerciante ou não, que, embora não efetuando a construção, compromisse ou efetive a

venda de frações ideais de terrenos, objetivando a vinculação de tais frações a unidades autônomas em edificações a serem construídas ou em construção sob regime condominial, ou que meramente aceite propostas para efetivação de tais transações, coordenando e levando a termo a incorporação e responsabilizando-se, conforme o caso, pela entrega, a certo prazo, preço e determinadas condições, das obras concluídas' (BRASIL, 1964).

Cavaliere Filho (2009) destaca que o incorporador responderá perante o adquirente quanto aos prejuízos decorrentes do descumprimento contratual, seja pela não entrega no prazo, seja por defeitos na obra. Não há dúvidas, contudo, de que o construtor também responderá, visto ser o causador direto do dano, tendo a responsabilidade legal, de ordem pública, de garantir a solidez e segurança da obra em benefício do seu dono e da incolumidade coletiva. O autor ressalta ainda que “quando o incorporador celebra contrato com o construtor, nada mais faz que estender-lhe a sua obrigação, passando ambos a ser responsáveis pela construção” (CAVALIERE FILHO, 2009, p. 358).

Aguiar Dias (1995) pondera que quem se faz substituir na execução de uma tarefa é responsável, juntamente com o substituto, pelos danos que este vier a causar, quer decorram de falta contratual, quer de falta delitual, desde que relacionados com o exercício da substituição.

No âmbito trabalhista, deve-se seguir a mesma linha de raciocínio, pois a construtora, que tem o vínculo contratual direto com o trabalhador, responde pelas verbas trabalhistas e outras decorrentes da relação de emprego, sendo que o incorporador deve responder de forma solidária por tais verbas.

Neste contexto, o artigo 30, inciso VII, da Lei n. 8.212/91 estabelece que o incorporador e o construtor respondem solidariamente pela arrecadação e recolhimento das contribuições ou de outras importâncias devidas à Seguridade Social (BRASIL, 1991).

Com base neste dispositivo, a jurisprudência tem se firmado no sentido de que as incorporadoras e as construtoras respondem de forma solidária pelo ressarcimento à Previdência Social dos valores desembolsados pelo INSS com os benefícios pagos aos trabalhadores ou dependentes destes, em caso de acidente de trabalho.

ACÇÃO REGRESSIVA. PREJUÍZOS DECORRENTES DE ACIDENTE DE TRABALHO FATAL. SOLIDARIEDADE ENTRE INCORPORADORA E CONSTRUTORA. NEGLIGÊNCIA DA CONSTRUTORA CONSTATADA. DEVER DE RESSARCIR. - Prevê o art. 30 da citada lei a responsabilidade solidária entre incorporador e construtor pela "arrecadação e recolhimento das contribuições ou de outras importâncias devidas à Seguridade Social:(grifo meu), podendo perfeitamente ser incluído, entre essas importâncias, o valor relativo ao ressarcimento pelos danos sofridos pelo INSS. - Mostra-se irrelevante a questão sobre o fornecimento ou não do cinto de segurança, já que restou sobejamente

comprovado nos autos que a ausência do cinto foi apenas um dos elementos que teria contribuído para o acidente, havendo inúmeras outras causas, ainda mais relevantes, para o evento fatal, tais como falta de painéis fixos/ removíveis de contenção elevador de materiais e falta de cancela um metro antes da torre no oitavo pavimento, além de tantos outros fatores expressos no laudo pericial de fls.337/347. - Não vislumbro a alegada culpa exclusiva da vítima. Ao contrário, entendo que a conduta negligente deve ser inteiramente atribuída à construtora, que deixou de obedecer as portarias e legislações que dispõem sobre a segurança do trabalho, deixando de adotar medidas essenciais que a garantissem. (TRF-4 - APELAÇÃO CIVEL AC 51609 RS 2002.04.01.051609-5 . Data de publicação: 02/08/2006)

Por sua vez, o artigo 455 da CLT prevê a responsabilidade solidária entre o empreiteiro e o subempreiteiro pelas obrigações decorrentes da relação de trabalho.

Art. 455 - Nos contratos de subempreitada responderá o subempreiteiro pelas obrigações derivadas do contrato de trabalho que celebrar, cabendo, todavia, aos empregados, o direito de reclamação contra o empreiteiro principal pelo inadimplemento daquelas obrigações por parte do primeiro.

Parágrafo único - Ao empreiteiro principal fica ressalvada, nos termos da lei civil, ação regressiva contra o subempreiteiro e a retenção de importâncias a este devidas, para a garantia das obrigações previstas neste artigo (BRASIL, 2012).

Neste sentido, a jurisprudência brasileira é pacífica ao reconhecer a responsabilidade solidária entre as empresas de construção civil e as subempreiteiras.

CONSTRUÇÃO CIVIL. RESPONSABILIDADE SOLIDÁRIA. A contratação de terceiro para a realização de obra por empresa do ramo da construção civil caracteriza a formação de contrato de subempreitada, o que atrai a incidência do art. 455 da CLT. A responsabilidade da reclamada empreiteira pela satisfação dos créditos trabalhistas devidos pela empregadora contratada é solidária. (TRT – 4 – Recurso Ordinário: RO 00001856520125040233 RS - Data de publicação: 20/02/2014)

CONSTRUÇÃO CIVIL. RESPONSABILIDADE SOLIDÁRIA. CABIMENTO. Embora, em regra, o contrato de empreitada de construção civil entre o dono da obra e o empreiteiro não enseje responsabilidade solidária ou subsidiária nas obrigações trabalhistas do empreiteiro, quando o dono da obra for uma empresa construtora, sua responsabilização solidária será possível, na forma do art. 455 da CLT, conforme se extrai da Orientação Jurisprudencial (OJ) 191 da SDI-1 do TST. Trata-se de derivação do conteúdo do art. 455 consolidado (subempreitada), na medida em que, na situação contemplada na parte final da OJ 191, se transfere, ao empreiteiro, o próprio objeto finalístico da contratante (construção civil). Há, portanto, respaldo legal à cominação da solidariedade, em consonância com o art. 265 do CC. (TRT – 12 – Recurso Ordinário Trabalhista – RO 00006986220135120043 SC – Data de publicação: 10/11/2015)

Assim, não há dúvidas de que, em caso de terceirização de serviços nas atividades da indústria da construção, haverá responsabilidade solidária entre o incorporador e as construtoras, e entre as empreiteiras e subempreiteiras, pelas obrigações decorrentes da relação de trabalho.

3.7.5 Responsabilidade criminal

Além da responsabilidade civil, e penalidades administrativas, é possível ainda que o empregador, ou a pessoa responsável pelo controle preventivo dos riscos na empresa, responda criminalmente pela ação ou omissão que der causa ao acidente, enquadrando-se a conduta ao tipo penal previsto no art. 132 do Código Penal, que assim dispõe: ‘Expor a vida ou a saúde de outrem a perigo direto e iminente - Pena: detenção, de três meses a um ano, se o fato não constitui crime mais grave’. Como crime mais grave, tendo em vista o resultado, tem-se a possibilidade da conduta se enquadrar como crime de lesão corporal culposa (art. 129, §6º, do Código Penal), ou, ainda, homicídio culposo (art. 121, §3º, do Código Penal) (MONTEIRO; BERTAGNI, 2012).

3.7.6 Outras consequências para o empregador

Os acidentes e doenças ocupacionais, quando caracterizados, podem levar a inúmeras consequências para o empregador, maculando a honra e imagem da empresa pela repercussão social negativa do fato, além de outros prejuízos de ordem econômica (SOARES, 2008).

Na maioria das vezes, o acidente de trabalho acarreta danos às instalações, material de trabalho, equipamentos, ferramentas e produtos. Pode ainda levar à necessidade de afastamento do empregado do posto de trabalho, desfalcando o quadro de funcionários, com consequente redução da produtividade, gerando despesas extras com contratação e treinamento de substituto até então não preparado para o desenvolvimento da função, dentre outros possíveis transtornos (SOARES, 2008).

Cumprir observar que, de acordo com os artigos 43 e 60 da Lei n. 8.213/91, é o empregador quem arca com o pagamento do salário do empregado nos primeiros 15(quinze) dias de afastamento, sendo que, só após este prazo é que este passa a receber o benefício da Previdência Social (BRASIL, 1991).

Além do mais, quando um empregado se afasta do serviço devido a um acidente de trabalho, precisa ser substituído por outro até então despreparado para a função, havendo consequente aumento de gastos e redução da produtividade.

Etchalus *et al.* (2006), por meio de uma fácil analogia, destaca o exemplo de um trabalhador afastado por 5 dias, em que haja contratação de substituto para execução das respectivas atividades no citado período, e ressalta que, em razão de todas as despesas neste

caso serem por conta do empregador, pode-se concluir que as 8 horas de trabalho do substituto equivalem, na verdade, a 16 horas, pois a empresa necessita pagar as horas que o trabalhador afastado estaria cumprindo se não estivesse acidentado. Deduz-se então que o tempo de execução dobrou e que a produtividade foi dividida pela metade, evidenciando a influência direta no custo unitário de produção.

Tem-se ainda, como consequência legal, que, ao retornar ao trabalho o empregado contará com estabilidade de, pelo menos, um ano (GARCIA, 2013).

Prevista no artigo 118 da Lei n. 8.213/91, a estabilidade acidentária veda a despedida arbitrária ou sem justa causa do empregado que sofreu acidente do trabalho, o qual terá garantida a manutenção do emprego pelo prazo mínimo de 12 meses após a cessação do auxílio-doença acidentário, independente do recebimento de auxílio-acidente (BRASIL, 1991).

A lei estabelece como requisitos à caracterização da estabilidade: a ocorrência de acidente do trabalho e o afastamento do trabalho superior a 15 dias (requisito para a percepção do auxílio-doença acidentário), sendo desnecessário investigar se o empregador agiu ou não com culpa (GARCIA, 2013).

O acidente repercutirá ao empregador também no cálculo do Fator Acidentário de Prevenção (FAP), que é um multiplicador, atualmente calculado por estabelecimento, que varia de 0,5000 a 2,0000, a ser aplicado sobre as alíquotas de 1%, 2% ou 3% da tarificação coletiva por subclasse econômica, incidentes sobre a folha de salários das empresas para custear aposentadorias especiais e benefícios decorrentes de acidentes de trabalho. O FAP varia anualmente, sendo calculado sempre sobre os dois últimos anos de todo o histórico de acidentalidade e de registros acidentários da Previdência Social (MONTEIRO; BERTAGNI, 2012).

Pela metodologia do FAP, as empresas que registrarem maior número de acidentes ou doenças ocupacionais, pagam mais. Por outro lado, o Fator Acidentário de Prevenção (FAP) aumenta a bonificação das empresas que registram acidentalidade menor, sendo que no caso de nenhum evento de acidente de trabalho, a empresa é bonificada com a redução de 50% da alíquota (MONTEIRO; BERTAGNI, 2012).

3.7.7 Das consequências para o trabalhador

Como visto, o acidente pode levar à incapacidade temporária ou permanente, parcial ou total, do empregado para o trabalho, com sérios prejuízos financeiros ou pessoais, de ordem física ou psicológica, podendo, ainda, resultar em morte do trabalhador.

No plano material, as consequências dos acidentes de trabalho são as mais diversas, estando diretamente ligadas a fatores econômicos, tais como: perda de parte do vencimento pelo acidentado, perda de oportunidade de promoção ou aumento de salário, despesas com tratamento e reabilitação, eventual decréscimo do rendimento quando do seu retorno ao posto de trabalho, dentre outros.

No plano humano, as consequências de um acidente abrangem o sofrimento físico e moral do acidentado, além de danos de ordem psicológica e emocional.

A família também pode ser afetada pelas dificuldades financeiras advindas da redução da renda e aumento das despesas com o tratamento, mudança de rotina para cuidado do acidentado, além da tristeza suportada em virtude do ocorrido.

Santana (2006) destaca que todos os gastos com medidas de prevenção de acidentes de trabalho, mesmo que elevados, não podem ser comparados à tristeza que os trabalhadores e seus familiares passam devido à perda de mobilidade física ou até mesmo a morte, após algum acidente, sendo importante, portanto, o investimento em prevenção, especialmente quando se constata que grande parte dos acidentes ocorridos podia ter sido evitada.

3.7.8 Dos Prejuízos à Economia e à Sociedade

Os acidentes do trabalho afetam a economia, tendo em vista a perda de mão de obra produtiva, temporária ou permanentemente.

Ademais, os acidentes de trabalho geram custos também para o Estado e Previdência Social, incumbindo 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 (BRASIL, 1991).

Assim, pode-se afirmar que o país gastará para custear as consequências do acidente, e deixará de produzir com menos pessoas economicamente ativas, afetando, por conseguinte, a economia do país.

3.8 Custos dos Acidentes

Na concepção de Machline *et al.* (1984), os acidentes de trabalho causam, além de um episódio negativo para a empresa, um impacto direto nos custos de produção, fazendo com que os gerentes empresariais preocupem-se com o balanço dos custos do acidente.

Neste contexto, segurança do trabalho não se refere somente a ações que visam evitar acidentes, e cuidados com a saúde e bem-estar físico dos trabalhadores, mas também zela pelas condições econômicas, administrativas e de gestão de qualquer indústria ou empresa.

Conforme Ferreira e Peixoto (2012), há duas categorias para os custos dos acidentes, podendo o custo se classificar em diretos ou indireto.

O custo direto, comumente chamado de custo segurado, não possui relação direta com o acidente e equivale a um custo permanente para o empregador. É a contribuição mensal das empresas, intitulado de ‘Seguro Acidente de Trabalho’ (SAT); seu cálculo é feito a partir do enquadramento da empresa em três níveis de risco (leve, médio e grave) e de um percentual sobre a folha de pagamento de contribuição da empresa (1%, 2% e 3%, respectivamente) (MONTEIRO; BERTAGNI, 2012).

Em contrapartida, o custo indireto é aquele ligado ao serviço da empresa e envolve os custos associados ao acidente, como, por exemplo:

a) Pagamento dos 15 primeiros dias de salário do trabalhador afastado sem que ele tenha produzido. Somente após esse período, as despesas de atendimento médico e os salários ficam por conta do INSS, até que ele volte ao serviço.

b) Perdas comerciais ou surgimentos de multas contratuais, devido ao não cumprimento de prazos, além das perdas resultantes da degradação do nome e da imagem da empresa no mercado, e diminuição da competitividade.

c) A renovação do seguro patrimonial se torna mais onerosa.

d) Gastos com equipamentos e veículos danificados, além de manutenção ou substituição de peças.

e) Detrimento de ganhos devido à perda de produção e possíveis danos ao produto e matéria-prima.

f) Gastos dobrados devido à contratação e ao treinamento de um substituto do trabalhador que se acidentou.

g) Ocorrência de horas extras para que a produção não seja prejudicada.

h) Perdas da eficiência e da produtividade do acidentado após a recuperação, além das perdas de produção motivadas pela repercussão causada nos outros trabalhadores;

i) Desembolso com possíveis embargos ou interdições fiscais.

j) Indenizações devidas ao acidentado ou ao Estado em ação regressiva promovida pelo INSS, quando caracterizado dolo ou culpa da empresa.

k) Honorários de serviços efetuados por supervisores, outras pessoas e/ou empresas, prestados na assistência médica e nos socorros de urgência, no transporte do acidentado, em providências necessárias para normalizar o local do acidente, na investigação das causas do acidente, em assistência jurídica, dentre outros.

Ferreira e Peixoto (2012) ressaltam que calcular com exatidão os gastos relacionados aos acidentes de trabalho não é uma tarefa fácil, fazendo uma comparação dos custos totais com um *iceberg*, no qual a parte visível representaria os gastos fáceis de serem computados (custos diretos), e, a parte submersa, os gastos indiretos, compostos de inúmeras variáveis, que dificultam a respectiva computação.

Figura 1 – Custos diretos e custos indiretos



Fonte: Ferreira e Peixoto (2012). Adaptado.

Ademais, conforme já destacado, não é só a empresa que perde com o acidente. Perde o trabalhador que vê diminuída as suas potencialidades como pessoa e como profissional, perde também a sua família, perde a seguradora que paga a indenização, perde a sociedade em geral, que tem que cobrar mais impostos para compensar os prejuízos resultantes da diminuição da qualificação da mão de obra e da diminuição da riqueza criada.

Brito (1997) destaca que os acidentes de trabalho geram custos altíssimos para as empresas, para a sociedade e para os próprios os funcionários, mas observa que os custos financeiros gerados são dificilmente calculáveis devido a diversos fatores, como os custos indiretos acima mencionados, havendo ainda os prejuízos humanos que, embora transformados em valores econômicos para fins de indenizações, constituem, muitas vezes, perdas imensuráveis.

Resta demonstrado, assim, que a falta de planejamento focado na área de saúde e segurança do trabalho pode acarretar custos elevados, com enorme prejuízo à empresa, valendo a pena a realização de investimentos na implementação de políticas de prevenção de acidentes e doenças ocupacionais.

3.9 Sistemas de Gestão em Segurança e Saúde no Trabalho (SGSST)

Na busca por menores custos e maior produtividade, diante da crescente competitividade dos mercados, e tendo em vista o aumento do nível de exigência dos clientes, as organizações têm buscado processos que tragam melhoria em seus sistemas de gestão. Contudo, quando o assunto está relacionado à segurança e saúde no ambiente de trabalho, as empresas costumam adotar ações pontuais, não percebendo a importância de uma gestão efetiva no contexto empresarial (CARNEIRO, 2005).

O principal objetivo da Segurança e Saúde no Trabalho (SST) é a gestão de riscos profissionais, mediante a identificação daqueles que podem afetar os trabalhadores ou a propriedade, para que se possam desenvolver e implementar medidas de prevenção e proteção adequadas. Como estratégia de gestão, as práticas preventivistas controlam e monitoram as condições de trabalho, trazendo benefícios como produtividade e a redução de ocorrências de acidentes e incidentes (BENITE, 2004)

Neste contexto, visando auxiliar nos processos produtivos, e a implantação e monitoramento de práticas preventivistas no âmbito da SST, alguns sistemas de gestão vem sendo elaborados ao longo dos últimos anos. O Órgão Executivo de Segurança e Saúde do Reino Unido desenvolveu um método de avaliação de riscos, que se divide em cinco etapas: identificação dos perigos; determinação de quem pode ser afetado e como; avaliação dos riscos e decisão acerca das precauções a serem tomadas; registro e implementação dos resultados; revisão da avaliação, com atualização, se necessário (OIT, 2011).

De acordo com a Organização Internacional do Trabalho, a aplicação de um Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho (SGSST) baseia-se em critérios e

diretrizes relevantes acerca da Segurança e Saúde no Trabalho, em normas e em comportamentos, e tem como objetivo proporcionar um método de avaliar e de melhorar comportamentos relativamente à prevenção de incidentes e de acidentes no local de trabalho, através da efetiva gestão dos riscos. Trata-se de um método lógico e gradual de decidir o que é necessário fazer e como fazer melhor, de acompanhar os progressos rumo aos objetivos estabelecidos, de avaliar a forma como é feito, e de identificar áreas a aperfeiçoar, sendo suscetível de ser adaptado a mudanças na operacionalidade da organização e a exigências legislativas (OIT, 2011).

Esse conceito de procedimento baseia-se no princípio do Ciclo Deming ‘Planejar – Fazer – Checar – Agir’ (PDCA), concebido nos anos 50 para verificar o desempenho de empresas numa base de continuidade (OIT, 2011).

Figura 2 – Ciclo operacional Deming



Fonte: OIT, 2011, p. 3. Adaptado.

Quando aplicado à Segurança e Saúde no Trabalho, ‘Planejar’ envolve o estabelecimento de uma política de SST, o planejamento incluindo a afetação de recursos, a aquisição de competências e a organização do sistema, a identificação de perigos e a avaliação de riscos. A etapa ‘Fazer’, por sua vez, refere-se ao desenvolvimento, ou seja, à implementação e à operacionalidade do programa de SST. Já a etapa ‘Checar’ destina-se a medir a eficácia anterior e posterior ao programa. Finalmente, a etapa ‘Agir’ fecha o ciclo

com uma análise do sistema no contexto de uma melhoria contínua e do aperfeiçoamento do sistema para o ciclo seguinte (OIT, 2011).

A abordagem sistêmica de um SGSST vem popularizando-se e sendo introduzida tanto em países industrializados como em países em desenvolvimento. Um significativo número de normas e de orientações em SST vem sendo desenvolvidas por entidades profissionais, governamentais, e internacionais com responsabilidade ou interesses na área de SST.

Amorim (2015) destaca que na década de 90, a Organização Internacional de Normatização (ISO), com o objetivo de facilitar o comércio e promover boas práticas de gestão, o avanço tecnológico, e a disseminação de conhecimentos, criou e implementou as normas ISO 9001, para Sistemas de Gestão de Qualidade (SGQ) e a norma ISO 14001, para Sistemas de Gestão Ambiental (SGA).

Posteriormente, normas de gestão voltadas à segurança do trabalho passaram a ser integradas aos sistemas produtivos, atendendo às questões legais, às exigências normativas e às demandas do mercado, podendo ser citadas, como exemplo, as normas OHSAS 18001:2007, BS 8800 BSI, DuPont, e a ILO-OSH:2001, que, contudo, são normas voluntárias, de aplicabilidade não obrigatória. Também na área acadêmica vem sendo desenvolvidos sistemas de gestão em SST, como é o caso do Método de Avaliação de Sistemas de Gestão de Segurança e saúde no Trabalho (MASST), desenvolvido por Marcelo Fabiano Costella, em 2008 (AMORIM, 2015).

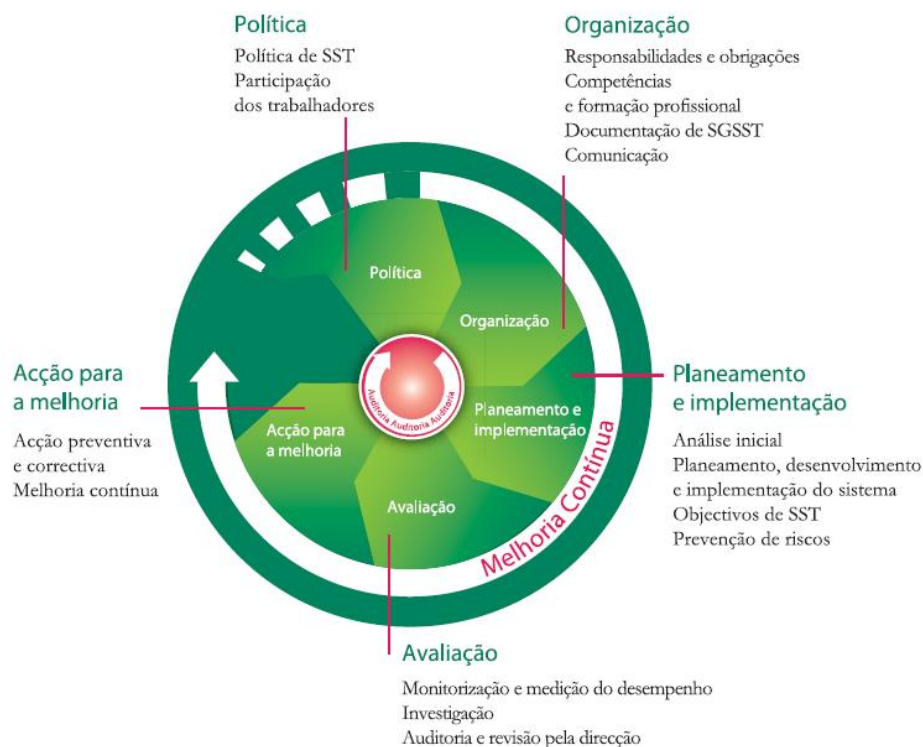
Embora possuam objetivos semelhantes, cada modelo existente tem suas particularidades, fundamentos, requisitos e diretrizes que os tornam mais ou menos eficazes, conforme o caso, sendo diferentes, ainda, quanto aos procedimentos, à facilidade de implementação, à flexibilização e possibilidade de adequação à realidade de cada empresa.

