

UNIEVANGÉLICA

CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

**ANDRESSA GONÇALVES SAMPAIO
GABRIELLA PASSOS VICTOR**

**SEGURANÇA DO TRABALHO NA PREVENÇÃO DE
ACIDENTES NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

**ANÁPOLIS / GOIÁS
2018**

**ANDRESSA GONÇALVES SAMPAIO
GABRIELLA PASSOS VICTOR**

**SEGURANÇA DO TRABALHO NA PREVENÇÃO DE
ACIDENTES NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

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

**ORIENTADOR: GLEDISTON NEPOMUCENO COSTA
JUNIOR**