3.9.1 As linhas orientadoras da OIT sobre SGSST

A ILO-OSH:2001 é uma norma de âmbito internacional, voltada ao gerenciamento da saúde e segurança do trabalho, reconhecida em diversos países pelos governantes, empregadores e trabalhadores, que teve por base a Convenção n. 155 da OIT sobre SST. Em outubro de 2005, por meio da Declaração de Intenções, o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) passou a adotar as diretrizes da OIT, entendendo que esta norma auxilia na implantação do SGSST, podendo ser aplicada em qualquer ramo de atividade (AMORIM, 2015).

De acordo com a ILO-OSH:2001, um SGSST, em uma organização, deve ter como principais elementos de gestão: sua política, a organização, o planejamento e implementação, e a avaliação da ação para melhorias contínuas (COSTELLA, 2008).

Figura 3 – Linhas Orientadoras da OIT sobre SGSST



Fonte: OIT, 2011, p. 6. Adaptado.

O diagrama acima sumariza os elementos e as etapas de gestão definidas nas linhas orientadoras da OIT. Na política devem estar incluídos, como princípios e objetivos, a proteção da segurança e saúde dos trabalhadores e o cumprimento dos requisitos legais vigentes. A organização engloba a documentação do SGSST, bem como as responsabilidades e obrigações relativas à cooperação, competência, e comunicação entre os envolvidos, buscando satisfazer os princípios do SGSST. No planejamento e implementação deve ser feita análise para identificação e avaliação dos fatores de risco e adequação do controle existente, conhecimento das normas e legislação específica, e dos objetivos de SST, bem como outros planejamentos, para desenvolvimento e implementação do sistema. Na avaliação, deverão ser realizados o monitoramento e a medição do desempenho com base nas atividades da organização e os objetivos de SST, por meio de investigação, auditoria e revisão constante. Por fim, nas ações de melhoria, deverão ser observadas as ações preventivas e corretivas,

tendo por base os resultados identificados, visando a melhoria contínua do sistema (OIT, 2011).

3.9.2 Norma Técnica da ABNT sobre SGSST

Como referência na fixação de um padrão de qualidade e segurança de máquinas, equipamentos e processos de trabalho no Brasil destacam-se as normas técnicas elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

A ABNT é a entidade responsável pela elaboração das Normas Brasileiras (ABNT NBR) que visam assegurar as características desejáveis de produtos e serviços, como qualidade, segurança, confiabilidade, eficiência, intercambiabilidade, bem como respeito ambiental. Trabalhando em sintonia com governos e com a sociedade, a ABNT contribui para a implementação de políticas públicas, promovendo o desenvolvimento de mercados, a defesa dos consumidores e a segurança de todos os cidadãos.

Pedro Buzatto Costa, Presidente do Conselho Deliberativo da ABNT, destaca que elaborar uma norma técnica é compartilhar conhecimento, promover a competitividade, projetar a excelência e suas melhores consequências nos planos econômico, social e ambiental (ABNT, 2011).

Neste contexto, pode-se afirmar que a normalização traz inúmeros benefícios para a sociedade, pois quando os produtos, sistemas, máquinas, dispositivos, equipamentos, serviços e processos atendem às respectivas normas técnicas, significa que eles se enquadram em um padrão de qualidade e segurança.

A ABNT faz parte da International Organization for Standardization (Organização Internacional de Normalização - ISO), responsável pela criação da série ISO 9000, a partir de 1987, com o objetivo de estabelecer critérios para implantação de Sistemas de Gestão da Qualidade eficazes, e foi por meio dela que tais normas foram adotadas no Brasil (FERREIRA; PEIXOTO, 2012).

Em dezembro de 2010, a ABNT publicou a ABNT NBR 18801:2010, que apresentava os requisitos de um Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho, necessários ao controle dos respectivos riscos por uma organização, de forma a melhorar o seu desempenho. Tal Norma, contudo, não indicava os critérios específicos de desempenho de Segurança e Saúde no Trabalho, nem das especificações detalhadas para o projeto de um sistema de gestão, e sequer chegou a entrar em vigor, sendo cancelada em 14/10/2014, e, até então não foi substituída.

4 DADOS ESTATÍSTICOS DE ACIDENTES DE TRABALHO

Por meio dos dados e informações disponibilizadas pelo MTE/RAIS (Ministério do Trabalho e Emprego/Relação Anual de Informações Sociais) e pelo MPS/AEAT (Ministério da Previdência Social/Anuários Estatístico Acidentes do Trabalho), dados estatísticos e tabelas foram obtidas, possibilitando a pesquisa documental. A coleta dos dados foi realizada por meio do aplicativo AEAT InfoLogo, disponível no site da Previdência Social (www3.dataprev.gov.br/aeat/), o qual permite ao usuário o acesso a dados e levantamento de informações específicas de forma simples, rápida e precisa, para análise dos dados estatísticos de acidente de trabalho na indústria da construção.

Com a análise dos dados estatísticos disponibilizados pelo MTE e MPS nos AEAT pretende-se demonstrar a extensa dimensão da atividade da construção, que abrange setores diversificados dentro do citado ramo, o que justifica a necessidade de terceirização de serviços, ou seja, a subcontratação de empresas para o desenvolvimento de serviços especializados. Busca-se, ainda, verificar a incidência de acidentes de trabalho no referido ramo de atividade econômica, com identificação dos setores de maior risco, os tipos de acidente mais comuns, além da gravidade e consequências destes.

Os gráficos com os dados estatísticos foram construídos com uso do programa LibreOffice Calc.

O conhecimento dos níveis de ocorrência de acidentes de trabalho é fator indispensável para a adoção de uma política trabalhista e empresarial que preserve o bem-estar do trabalhador e evite custos e prejuízos aos empresários e às instituições previdenciárias.

Um dos mecanismos mais utilizados é a elaboração de estatísticas que, por meio de métodos comparativos, mostram o aumento ou queda dos índices de acidentes de trabalho num determinado período, local e setor de trabalho.

A organização de estatísticas de acidentes de trabalho foi possível no Brasil a partir do estabelecimento de definições, convenções e regras pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). O sistema usual de prevenção de acidentes consiste em investigar os acidentes ocorridos para descobrir sua causa, visando a eliminá-las e prevenir novas ocorrências.

Por meio da coleta e análise dos dados estatísticos é possível delinear objetivamente o programa de prevenção de cada empresa. O levantamento dos coeficientes de

frequência e de gravidade dos acidentes permite avaliar a eficiência do sistema de prevenção adotado.

4.1 Anuários Estatísticos de Acidentes de Trabalho do INSS e MTE

O Ministério da Previdência Social e o Ministério do Trabalho e Emprego, no intuito de contribuir para o maior conhecimento dos temas relacionados aos acidentes de trabalho, vêm elaborando anualmente, desde o ano 2000, Anuários Estatísticos de Acidentes do Trabalho (AEAT).

Os AEAT constituem instrumento de grande importância para os profissionais que desempenham atividades nas áreas de saúde e segurança do trabalho, bem como para pesquisadores e demais pessoas interessadas no tema.

Isso porque, tais anuários apresentam dados sobre acidentes do trabalho, suas principais consequências, os setores de atividades econômicas e a localização geográfica de ocorrência dos eventos, possibilitando a elaboração de uma análise aprofundada dos acidentes, para construção de um diagnóstico acerca destes, propiciando, assim, a elaboração de políticas mais eficazes no âmbito preventivo.

Os anuários publicados também contêm um conjunto de indicadores de acidentes do trabalho por setor de atividade e unidade da federação, que permitem mensurar a exposição dos trabalhadores aos níveis de risco inerentes à atividade econômica, permitindo o acompanhamento das flutuações e tendências históricas dos acidentes e seus impactos nas empresas e na vida dos trabalhadores. Esses indicadores subsidiam estudos sobre o tema e o planejamento de ações na área de saúde e segurança do trabalhador.

Observa-se, que os dados disponibilizados em relação aos Estados federativos são detalhados quanto ao setor da atividade econômica, o que, contudo, não ocorre em relação aos municípios, cujos dados são básicos, contemplando apenas motivo (acidente típico, de trajeto, ou doença) e número de óbitos. Neste contexto, não foi possível o estudo detalhado dos dados estatísticos de acidentes de trabalho no setor da Construção por cidade/região, mas apenas a nível estadual e nacional.

Importante observar que, desde o ano de 2007, o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) passou a ter uma nova metodologia de concessão de benefícios acidentários, possibilitando que os Anuários Estatísticos, a partir de então, pudessem trazer informações com base nos benefícios de origem acidentária concedidos, e não apenas nas informações

coletadas por meio da Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT) formalmente registrada, já que esta, embora obrigatória, nem sempre é feita.

Os dados, contudo, não abrangem informações envolvendo trabalhadores informais, tendo em vista não serem segurados da previdência, não fazendo jus aos respectivos benefícios.

Os Anuários Estatísticos de Acidentes do Trabalho estão disponíveis em edição impressa, e na internet, na página do Ministério da Previdência Social, sendo de fácil consulta (www.mtpps.gov.br).

Na internet está disponibilizado, ainda, o aplicativo AEAT InfoLogo (www3.dataprev.gov.br/aeat/) que permite ao usuário o acesso a dados e informações específicas de forma rápida, sendo possível a recuperação do conjunto de informações publicadas em qualquer das edições (anos), e, ainda, a elaboração de tabelas e gráficos personalizados e séries temporais.

Neste trabalho, serão analisados os últimos cinco Anuários Estatísticos publicados até a presente data (do ano de 2011 ao ano de 2015) buscando uma análise comparativa dos dados em relação aos acidentes ocorridos no respectivo período no Brasil e no Estado de Minas Gerais, no setor da Construção.

4.2 Classificação Nacional de Atividades Econômicas

A Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) é a classificação oficialmente adotada pelo Sistema Estatístico Nacional, e pela Administração Pública, na identificação da atividade econômica em cadastros e registros de pessoa jurídica, e tem como órgão gestor o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

As classificações de atividades econômicas são construídas para organizar as informações das unidades de produção, com o objetivo de produzir estatísticas dos fenômenos derivados da participação dessas unidades no processo econômico, através de uma base de dados padronizada. Servem para classificar as unidades de produção de acordo com a atividade que desenvolvem, em categorias definidas como segmentos homogêneos quanto à similaridade de funções produtivas (insumos, tecnologia, processos), características dos bens e serviços, finalidade de uso, etc.

Cabe ressaltar que a CNAE não faz distinção entre atividade formal e informal ou entre produção legal e ilegal, bem como, não faz distinção entre tipo de propriedade, natureza

jurídica, tamanho do negócio e modo de operação, uma vez que tais critérios não interferem na caracterização da atividade em si.

As classificações servem como sistema de linguagem na produção de informações estatísticas. Assim, a uniformização dessa linguagem é condição imprescindível para a consistência das séries temporais e das comparações regionais e internacionais, na medida em que buscam promover a articulação entre sistemas de informações ou fontes distintas, pressupostos básicos da qualidade do sistema estatístico.

Para tanto, as classificações de atividades econômicas precisam ser periodicamente atualizadas e revisadas em função de mudanças na organização produtiva e na demanda por novas abordagens analíticas.

Neste contexto, foi aprovada pela Comissão Nacional de Classificação (CONCLA) a versão mais atual da CNAE, a CNAE 2.0, divulgada no Diário Oficial da União, na Resolução Concla 01/2006, de 05/09/2006.

Os dados analisados na presente pesquisa, a partir dos Anuários Estatísticos de Acidentes do Trabalho (AEAT), levam em conta, como uma das variáveis disponíveis, a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0), para maior individualização dos dados estatísticos registrados, que possibilitam a análise dos acidentes ocorridos no setor da Construção.

4.2.1 A atividade de Construção na Classificação Nacional de Atividades Econômicas

Segundo a NR-18, *‘Consideram-se atividades da Indústria da Construção as constantes do Quadro I, Código da Atividade Específica, da NR-4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho e as 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’* (SZABÓ JÚNIOR, 2015, p. 359).

Na Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), a atividade de Construção está inserida na Seção F, compreendendo a construção de edifícios em geral (divisão 41), as obras de infraestrutura (divisão 42) e os serviços especializados para construção, que fazem parte do processo de construção (divisão 43).

De acordo com a CNAE, a construção de edifícios abrange: a construção de edifícios para usos residenciais, comerciais, industriais, agropecuários e públicos. Também estão compreendidas nesta seção as reformas, manutenções correntes, complementações e

alterações de imóveis; a montagem de estruturas pré-fabricadas *in loco* para fins diversos de natureza permanente ou temporária (BRASIL, 2007).

Já a construção de obras de infraestrutura compreende: a construção de autoestradas, vias urbanas, pontes, túneis, ferrovias, metrô, pistas de aeroportos, portos e redes de abastecimento de água, sistemas de irrigação, sistemas de esgoto, instalações industriais, redes de transporte por dutos (gasodutos, minerodutos, oleodutos) e linhas de eletricidade, instalações esportivas, etc.

Destaca-se que, em conformidade com a CNAE, a construção de edifícios e de obras de infraestrutura pode ser realizada tanto pela empresa contratada, como por meio da subcontratação de terceiros, a qual, por sua vez, pode ser de parte ou do todo da obra.

Os serviços especializados para construção compreendem a execução de partes de edifícios ou obras de infraestrutura, tais como: a preparação do terreno para construção, a instalação de materiais e equipamentos necessários ao funcionamento do imóvel e as obras de acabamento.

Em geral, as unidades classificadas nesta divisão são especializadas em um determinado tipo de serviço para a construção civil, comum a diferentes tipos de estruturas e que requer a utilização de técnicas e equipamentos especiais para a sua execução. Como exemplo, podem-se citar as seguintes atividades: as fundações, a concretagem de estruturas, a colocação de revestimentos de qualquer material em paredes e pisos, a instalação de andaimes, a construção de coberturas, etc.

Os serviços especializados para construção civil são geralmente realizados por subcontratação pela empresa responsável pela realização da construção e, no caso de obras de reforma, normalmente esses serviços são executados diretamente para o proprietário.

As atividades e serviços compreendidos no setor da Construção, assim como os excluídos, estão pormenorizados na CNAE 2.0, que apresenta a estrutura detalhada da classificação nacional das atividades econômicas, com os códigos e denominações, sendo esta representada na tabela 2, para melhor compreensão da abrangência da referida atividade (BRASIL, 2007).

A tabela apresenta ainda a indicação do grau de risco de cada atividade, estabelecido pelo MTE, o qual, dentre outras funções, serve de parâmetro para determinar o dimensionamento do SESMT nas empresas e fixar o valor do SAT, variando de 1 a 4, conforme seja menor ou maior o risco.

Tabela 2 – Atividade da Construção na CNAE 2.0

| Estrutura detalhada dos Códigos e denominações da atividade de Construção na CNAE 2.0 | | | |
|---|--------------|---------------|---|
| Seção F: Construção | | | |
| Divisão | Grupo | Classe | Denominação |
| 41 | | | CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS |
| | 41.1 | | Incorporação de empreendimentos imobiliários |
| | | 41.10-7 | Incorporação de empreendimentos imobiliários – Grau de risco: 1 |
| | 41.2 | | Construção de edifícios |
| | | 41.20-4 | Construção de edifícios – Grau de risco: 3 |
| 42 | | | OBRAS DE INFRAESTRUTURA |
| | 42.1 | | Construção de rodovias, ferrovias, obras urbanas e obras de arte |
| | | 42.11-1 | Construção de rodovias e ferrovias – Grau de risco: 4 |
| | | 42.12-0 | Construção de obras de arte especiais – Grau de risco: 4 |
| | | 42.13-8 | Obras de urbanização – ruas, praças e calçadas – Grau de risco: 3 |
| | 42.2 | | Obras de infraestrutura para energia elétrica, telecomunicações, água, esgoto e transporte por dutos |
| | | 42.21-9 | Obras para geração e distribuição de energia elétrica e para telecomunicações – Grau de risco: 4 |
| | | 42.22-7 | Construção de redes de abastecimento de água, coleta de esgoto e construções correlatas – Grau de risco: 4 |
| | | 42.23-5 | Construção de redes de transportes por dutos, exceto para água e esgoto – Grau de risco: 4 |
| | 42.9 | | Construção de outras obras de infraestrutura |
| | | 42.91-0 | Obras portuárias, marítimas e fluviais – Grau de risco: 4 |
| | | 42.92-8 | Montagem de instalações industriais e de estruturas metálicas – Grau de risco: 4 |
| | | 42.99-5 | Obras de engenharia civil não especificadas anteriormente – Grau de risco: 3 |
| 43 | | | SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA CONSTRUÇÃO |
| | 43.1 | | Demolição e preparação do terreno |
| | | 43.11-8 | Demolição e preparação de canteiros de obras – Grau de risco: 4 |
| | | 43.12-6 | Perfurações e sondagens – Grau de risco: 4 |
| | | 43.13-4 | Obras de terraplenagem – Grau de risco: 3 |
| | | 43.19-3 | Serviços de preparação do terreno não especificados anteriormente – Grau de risco: 3 |
| | 43.2 | | Instalações elétricas, hidráulicas e outras instalações em construções |
| | | 43.21-5 | Instalações elétricas – Grau de risco: 3 |
| | | 43.22-3 | Instalações hidráulicas, de sistemas de ventilação e refrigeração – Grau de risco: 3 |
| | | 43.29-1 | Obras de instalações em construções não especificadas anteriormente – Grau de risco: 3 |
| | 43.3 | | Obras de acabamento |
| | | 43.30-4 | Obras de acabamento – Grau de risco: 3 |
| | 43.9 | | Outros serviços especializados para construção |
| | | 43.91-6 | Obras de fundações – Grau de risco: 4 |
| | | 43.99-1 | Serviços especializados para construção não especificados anteriormente – Grau de risco: 4 |

Fonte: SZABÓ JUNIOR, 2015. Adaptado.

Como visto, a atividade da construção é bastante abrangente, possuindo subdivisões referentes a trabalhos bem específicos, o que justifica a necessidade de terceirização de serviços no setor. Carneiro (2005) destaca que a maior dificuldade encontrada pelas organizações no âmbito da SST é alinhar procedimentos de segurança junto a trabalhadores de empresas terceirizadas.

Além disso, os acidentes de trabalho também estão ligados à falta de formação técnica e profissional dos trabalhadores do setor (SILVA, 1993).

Alcoforado (2008) ressalta que, na indústria da construção, são muitos os fatores que podem contribuir para a ocorrência de acidentes do trabalho, dentre os quais se destacam a alta rotatividade, a desqualificação da mão de obra e a predominância de empresas de pequeno porte.

Com efeito, a indústria da construção civil é um ramo de atividade caracterizado pela deficiência na qualidade da mão de obra e pela não continuidade do processo produtivo, tendo em vista a logística das equipes a cada obra executada, o que contribui para aumento dos riscos de acidentes laborais (TAKAHASHI, *et al.*, 2012).

4.3 Análise dos dados dos Anuários Estatísticos de Acidentes de Trabalho

Neste trabalho, serão analisados os últimos cinco Anuários Estatísticos de Acidentes do Trabalho – AEAT publicados até a presente data (do ano de 2011 ao ano de 2015), buscando uma comparação dos dados em relação aos acidentes ocorridos no respectivo período no Brasil e no Estado de Minas Gerais, levando em conta, como uma das variáveis disponíveis, a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), para delimitação do setor da Construção, e comparação com os demais setores de atividade econômica. Serão levados em conta, ainda, os motivos dos acidentes (típico, de trajeto ou doença de trabalho com CAT, e acidentes sem CAT registrada – estes últimos, contabilizados a partir do número de benefícios concedidos pelo INSS).

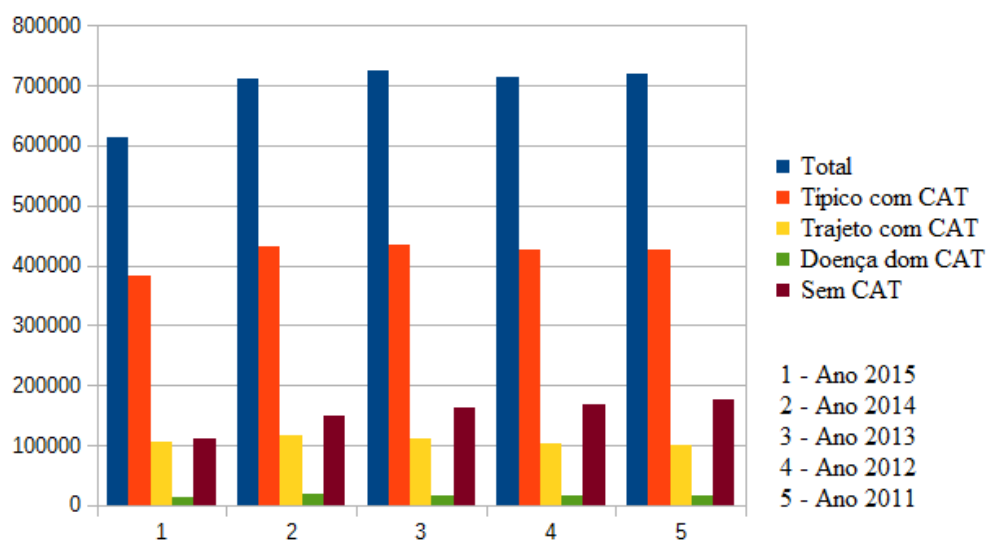
Os dados foram coletados a partir do aplicativo AEAT InfoLogo, disponível no site da Previdência (BRASIL, 2015).

Tabela 3 – Acidentes do Trabalho no Brasil no período de 2011 a 2015

| Acidentes do trabalho no Brasil (incluindo todas as Unidades Federativas) | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|----------------|-----------------|----------------|---------|---------------------|----------------|-----------------|----------------|---------|
| Quantidade de acidentes do trabalho no Brasil, por motivo, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) | | | | | | | | | | |
| Ano | Todas as Atividades | | | | | Setor da Construção | | | | |
| | Total | Típico com CAT | Trajeto com CAT | Doença com CAT | Sem CAT | Total | Típico com CAT | Trajeto com CAT | Doença com CAT | Sem CAT |
| 2015 | 612.632 | 383.663 | 106.039 | 13.240 | 109.690 | 41.012 | 31.945 | 5.913 | 505 | 2.649 |
| 2014 | 712.302 | 430.454 | 116.230 | 17.599 | 148.019 | 50.662 | 39.520 | 7.486 | 681 | 2.975 |
| 2013 | 725.664 | 434.339 | 112.183 | 17.182 | 161.960 | 62.408 | 40.694 | 7.324 | 800 | 13.590 |
| 2012 | 713.984 | 426.284 | 103.040 | 16.898 | 167.762 | 64.161 | 41.748 | 6.759 | 794 | 14.860 |
| 2011 | 720.629 | 426.153 | 100.897 | 16.839 | 176.740 | 60.415 | 39.282 | 6.335 | 931 | 13.867 |

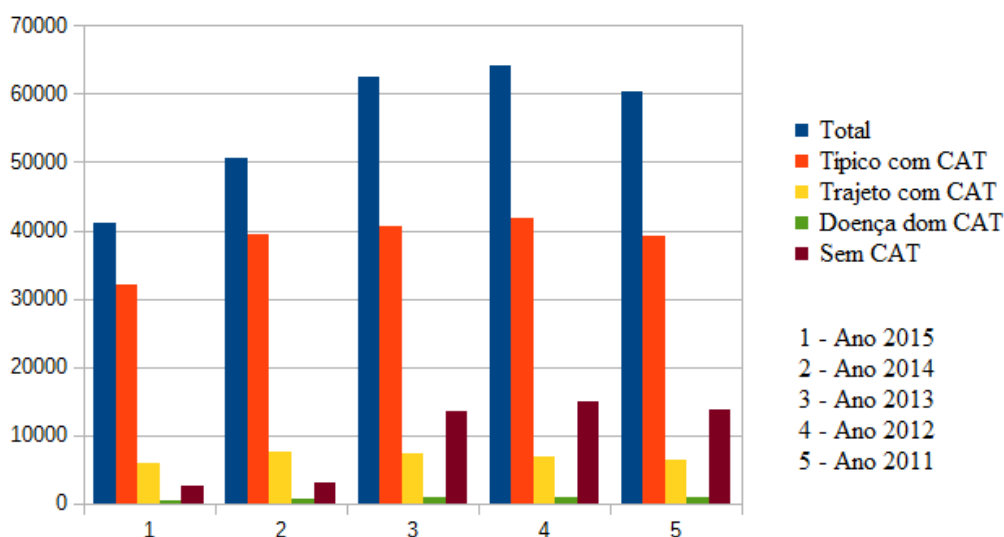
Fonte: BRASIL, 2015.

A tabela 3 apresenta os números referentes aos acidentes de trabalho em âmbito nacional, comparando os dados referentes aos acidentes ocorridos em todas as atividades com os acidentes ocorridos no setor da construção. Analisando tais números, percebe-se a existência de uma proporcionalidade, exceto quanto aos dados inerentes às doenças de trabalho com CAT, que, conforme se percebe, é um problema que acomete com menos frequência este setor da atividade econômica. Percebe-se ainda a redução do número de acidentes sem CAT nos anos de 2014 e 2015, revelando que a formalização da comunicação do acidente de trabalho no setor da construção aumentou de forma significativa.

Gráfico 1 - Número de Acidentes de Trabalho no Brasil - Todas as atividades

Analisando os acidentes de trabalho no Brasil, em todas as atividades, percebe-se que os mais comuns são os acidentes típicos com CAT, havendo uma incidência significativa de acidentes sem CAT.

Gráfico 2 - Número de Acidentes de Trabalho no Brasil - Indústria da Construção



Analisando os acidentes de trabalho no Brasil, no setor da construção, percebe-se que os mais comuns são os acidentes típicos com CAT, sendo possível notar significativa redução de acidentes sem CAT nos anos de 2014 e 2015.

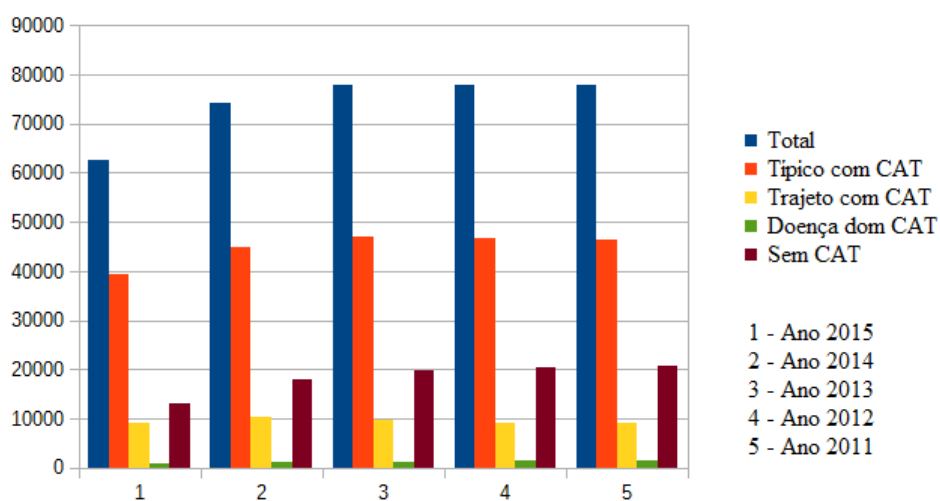
Tabela 4 – Acidentes do Trabalho no Estado de Minas Gerais no período de 2011 a 2015

| Acidentes do trabalho no Estado de Minas Gerais | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|----------------|-----------------|----------------|---------|---------------------|----------------|-----------------|----------------|---------|
| Quantidade de acidentes do trabalho no Estado de Minas Gerais, por motivo, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) | | | | | | | | | | |
| Ano | Todas as Atividades | | | | | Setor da Construção | | | | |
| | Total | Típico com CAT | Trajeto com CAT | Doença com CAT | Sem CAT | Total | Típico com CAT | Trajeto com CAT | Doença com CAT | Sem CAT |
| 2015 | 62.566 | 39.355 | 9.254 | 849 | 13.108 | 4.382 | 3.596 | 590 | 61 | 135 |
| 2014 | 74.186 | 44.852 | 10.239 | 1.228 | 17.867 | 5.570 | 4.655 | 695 | 73 | 147 |
| 2013 | 77.743 | 46.933 | 9.821 | 1.253 | 19.736 | 7.465 | 4.986 | 742 | 105 | 1.632 |
| 2012 | 77.714 | 46.784 | 9.008 | 1.461 | 20.497 | 7.658 | 5.005 | 605 | 108 | 1.904 |
| 2011 | 77.899 | 46.490 | 9.119 | 1.580 | 20.710 | 7.072 | 4.593 | 632 | 158 | 1.689 |

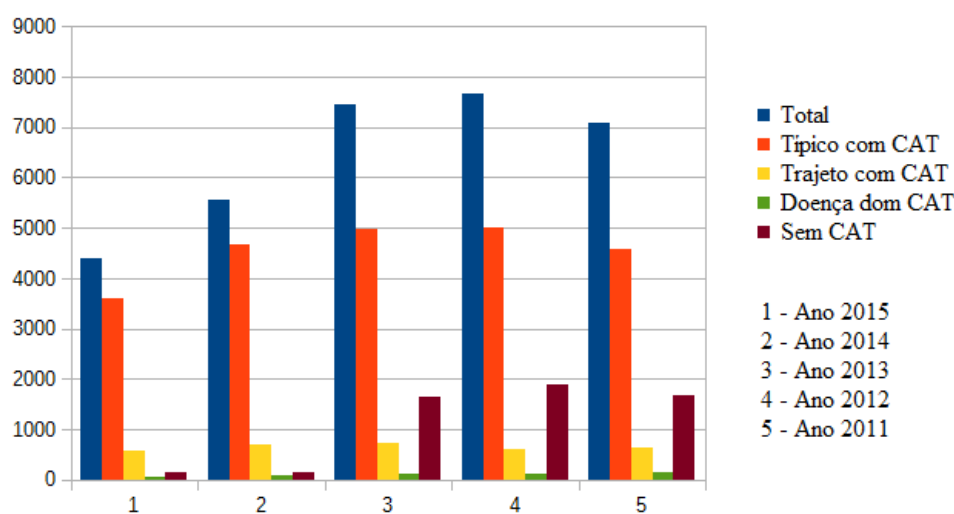
Fonte: BRASIL, 2015.

A tabela 4 apresenta os números referentes aos acidentes de trabalho no Estado de Minas Gerais, comparando os dados referentes aos acidentes ocorridos em todas as atividades econômicas com os acidentes ocorridos no setor da construção. Analisando tais números, percebe-se a existência de uma proporcionalidade, exceto quanto aos dados inerentes às doenças de trabalho com CAT, que, conforme se percebe, é um problema que acomete com menos frequência o setor da construção. Percebe-se ainda a redução do número de acidentes sem CAT nos anos de 2014 e 2015, revelando que a formalização da comunicação do acidente de trabalho no setor da construção aumentou significativamente.

Gráfico 3 - Número de Acidentes de Trabalho em Minas Gerais - Todas as Atividades



Analisando os acidentes de trabalho no Estado de Minas Gerais, em todas as atividades, percebe-se que os mais comuns são os acidentes típicos com CAT, havendo uma incidência significativa de acidentes sem CAT.

Gráfico 4 - Número de Acidentes de Trabalho em Minas Gerais - Indústria da Construção

Analisando os acidentes de trabalho no Estado de Minas Gerais, no setor da construção, percebe-se que os mais comuns são os acidentes típicos com CAT, sendo possível notar significativa redução de acidentes sem CAT nos anos de 2014 e 2015.

As tabelas e gráficos anteriores apresentam a quantidade de acidentes do trabalho, por motivo (acidente típico, de trajeto e doenças com CAT e acidentes sem CAT), segundo Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), no Brasil e no Estado de Minas Gerais, sendo feito um comparativo entre os dados estatísticos relativos a todas as atividades econômicas (inclusive no setor da construção), e os relativos apenas à atividade da construção, a qual, como visto, abrange a construção de edifícios, as obras de infraestrutura e os serviços especializados para construção.

Percebe-se, de modo geral, uma redução na quantidade de acidentes, tanto em âmbito nacional, quanto no Estado de Minas Gerais, no período analisado. Essa redução ocorreu tanto em relação ao número de acidentes totais (em todas as atividades), como também em relação ao número de acidentes no setor da construção.

Constata-se também que houve redução considerável do número de acidentes sem CAT registrada no setor da construção do ano de 2011 para o ano de 2015, tanto no Brasil, quanto no estado de Minas Gerais.

Há que se destacar, contudo, que esta primeira análise é quantitativa, não sendo possível afirmar se houve efetiva redução da taxa de acidentes com base nestes dados apenas,

já que, para tanto, tais números devem ser avaliados em consonância com a taxa de empregabilidade / vínculos no período, no respectivo setor, o que será feito adiante.

Por fim, constata-se que no setor da Construção, dentre os motivos / situações de menor incidência de acidentes do trabalho, estão as doenças do trabalho com CAT registrada, sendo mais comuns os afastamentos em decorrência dos acidentes típicos, os quais, portanto, são os que possuem maior risco de ocorrência no referido setor.

Ressalta-se novamente que tais dados não incluem os acidentes ocorridos no trabalho informal, tendo em vista a ausência de registro, pela inexistência de vínculo com a Previdência Social.

4.4 Análise dos Indicadores, incidência de acidentes, taxas de mortalidade e letalidade

Conforme mencionado, para verificação da incidência de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais em determinada atividade, ou em uma região específica, o número de acidentes ocorridos deve ser analisado proporcionalmente ao número de trabalhadores (vínculos) no referido setor, ou local. Essa análise mais específica permite averiguar, além da incidência de acidentes, a taxa de mortalidade e taxa de letalidade em relação a estes, bem como o índice de acidentes dentro de determinada faixa etária.

Os indicadores de acidentes do trabalho são utilizados para mensurar a exposição dos trabalhadores aos níveis de risco inerentes a determinada atividade econômica, permitindo o acompanhamento das flutuações e tendências históricas dos acidentes e seus impactos nas empresas e na vida dos trabalhadores. Ademais, fornecem subsídios para o aprofundamento de estudos sobre o tema e permitem o planejamento de ações nas áreas de segurança e saúde do trabalhador.

Cabe destacar que as informações utilizadas na construção dos indicadores foram extraídas do Sistema de Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT), do Sistema Único de Benefícios (SUB), e do Cadastro Nacional de Informações Sociais (CNIS), conforme Anuários Estatísticos de Acidente de Trabalho (AEAT) do Ministério do Trabalho e Previdência Social, com base na versão 2.0 da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0), em vigor desde 2007, sendo que os dados foram coletados a partir do aplicativo AEAT InfoLogo, disponível no site do Ministério da Previdência Social (BRASIL, 2017).

Serão analisadas as taxas de incidência de acidentes no setor da Construção segundo a CNAE 2.0, no Brasil e Estado de Minas Gerais, levando-se em conta, ainda, a

incidência específica para doenças de trabalho e acidentes típicos, e para acidentes que resultaram em incapacidade temporária, bem como as taxas de mortalidade e de letalidade.

Para cálculo das citadas taxas, é necessário analisar o número de acidentes ocorridos em determinado período, local, e atividade econômica, em relação ao respectivo número de trabalhadores em atividade no referido setor.

Contudo, considerando que um mesmo trabalhador pode ter mais de um vínculo empregatício, em setores distintos, optou-se por utilizar, no denominador, o número médio de vínculos, em vez do número médio de trabalhadores, pois, se assim fosse, para associar um trabalhador que possua mais de um vínculo a um único CNAE, seria necessária uma escolha, constituindo, assim, um fator de imprecisão indesejado para o cálculo dos indicadores.

Também serão analisadas as taxas de acidentalidade proporcional específica para a faixa etária de 16 a 34 anos, que abrange trabalhadores considerados jovens, cujos dados serão avaliados em relação ao número total de acidentes para obtenção de um percentual da frequência com que ocorrem, demonstrando o risco específico de se acidentar para o subgrupo populacional de trabalhadores na mencionada faixa etária.

Sobre os indicadores analisados, cabe esclarecer em que consiste cada um, e qual a fórmula utilizada para obtenção do respectivo resultado.

A taxa de incidência é um indicador da intensidade com que acontecem os acidentes do trabalho. Tal taxa representa a relação entre as condições de trabalho e o quantitativo médio de trabalhadores expostos àquelas condições, a qual constitui a expressão mais geral e simplificada do risco. Seu coeficiente é definido como a razão entre o número de novos acidentes do trabalho a cada ano e a população exposta ao risco de sofrer algum tipo de acidente.

A taxa de incidência pode ser calculada pela seguinte fórmula:

$$\frac{\textit{número de novos casos de acidentes do trabalho registrados}}{\textit{número médio anual de vínculos}} * 100$$

De acordo com os AEAT, a dificuldade desta medida reside na escolha de seu denominador. A população exposta ao risco deve representar o número médio de trabalhadores dentro do grupo de referência e para o mesmo período de tempo que a cobertura das estatísticas de acidentes do trabalho. Desta forma, são considerados no denominador apenas os trabalhadores com cobertura contra os riscos decorrentes de acidentes do trabalho, não estando cobertos os contribuintes individuais (trabalhadores autônomos e empregados

domésticos, entre outros), os militares e os servidores públicos estatutários e trabalhadores informais.

Além da taxa de incidência para o total de acidentes do trabalho serão calculadas também taxas de incidência específicas para doenças do trabalho, acidentes típicos e incapacidade temporária, com base nas seguintes fórmulas:

* Taxa de incidência específica para doenças ocupacionais (IncDoença):

$$\frac{\textit{número de casos novos de doenças relacionadas ao trabalho}}{\textit{número médio anual de vínculos}} * 100$$

* Taxa de incidência de acidentes típicos (IncAcTrab):

$$\frac{\textit{número de casos novos de acidentes do trabalho típicos}}{\textit{número médio anual de vínculos}} * 100$$

* Taxa de incidência de incapacidade temporária (IncIncap):

$$\frac{\textit{número de acidentes que resultaram em incapacidade temporária}}{\textit{número médio anual de vínculos}} * 100$$

Observa-se que a taxa de incidência específica considera somente os acidentes do trabalho cujo motivo seja doença profissional ou do trabalho, ou seja, aquela produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho, peculiar a determinada atividade e constante de relação existente no Regulamento de Benefícios da Previdência Social.

A taxa de incidência específica para acidentes do trabalho típicos considera em seu numerador somente os acidentes típicos, ou seja, aqueles decorrentes das características da atividade profissional desempenhada pelo acidentado.

Já a taxa de incidência de incapacidade temporária considera no seu numerador os acidentes do trabalho nos quais os segurados ficaram temporariamente incapacitados para o exercício de sua capacidade laboral.

Foram analisados também os dados inerentes às taxas de mortalidade e taxas de letalidade, bem como a taxa de acidentalidade proporcional específica para a faixa etária de 16 a 34 anos.

A taxa de mortalidade (TxMortalid) é medida a partir da relação entre o número total de óbitos decorrentes dos acidentes do trabalho verificados no ano e a população exposta ao risco de se acidentar, podendo ser calculada pela seguinte fórmula:

$$\frac{\textit{número de óbitos decorrentes de acidentes do trabalho}}{\textit{número médio anual de vínculos}} * 100$$

A taxa de letalidade (TxLetalid), por sua vez, representa o maior ou menor poder que tem o acidente de ter como consequência a morte do trabalhador acidentado, sendo um bom indicador para medir a gravidade do acidente. O coeficiente é calculado pela relação entre o número de óbitos decorrentes dos acidentes do trabalho e o número total de acidentes, com base na seguinte fórmula:

$$\frac{\textit{número de óbitos decorrentes de acidentes do trabalho}}{\textit{número de acidentes do trabalho}} * 100$$

Por fim, a taxa de acidentalidade proporcional específica para a faixa etária de 16 a 34 anos (TxAc16a34) tem por objetivo revelar o risco específico de se acidentar para o subgrupo populacional de trabalhadores na faixa etária de 16 a 34 anos e pode ser expresso como a proporção de acidentes que ocorreram nesta faixa etária em relação ao total de acidentes.

$$\frac{\textit{número de acidentes do trabalho na faixa etária de 16 a 34 anos}}{\textit{número de acidentes do trabalho}} * 100$$

As tabelas 5 e 6, a seguir, apresentam os mencionados indicadores de acidentes de trabalho no Estado de Minas e no Brasil, nos anos de 2011 a 2015.

De forma pormenorizada, as tabelas constantes do Anexo deste trabalho apresentam tais indicadores, no setor da construção, abrangendo as atividades de Construção de Edifícios, Obras de Infraestrutura, Serviços Especializados para Construção, segundo divisão do CNAE 2.0, sendo analisados os dados do Estado de Minas Gerais e do Brasil, para comparação das respectivas taxas no período compreendido entre os anos de 2011 a 2015.

4.4.1 Indicadores de acidente do trabalho, no setor da construção, no Estado de Minas Gerais

A tabela 5, a seguir, apresenta os indicadores de acidentes de trabalho no Estado de Minas dos anos de 2011 a 2015.

Tabela 5 – Indicadores de Acidente de Trabalho no Estado de Minas Gerais

| Indicadores de Acidente de Trabalho no Estado de Minas Gerais – Período de 2011 a 2015 | | | | | | | |
|---|-------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------|------------------|
| | Incidência | IncDoença | IncAcTrab | IncIncap | TxMortal | TxLetal | TxAC16a34 |
| 2011 | 1,764 | 0,036 | 1,053 | 1,475 | 0,00788 | 0,447 | 52,31 |
| 2012 | 1,671 | 0,031 | 1,005 | 1,384 | 0,00796 | 0,476 | 51,22 |
| 2013 | 1,641 | 0,026 | 0,991 | 1,366 | 0,00716 | 0,436 | 50,39 |
| 2014 | 1,547 | 0,026 | 0,936 | 1,296 | 0,00715 | 0,462 | 49,39 |
| 2015 | 1,345 | 0,020 | 0,841 | 1,114 | 0,00656 | 0,488 | 47,93 |

Fonte: BRASIL, 2015.

Por meio do aplicativo InfoLogo do Ministério da Previdência Social foi possível levantar os dados estatísticos com indicadores específicos de cada uma das classes que compõem a atividade da construção dentro da CNAE 2.0. Tais tabelas foram formuladas de forma pormenorizada, e constam do Anexo do presente trabalho, podendo ser comparadas aos dados gerais para constatação dos setores em que há maior incidência de acidentes na atividade da construção, e a maior taxa de mortalidade.

De análise dos indicadores do Estado de Minas Gerais, especificados nas tabelas constantes do Anexo, observa-se que, até 2013, a incidência de acidentes na incorporação de empreendimentos imobiliários era a mais elevada se comparada às demais atividades do setor

da construção, estando as obras portuárias, marítimas e fluviais em segundo lugar. Tais indicadores, contudo, apresentaram significativa redução nos anos de 2014 e 2015. Desde então, o setor de maior incidência de acidentes passou a ser o de construção de redes de transportes por dutos, exceto para água e esgoto. Embora seja o de incidência mais elevada, constata-se que os índices no citado setor não sofreram oscilações significativas nos últimos anos, sendo mantida a média dos anos anteriores. Cabe destacar ainda que tal setor é o que apresenta a maior taxa de mortalidade.

Verificando os dados inerentes à construção de edifícios no estado de Minas Gerais, constata-se que houve uma pequena e gradual redução da incidência de acidentes nos últimos cinco anos analisados.

Outra observação importante, é que os dados revelam que a incidência de acidentes de trabalho é maior que a de doenças ocupacionais, revelando que os riscos no setor da construção estão mais voltados aos acidentes.

4.4.2 Indicadores de acidente do trabalho, no setor da construção no Brasil

A tabela 6, a seguir, apresenta os indicadores de acidentes de trabalho no Brasil, dos anos de 2011 a 2015.

Tabela 6 – Indicadores de Acidente de Trabalho no Brasil

| Indicadores de Acidente de Trabalho no Brasil – Período de 2011 a 2015 | | | | | | | |
|---|-------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------|------------------|
| | Incidência | IncDoença | IncAcTrab | IncIncap | TxMortal | TxLetal | TxAC16a34 |
| 2011 | 1,823 | 0,043 | 1,078 | 1,567 | 0,00743 | 0,408 | 52,52 |
| 2012 | 1,703 | 0,040 | 1,016 | 1,444 | 0,00660 | 0,388 | 51,82 |
| 2013 | 1,693 | 0,040 | 1,013 | 1,440 | 0,00663 | 0,392 | 51,32 |
| 2014 | 1,625 | 0,040 | 0,982 | 1,381 | 0,00643 | 0,396 | 50,37 |
| 2015 | 1,441 | 0,036 | 0,893 | 1,210 | 0,00589 | 0,409 | 49,15 |

Fonte: BRASIL, 2015.

Por meio do aplicativo InfoLogo do Ministério da Previdência Social foi possível levantar os dados estatísticos com indicadores específicos de cada uma das classes que compõem a atividade da construção dentro da CNAE 2.0. Tais tabelas foram formuladas de forma pormenorizada, e constam do Anexo do presente trabalho, podendo ser comparadas aos

dados gerais para constatação dos setores em que há maior incidência de acidentes na atividade da construção, de doença ocupacional, taxa de mortalidade e letalidade.

Analisando os dados nacionais, especificados nas tabelas constantes do Anexo, observa-se que até 2013, a incidência de acidentes na incorporação de empreendimentos imobiliários era a mais elevada se comparadas às demais atividades do setor da construção, estando as obras portuárias, marítimas e fluviais em segundo lugar. Tais indicadores, contudo, apresentaram redução nos anos de 2014 e 2015. Desde então, o setor de maior incidência de acidentes passou a ser o de construção de redes de transportes por dutos, exceto para água e esgoto. Embora seja o de incidência mais elevada, constata-se que os índices no citado setor não sofreram oscilações significativas nos últimos anos, sendo mantida a média dos anos anteriores. Cabe destacar ainda que tal setor é o que apresenta a maior taxa de mortalidade.

Comparando os dados nacionais com os dados do Estado de Minas Gerais, verifica-se que são similares, pois neste também houve significativa redução da incidência de acidentes no setor de incorporações de empreendimentos imobiliários nos anos de 2014 e 2015, e o setor que registrou maior incidência de acidentes nestes anos foi o de construção de redes de transportes por dutos, exceto para água e esgoto.

Analisando os dados inerentes à construção de edifícios, constata-se que houve uma pequena e gradual redução da incidência de acidentes nos últimos cinco anos analisados, tanto no Brasil, quanto em Minas Gerais.

Não obstante a constatação da redução do número de acidentes em algumas atividades do ramo da construção, a realidade demonstra que eles continuam a acontecer, acarretando consequências indesejadas, atingindo um elevado percentual de trabalhadores na faixa etária entre 16 e 34 anos, reforçando a evidência da necessidade de mais ações preventivas e melhor gerenciamento dos riscos.

5 FERRAMENTAS E TÉCNICAS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS DO GUIA PMBOK® APLICÁVEIS À GESTÃO DA SEGURANÇA DO TRABALHO

Conforme objetivo da presente pesquisa, o presente capítulo buscará fazer um estudo do Guia PMBOK®, analisando as ferramentas e técnicas de gerenciamento de projetos, buscando-se conhecer a aplicabilidade destas, e identificar aquelas passíveis de serem usadas no aprimoramento dos SGSST, adequando-se às peculiaridades inerentes à indústria da construção.

5.1 Gerenciamento de Projetos

Gerenciamento de Projetos pode ser definido como a aplicação de conhecimentos, habilidades e técnicas para a execução de projetos de forma efetiva e eficaz. Ele sempre foi praticado informalmente, mas começou a emergir como uma profissão distinta em meados do século XX, sendo utilizado pelas organizações como forma de viabilizar e concretizar as metas de seus planejamentos estratégicos (TRENTIM, 2014).

5.2 O PMI® e o Guia PMBOK®

O Project Management Institute (PMI®) é uma entidade mundial, sem fins lucrativos, fundada em 1969 nos Estados Unidos, voltada ao gerenciamento de projetos. Para melhor orientar os profissionais, o PMI (Project Management Institute) organizou Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®), que é referência para quem atua na área, apresentando importantes ferramentas e técnicas de gerenciamento de projetos para aplicação prática.

De acordo com o citado guia, são cinco os grupos de processos do gerenciamento de projetos: Início; Planejamento; Execução; Monitoramento e Controle; e Encerramento.

O conhecimento em gerenciamento de projetos, por sua vez, é composto de dez áreas: Gerenciamento da Integração, Gerenciamento de Escopo, Gerenciamento de Custos, Gerenciamento de Qualidade, Gerenciamento das Aquisições, Gerenciamento de Recursos Humanos, Gerenciamento das Comunicações, Gerenciamento de Risco, Gerenciamento de Tempo, e Gerenciamento das Partes Interessadas. Cada uma dessas áreas possui técnicas e ferramentas específicas, delineadas no referido guia, que contribuem para maior efetividade no alcance dos objetivos do projeto em desenvolvimento (UM GUIA, 2014).

5.3 O que é um Projeto?

De acordo com o Project Management Institute (PMI®), projeto é um conjunto de atividades temporárias, realizadas em grupo, destinadas à criação e desenvolvimento de um produto, serviço ou resultado únicos. O projeto tem a característica de ser temporário, visto que possui início e fim definidos no tempo, e, por isso, um escopo e recursos definidos. Também tem a característica de ser único, razão pela qual deve ser gerenciado de forma especializada, para apresentar os resultados, aprendizado e integração necessários para as organizações dentro do prazo e do orçamento previstos (UM GUIA, 2014).

Trentim (2014) ressalta que, para desenvolver bons projetos, é necessário realizar avaliações constantes de todo o gerenciamento das atividades. Dessa forma, podem ser diagnosticadas falhas, identificadas as causas de erros e acertos e redirecionadas as ações para atingir as metas predefinidas.

Nesse sentido, é fundamental empregar metodologias para a análise de gestão de projetos, envolvendo dimensões como viabilidade, finanças, riscos, potencialidades e fraquezas.

A metodologia de gestão de projetos é fundamental para que a organização sistematize melhor seus objetivos e estratégias e consiga concretizá-los. A empresa precisa desse tipo de investimento para alcançar novos patamares por meio de ações positivas, tais como: desenvolvimento de potenciais, capacitação de equipes, produção de melhorias e conscientização do pessoal (TRENTIM, 2014).

5.4 Ferramentas e Técnicas de Gerenciamento de Projetos do Guia PMBOK® aplicáveis aos Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho

Como visto, os sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho devem passar por auditorias e ser constantemente revisados, para melhor controle dos riscos, adequação às normas atuais e às necessidades que venham surgir. Ademais, nenhum sistema é totalmente completo e eficaz.

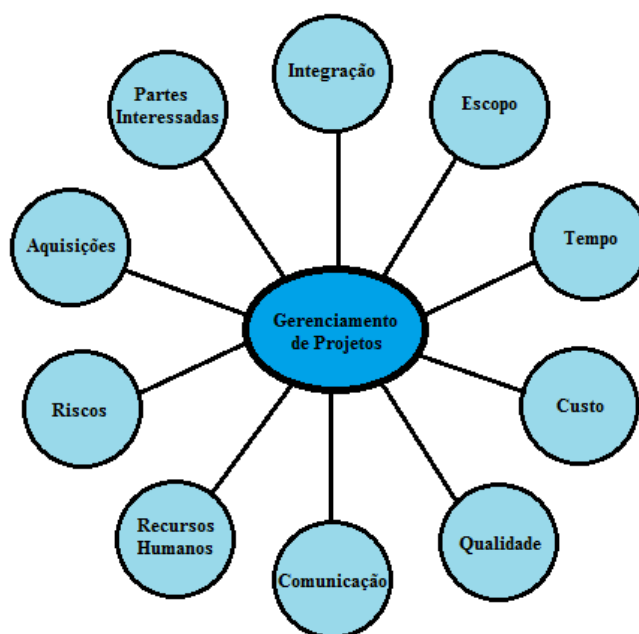
Neste contexto, algumas ferramentas e técnicas de gerenciamento de projetos descritas do Guia PMBOK® podem ser usadas de forma a auxiliar o melhoramento da gestão da segurança e saúde no trabalho, e o presente trabalho se propõe a identificá-las.

Assim como no gerenciamento de projetos, a gestão da segurança e saúde no trabalho deve abranger as etapas de iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle, encerrando-se juntamente ao encerramento do projeto a que esteja vinculado.

Trentim (2014, p. 18) destaca que, “embora o projeto seja temporário, o resultado pode ser, e geralmente é, duradouro ou permanente”. Ademais, a experiência obtida em cada projeto será ampliada a cada dia, podendo ser aplicada em novos projetos, buscando melhoramento constante das atividades de uma organização.

O Guia PMBOK® define dez áreas do conhecimento em gerenciamento de projetos, sendo elas representadas na figura a seguir:

Figura 4 – As dez áreas do conhecimento do Guia PMBOK®



Fonte: UM GUIA, 2014. Adaptado.

Abordando acerca das áreas do conhecimento do Guia PMBOK®, Trentim (2014) resume os objetivos e processos desenvolvidos em cada uma delas, conforme sintetizado no Quadro 1.

Quadro 1 – Abrangência de cada área de conhecimento do Guia PMBOK®

| Abrangência de cada área de conhecimento definida no Guia PMBOK® | |
|--|--|
| Gerenciamento da integração | inclui os processos e atividades necessárias para identificar, definir, combinar, articular, unificar, consolidar e coordenar os grupos de |

| | |
|-----------------------------------|---|
| | processos de gerenciamento, requerendo que sejam feitas escolhas sobre alocação de recursos, concessões entre objetivos e alternativas conflitantes, além do gerenciamento de dependências mútuas entre as áreas de conhecimento e processos. |
| Gerenciamento do escopo | inclui os processos necessários para que o projeto inclua todo o trabalho necessário, e nada além deste, para a conclusão do projeto com sucesso. |
| Gerenciamento do tempo | inclui os processos necessários para estimar e controlar as tarefas, seus recursos e durações, de modo a gerenciar o projeto para cumprimento dos prazos previstos. |
| Gerenciamento dos custos | abrange os processos relativos às estimativas, orçamentos, financiamentos, controle dos custos, de modo que o projeto possa ser concluído dentro do orçamento aprovado. |
| Gerenciamento da qualidade | inclui processos e atividades de organização executora que determinam as políticas de qualidade, objetivos, requisitos e responsabilidades, de forma que o projeto satisfaça as necessidades e expectativas iniciais. |
| Gerenciamento de recursos humanos | inclui os processos que organizam e gerenciam a equipe do projeto, descrevendo as necessidades de pessoal, e suas respectivas capacidades e habilidades. Envolver a equipe desde as fases iniciais do projeto agrega conhecimentos e aumenta o comprometimento de todos. |
| Gerenciamento das comunicações | inclui todos os processos necessários para assegurar que as informações do projeto sejam geradas, coletadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas e organizadas, de maneira oportuna e apropriada. |
| Gerenciamento de riscos | inclui processos de planejamento, identificação, análise, planejamento de respostas, e, também, o monitoramento e controle dos riscos de um projeto. Os objetivos do gerenciamento de riscos são aumentar a probabilidade e o impacto dos eventos positivos e reduzir a probabilidade e o impacto dos eventos negativos no projeto. |
| Gerenciamento das aquisições | inclui os processos necessários para a compra e aquisição de produtos, serviços ou resultados externos ao projeto, abrangendo o gerenciamento de contratos. |

| | |
|---------------------------------------|--|
| Gerenciamento das partes interessadas | inclui os processos de identificação, planejamento, engajamento, e gerenciamento das pessoas interessadas, e das expectativas destas, e tem por objetivo o aumento do suporte e do comprometimento de todos. |
|---------------------------------------|--|

Fonte: TRENTIM, 2014. Adaptado.

No âmbito da construção civil, dentre os riscos de um projeto estão os riscos ligados à segurança e saúde no trabalho, sendo que no escopo do projeto deve estar inserida a prevenção de acidentes como uma das metas a ser alcançada para o sucesso deste. Por outro lado, as despesas e investimentos na prevenção e controle dos riscos estão inseridos nos custos do projeto, e devem ser gerenciados, assim como as aquisições, os recursos humanos, a comunicação e as partes interessadas.

Destarte, cada uma destas áreas de conhecimento contém ferramentas e técnicas que podem ser aplicadas na gestão da segurança e saúde no trabalho, para maior efetividade das ações de prevenção.

5.4.1 Gerenciamento dos Custos

Com base nos processos de gerenciamento dos custos do projeto, apresentados no Guia PMBOK®, pode-se extrair ferramentas e técnicas a serem usadas no gerenciamento dos custos das ações de prevenção e gestão da segurança e saúde no trabalho. O gerenciamento de custos inclui o planejamento deste gerenciamento, a estimativa dos custos, a determinação do orçamento, e o controle dos custos, realizados por meio das ferramentas e técnicas indicadas no Guia PMBOK®, conforme Quadro 2.

Quadro 2 – Gerenciamento dos Custos

| Gerenciamento dos Custos do Projeto | | |
|--|-------------------------------|--|
| Processos | Ferramentas e Técnicas | |
| Planejamento do gerenciamento dos custos | Opinião especializada | Obtenção de informações e orientações sobre a forma com que os custos serão gerenciados ao longo do projeto, mediante oitiva de opinião especializada. |
| | Técnicas Analíticas | Uso de técnicas analíticas para escolha de opções estratégicas ligadas ao financiamento do projeto, e outras questões financeiras que podem afetar este. |
| | Reuniões | Realização de reuniões para desenvolvimento do planejamento, da qual podem participar o patrocinador, membros da equipe, partes interessadas, e responsáveis pelos custos. |

| | | |
|---------------------------|---|--|
| Estimativa dos custos | Opinião especializada | Obtenção de informações e orientações acerca dos métodos de estimativa dos custos a serem adotados, mediante oitiva de opinião especializada. |
| | Estimativa análoga | Usa os valores inerentes a um projeto anterior semelhante como base para estimar o mesmo parâmetro ou medida no projeto atual. Tem a vantagem de ser mais rápida e menos dispendiosa, mas também é menos precisa. |
| | Estimativa paramétrica | Utiliza uma relação estatística entre dados históricos relevantes e outras variáveis (por exemplo, metros quadrados em construção) para calcular uma estimativa de custo, podendo ser usada em todo ou parte do projeto, de forma isolada, ou em conjunto com outros métodos estimativos. |
| | Estimativa 'Bottom-up' | É um método para estimar um componente do trabalho. |
| | Estimativa de três pontos | A estimativa do custo de uma atividade pontual pode ser obtida por meio da definição de uma faixa aproximada que levará em conta o custo da atividade: mais provável (avaliação realista), otimista (baseado no melhor cenário), ou pessimista (considerando o pior cenário para a atividade). |
| | Análise de reservas | As estimativas de custos podem incluir as reservas de contingência, para considerar os custos das incertezas; e as reservas gerenciais, retida para o trabalho inesperado que está dentro do escopo do projeto. |
| | Custo da qualidade | Inclui todos os custos do projeto de investimentos na prevenção do não cumprimento dos requisitos, na avaliação do produto ou serviço quanto ao cumprimento dos requisitos, e ao não cumprimento dos requisitos (retrabalho). Abrange os custos durante o projeto, para evitar falhas (prevenção e controle), e os custos durante e após o projeto, decorrente de falhas. Os custos de falha são chamados de custos de má-qualidade. |
| | Software de gerenciamento de projetos | Aplicativos de Software, planilhas computadorizadas, simulações e ferramentas estatísticas são usados para auxiliar na estimativa de custos. |
| | Análise de proposta de fornecedor | Dentre os métodos de estimativa de custos incluem a análise das cotações dos fornecedores qualificados. |
| | Técnica de tomada de decisão em grupo | Abordagens de equipe são úteis para o engajamento dos membros da equipe a fim de melhorar a exatidão e o comprometimento com as estimativas emergentes. |
| Determinação do orçamento | Agregação de custos | As estimativas de custos são agregadas por pacotes de trabalho de acordo com a Estrutura Analítica do Projeto, que fornece as relações entre todas as entregas do projeto e seus vários componentes. |
| | Análise de reservas | A análise de reservas de orçamento pode estabelecer tanto as reservas de contingência como as reservas gerenciais para o projeto. |
| | Opinião especializada | A opinião especializada, guiada pela experiência, ajuda na definição do orçamento. |
| | Relações históricas | As relações históricas resultam em estimativas paramétricas ou análogas, e envolvem o uso de características de projetos (parâmetros) para desenvolver modelos matemáticos para prever o custo total do projeto. |
| | Reconciliação dos limites de recursos financeiros | A utilização de fundos deve ser reconciliada com os limites de recursos de fundos alocados ao projeto. Uma variação entre os limites de recursos e os gastos planejados pode provocar a necessidade de reagendamento do trabalho visando o nivelamento das taxas de gastos. |

| | | |
|---------------------|--|--|
| Controle dos custos | Gerenciamento do valor agregado | Gerenciamento do valor agregado (GVA) é uma metodologia que combina escopo, cronograma e medições de recursos para avaliar o desempenho e progresso do projeto. Os princípios do GVA podem ser aplicados a todos os projetos de qualquer setor. O GVA desenvolve e monitora o valor planejado (orçamento autorizado), o valor agregado (orçamento associado ao trabalho autorizado que foi concluído) e o custo real (custo total incorrido na execução do trabalho), monitorando, ainda, as variações de prazo e de custos. |
| | Previsão | Pode ser elaborada, conforme o projeto progride, uma previsão para a estimativa no término (ENT) que pode ser diferente do orçamento no término (ONT) baseado no desempenho do projeto. Se o ONT não for mais viável, deve-se considerar a ENT prevista. A previsão deve ser baseada nas informações e conhecimento disponíveis no momento em que é feita. |
| | Índice de desempenho para término (IDPT) | É uma métrica de desempenho de custos que deve ser alcançado com os recursos restantes a fim de cumprir uma meta especificada de gerenciamento. É a razão do custo para terminar o trabalho restante em relação ao orçamento restante. |
| | Análises de desempenho | Comparam o desempenho de custos através do tempo, atividades do cronograma ou pacotes de trabalho acima e abaixo do orçamento e recursos financeiros estimados necessários para terminar o trabalho em andamento. |
| | <i>Software</i> de gerenciamento de projetos | O <i>Software</i> de gerenciamento de projetos é bastante utilizado para o monitoramento das três dimensões do Gerenciamento do Valor Agregado (GVA): o valor planejado (VP), o valor agregado (VA) e o custo real (CR), para mostrar as tendências gráficas e para prever uma variedade de resultados finais possíveis. |
| | Análise de reservas | Durante o controle de custos, a análise de reservas é usada para monitorar a situação das reservas (gerenciais e de contingência) a fim de determinar se estas ainda são necessárias ou se reservas adicionais devem ser solicitadas, |

Fonte: UM GUIA, 2014. Adaptado.

Assim como no gerenciamento de projetos, na gestão da segurança e saúde no trabalho os custos devem ser gerenciados, de forma a se fazer um planejamento baseado em informações e orientações de especialistas que auxiliem na definição e estimativa dos custos das ações preventivas, e dos recursos necessários para a execução destas, com determinação dos respectivos orçamentos, auxiliando, ainda, no controle dos custos, com monitoramento constante, para análise do desempenho.

Uma importante ferramenta aqui destacada, que pode ser utilizada na gestão da segurança e saúde no trabalho, é o controle do custo de qualidade, que visa analisar os custos dos investimentos na prevenção dos riscos, avaliação do resultado e das vantagens do cumprimento dos requisitos, bem como das desvantagens do não cumprimento destes, levando em conta os custos e consequências dos acidentes que eventualmente possam vir a ocorrer.

5.4.2 Gerenciamento de Recursos Humanos

Analisando os processos de gerenciamento dos recursos humanos de um projeto, apresentados no Guia PMBOK®, pode-se extrair ferramentas e técnicas a serem usadas no gerenciamento dos recursos humanos empenhados nas ações de prevenção e gestão da segurança e saúde no trabalho. O gerenciamento de recursos humanos abrange o planejamento, a mobilização da equipe do projeto, o desenvolvimento da equipe e o gerenciamento desta, realizados por meio das ferramentas e técnicas indicadas no Guia PMBOK®, conforme Quadro 3.

Quadro 3 – Gerenciamento dos Recursos Humanos

| Gerenciamento dos Recursos Humanos | | |
|--|-------------------------------------|---|
| Processos | Ferramentas e Técnicas | |
| Planejamento do gerenciamento dos Recursos Humanos | Organogramas e descrições de cargos | Estabelecer, de forma clara e documentada, as responsabilidades de cada membro da equipe. O objetivo é garantir que cada pacote de trabalho tenha um responsável bem definido, e que todos os membros da equipe entendam claramente seus papéis e responsabilidades. |
| | Rede de relacionamentos | Networking é a interação formal e informal dos membros da equipe com outras pessoas na organização, no setor ou no ambiente profissional. É uma forma construtiva de entender os fatores políticos e interpessoais que terão impacto na eficácia de diversas opções de gerenciamento de pessoal. |
| | Teoria organizacional | A teoria organizacional fornece informações sobre a forma como as pessoas, as equipes e as unidades organizacionais se comportam. É importante reconhecer que diferentes estruturas organizacionais têm diferentes respostas individuais, desempenhos individuais e características de relacionamentos pessoais. |
| | Opinião especializada | Durante o desenvolvimento do plano de gerenciamento dos recursos humanos, a opinião especializada é usada para: <ul style="list-style-type: none"> • Listar os requisitos preliminares das habilidades necessárias; • Analisar os documentos requeridos para o projeto com base em descrições padronizadas da organização; • Determinar o nível de esforço preliminar e a quantidade de recursos necessários para alcançar os objetivos do projeto; • Determinar os relacionamentos hierárquicos necessários com base na cultura organizacional; • Identificar os riscos associados aos planos de mobilização, retenção e liberação de pessoal; e • Identificar e recomendar programas para o cumprimento dos contratos governamentais e com sindicatos aplicáveis. |
| | Reuniões | As reuniões influenciam a combinação de outras ferramentas e técnicas que permitem que todos os membros da equipe cheguem a um consenso sobre o plano de gerenciamento dos recursos humanos. |
| Mobilização da equipe do projeto | Pré-designação | Quando os membros da equipe do projeto são selecionados com antecedência, eles são considerados pré-designados. |

| | | |
|--------------------------------------|---|---|
| | Negociação | Em alguns projetos, as designações de pessoal são negociadas, seja com Gerentes funcionais, para garantir que o projeto receba pessoal com as competências adequadas; com Outras equipes de gerenciamento de projetos na organização executora, para designar de forma apropriada recursos humanos escassos ou especializados; e com Organizações externas, fornecedores, prestadores de serviços e contratados externos, etc., para obter recursos humanos apropriados, escassos, especializados, qualificados, etc. |
| | Contratação | Quando a organização executora não pode fornecer o pessoal necessário para concluir um projeto, os serviços necessários poderão ser contratados de fontes externas. Isso pode envolver a contratação de consultores individuais ou subcontratação de trabalho de outra organização. |
| | Equipes virtuais | O uso de equipes virtuais cria novas possibilidades de mobilizar membros da equipe do projeto. As equipes virtuais podem ser definidas como grupos de pessoas com um objetivo compartilhado que executam seus papéis sem se encontrarem pessoalmente na maior parte do tempo. A disponibilidade da tecnologia de comunicação como e-mails, audioconferências, mídia social, reuniões pela Internet, e videoconferências viabilizaram as equipes virtuais. |
| | Análise de decisão envolvendo critérios múltiplos | Critérios de seleção são frequentemente usados como parte do processo de contratação da equipe do projeto. Os critérios são determinados de acordo com a importância relativa das necessidades dentro da equipe, podendo ser considerada a disponibilidade, o custo, a experiência, a capacidade, o conhecimento, a habilidade, a atitude, dentre outros fatores. |
| Desenvolvimento da equipe do projeto | Habilidades interpessoais | Habilidades interpessoais são competências comportamentais que incluem capacidades tais como habilidades de comunicação, inteligência emocional, resolução de conflitos, negociação, influência, construção de equipe, e facilitação de grupos. |
| | Treinamento | O treinamento inclui todas as atividades projetadas para aprimorar as competências dos membros da equipe de projetos. O treinamento pode ser formal ou informal. Exemplos de métodos incluem o treinamento na sala de aula, online, ou baseado em computador, o treinamento realizado no trabalho com orientação de outro membro da equipe de projetos, a mentoria e o coaching. |
| | Atividade de construção da equipe | As atividades de construção da equipe objetivam aprimorar as relações interpessoais, auxiliando membros individuais da equipe a trabalhar juntos de forma eficiente. Comunicações e atividades informais podem ajudar a desenvolver confiança e estabelecer bons relacionamentos de trabalho. Para o sucesso do projeto, é fundamental a construção da equipe como processo contínuo. |
| | Regras básicas | As regras básicas definem expectativas claras a respeito do comportamento aceitável dos membros da equipe do projeto. Um compromisso com diretrizes claras desde o início reduz os mal-entendidos e aumenta a produtividade. |

| | | |
|------------------------------------|---|---|
| | Agrupamento | O agrupamento, também referido como “matriz apertada”, envolve colocar alguns ou todos os membros mais ativos da equipe do projeto no mesmo local físico para aprimorar sua capacidade de atuar como uma equipe. O agrupamento pode ser temporário, como em ocasiões estrategicamente importantes durante o projeto, ou durante o projeto inteiro. Embora o agrupamento seja considerado uma boa estratégia, o uso de equipes virtuais pode proporcionar benefícios tais como o uso de recursos mais hábeis, custos reduzidos, menos viagens e despesas com transferências, e a proximidade dos membros da equipe dos fornecedores, clientes, ou de outras partes interessadas importantes. |
| | Reconhecimento e recompensas | Parte do processo de desenvolvimento da equipe envolve reconhecer e recompensar o comportamento desejável. Os planos originais sobre formas de recompensar as pessoas são desenvolvidos durante o Planejamento do gerenciamento dos recursos humanos. É importante reconhecer que uma recompensa específica concedida a qualquer indivíduo só será eficaz se atender a uma necessidade valorizada por aquele indivíduo. Uma boa estratégia para gerentes de projetos é conceder à equipe o reconhecimento durante o ciclo de vida do projeto e não esperar até que projeto seja concluído. |
| | Ferramentas de avaliação dos funcionários | As ferramentas de avaliação dos funcionários dão ao gerente do projeto e à equipe do projeto uma percepção dos pontos fracos e fortes. Essas ferramentas ajudam os gerentes de projetos a analisar as preferências e aspirações dos membros da equipe, como eles processam e organizam as informações, como tendem a tomar decisões e como preferem interagir com as pessoas. Várias ferramentas estão disponíveis tais como pesquisas sobre atitudes, avaliações específicas, entrevistas estruturadas, testes de habilidade e grupos de discussão. |
| Gerenciamento da equipe do projeto | Observação e conversas | Observação e conversas são usadas para manter-se atualizado em relação ao trabalho e atitudes dos membros da equipe do projeto. A equipe de gerenciamento do projeto monitora o progresso em relação às entregas do projeto, conquistas que são motivo de orgulho para os membros da equipe, e questões interpessoais. |
| | Avaliação de desempenho do projeto | Os objetivos para realizar avaliações de desempenho ao longo de um projeto podem incluir esclarecimento de papéis e responsabilidades, feedback construtivo para os membros da equipe, descoberta de questões desconhecidas ou não resolvidas, desenvolvimento de planos de treinamento individuais e o estabelecimento de metas específicas para períodos futuros. A necessidade de avaliações de desempenho do projeto formais ou informais depende da duração e complexidade do projeto, da política organizacional, de requisitos de contratos de trabalho e da quantidade e qualidade da comunicação. |
| | Gerenciamento de conflitos | Os conflitos são inevitáveis em um ambiente de projeto. As origens de conflitos incluem recursos escassos, prioridades de cronograma e estilos de trabalho pessoais. As regras básicas da equipe, as normas do grupo e práticas sólidas de gerenciamento de projetos, como planejamento das comunicações e definição de papéis, reduzem a quantidade de conflitos. |

| | | |
|--|---------------------------|---|
| | Habilidades interpessoais | Os gerentes de projetos usam uma combinação de habilidades técnicas, pessoais e conceituais para analisar situações e interagir de forma apropriada com os membros da equipe. O uso de habilidades interpessoais apropriadas permite que os gerentes de projetos aproveitem ao máximo os pontos fortes de todos os membros da equipe. |
|--|---------------------------|---|

Fonte: UM GUIA, 2014. Adaptado.

Na gestão da segurança e saúde no trabalho, assim como no gerenciamento de projetos, os recursos humanos devem ser gerenciados, para maior efetividade dos planejamentos e ações de prevenção. Dentre as ferramentas e técnicas de gerenciamento de recursos humanos do Guia PMBOK® que podem ser aplicadas na gestão da segurança e saúde no trabalho destacam-se, na fase de planejamento, o organograma e descrição dos cargos, estabelecendo funções e responsabilidades dos membros da equipe, o conhecimento acerca da teoria organizacional, a consulta de opinião especializada e a realização de reuniões. Na fase de mobilização da equipe, deve-se atentar para as contratações, tendo em vista que a terceirização de serviços é um dos fatores da atividade da construção que dificulta o controle dos riscos. Na fase do desenvolvimento, as regras básicas e o treinamento são ferramentas e técnicas essenciais para eficácia das ações preventivas, sendo que por meio da observação e conversas, avaliação dos funcionários, e do desempenho do projeto, associado às técnicas de reconhecimento e recompensas, pode-se alcançar maior efetividade nas ações preventivas, contribuindo para alcance dos objetivos propostos.

5.4.3 Gerenciamento das Comunicações

Analisando os processos de gerenciamento das comunicações do projeto, descritos no Guia PMBOK®, é possível extrair ferramentas e técnicas que podem ser utilizadas no gerenciamento das comunicações nos sistemas de gestão de segurança e saúde no trabalho. O gerenciamento das comunicações abrange as ações de planejamento, o gerenciamento das comunicações e o controle destas, os quais são realizados por meio das ferramentas e técnicas descritas no Guia PMBOK®, conforme Quadro 4.

Quadro 4 – Gerenciamento das Comunicações

| Gerenciamento das comunicações | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| Processos | Ferramentas e Técnicas |

| | | |
|--|--|---|
| Planejamento do gerenciamento das comunicações | Análise de requisitos das comunicações | Essa análise determina as necessidades de informações das partes interessadas do projeto. Esses requisitos são definidos pela combinação do tipo e do formato das informações necessárias com uma análise do valor dessas informações. Os recursos do projeto devem ser utilizados apenas na comunicação de informações que contribuam para o êxito deste, ou quando a falta de comunicação pode ocasionar falhas. |
| | Tecnologias de comunicações | As tecnologias são métodos usados para transferir informações entre as partes interessadas do projeto, que podem variar desde conversas rápidas a reuniões longas, ou desde simples documentos escritos a materiais extensos (por exemplo, cronogramas, bancos de dados e websites), dentre outros. |
| | Modelos de comunicações | Os modelos de comunicações usados para facilitar as comunicações e a troca de informações podem variar de acordo com o projeto e também nos vários estágios do mesmo projeto. Devem ser levadas em consideração as peculiaridades que envolvem o emissor e o receptor, bem como os ruídos (interferência ou barreiras que possam comprometer a transmissão da mensagem). A sequência de passos de um modelo básico de comunicação abrange: <ul style="list-style-type: none"> • Codificação: as ideias são convertidas (codificadas) em linguagem pelo emissor. • Transmissão da mensagem: as informações são enviadas. • Decodificação: a mensagem é interpretada pelo receptor. • Confirmação: sinalização do recebimento. • Feedback/Resposta: após decodificada e entendida, o receptor codifica pensamentos e ideias em uma mensagem e a transmite ao emissor original. |
| | Métodos de comunicações | Há vários métodos de comunicação usados para compartilhar informações entre as partes interessadas do projeto, que podem ser classificados em: Comunicação interativa (troca de informações multidirecionais), Comunicação ativa (encaminhada para destinatários específicos), Comunicação passiva (usada para volumes muito grandes de informações ou para públicos muito grandes, de forma geral). |
| | Reuniões | O Planejamento do gerenciamento das comunicações requer a discussão e o diálogo com a equipe do projeto para determinar a maneira mais apropriada de atualizar e comunicar as informações do projeto, e para responder às solicitações das várias partes interessadas nessas informações, sendo as reuniões usadas pra tanto. |
| | Gerenciamento das comunicações | Tecnologias de comunicações |
| Modelos de comunicações | | A escolha dos modelos de comunicações também é uma consideração importante neste processo, o qual deve ser apropriado para que a comunicação seja eficaz e eficiente. |
| Métodos de comunicações | | A escolha dos métodos de comunicação é uma consideração importante no processo. Como podem existir muitas barreiras e desafios potenciais durante este processo, o foco está em assegurar que as informações criadas e distribuídas foram recebidas e compreendidas para possibilitar a resposta e o feedback. |

| | | |
|---------------------------|--|---|
| | Sistemas de gerenciamento de informações | As informações do projeto são gerenciadas e distribuídas usando várias ferramentas, incluindo: <ul style="list-style-type: none"> • Gerenciamento de documentos impressos: cartas, memorandos, relatórios e comunicados à imprensa; • Gerenciamento de comunicações eletrônicas: e-mail, fax, correio de voz, telefone, videoconferência e reunião pela Internet, websites e publicação na web; e • Ferramentas eletrônicas de gerenciamento de projetos: interfaces da web para software de agendamento e gerenciamento de projetos, software de apoio a reuniões e escritórios virtuais, portais e ferramentas colaborativas de gerenciamento de trabalho. |
| | Relatório de desempenho | Relatar o desempenho é a ação de coletar e distribuir informações sobre o desempenho, incluindo relatórios de andamento, medições do progresso e previsões. O processo Relatar o desempenho envolve a coleta e a análise periódica da linha de base em relação aos dados reais para entender e comunicar o andamento e o desempenho do projeto, assim como para prever os resultados deste. |
| Controle das comunicações | Sistemas de gerenciamento de informações | Um sistema de gerenciamento de informações fornece um conjunto de ferramentas padrão para que o gerente de projetos possa coletar, armazenar e distribuir as informações para as partes interessadas sobre os custos, o andamento do cronograma e o desempenho do projeto. Alguns pacotes de software permitem que o gerente de projetos consolide os relatórios de diversos sistemas e facilitam a distribuição dos relatórios para as partes interessadas do projeto. Exemplos dos formatos de distribuição podem incluir tabelas, análise de planilhas e apresentações. Podem ser usados recursos gráficos para criar representações visuais das informações de desempenho do projeto. |
| | Opinião especializada | A equipe do projeto frequentemente depende da opinião especializada para avaliar o impacto das comunicações do projeto, a necessidade de ação ou intervenção, as ações que devem ser tomadas, a responsabilidade pela tomada de tais ações e o período de tempo para a tomada das ações. Essa opinião especializada pode precisar ser aplicada a detalhes técnicos e/ou de gerenciamento. |
| | Reuniões | O processo Controlar as comunicações requer a discussão e o diálogo com a equipe do projeto para determinar a maneira mais apropriada de atualizar e comunicar o desempenho e responder às solicitações de informações das partes interessadas. Essas discussões e diálogos são geralmente facilitados através de reuniões. |

Fonte: UM GUIA, 2014, Adaptado.

Como visto, o gerenciamento das comunicações inclui todos os processos necessários para assegurar que as informações do projeto sejam geradas, coletadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas e organizadas, de maneira oportuna e apropriada. Na gestão da segurança e saúde no trabalho, além de difundir as orientações e propagar a política de prevenção, uma boa técnica de comunicação aproxima os membros da equipe, melhorando engajamento e colaboração de todos nas ações preventivas. Nas atividades da construção,

devem ser considerados os níveis de instrução dos trabalhadores, para que a comunicação seja adequada e feita de forma eficiente e eficaz.

5.4.4 Gerenciamento dos Riscos

O gerenciamento de riscos inclui processos de planejamento, identificação, análise, planejamento de respostas, e, também, o monitoramento e controle dos riscos de um projeto. Os objetivos do gerenciamento de riscos são aumentar a probabilidade e o impacto dos eventos positivos e reduzir a probabilidade e o impacto dos eventos negativos no projeto

Com base nos processos de gerenciamento dos riscos do projeto apresentados no Guia PMBOK®, verificam-se ferramentas e técnicas que podem ser usadas no gerenciamento dos riscos no âmbito da segurança e saúde no trabalho. O gerenciamento de riscos abrange o planejamento deste gerenciamento, a identificação dos riscos, a realização da análise qualitativa dos riscos, a realização da análise quantitativa dos riscos, o planejamento das respostas aos riscos, e o controle destes, realizados por meio das ferramentas e técnicas indicadas no Guia PMBOK®, conforme Quadro 5.

Quadro 5 – Gerenciamento dos Riscos

| Gerenciamento dos Riscos | | |
|--|------------------------|---|
| Processos | Ferramentas e Técnicas | |
| Planejamento do gerenciamento dos riscos | Técnicas analíticas | Técnicas analíticas são usadas para a compreensão e definição do contexto geral de gerenciamento dos riscos do projeto. O contexto de gerenciamento de riscos é uma combinação de atitudes das partes interessadas em relação ao risco e a exposição estratégica ao risco de um determinado projeto com base no contexto geral do projeto. |
| | Opinião especializada | Para garantir uma definição abrangente do plano de gerenciamento dos riscos, deve-se solicitar a opinião e o conhecimento de grupos ou pessoas que tenham treinamento ou conhecimento especializado na área em questão. |
| | Reuniões | As equipes dos projetos fazem reuniões de planejamento para desenvolver o plano de gerenciamento dos riscos, das quais podem participar o gerente de projetos, membros selecionados da equipe e das partes interessadas, ou qualquer pessoa da organização com responsabilidade de gerenciar o planejamento dos riscos e as atividades de execução, dentre outros, conforme necessário. São definidos nessas reuniões: os planos de alto nível para conduzir as atividades de gerenciamento dos riscos; o desenvolvimento dos elementos de custos para inclusão no orçamento; a definição do cronograma de atividades; a definição acerca das atribuições e responsabilidades; escolha, criação ou adaptação dos modelos organizacionais para categorias de riscos e definições de termos como categoria de riscos, probabilidade por tipo de risco, impacto por tipo de objetivo, dentre outros. |

| | | |
|--------------------------|-----------------------------------|--|
| Identificação dos riscos | Revisões de documentação | <p>Podem ser feitas revisões estruturadas da documentação do projeto, incluindo planos, premissas, arquivos de projetos anteriores, acordos e outras informações. A qualidade dos planos, assim como a consistência entre esses planos e os requisitos e as premissas do projeto, podem ser indicadores de riscos no projeto.</p> |
| | Técnicas de coleta de informações | <p>Exemplos de técnicas de coleta de informações usadas na identificação dos riscos incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brainstorming: O objetivo do brainstorming é obter uma lista completa dos riscos do projeto. A equipe do projeto normalmente realiza um brainstorming, frequentemente com um conjunto multidisciplinar de especialistas que não fazem parte da equipe. Os riscos são identificados e categorizados de acordo com o tipo e suas definições são refinadas. • Técnica Delphi: A técnica Delphi é uma maneira de obter um consenso de especialistas. Os especialistas em riscos do projeto participam anonimamente nessa técnica. O facilitador usa um questionário para solicitar ideias sobre riscos importantes do projeto. As respostas são resumidas e redistribuídas aos especialistas para comentários adicionais. O consenso pode ser obtido após algumas rodadas desse processo. A técnica Delphi ajuda a reduzir a parcialidade nos dados e evita que alguém possa influenciar indevidamente o resultado. • Entrevistas: Entrevistar participantes experientes do projeto, partes interessadas e especialistas no assunto pode ajudar a identificar riscos. • Análise da causa principal: A análise da causa principal é uma técnica específica para identificar um problema, descobrir as causas subjacentes que levaram ao problema e desenvolver ações preventivas. |
| | Análise de listas de verificação | <p>As listas de verificação de riscos são desenvolvidas com base nas informações históricas e no conhecimento acumulado, a partir de projetos anteriores semelhantes e outras fontes de informações. Embora uma lista de verificação possa ser rápida e simples, é impossível criar uma lista completa, e deve ser tomado todo o cuidado para assegurar que a lista não seja usada para evitar o esforço de identificação adequada dos riscos. A equipe também deve explorar os itens que não aparecem na lista de verificação. Além disso, a lista de verificação deve ser revisada periodicamente para remover ou arquivar itens relacionados, e, ao final, durante o encerramento do projeto para incorporar as novas lições aprendidas e aprimorando-a para uso em projetos futuros.</p> |
| | Análise de premissas | <p>Todos os projetos e seus planos são concebidos e desenvolvidos com base em um conjunto de hipóteses, cenários ou premissas. A análise de premissas explora a validade das premissas em relação ao projeto. Ela identifica os riscos do projeto decorrentes do caráter inexato, instável, inconsistente ou incompleto das premissas.</p> |
| | Técnicas de diagrama | <p>As técnicas de diagramas de riscos podem incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagramas de causa e efeito. Também são conhecidos como diagramas de Ishikawa ou de espinha de peixe e são úteis para identificar as causas dos riscos. • Diagramas de sistema ou fluxogramas. Mostram como os vários elementos de um sistema se interrelacionam, e o mecanismo de causalidade. • Diagramas de influência. Representações gráficas de situações que mostram influências causais, ordem dos eventos no tempo e outras relações entre variáveis e resultados. |

| | | |
|--|--|---|
| | Análise de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças (SWOT) | Essa técnica examina o projeto do ponto de vista de suas forças e fraquezas, oportunidades e ameaças (SWOT), a fim de aumentar a abrangência dos riscos identificados, incluindo os riscos gerados internamente. A técnica começa com a identificação das forças e fraquezas da organização, enfatizando a organização do projeto, ou a área de negócio em geral. Em seguida, a análise SWOT identifica as oportunidades do projeto resultantes das forças da organização, assim como as ameaças decorrentes das fraquezas. Essa análise também examina o grau com que as forças da organização compensam as ameaças e as oportunidades que podem superar as fraquezas |
| | Opinião especializada | Os riscos podem ser identificados diretamente por especialistas com experiência relevante em projetos ou áreas de negócios semelhantes. Esses especialistas devem ser identificados pelo gerente do projeto e convidados a considerar todos os aspectos do projeto, além de sugerir os riscos possíveis com base na sua experiência anterior e nas áreas de especialização. A parcialidade dos especialistas deve ser levada em consideração nesse processo. |
| Realização da análise qualitativa dos riscos | Avaliação de probabilidade e impacto dos riscos | A análise de probabilidade de riscos investiga a probabilidade de ocorrência de cada risco específico. A avaliação do impacto de riscos investiga o efeito potencial sobre um objetivo do projeto, como cronograma, custo, qualidade ou desempenho, incluindo tanto os efeitos negativos das ameaças como os efeitos positivos das oportunidades. |
| | Matriz de probabilidades e impacto | Os riscos podem ser priorizados para uma posterior análise quantitativa e planejamento de respostas aos riscos com base na sua classificação destes. As classificações dos riscos são designadas com base na avaliação da sua probabilidade e impacto. A avaliação da importância de cada risco e a prioridade de atenção é normalmente conduzida usando uma tabela de referência ou uma matriz de probabilidade e impacto. Essa matriz especifica as combinações de probabilidade e impacto que resultam em uma classificação dos riscos como de prioridade baixa, moderada ou alta. Podem ser usados termos descritivos ou valores numéricos, dependendo da preferência organizacional. Cada risco é classificado de acordo com a sua probabilidade de ocorrência e impacto em um objetivo, se ele realmente ocorrer. A organização deve determinar que combinações de probabilidade e impacto resultam em uma classificação de alto risco, risco moderado e baixo risco. |
| | Avaliação de qualidade dos dados sobre riscos | A avaliação de qualidade dos dados sobre riscos é uma técnica para avaliar o grau em que os dados sobre riscos são úteis para o gerenciamento destes. Ela envolve o exame do nível em que o risco é compreendido, e também a precisão, qualidade, confiabilidade e integridade dos dados relativos ao risco. O uso de dados de riscos de baixa qualidade pode resultar em uma análise qualitativa de riscos de pouco uso para o projeto. Se a qualidade dos dados for inaceitável, pode ser necessário coletar dados melhores. |
| | Categorização de riscos | Os riscos do projeto podem ser categorizados por fontes de risco (por exemplo, usando a Estrutura Analítica dos Riscos - EAR), por área afetada do projeto (por exemplo, usando a Estrutura Analítica do Projeto - EAP) ou outras categorias úteis (por exemplo, fase do projeto) para determinar as áreas do projeto mais expostas aos efeitos da incerteza. Os riscos também podem ser categorizados por causas principais comuns. Essa técnica ajuda a determinar os pacotes de trabalho, as atividades, as fases do projeto ou mesmo os papéis no projeto que podem levar ao desenvolvimento de respostas eficazes aos riscos. |

| | | |
|---|---|---|
| | Avaliação de urgência dos riscos | Os riscos que exigem respostas a curto prazo podem ser considerados mais urgentes. Os indicadores de prioridade podem incluir a probabilidade de detectar o risco, o tempo para produzir uma resposta ao risco, sintomas e sinais de alerta e a classificação do risco. Em algumas análises qualitativas, a avaliação da urgência dos riscos pode ser combinada com a classificação dos riscos determinada a partir da matriz de probabilidade e impacto para gerar uma classificação final da gravidade dos riscos. |
| | Opinião especializada | A opinião especializada é necessária para avaliar a probabilidade e o impacto de cada risco a fim de determinar sua localização na matriz de risco a ser elaborada. Os especialistas geralmente são pessoas com experiência em projetos semelhantes e recentes, devendo ser considerada a tendenciosidade destes nesse processo. |
| Realização da análise quantitativa dos riscos | Técnicas de coleta e apresentação de dados | <p>- Entrevistas: As técnicas de entrevistas se baseiam na experiência e em dados históricos para quantificar a probabilidade e o impacto dos riscos nos objetivos do projeto. As informações necessárias dependem dos tipos de distribuições de probabilidade que serão usados. A documentação da base lógica das faixas de riscos e das premissas nas quais se baseiam são componentes importantes da entrevista sobre riscos, porque podem fornecer uma visão melhor sobre a confiabilidade e a credibilidade da análise.</p> <p>- Distribuições de probabilidade: As distribuições de probabilidades contínuas, amplamente usadas em modelagem e simulação, representam a incerteza em valores tais como durações de atividades do cronograma e custos de componentes do projeto. Podem ser usadas distribuições discretas para representar eventos incertos, como o resultado de um teste ou um cenário possível em uma árvore de decisão.</p> |
| | Técnicas de modelagem e análise quantitativa dos riscos | <p>As técnicas comumente usadas utilizam abordagens de análises orientadas ao evento e ao projeto, incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análise de sensibilidade: ajuda a determinar que riscos têm mais impacto potencial no projeto. Ela ajuda na compreensão de como as variações dos objetivos do projeto se correlacionam com as variações em diferentes graus de incerteza. De modo oposto, ela examina até que ponto a incerteza de cada elemento do projeto afeta o objetivo examinado quando todos os outros elementos incertos são mantidos em seus valores de linha de base. • Análise do valor monetário esperado (VME): é um conceito estatístico que calcula o resultado médio quando o futuro inclui cenários que podem ocorrer ou não (ou seja, análise em situações de incerteza). O VME das oportunidades é geralmente expresso como valores positivos, enquanto o dos riscos é expresso como valores negativos. O VME requer uma premissa de risco neutro, nem aversa nem propensa a riscos. O VME do projeto é calculado multiplicando o valor de cada resultado possível pela sua probabilidade de ocorrência e somando esses produtos. • Modelagem e simulação: A simulação de um projeto utiliza um modelo que converte as incertezas especificadas e detalhadas do projeto em possível impacto nos objetivos do projeto. Para uma análise de riscos de custos, a simulação utiliza estimativas de custos. Para uma análise de riscos do cronograma, são usados o diagrama de rede do cronograma e estimativas de duração. |

| | | |
|---------------------------------------|---|--|
| | Opinião especializada | A opinião especializada (idealmente de especialistas com experiência relevante e recente) é necessária para identificar os impactos potenciais no custo e no cronograma, avaliar a probabilidade e para definir entradas, tais como distribuições de probabilidades, para as ferramentas. A opinião especializada também é utilizada na interpretação dos dados. Os especialistas devem ser capazes de identificar os pontos fracos das ferramentas, assim como seus pontos fortes. Os especialistas podem determinar quando uma ferramenta específica pode ou não ser adequada, considerando os recursos e a cultura da organização. |
| Planejamento das respostas aos riscos | Estratégias para riscos negativos ou ameaças | Três estratégias que tipicamente lidam com ameaças ou riscos que podem ter impactos negativos nos objetivos do projeto, se ocorrerem, são prevenir, transferir e mitigar. A quarta estratégia, aceitar, pode ser usada tanto para riscos negativos ou ameaças quanto para riscos positivos ou oportunidades. Cada uma dessas estratégias de resposta ao risco tem uma influência variada e única na condição dos riscos, e deve ser escolhidas conforme a probabilidade e impacto do risco nos objetivos gerais do projeto. As estratégias de prevenção e mitigação são geralmente boas para riscos críticos com alto impacto, enquanto as estratégias de transferência e aceitação são geralmente boas para ameaças menos críticas e com impacto geral baixo. |
| | Estratégias para riscos positivos e oportunidades | Explorar, melhorar ou compartilhar são estratégias sugeridas para tratar situações de riscos com impactos potencialmente positivos sobre os objetivos do projeto. A quarta estratégia, aceitar, pode ser usada tanto para riscos negativos ou ameaças quanto para riscos positivos ou oportunidades. |
| | Estratégias de respostas de contingência | Algumas respostas são esquematizadas para serem usadas somente se certos eventos ocorrerem. Para alguns riscos, é apropriado que a equipe de projeto desenvolva um plano de respostas que só será executado sob determinadas condições predefinidas, caso acredite-se que haverá alerta suficiente para implementar o plano. As respostas aos riscos identificados usando essa técnica são muitas vezes chamadas de planos de contingência ou planos alternativos, e incluem eventos geradores identificados que colocam os planos em vigor. |
| | Opinião especializada | A opinião especializada é fornecida por pessoas experientes em relação às ações a serem adotadas para um risco específico e definido. A especialização pode ser oferecida por qualquer grupo ou pessoa com formação especializada, conhecimentos, habilidade, experiência ou treinamento para definir respostas aos riscos. |
| Controle dos riscos | Reavaliação de riscos | Controlar os riscos muitas vezes resulta na identificação de novos riscos, na reavaliação dos riscos atuais e no encerramento dos riscos que estão desatualizados. As reavaliações dos riscos do projeto devem ser programadas com regularidade. A quantidade e os detalhes de repetição apropriados dependem do andamento do projeto em relação aos seus objetivos |
| | Auditoria de riscos | As auditorias de riscos examinam e documentam a eficácia das respostas para lidar com os riscos identificados e suas causas principais, bem como a eficácia do processo de gerenciamento dos riscos. O gerente de projetos é responsável por garantir que sejam realizadas auditorias com uma frequência adequada, conforme definido no plano de gerenciamento dos riscos do projeto. As auditorias de riscos podem ser incluídas nas reuniões rotineiras de revisão do projeto, ou a equipe pode decidir fazer reuniões de auditoria separadas. O formato da auditoria e seus objetivos devem ser definidos claramente antes da execução da auditoria |

| | |
|----------------------------------|---|
| Análise de variação e tendências | Muitos processos de controle usam a análise da variação para comparar os resultados planejados com os resultados reais. Para fins de monitoramento e controle de riscos, deve-se fazer uma revisão das tendências na execução do projeto usando as informações do desempenho. A análise de valor agregado e outros métodos de análise de variação e tendências podem ser usados para monitorar o desempenho geral do projeto. Os resultados dessas análises podem prever o desvio potencial do projeto no término em relação às metas de custos e cronograma. O desvio em relação à linha de base no plano pode indicar o impacto potencial das ameaças ou oportunidades. |
| Medição de desempenho técnico | A medição de desempenho técnico compara as realizações técnicas durante a execução do projeto com o cronograma de realizações técnicas. É necessária a definição de medidas quantificáveis e objetivas de desempenho técnico que possam ser usadas para comparar os resultados reais com as metas. |
| Análise de reservas | Durante a execução do projeto podem ocorrer alguns riscos, com impactos positivos ou negativos nas reservas para contingências de orçamento ou cronograma. A análise de reservas compara a quantidade restante de reservas para contingências com a quantidade de risco restante a qualquer momento no projeto a fim de determinar se as reservas restantes são adequadas. |
| Reuniões | O gerenciamento dos riscos do projeto deve ser um item da agenda nas reuniões periódicas de andamento do projeto. O tempo necessário para esse item variará, dependendo dos riscos identificados, da sua prioridade e da dificuldade de resposta. O gerenciamento dos riscos fica mais fácil quando é praticado com mais frequência. Discussões frequentes sobre riscos aumentam a probabilidade de as pessoas identificarem os riscos e as oportunidades. |

Fonte: UM GUIA, 2014. Adaptado.

Assim como no gerenciamento de projetos, na gestão da segurança e saúde no trabalho os riscos devem ser gerenciados, de forma a se fazer um planejamento baseado em informações técnicas, instruções normativas e orientações de especialistas que auxiliem na identificação dos riscos, bem como no monitoramento e controle destes.

As técnicas analíticas, consulta de opinião especializada e realização de reuniões são ferramentas indicadas no Guia PMBOK® que podem ser utilizadas no planejamento prévio da gestão da segurança e saúde no trabalho a ser desenvolvida em um determinado projeto. Feito o planejamento, o primeiro passo é fazer a identificação dos riscos, mediante a revisão de documentação e coleta de informações relativas ao projeto, exigências normativas, e dados técnicos que auxiliem o reconhecimento dos riscos existentes no respectivo ambiente laboral.

As técnicas de análise qualitativa dos riscos podem auxiliar na melhor compreensão destes, definindo a classificação com base na avaliação da sua probabilidade e impacto. Na fase de planejamento de respostas aos riscos identificados devem ser estabelecidas estratégias para lidar estes, podendo as ferramentas e técnicas indicadas no Guia

PMBOK® ser utilizadas na gestão da segurança e saúde no trabalho, para controle e monitoramento dos riscos negativos. Tais estratégias se resumem em prevenir, transferir, mitigar ou aceitar, sendo que cada uma delas tem uma influência variada e única na condição dos riscos, e deve ser escolhidas conforme a probabilidade e impacto deste nos objetivos gerais do projeto.

De acordo com o Guia PMBOK®, as estratégias de prevenção e mitigação são geralmente boas para riscos críticos com alto impacto, enquanto as estratégias de transferência e aceitação são geralmente boas para ameaças menos críticas e com impacto geral baixo. Com base nos conceitos e particularidades de cada uma das estratégias citadas, é possível adequar a aplicabilidade delas para a área da segurança e saúde no trabalho:

- **Prevenir:** A prevenção de riscos é uma estratégia de resposta ao risco na qual deve-se buscar eliminar a ameaça ou proteger o projeto contra o seu impacto. No âmbito laboral, exige o planejamento de ações, e adoção de providências de forma a impedir, ou reduzir os riscos de ocorrência de acidentes e doenças ocupacionais. Alguns riscos identificados no início do projeto podem ser evitados esclarecendo os requisitos, obtendo informações, melhorando a comunicação ou adquirindo conhecimentos especializados.

- **Transferir:** A transferência de riscos é uma estratégia de resposta ao risco em que a equipe do projeto transfere o impacto de uma ameaça para terceiros, juntamente com a responsabilidade pela sua resposta. Tratando-se de segurança no trabalho, pode-se admitir a terceirização do serviço a empresas especializadas, cuja experiência pode auxiliar na redução dos riscos inerentes à atividade. A responsabilidade, contudo, não pode ser afastada, tendo em vista a previsão legal da responsabilidade solidária.

- **Mitigar:** Mitigação de riscos é uma estratégia de resposta ao risco em que a equipe do projeto age para reduzir a probabilidade de ocorrência, ou impacto do risco. Ela implica na redução da probabilidade e/ou do impacto de um evento de risco adverso para dentro de limites aceitáveis. Adotar uma ação antecipada para reduzir a probabilidade e/ou o impacto de um risco ocorrer no projeto em geral é mais eficaz do que tentar reparar o dano depois de o risco ter ocorrido.

- **Aceitar:** A aceitação de risco é uma estratégia de resposta pela qual a equipe do projeto decide reconhecer a existência do risco e não agir, a menos que o risco ocorra. Essa estratégia é adotada quando não é possível ou economicamente viável abordar um risco específico de qualquer outra forma. Contudo, no âmbito da segurança e saúde no trabalho, tendo em vista a importância de se resguardar a integridade e saúde do trabalhador, não se

pode admitir a aceitação do risco, devendo ser tomadas as medidas necessárias e possíveis para eliminá-lo ou, no mínimo, reduzi-lo.

Além das estratégias destacadas, também devem ser estabelecidas estratégias de respostas de contingência, mediante o desenvolvimento de um plano a ser adotado se certos eventos ocorrerem. Na área da segurança e saúde no trabalho, tal estratégia está diretamente ligada às ações de primeiros socorros e assistência ao trabalhador eventualmente acidentado.

Durante a execução do projeto, deve ser feito, de forma constante, o monitoramento e controle dos riscos, os quais devem ser reavaliados para identificação de novos riscos, ou desconsideração daqueles que não mais representam ameaças, sendo importante também que se faça a medição do desempenho técnico e avaliação das práticas e ações preventivas adotadas.

Salienta-se que as auditorias de riscos representam uma importante ferramenta não só para o monitoramento e controle, reavaliação dos riscos e medição do desempenho, mas também para registrar e documentar todos os dados e demais fatores observados, que servirão de base como informações a serem consideradas em outros projetos.

5.5 Ferramentas e Técnicas de Gerenciamento de Projetos aplicadas na Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho na indústria da Construção Civil

Os Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho (SGSST) podem ser aprimorados para atender a demandas específicas e se adequar à realidade ou particularidade de determinada atividade econômica.

Neste contexto, os padrões descritos no Guia PMBOK®, para orientar o gerenciamento de projetos, podem ser utilizados na gestão da SST, e as ferramentas e técnicas ali indicadas podem contribuir para maior efetividade das medidas preventivas adotadas.

Assim como no gerenciamento de projetos, na gestão da segurança e saúde no trabalho os riscos devem ser gerenciados, de forma a se fazer um planejamento baseado em informações técnicas, instruções normativas, dados estatísticos e orientações de especialistas que auxiliem na identificação dos riscos, bem como no monitoramento e controle destes. As técnicas de análise qualitativa dos riscos podem auxiliar na melhor compreensão destes, definindo a classificação com base na avaliação da sua probabilidade e impacto, sendo importantes para definição das medidas preventivas a serem adotadas.

Na indústria da construção, dentre os fatores que dificultam a gestão da segurança e saúde no trabalho está a terceirização de serviços, que se faz necessária tendo em vista a

vasta abrangência de atividades especializadas dentro do referido setor. A dificuldade se dá devido à falta de controle direto da empresa contratante sobre as ações e medidas preventivas adotadas pela contratada. Outro óbice é o grau de instrução dos trabalhadores, sendo necessária a adoção de métodos adequados de gerenciamento de recursos humanos, das partes interessadas e da comunicação, para maior efetividade das medidas preventivas, e as ferramentas e técnicas de gerenciamento de projetos nas citadas áreas de conhecimento podem ser adaptadas para aplicação nos SGSST já utilizados pelas organizações.

O investimento em prevenção de acidentes não deve buscar apenas a satisfação das exigências normativas, mas, a efetiva proteção do trabalhador, seja pela valoração deste como pessoa, seja para a preservação da própria empresa, tendo em vista os custos e repercussão negativa dos acidentes para esta. Dentro do gerenciamento dos custos de um projeto, devem ser destacadas as ferramentas e técnicas para a estimativa do custo de qualidade, no qual devem ser considerados os custos das ações de prevenção e medidas de SST, e ressaltadas as vantagens do investimento neste aspecto, tendo em vista a previsibilidade dos custos gerados em caso de eventual acidente de trabalho, e demais consequências prejudiciais ao sucesso do projeto.

Não há dúvidas de que para eficácia das medidas preventivas é necessário o envolvimento e colaboração de todos os interessados no projeto, e as ferramentas e técnicas de gerenciamento das partes interessadas e dos recursos humanos podem contribuir para melhoria dos SGSST.

Neste contexto, no gerenciamento de recursos humanos, deve-se investir em treinamento, no processo de desenvolvimento da equipe, para que esta possa conhecer os riscos da atividade e desenvolvê-la de forma segura. Além do treinamento, a motivação da equipe é muito importante. A valorização dos trabalhadores engajados nas ações preventivas, mediante técnicas de reconhecimento e recompensas concedidas à equipe no decorrer do projeto, é uma boa ferramenta a ser adotada para incentivo das práticas preventivas e desenvolvimento do trabalho com segurança.

Na indústria da construção, o gerenciamento de recursos humanos de um projeto deve observar, ainda, as ferramentas e técnicas ligadas à contratação ou subcontratação, que normalmente se faz necessária para desenvolvimento ou realização de serviços especializados, devendo se ter a cautela de averiguar os cuidados e engajamento da parte contratada com as práticas preventivas, já que o controle direto sobre estas se torna mais difícil.

Por fim, também a comunicação deve ser gerenciada de forma adequada para maior alcance e efetividade das medidas preventivas. Na gestão da segurança e saúde no

trabalho, além de difundir as orientações e propagar a política de prevenção, uma boa técnica de comunicação aproxima os membros da equipe, melhorando o engajamento e a colaboração de todos nas ações preventivas. Não se pode olvidar que os modelos e métodos de comunicação devem ser escolhidos em observância às particularidades das partes envolvidas, sendo que nas atividades da construção, devem ser considerados os níveis de instrução dos trabalhadores, para que a comunicação seja adequada e feita de forma eficiente.

As técnicas e ferramentas de gerenciamento das comunicações podem ser aplicadas não só para uma comunicação eficaz entre os membros da equipe, para divulgação das medidas preventivas adotadas e fornecimento das instruções necessárias, mas, também, para incentivo e conscientização da importância destas medidas, sendo importante, ainda, para o armazenamento dos resultados e transmissão das experiências a serem aproveitadas em projetos futuros.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se a existência de um vasto acervo legislativo e inúmeras instruções normativas no ordenamento jurídico brasileiro que buscam regulamentar a segurança e saúde no trabalho, tendo em vista a importância destas para o processo produtivo, e, principalmente, para a proteção da integridade física e psicológica dos trabalhadores.

Com efeito, os acidentes de trabalho geram custos elevados e consequências negativas não só para o empregador e empregado, mas para a sociedade como um todo.

Neste contexto, Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho (SGSST) são criados e implantados como estratégia para implantação de medidas preventivas eficazes nas organizações, tendo sido desenvolvidos diferentes modelos ao longo dos anos buscando a efetiva proteção da saúde e segurança no trabalho.

Contudo, alguns modelos de SGSST podem ser considerados complexos, sendo que as principais dificuldades encontradas na implantação destes são a falta de conhecimento ou escassez de recursos financeiros, ou, ainda, desinteresse por parte dos envolvidos no processo produtivo. Ademais, nenhum dos modelos existentes é completamente eficaz, podendo ser aprimorados, bem como adaptados às particularidades de uma determinada atividade econômica, devendo ser constantemente revistos, para adequar às demandas que surgem.

No âmbito da construção, o grau de instrução dos trabalhadores e a necessidade de terceirização de alguns serviços especializados dificultam a adoção de medidas preventivas eficazes, e os SGSST precisam abordar métodos diferenciados em observação a estes e outros entraves ligados ao referido setor.

Na busca de ferramentas e técnicas apropriadas que possam tornar mais efetivas as medidas preventivas no citado ramo de atividade econômica, buscou-se o conhecimento acerca de métodos padronizados considerados eficazes, sendo o Guia PMBOK® considerado referência mundial na área de gerenciamento de projetos, consistindo em uma padronização que identifica e conceitua processos, em diversas áreas de conhecimento, além de descrever ferramentas e técnicas a serem adotadas dentro de cada uma destas áreas.

De análise das citadas ferramentas e técnicas de gerenciamento de projetos do Guia PMBOK®, identificou-se aquelas passíveis de serem aplicadas à gestão da saúde e segurança no trabalho na indústria da construção, destacando-se as relativas ao gerenciamento dos riscos e dos custos, bem como o gerenciamento de recursos humanos, das partes

interessadas e das comunicações, as quais podem ser adaptadas aos SGSST usados no referido setor, para aprimoramento destes, de forma a tornar as medidas preventivas mais efetivas.

A adoção de um Sistema de Gestão eficaz e o investimento na preservação da saúde e segurança no trabalho são importantes não só para se evitar os prejuízos e consequências negativas dos acidentes para as empresas, mas, principalmente, para que estas cumpram a sua responsabilidade social, que vai muito além da oferta de emprego no mercado de trabalho, envolvendo o respeito e a valorização do trabalhador enquanto ser humano, assegurando a integridade física e psíquica, o bem-estar e a satisfação deste, o que refletirá no aumento da produtividade e qualidade do serviço, com reflexo positivo para toda a sociedade.

REFERÊNCIAS

AGUIAR DIAS, José de. **Da Responsabilidade Civil**. Rio de Janeiro: Forense, 1995.

ALCOFORADO, Aline Fabiana Pereira. **Proposta de Modelo para implementação de um Sistema de Gestão de Qualidade e Saúde e Segurança do Trabalho na Construção Civil**. 161p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Recife: Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Pernambuco, 2008.

AMORIM, Marisa Fasura. **Análise de modelos e práticas de gestão de segurança do trabalho: o caso da construção civil**. InterfacEHS – Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade. Vol. 10. São Paulo: Centro Universitário Senac, 2015.

ARAÚJO, Nelma Mirian Chagas de; MELO, Maria Bernadete F. Vieira de. **PCMAT em canteiros de obras de edificações verticais da grande João Pessoa: custos e apropriação**. Encontro Nacional de Engenharia de Produção, XVII (1997).

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

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NR-9: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)**. São Paulo: Edição Atlas, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **História da Normalização Brasileira**. Rio de Janeiro, 2011.

ASSUNÇÃO, Ana Maria Farhá. **Requisitos de Segurança no Trabalho e sua Influência na formação de Preços de Serviços na Construção Civil: Estudo de Caso de uma Empresa Petroquímica**. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal da Bahia. Salvador, BA, 2006.

BAPTISTA, Makilin Nunes; CAMPOS, Dinael Correa de. **Metodologias de Pesquisa em Ciências: Análises Quantitativa e Qualitativa**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

BARROS, Alice Monteiro de. **Curso de Direito do Trabalho**. 5. ed. São Paulo: LTr, 2009.

BARSANO, Paulo Roberto. **Segurança do Trabalho para concurso público**. Rio de Janeiro: Livre Expressão, 2011.

BARSAÑO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira. **Segurança do Trabalho: Guia Prático e Didático**. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

BEJGEL, Illana; BARROSO, Wanir José. **O trabalhador do setor saúde, a legislação e seus direitos sociais**. Boletim de Pneumologia Sanitária 9.2 (2001): 69-77.

BENITE, Anderson Glauco. **Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho para empresas Construtoras**. 236p. Dissertação (Mestrado em Engenharia) São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2004.

BRASIL. Código Civil (2002). **Vade Mecum Tradicional**. 25. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. 46. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

BRASIL. CLT (1943). **Consolidação das Leis do Trabalho**. 39. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

BRASIL. Decreto n. 3.048, de 06 de maio de 1999. Aprova o Regulamento da Previdência Social, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 07 maio 1999. Com alterações posteriores. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3048.htm> Acesso em: 17 out. 2017.

BRASIL. Decreto n. 3.724, de 15 de janeiro de 1919. Regula as obrigações resultantes dos acidentes no trabalho. **Diário Oficial da União** - Seção 1 - 18/1/1919, Página 1013 (Publicação Original). Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-3724-15-janeiro-1919-571001-publicacaooriginal-94096-pl.html>> Acesso em: 17 out. 2017.

BRASIL. Lei n. 13.467, de 13 de julho de 2017. Altera a Consolidação das Leis de Trabalho a fim de adequar a legislação às novas relações de trabalho. **Diário Oficial da União**. Poder Legislativo. Brasília, DF, 14 jul. 2017.

BRASIL. Lei n. 4.591, de 16 de dezembro de 1964. Dispõe sobre o condomínio em edificações e as incorporações imobiliárias. **Diário Oficial da União**. Poder Legislativo. Brasília, DF, 21 dez. 1964. Com alterações posteriores. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/leis/L4591.htm> Acesso em: 25 out. 2017.

BRASIL. Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

Diário Oficial da União. Poder Legislativo. Brasília, DF, 2 set. 1981. Com alterações posteriores. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm> Acesso em: 17 out. 2017.

BRASIL. Lei n. 8.212, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre a organização da Seguridade Social, institui Plano de Custeio, e dá outras providências. **Diário Oficial da União.** Poder Legislativo. Brasília, DF, 25 jul. 1991. Com alterações posteriores. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8212cons.htm> Acesso em: 25 out. 2017.

BRASIL. Lei n. 8.213, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. **Diário Oficial da União.** Poder Legislativo. Brasília, DF, 25 jul. 1991. Com alterações posteriores. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L8213cons.htm> Acesso em: 25 out. 2017.

BRASIL. Medida Provisória n. 808, de 14 de novembro de 2017. Altera a Consolidação das Leis de Trabalho. **Diário Oficial da União.** Atos do Poder Executivo. Brasília, DF, 14 nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. **Estatísticas de Acidentes do Trabalho**, 2015. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/dados-abertos/dados-abertos-sst/>>. Acesso em: 12 mar. 2016.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. **Estatísticas de Acidente de Trabalho.** Aplicativo AEAT InfoLogo. Disponível em: <www3.dataprev.gov.br/aeat/>. Acesso em: 25 Ago. 2017

BRASIL, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Comissão Nacional de Classificação – Concla; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Classificação Nacional de Atividades Econômicas**, Versão 2.0. Rio de Janeiro: 2007.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Dados estatísticos do mercado de trabalho brasileiro.** Brasília, 2010. Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/observatorio/estatisticas/>> Acesso em: 08 abr. 2015.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental n. 130. **Coordenadoria de Análise de Jurisprudência**, DJe n. 108, 2009. Disponível em: < <http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=605411>> Acesso em: 19 nov. 2017.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. **Recurso Especial REsp 1152542 - RS 2009 / 0157076-0.** Disponível em < <https://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/21078871/recurso->

especial-resp-1152541-rs-2009-0157076-0-stj/inteiro-teor-21078872?ref=juris-tabs> Acesso em: 19 nov. 2017.

BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho da 3ª Região. **Jurisprudência**. Disponível em: <<https://portal.trt3.jus.br/internet/bases-juridicas/jurisprudencia/acordaos-na-integra>> Acesso em: 15 jun. 2017.

BRASIL. Tribunal Regional Federal da 4ª Região. **Jurisprudência**. Disponível em: <<https://trf-4.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/1221513/apelacao-civel-ac-51609/inteiro-teor-13879345?ref=juris-tabs>> Acesso em: 28 fev. 2018.

BRASIL. Tribunal Superior do Trabalho. **Banco Nacional de Jurisprudência Trabalhista**. Disponível em: <<http://www.tst.jus.br/jurisprudencia>> Acesso em: 15 jun. 2017.

BRITO, Jussara. **Uma proposta de vigilância em saúde do trabalhador com a ótica de gênero**. Rio de Janeiro: Cadernos de saúde pública, 1997.

CAMARGO, Marcelo; SOUZA, Hamilton Edson Lopes de. **Segurança do Trabalho: Um Estudo de Caso de uma Empresa Madeireira**. Revista Eletrônica Lato Sensu–UNICENTRO. Ed. 6 (2008).

CAMARGO, Marta Rocha. **Gerenciamento de Projetos: Fundamentos e Prática Integrada**. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

CARDELLA, Benedito. **Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes: Uma abordagem holística**. São Paulo: Atlas, 2015.

CARNEIRO, Sérgio Quixadá. **Contribuições para a integração dos sistemas de gestão ambiental, de segurança e saúde no trabalho, e da qualidade, em pequenas e médias empresas de construção civil**. 170 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana). Universidade Federal da Bahia. Salvador, Bahia, 2005.

CARRION, Valentin. **Comentários à Consolidação das Leis do Trabalho**. 34. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

CAVALIERE FILHO, Sérgio. **Programa de Responsabilidade Civil**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

CHAGAS, Ana Maria de Resende; SALIM, Celso Amorim; SERVO, Luciana Mendes Santos (org.). **Saúde e segurança no trabalho no Brasil: aspectos institucionais, sistemas de informação e indicadores**. Brasília: IPEA, 2011.

COMPARATO, Fábio Konder. **A afirmação histórica dos direitos humanos**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

COSTELLA, Marcelo Fabiano. **Método de avaliação de sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho (MASST) com enfoque na engenharia de resiliência**. 215p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. Rio Grande do Sul, 2008.

CURIA, Luiz Roberto; WINDT, Maria Cristina Vaz dos Santos; CÉSPEDES, Livia (colab.). **Segurança e Medicina do Trabalho**. 8. ed. Atual. – São Paulo: Saraiva, 2011.

DELGADO, Maurício Godinho. **Curso de Direito do Trabalho**. 8. ed. São Paulo: LTr, 2009.

DINIZ, Maria Helena. **Curso de Direito Civil Brasileiro: Responsabilidade Civil**. Vol. 7. 29 ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

EBERT, Paulo Roberto Lemgruber. **O meio ambiente do trabalho: Conceito, responsabilidade civil e tutela**. 2012. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/22694/o-meio-ambiente-do-trabalho>> Acesso em: 07 Ago. 2017.

ETCHALUS, José Miguel; et al. **Relação entre acidente do trabalho e a produtividade da mão de obra na construção civil**. Bauru-SP: UTFPR, 2006.

FRANÇA, Júnia Lessa; VASCONCELLOS, Ana Cristina de. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. 9. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013.

FERREIRA, Leandro Silveira; PEIXOTO, Neverton Hofstadler. **Segurança do Trabalho I**. Santa Maria-RS: UFSM, 2012.

FUNDACENTRO. Fundação Jorge Duprat Figueiredo. **Segurança e Medicina do Trabalho**. Disponível em <<http://fundacentro.gov.br/institucional/missao>> Acesso em: 26 set. 2017.

GARCIA, Gustavo Filipe Barbosa. **Curso de Direito do Trabalho**. 3. ed. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2009.

_____. **Acidentes do Trabalho: Doenças Ocupacionais e Nexo Técnico Epidemiológico.** 5 ed. São Paulo: Método, 2013.

_____. **Meio Ambiente do Trabalho: Direito, Segurança e Medicina do Trabalho.** 4 ed. São Paulo: Método, 2014.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar Projetos de Pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

_____. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALVES FILHO, Anastácio Pinto; RAMOS, Magna Fernandes. **Trabalho decente e segurança do trabalhador: análise dos acidentes do trabalho na Bahia no período de 2005 a 2009.** Bahia Análise & Dados 20.2-3 (2010).

GRECO, Rogério. **Código Penal Comentado.** 12 ed. Rio de Janeiro: Impetus, 2018.

GRUPO DE EXTENSÃO E PESQUISA EM AGRICULTURA FAMILIAR (GEPAF). **Atualização do plano territorial de desenvolvimento rural sustentável: território da cidadania do Vale do Mucuri-MG.** Teófilo Otoni: UFVJM, 2010. 120p.

HAMMER, Ø.; HARPER, D. A. T.; RYAN, P. D. **Past: paleontological statistics software package for education and data analysis.** Palaeontologia Electronica, Davis, v. 4, n. 1, p. 1-9, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Dados estatísticos das cidades mineiras.** Rio de Janeiro, 2010. Disponível em:
<<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/uf.php?coduf=31&search=minas-gerais>>. Acesso em: 08, maio 2015.

KEELING, Ralph; BRANCO, Renato Henrique Ferreira. **Gestão de Projetos: Uma abordagem global.** 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

LENZA, Pedro. **Direito Constitucional Esquematizado.** 16 ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

LIMA, Francisco Meton Marques de. **As implicações recíprocas entre o meio ambiente e o custo social do trabalho.** Revista LTr, São Paulo, ano 70, n. 06, p. 686-694, jun. 2006.

MACHIO, Adriana. **Gerenciamento de Riscos e Segurança**: Aplicabilidade e importância para o sucesso de projetos. Porto Alegre, 2007.

MACHLINE, Claude. et al. **Manual da administração da produção**. 7 ed. Rio de Janeiro: Ed. da Fundação Getúlio Vargas, 1984.

MANCUSO, Rodolfo de Camargo. **Ação civil pública trabalhista**. 5 ed. São Paulo: Ed. RT, 2002.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS, Sérgio Pinto. **Direito do Trabalho**. 22. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MATTOS, Ubirajara Aluizio de Oliveira. **Higiene e Segurança do Trabalho**. Elsevier, 2011.

MELO, Raimundo Simão de. **Direito ambiental do trabalho e saúde do trabalhador**: responsabilidades legais, dano material, dano moral, dano estético. São Paulo: LTr, 2004.

MENDES, René; DIAS, Elizabeth Costa. **Da Medicina do Trabalho à Saúde do Trabalhador**. Artigo de Revisão. Minas Gerais: UFMG, 1991.

MICCOLI, Wilson Roberto Vicente. **Sistematização das metodologias atuais de gerenciamento de projetos nas indústrias de grande porte da Grande Curitiba**: um estudo de multi-casos. 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, 2004. Disponível em: <http://www.pgmecc.ufpr.br/dissertacoes/dissertacao_024.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2015.

MIRANDA, Carlos Roberto; DIAS, Carlos Roberto. **PPRA/PCMSO: auditoria, inspeção do trabalho e controle social**. Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública, 2004.

MONTEIRO, Antônio Lopes; BERTAGNI, Roberto Fleury de Souza. **Acidentes do Trabalho e Doenças Ocupacionais**. 7 ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

NADER, Paulo. **Curso de Direito Civil**: Responsabilidade Civil. Vol. 7. 6 ed. Rio de Janeiro: Forense, 2016.

NASCIMENTO, Amauri Mascaro do. **A defesa processual do meio ambiente do trabalho**. Revista LTr, São Paulo: ano 63, n. 5, p. 583 - 7, maio 1999.

OLIVEIRA, Marcela Fernanda Tome; VENTURA, Acácia de Fátima. **CIPA-Comissão Interna de Prevenção de Acidentes**. VI Simpósio de Ensino e Graduação. UNIMEP, 2008.

OIT. Organização Internacional do Trabalho. Cartilha OIT. **Sistema de Gestão da segurança e Saúde no Trabalho**: Um instrumento para melhoria contínua. Portugal. Abril, 2011. Disponível em: <<http://ilo.org/>>. Acesso em: 12 jan. 2018.

OIT. Organização Internacional do Trabalho. **Convenções da OIT**. Disponível em <<http://www.ilo.org/brasil/convencoes/lang--pt/index.htm>> Acesso em: 27 set. 2017.

OPAS/OMS. Organização Pan-Americana da Saúde – Organização Mundial da Saúde. Escritório Regional para as Américas. **Saúde do Trabalhador**. Disponível em <http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=378:saude-do-trabalhador&Itemid=595> Acesso em: 26 set. 2017.

PAMPLONA FILHO, Rodolfo; GAGLIANO, Pablo Stolze. **Novo Curso de Direito Civil: Responsabilidade Civil**. Vol. 3. 15 ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

PAULO, Vicente; ALEXANDRINO, Marcelo. **Manual de Direito do Trabalho**. 13 ed. São Paulo: Método, 2009.

ROCHA, Júlio César de Sá da. **A defesa processual do meio ambiente do trabalho**: dano, prevenção e proteção jurídica. São Paulo, Ed. LTr, 2002.

RODRIGUES, Sílvio. **Responsabilidade Civil**. 20 ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

SALIBA, Tuffi Messias. **Curso básico de segurança e higiene ocupacional**. 5.ed. São Paulo: Editora LTr, 2013.

SANTANA, Vilma Sousa. et al. **Acidentes de Trabalho**: Custos previdenciários e dias de trabalho perdidos. Rev. Saúde Publica. Bahia, 2006.

SARAIVA, Renato. **Direito do Trabalho**. 13 ed. Rio de Janeiro: Forense, 2011.

SCALÉRCIO, Marcos; MINTO, Túlio Martínez. **CLT Comparada: conforme a Reforma Trabalhista**. São Paulo: LTR, 2017.

SESI, Serviço Social da Indústria. **Segurança e Saúde na Indústria da Construção: diagnóstico e recomendações para a prevenção dos acidentes de trabalho**. Departamento Nacional. Brasília, 2013.

SILVA, Cássia Cristina Moretto da. **A proteção ao trabalho na constituição federal de 1988 e a adoção do permissivo flexibilizante da legislação trabalhista no Brasil**. Rev. da Academia Brasileira de Direito Constitucional. Curitiba, 2012.

SILVA, Diogo Cortês. **Um sistema de gestão da segurança do trabalho alinhado à produtividade e à integridade dos colaboradores**. Monografia, UFJF, Departamento de Engenharia de Produção, Juiz de Fora, MG, Brasil, 2006.

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. 2 ed., São Paulo: Ed. Malheiros, 2003.

SILVA, Marco Aurélio Dias da. **Saúde e qualidade de Vida no Trabalho**. São Paulo: Best Seller, 1993.

SOARES, Luiz de Jesus Peres. **Os impactos financeiros dos acidentes do trabalho no orçamento brasileiro: uma alternativa política e pedagógica para redução dos gastos**. Especialização em Orçamento Público. Brasília, 2008.

SOUZA, Antônio Carlos Silva de. **O investimento em segurança nas empresas prestadoras de serviço do sub-setor de montagem industrial e edificações: estudo de caso em uma empresa de arames trefilados**. Feira de Santana: UEFS, 2007.

STEFENON, Daniele Júlia; *et. al.* **Análise Swot na Implantação da Norma Regulamentadora de nº 36 em uma Empresa da Região Norte do Mato Grosso**. Guarantã do Norte-MT: FCSGN, 2014.

SÜSSEKIND, Arnaldo. **Direito Internacional do Trabalho**. 3. ed. São Paulo: LTr, 2000.

SZABÓ JUNIOR, Adalberto Mohai. **Manual de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho**. 9 ed. São Paulo: Rideel, 2015.

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

THIOLLENT, Michel; OLIVEIRA SILVA, Generosa. **Metodologia de pesquisa-ação na área de gestão de problemas ambientais**. Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde, v.1, n.1, p.93-100, jan.-jun., 2007. Disponível em: <www.reciis.cict.fiocruz.br>. Acesso em: 18 jun. 2015.

TRENTIM, Márcio Henrique. **Gerenciamento de Projetos**: Guia para as Certificações CAPM® e PMP®. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2014.

UM GUIA do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos: **Guia PMBoK®**. Project Management Institute - PMI®. 5 ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

ZAINAGHI, Domingos Sávio. **Curso de legislação social**: direito do trabalho. 12 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

ANEXO A - Indicadores de acidente do trabalho, no setor da construção, no Estado de Minas Gerais, nos anos 2011 a 2015

| Indicadores de Acidentes do Trabalho no setor da Construção do ano 2011 – Minas Gerais | | | | | | | |
|--|-------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------|------------------|
| Classes do CNAE | Incidência | IncDoença | IncAcTrab | IncIncap | TxMortal | TxLetal | TxAC16a34 |
| Incorporação de Empreendimentos Imobiliários | 9,595 | 0,186 | 7,202 | 8,921 | 0,04646 | 0,484 | 48,18 |
| Construção de Edifícios | 1,628 | 0,046 | 0,973 | 1,460 | 0,01134 | 0,697 | 41,45 |
| Construção de Rodovias e Ferrovias | 3,007 | 0,010 | 2,268 | 2,414 | 0,01703 | 0,566 | 49,15 |
| Construção de Obras-De-Arte Especiais | 2,921 | 0,011 | 2,188 | 2,135 | 0,01078 | 0,369 | 53,14 |
| Obras de Urbanização - Ruas, Praças e Calçadas | 3,219 | 0,065 | 2,182 | 3,155 | 0,02161 | 0,671 | 42,95 |
| Obras para Geração e Distribuição de Energia Elétrica e para Telecomunicações | 2,465 | 0,004 | 1,832 | 2,076 | 0,01908 | 0,774 | 58,51 |
| Construção de Redes de Abastecimento de água, Coleta de Esgoto e Construções Correlatas | 5,250 | 0,062 | 3,459 | 5,188 | 0,12353 | 2,353 | 36,47 |
| Construção de Redes de Transportes por Dutos, Exceto para água e Esgoto | 1,780 | 0,00 | 0,593 | 1,780 | 0,00 | 0,00 | 66,67 |
| Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais | n/d | n/d | n/d | n/d | n/d | n/d | n/d |
| Montagem de Instalações Industriais e de Estruturas Metálicas | 2,024 | 0,160 | 1,280 | 0,960 | 0,01103 | 0,545 | 62,40 |
| Obras de Engenharia Civil não Especificadas Anteriormente | 1,422 | 0,052 | 0,907 | 1,220 | 0,00652 | 0,459 | 45,41 |
| Demolição e Preparação de Canteiros de Obras | 0,148 | 0,011 | 0,080 | 0,114 | 0,00 | 0,00 | 69,23 |
| Perfurações e Sondagens | 2,301 | 0,078 | 1,732 | 1,577 | 0,00 | 0,00 | 56,18 |
| Obras de Terraplenagem | 1,638 | 0,025 | 1,172 | 1,347 | 0,01663 | 1,015 | 38,58 |
| Serviços de Preparação do Terreno não | 0,764 | 0,048 | 0,525 | 0,430 | 0,00 | 0,00 | 43,75 |

| | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|
| Montagem de Instalações Industriais e de Estruturas Metálicas | 1,669 | 0,013 | 1,245 | 0,723 | 0,00841 | 0,504 | 57,93 |
| Obras de Engenharia Civil não Especificadas Anteriormente | 1,086 | 0,054 | 0,672 | 0,884 | 0,00538 | 0,495 | 42,33 |
| Demolição e Preparação de Canteiros de Obras | 0,110 | 0,00 | 0,055 | 0,099 | 0,00 | 0,00 | 20,00 |
| Perfurações e Sondagens | 2,124 | 0,00 | 1,744 | 1,431 | 0,00 | 0,00 | 81,05 |
| Obras de Terraplenagem | 1,791 | 0,018 | 1,114 | 1,497 | 0,00891 | 0,498 | 43,28 |
| Serviços de Preparação do Terreno não Especificados Anteriormente | 0,806 | 0,00 | 0,569 | 0,522 | 0,00 | 0,00 | 70,59 |
| Instalações Elétricas | 1,799 | 0,008 | 1,001 | 1,257 | 0,02259 | 1,255 | 61,51 |
| Instalações Hidráulicas, de Sistemas de Ventilação e Refrigeração | 1,486 | 0,061 | 0,692 | 1,364 | 0,02035 | 1,370 | 56,16 |
| Obras de Instalações em Construções não Especificadas Anteriormente | 0,944 | 0,039 | 0,443 | 0,751 | 0,01926 | 2,041 | 60,20 |
| Obras de Acabamento | 1,460 | 0,033 | 0,681 | 1,401 | 0,00655 | 0,448 | 55,16 |
| Obras de Fundações | 2,448 | 0,00 | 1,306 | 2,187 | 0,03265 | 1,333 | 56,00 |
| Serviços Especializados para Construção não Especificados Anteriormente | 1,077 | 0,024 | 0,657 | 1,011 | 0,00816 | 0,758 | 46,59 |

Fonte: BRASIL, 2015.

| Indicadores de Acidentes do Trabalho no setor da Construção do ano 2013 – Minas Gerais | | | | | | | |
|---|-------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------|------------------|
| Classes do CNAE | Incidência | IncDoença | IncAcTrab | IncIncap | TxMortal | TxLetal | TxAc16a34 |
| Incorporação de Empreendimentos Imobiliários | 11,533 | 0,236 | 8,683 | 11,267 | 0,02953 | 0,256 | 45,58 |
| Construção de Edifícios | 1,531 | 0,027 | 0,973 | 1,394 | 0,00865 | 0,565 | 42,99 |
| Construção de Rodovias e Ferrovias | 3,252 | 0,014 | 2,398 | 2,703 | 0,01417 | 0,436 | 46,19 |
| Construção de Obras-De-Arte Especiais | 2,209 | 0,009 | 1,533 | 1,447 | 0,02599 | 1,176 | 51,76 |
| Obras de Urbanização - Ruas, | 3,664 | 0,000 | 2,450 | 3,366 | 0,00 | 0,00 | 39,13 |

| | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|
| Praças e Calçadas | | | | | | | |
| Obras para Geração e Distribuição de Energia Elétrica e para Telecomunicações | 2,036 | 0,012 | 1,516 | 1,698 | 0,03490 | 1,714 | 59,24 |
| Construção de Redes de Abastecimento de água, Coleta de Esgoto e Construções Correlatas | 6,009 | 0,141 | 3,393 | 5,797 | 0,00 | 0,00 | 45,88 |
| Construção de Redes de Transportes por Dutos, Exceto para água e Esgoto | 2,089 | 0,000 | 2,089 | 0,696 | 0,00 | 0,00 | 66,67 |
| Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais | n/d | n/d | n/d | n/d | n/d | n/d | n/d |
| Montagem de Instalações Industriais e de Estruturas Metálicas | 2,051 | 0,000 | 1,444 | 0,781 | 0,00 | 0,00 | 59,67 |
| Obras de Engenharia Civil não Especificadas Anteriormente | 1,113 | 0,057 | 0,647 | 0,967 | 0,01268 | 1,140 | 45,01 |
| Demolição e Preparação de Canteiros de Obras | 0,057 | 0,000 | 0,049 | 0,040 | 0,00 | 0,00 | 28,57 |
| Perfurações e Sondagens | 1,387 | 0,026 | 1,053 | 0,976 | 0,02568 | 1,852 | 75,93 |
| Obras de Terraplenagem | 1,647 | 0,009 | 1,067 | 1,459 | 0,00 | 0,00 | 45,60 |
| Serviços de Preparação do Terreno não Especificados Anteriormente | 0,595 | 0,000 | 0,340 | 0,340 | 0,00 | 0,00 | 71,43 |
| Instalações Elétricas | 1331 | 0,000 | 0,864 | 1,139 | 0,00686 | 0,515 | 62,89 |
| Instalações Hidráulicas, de Sistemas de Ventilação e Refrigeração | 1,268 | 0,017 | 0,668 | 1,182 | 0,00 | 0,00 | 58,11 |
| Obras de Instalações em Construções não Especificadas Anteriormente | 1,237 | 0,010 | 0,658 | 1,021 | 0,00 | 0,00 | 58,73 |
| Obras de Acabamento | 1,167 | 0,024 | 0,672 | 1,096 | 0,00 | 0,00 | 57,07 |
| Obras de Fundações | 1,793 | 0,147 | 1,029 | 1,558 | 0,02939 | 1,639 | 50,82 |
| Serviços Especializados para Construção não Especificados Anteriormente | 1,556 | 0,010 | 0,962 | 1,499 | 0,01034 | 0,664 | 48,84 |

Fonte: BRASIL, 2015.

| Indicadores de Acidentes do Trabalho no setor da Construção do ano 2014 – Minas Gerais | | | | | | | |
|--|-------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------|------------------|
| Classes do CNAE | Incidência | IncDoença | IncAcTrab | IncIncap | TxMortal | TxLetal | TxAC16a34 |
| Incorporação de Empreendimentos Imobiliários | 1,838 | 0,018 | 1,564 | 1,788 | 0,00456 | 0,248 | 44,67 |
| Construção de Edifícios | 1,389 | 0,028 | 1,198 | 1,250 | 0,01239 | 0,891 | 47,98 |
| Construção de Rodovias e Ferrovias | 2,014 | 0,011 | 1,843 | 1,706 | 0,01920 | 0,954 | 53,81 |
| Construção de Obras de arte Especiais | 1,439 | 0,008 | 1,348 | 0,818 | 0,01515 | 1,053 | 59,47 |
| Obras de Urbanização - Ruas, Praças e Calçadas | 1,771 | 0,029 | 1,510 | 1,437 | 0,01451 | 0,820 | 40,16 |
| Obras para Geração e Distribuição de Energia Elétrica e para Telecomunicações | 2,633 | 0,024 | 1,719 | 2,255 | 0,00958 | 0,364 | 53,82 |
| Construção de Redes de Abastecimento de água, Coleta de Esgoto e Construções Correlatas | 1,144 | 0,000 | 1,038 | 1,091 | 0,00 | 0,000 | 47,69 |
| Construção de Redes de Transportes por Dutos, Exceto para água e Esgoto | n/d | n/d | n/d | n/d | n/d | n/d | n/d |
| Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais | 1,954 | 0,000 | 1,954 | 1,303 | 0,00 | 0,000 | 0,00 |
| Montagem de Instalações Industriais e de Estruturas Metálicas | 1,567 | 0,008 | 1,447 | 0,449 | 0,00825 | 0,526 | 61,05 |
| Obras de Engenharia Civil não Especificadas Anteriormente | 1,722 | 0,019 | 1,325 | 1,530 | 0,01280 | 0,743 | 44,61 |
| Demolição e Preparação de Canteiros de Obras | 0,407 | 0,000 | 0,326 | 0,326 | 0,00 | 0,000 | 20,00 |
| Perfurações e Sondagens | 1,269 | 0,055 | 1,076 | 0,717 | 0,02758 | 2,174 | 60,87 |
| Obras de Terraplenagem | 1,140 | 0,023 | 0,997 | 0,914 | 0,03021 | 2,649 | 47,02 |
| Serviços de Preparação do Terreno não Especificados Anteriormente | 0,457 | 0,038 | 0,381 | 0,305 | 0,00 | 0,000 | 50,00 |
| Instalações Elétricas | 0,931 | 0,007 | 0,605 | 0,727 | 0,01359 | 1,460 | 62,04 |

| | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|
| Instalações Hidráulicas, de Sistemas de Ventilação e Refrigeração | 1,303 | 0,000 | 0,981 | 1,174 | 0,00 | 0,000 | 51,85 |
| Obras de Instalações em Construções não Especificadas Anteriormente | 1,172 | 0,000 | 0,842 | 0,746 | 0,01066 | 0,909 | 68,18 |
| Obras de Acabamento | 0,862 | 0,018 | 0,692 | 0,821 | 0,03518 | 4,082 | 57,82 |
| Obras de Fundações | 1,422 | 0,036 | 1,316 | 1,351 | 0,03556 | 2,500 | 52,50 |
| Serviços Especializados para Construção não Especificados Anteriormente | 0,981 | 0,016 | 0,803 | 0,873 | 0,000 | 0,000 | 48,35 |

Fonte: BRASIL, 2015.

| Indicadores de Acidentes do Trabalho no setor da Construção do ano 2015 – Minas Gerais | | | | | | | |
|--|-------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------|------------------|
| Classes do CNAE | Incidência | IncDoença | IncAcTrab | IncIncap | TxMortal | TxLetal | TxAc16a34 |
| Incorporação de Empreendimentos Imobiliários | 1,507 | 0,024 | 1,318 | 1,452 | 0,00789 | 0,524 | 41,36 |
| Construção de Edifícios | 1,196 | 0,025 | 1,016 | 1,114 | 0,00443 | 0,371 | 47,84 |
| Construção de Rodovias e Ferrovias | 1,351 | 0,007 | 1,207 | 1,077 | 0,01368 | 1,013 | 53,16 |
| Construção de Obras-De-Arte Especiais | 1,626 | 0,011 | 1,403 | 1,063 | 0,00 | 0,000 | 51,63 |
| Obras de Urbanização - Ruas, Praças e Calçadas | 1,487 | 0,000 | 1,226 | 1,387 | 0,02010 | 1,351 | 41,89 |
| Obras para Geração e Distribuição de Energia Elétrica e para Telecomunicações | 2,610 | 0,037 | 1,704 | 2,022 | 0,00934 | 0,358 | 54,38 |
| Construção de Redes de Abastecimento de água, Coleta de Esgoto e Construções Correlatas | 1,089 | 0,021 | 0,901 | 1,047 | 0,00 | 0,000 | 48,08 |
| Construção de Redes de Transportes por Dutos, Exceto para água e Esgoto | 8,392 | 0,000 | 2,797 | 7,832 | 0,55944 | 6,667 | 46,67 |
| Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais | n/d | n/d | n/d | n/d | n/d | n/d | n/d |
| Montagem de Instalações Industriais e de Estruturas Metálicas | 0,837 | 0,000 | 0,726 | 0,319 | 0,01452 | 1,734 | 58,96 |

| | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|
| Obras de Engenharia Civil não Especificadas Anteriormente | 1,355 | 0,026 | 1,202 | 1,082 | 0,00852 | 0,629 | 43,40 |
| Demolição e Preparação de Canteiros de Obras | 0,506 | 0,000 | 0,506 | 0,338 | 0,00 | 0,000 | 66,67 |
| Perfurações e Sondagens | 1,260 | 0,000 | 1,161 | 0,929 | 0,00 | 0,000 | 55,26 |
| Obras de Terraplenagem | 1,710 | 0,017 | 1,469 | 1,336 | 0,02490 | 1,456 | 55,34 |
| Serviços de Preparação do Terreno não Especificados Anteriormente | 1,027 | 0,000 | 0,913 | 0,799 | 0,00 | 0,000 | 44,44 |
| Instalações Elétricas | 1,005 | 0,000 | 0,811 | 0,819 | 0,00744 | 0,741 | 57,04 |
| Instalações Hidráulicas, de Sistemas de Ventilação e Refrigeração | 0,713 | 0,000 | 0,454 | 0,681 | 0,00 | 0,000 | 61,36 |
| Obras de Instalações em Construções não Especificadas Anteriormente | 1,275 | 0,000 | 0,857 | 0,654 | 0,01072 | 0,840 | 64,71 |
| Obras de Acabamento | 0,629 | 0,000 | 0,486 | 0,603 | 0,00 | 0,000 | 57,73 |
| Obras de Fundações | 0,966 | 0,000 | 0,798 | 0,966 | 0,00 | 0,000 | 47,83 |
| Serviços Especializados para Construção não Especificados Anteriormente | 0,736 | 0,024 | 0,593 | 0,641 | 0,00593 | 0,806 | 48,39 |

Fonte: BRASIL, 2015.

**ANEXO B - Indicadores de acidente do trabalho, no setor da construção no Brasil, nos
anos 2011 a 2015**

| Indicadores de Acidentes do Trabalho no setor da Construção do ano 2011 – Brasil | | | | | | | |
|--|-------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------|------------------|
| Classes do CNAE | Incidência | IncDoença | IncAcTrab | IncIncap | TxMortal | TxLetal | TxAC16a34 |
| Incorporação de Empreendimentos Imobiliários | 5,786 | 0,062 | 4,387 | 5,307 | 0,02225 | 0,385 | 46,33 |
| Construção de Edifícios | 1,793 | 0,026 | 1,076 | 1,692 | 0,01546 | 0,862 | 42,70 |
| Construção de Rodovias e Ferrovias | 2,862 | 0,016 | 2,120 | 2,523 | 0,03140 | 1,097 | 50,27 |
| Construção de Obras-De-Arte Especiais | 2,656 | 0,066 | 1,798 | 1,867 | 0,01659 | 0,625 | 51,48 |
| Obras de Urbanização - Ruas, Praças e Calçadas | 2,010 | 0,018 | 1,174 | 1,943 | 0,02869 | 1,427 | 36,19 |
| Obras para Geração e Distribuição de Energia Elétrica e para Telecomunicações | 3,049 | 0,043 | 2,367 | 2,251 | 0,03035 | 0,995 | 58,69 |
| Construção de Redes de Abastecimento de água, Coleta de Esgoto e Construções Correlatas | 3,680 | 0,503 | 2,209 | 2,957 | 0,01880 | 0,511 | 53,00 |
| Construção de Redes de Transportes por Dutos, Exceto para água e Esgoto | 1,579 | 0,021 | 1,216 | 0,875 | 0,02134 | 1,351 | 51,35 |
| Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais | 3,291 | 0,000 | 2,545 | 2,520 | 0,000 | 0,000 | 43,75 |
| Montagem de Instalações Industriais e de Estruturas Metálicas | 2,148 | 0,040 | 1,504 | 1,097 | 0,01158 | 0,539 | 58,69 |
| Obras de Engenharia Civil não Especificadas Anteriormente | 1,606 | 0,026 | 1,058 | 1,371 | 0,01205 | 0,750 | 48,33 |
| Demolição e Preparação de Canteiros de Obras | 0,232 | 0,011 | 0,145 | 0,221 | 0,000 | 0,000 | 48,19 |
| Perfurações e Sondagens | 2,931 | 0,052 | 2,079 | 2,422 | 0,000 | 0,000 | 61,35 |
| Obras de Terraplenagem | 2,147 | 0,018 | 1,335 | 1,854 | 0,03060 | 1,425 | 42,55 |
| Serviços de Preparação do Terreno não Especificados | 1,457 | 0,036 | 0,801 | 1,002 | 0,000 | 0,000 | 51,25 |

| | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|
| Anteriormente | | | | | | | |
| Instalações Elétricas | 1,961 | 0,019 | 1,195 | 1,766 | 0,01937 | 0,988 | 56,13 |
| Instalações Hidráulicas, de Sistemas de Ventilação e Refrigeração | 1,340 | 0,026 | 0,755 | 1,251 | 0,00699 | 0,522 | 55,67 |
| Obras de Instalações em Construções não Especificadas Anteriormente | 1,548 | 0,027 | 0,887 | 1,243 | 0,01189 | 0,768 | 53,79 |
| Obras de Acabamento | 1,708 | 0,032 | 1,016 | 1,624 | 0,01034 | 0,605 | 50,50 |
| Obras de Fundações | 3,016 | 0,021 | 2,056 | 2,818 | 0,01058 | 0,351 | 50,88 |
| Serviços Especializados para Construção não Especificados Anteriormente | 1,466 | 0,021 | 0,802 | 1,400 | 0,00862 | 0,588 | 43,4 |

Fonte: BRASIL, 2015.

| Indicadores de Acidentes do Trabalho no setor da Construção do ano 2012 – Brasil | | | | | | | |
|--|-------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------|------------------|
| Classes do CNAE | Incidência | IncDoença | IncAcTrab | IncIncap | TxMortal | TxLetal | TxAC16a34 |
| Incorporação de Empreendimentos Imobiliários | 6,329 | 0,060 | 4,463 | 5,781 | 0,03888 | 0,614 | 45,28 |
| Construção de Edifícios | 1,673 | 0,020 | 0,992 | 1,563 | 0,00908 | 0,542 | 43,15 |
| Construção de Rodovias e Ferrovias | 3,119 | 0,014 | 2,229 | 2,607 | 0,02696 | 0,864 | 48,93 |
| Construção de Obras-De-Arte Especiais | 2,936 | 0,033 | 2,077 | 2,107 | 0,01113 | 0,379 | 52,00 |
| Obras de Urbanização - Ruas, Praças e Calçadas | 1,843 | 0,017 | 1,062 | 1,702 | 0,01506 | 0,817 | 36,98 |
| Obras para Geração e Distribuição de Energia Elétrica e para Telecomunicações | 2,914 | 0,070 | 2,194 | 2,162 | 0,02863 | 0,983 | 57,92 |
| Construção de Redes de Abastecimento de água, Coleta de Esgoto e Construções Correlatas | 3,588 | 0,027 | 2,454 | 3,288 | 0,01346 | 0,375 | 47,88 |
| Construção de Redes de Transportes por Dutos, Exceto para água e Esgoto | 1,801 | 0,043 | 1,410 | 1,107 | 0,000 | 0,000 | 45,78 |
| Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais | 5,313 | 0,085 | 4,376 | 3,296 | 0,02841 | 0,535 | 52,41 |
| Montagem de | 2,249 | 0,033 | 1,703 | 0,994 | 0,01385 | 0,616 | 60,01 |

| | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|
| Instalações Industriais e de Estruturas Metálicas | | | | | | | |
| Obras de Engenharia Civil não Especificadas Anteriormente | 1,661 | 0,014 | 1,159 | 1,280 | 0,01086 | 0,654 | 49,25 |
| Demolição e Preparação de Canteiros de Obras | 0,218 | 0,002 | 0,117 | 0,204 | 0,000 | 0,000 | 48,39 |
| Perfurações e Sondagens | 2,291 | 0,019 | 1,660 | 1,747 | 0,01941 | 0,847 | 69,07 |
| Obras de Terraplenagem | 1,800 | 0,029 | 1,067 | 1,564 | 0,02328 | 1,293 | 47,17 |
| Serviços de Preparação do Terreno não Especificados Anteriormente | 1,129 | 0,000 | 0,752 | 0,916 | 0,01636 | 1,449 | 50,72 |
| Instalações Elétricas | 1,664 | 0,010 | 0,960 | 1,485 | 0,02076 | 1,247 | 58,50 |
| Instalações Hidráulicas, de Sistemas de Ventilação e Refrigeração | 1,325 | 0,025 | 0,732 | 1,247 | 0,00896 | 0,676 | 56,60 |
| Obras de Instalações em Construções não Especificadas Anteriormente | 1,403 | 0,024 | 0,885 | 1,154 | 0,01207 | 0,860 | 54,78 |
| Obras de Acabamento | 1,417 | 0,028 | 0,793 | 1,363 | 0,00969 | 0,684 | 50,64 |
| Obras de Fundações | 2,764 | 0,029 | 1,898 | 2,529 | 0,02613 | 0,946 | 52,36 |
| Serviços Especializados para Construção não Especificados Anteriormente | 1,247 | 0,017 | 0,763 | 1,137 | 0,01258 | 1,008 | 45,85 |

Fonte: BRASIL, 2015.

| Indicadores de Acidentes do Trabalho no setor da Construção do ano 2013 – Brasil | | | | | | | |
|---|-------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------|------------------|
| Classes do CNAE | Incidência | IncDoença | IncAcTrab | IncIncap | TxMortal | TxLetal | TxAc16a34 |
| Incorporação de Empreendimentos Imobiliários | 7,233 | 0,081 | 5,050 | 6,930 | 0,03396 | 0,470 | 44,19 |
| Construção de Edifícios | 1,554 | 0,018 | 0,927 | 1,457 | 0,01035 | 0,666 | 43,90 |
| Construção de Rodovias e Ferrovias | 2,756 | 0,019 | 2,019 | 2,337 | 0,02952 | 1,071 | 48,28 |
| Construção de Obras-De-Arte Especiais | 3,373 | 0,080 | 2,484 | 2,150 | 0,03128 | 0,927 | 55,14 |
| Obras de Urbanização - Ruas, Praças e Calçadas | 2,081 | 0,013 | 1,288 | 1,982 | 0,01978 | 0,950 | 35,48 |

| | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|
| Obras para Geração e Distribuição de Energia Elétrica e para Telecomunicações | 2,705 | 0,036 | 2,025 | 2,014 | 0,02565 | 0,948 | 57,97 |
| Construção de Redes de Abastecimento de água, Coleta de Esgoto e Construções Correlatas | 3,195 | 0,014 | 1,976 | 3,017 | 0,04819 | 1,508 | 46,91 |
| Construção de Redes de Transportes por Dutos, Exceto para água e Esgoto | 3,242 | 0,218 | 2,125 | 1,771 | 0,000 | 0,000 | 52,94 |
| Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais | 6,727 | 0,000 | 5,243 | 4,814 | 0,000 | 0,000 | 50,98 |
| Montagem de Instalações Industriais e de Estruturas Metálicas | 2,221 | 0,025 | 1,618 | 1,021 | 0,00701 | 0,316 | 58,81 |
| Obras de Engenharia Civil não Especificadas Anteriormente | 1,350 | 0,022 | 0,914 | 1,082 | 0,01040 | 0,771 | 49,02 |
| Demolição e Preparação de Canteiros de Obras | 0,131 | 0,002 | 0,077 | 0,112 | 0,000 | 0,000 | 58,44 |
| Perfurações e Sondagens | 1,959 | 0,077 | 1,313 | 1,488 | 0,01094 | 0,559 | 61,45 |
| Obras de Terraplenagem | 1,673 | 0,017 | 0,974 | 1,534 | 0,02045 | 1,222 | 43,16 |
| Serviços de Preparação do Terreno não Especificados Anteriormente | 1,255 | 0,029 | 0,599 | 0,613 | 0,000 | 0,000 | 60,23 |
| Instalações Elétricas | 1,598 | 0,014 | 0,945 | 1,468 | 0,01205 | 0,754 | 55,73 |
| Instalações Hidráulicas, de Sistemas de Ventilação e Refrigeração | 1,288 | 0,020 | 0,758 | 1,205 | 0,00135 | 0,105 | 58,55 |
| Obras de Instalações em Construções não Especificadas Anteriormente | 1,402 | 0,041 | 0,807 | 1,161 | 0,01280 | 0,913 | 53,70 |
| Obras de Acabamento | 1,238 | 0,026 | 0,724 | 1,199 | 0,00961 | 0,776 | 50,59 |
| Obras de Fundações | 2,762 | 0,038 | 1,941 | 2,446 | 0,01263 | 0,457 | 50,40 |
| Serviços Especializados para Construção não Especificados Anteriormente | 1,502 | 0,021 | 0,932 | 1,389 | 0,01243 | 0,828 | 49,09 |

Fonte: BRASIL, 2015.

| Indicadores de Acidentes do Trabalho no setor da Construção do ano 2014 – Brasil | | | | | | | |
|--|-------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------|------------------|
| Classes do CNAE | Incidência | IncDoença | IncAcTrab | IncIncap | TxMortal | TxLetal | TxAc16a34 |
| Incorporação de Empreendimentos Imobiliários | 2,157 | 0,025 | 1,805 | 2,070 | 0,01495 | 0,693 | 48,65 |
| Construção de Edifícios | 1,374 | 0,023 | 1,122 | 1,272 | 0,01198 | 0,872 | 47,48 |
| Construção de Rodovias e Ferrovias | 2,196 | 0,016 | 1,888 | 1,823 | 0,02916 | 1,328 | 49,81 |
| Construção de Obras-De-Arte Especiais | 1,806 | 0,038 | 1,585 | 1,124 | 0,01289 | 0,714 | 53,84 |
| Obras de Urbanização - Ruas, Praças e Calçadas | 1,333 | 0,015 | 1,092 | 1,245 | 0,01727 | 1,295 | 39,86 |
| Obras para Geração e Distribuição de Energia Elétrica e para Telecomunicações | 3,888 | 0,026 | 2,206 | 3,115 | 0,02135 | 0,549 | 47,61 |
| Construção de Redes de Abastecimento de água, Coleta de Esgoto e Construções Correlatas | 1,412 | 0,005 | 1,215 | 1,285 | 0,01518 | 1,075 | 50,36 |
| Construção de Redes de Transportes por Dutos, Exceto para água e Esgoto | 4,686 | 0,000 | 2,036 | 3,635 | 0,04379 | 0,935 | 46,73 |
| Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais | 1,985 | 0,056 | 1,788 | 1,264 | 0,00936 | 0,472 | 49,06 |
| Montagem de Instalações Industriais e de Estruturas Metálicas | 1,594 | 0,016 | 1,404 | 0,633 | 0,00731 | 0,459 | 59,40 |
| Obras de Engenharia Civil não Especificadas Anteriormente | 1,684 | 0,025 | 1,397 | 1,321 | 0,01409 | 0,837 | 50,56 |
| Demolição e Preparação de Canteiros de Obras | 0,971 | 0,045 | 0,687 | 0,897 | 0,000 | 0,000 | 50,77 |
| Perfurações e Sondagens | 1,276 | 0,023 | 1,014 | 1,014 | 0,03417 | 2,679 | 55,36 |
| Obras de Terraplenagem | 1,265 | 0,021 | 1,021 | 1,120 | 0,02441 | 1,930 | 46,40 |
| Serviços de Preparação do Terreno não Especificados Anteriormente | 0,728 | 0,054 | 0,593 | 0,458 | 0,01348 | 1,852 | 55,56 |
| Instalações Elétricas | 1,224 | 0,015 | 0,893 | 1,100 | 0,02024 | 1,653 | 59,02 |
| Instalações Hidráulicas, de | 1,086 | 0,020 | 0,765 | 1,015 | 0,00496 | 0,457 | 59,13 |

| | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|
| Sistemas de Ventilação e Refrigeração | | | | | | | |
| Obras de Instalações em Construções não Especificadas Anteriormente | 1,202 | 0,011 | 0,892 | 0,916 | 0,01401 | 1,166 | 58,86 |
| Obras de Acabamento | 0,972 | 0,027 | 0,752 | 0,913 | 0,01202 | 1,237 | 52,83 |
| Obras de Fundações | 2,129 | 0,022 | 1,959 | 1,863 | 0,02163 | 1,016 | 52,39 |
| Serviços Especializados para Construção não Especificados Anteriormente | 1,270 | 0,022 | 1,023 | 1,154 | 0,00981 | 0,773 | 50,82 |

Fonte: BRASIL, 2015.

| Indicadores de Acidentes do Trabalho no setor da Construção do ano 2015 – Brasil | | | | | | | |
|---|-------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------|------------------|
| Classes do CNAE | Incidência | IncDoença | IncAcTrab | IncIncap | TxMortal | TxLetal | TxAC16a34 |
| Incorporação de Empreendimentos Imobiliários | 1,840 | 0,020 | 1,604 | 1,760 | 0,01099 | 0,598 | 47,48 |
| Construção de Edifícios | 1,176 | 0,017 | 0,959 | 1,092 | 0,01016 | 0,864 | 47,40 |
| Construção de Rodovias e Ferrovias | 1,976 | 0,014 | 1,736 | 1,531 | 0,01756 | 0,889 | 50,39 |
| Construção de Obras-De-Arte Especiais | 1,973 | 0,037 | 1,726 | 1,222 | 0,01773 | 0,899 | 53,63 |
| Obras de Urbanização - Ruas, Praças e Calçadas | 1,239 | 0,011 | 1,025 | 1,148 | 0,00849 | 0,685 | 44,18 |
| Obras para Geração e Distribuição de Energia Elétrica e para Telecomunicações | 3,433 | 0,019 | 1,892 | 2,889 | 0,02020 | 0,588 | 46,17 |
| Construção de Redes de Abastecimento de água, Coleta de Esgoto e Construções Correlatas | 1,321 | 0,017 | 1,085 | 1,112 | 0,00716 | 0,542 | 49,64 |
| Construção de Redes de Transportes por Dutos, Exceto para água e Esgoto | 3,987 | 0,033 | 1,812 | 3,064 | 0,09884 | 2,479 | 44,63 |
| Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais | 2,258 | 0,156 | 1,986 | 1,849 | 0,01947 | 0,862 | 42,24 |
| Montagem de Instalações Industriais e de Estruturas Metálicas | 1,206 | 0,009 | 1,048 | 0,589 | 0,00727 | 0,602 | 54,62 |
| Obras de Engenharia Civil não Especificadas | 1,476 | 0,026 | 1,257 | 1,206 | 0,00744 | 0,504 | 49,08 |

| | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|
| Anteriormente | | | | | | | |
| Demolição e Preparação de Canteiros de Obras | 0,884 | 0,00 | 0,755 | 0,804 | 0,01607 | 1,818 | 63,64 |
| Perfurações e Sondagens | 1,429 | 0,00 | 1,265 | 1,184 | 0,00 | 0,00 | 60,00 |
| Obras de Terraplenagem | 1,185 | 0,013 | 0,977 | 1,043 | 0,02203 | 1,860 | 45,66 |
| Serviços de Preparação do Terreno não Especificados Anteriormente | 1,487 | 0,00 | 1,365 | 0,926 | 0,02437 | 1,639 | 49,18 |
| Instalações Elétricas | 1,160 | 0,012 | 0,864 | 1,029 | 0,01536 | 1,324 | 59,75 |
| Instalações Hidráulicas, de Sistemas de Ventilação e Refrigeração | 0,913 | 0,023 | 0,599 | 0,847 | 0,00638 | 0,698 | 61,17 |
| Obras de Instalações em Construções não Especificadas Anteriormente | 1,167 | 0,016 | 0,848 | 0,891 | 0,00890 | 0,762 | 57,94 |
| Obras de Acabamento | 0,740 | 0,021 | 0,548 | 0,693 | 0,00676 | 0,914 | 51,91 |
| Obras de Fundações | 1,810 | 0,021 | 1,627 | 1,592 | 0,00 | 0,00 | 49,90 |
| Serviços Especializados para Construção não Especificados Anteriormente | 1,103 | 0,018 | 0,888 | 1,000 | 0,01299 | 1,178 | 49,84 |

Fonte: BRASIL, 2015.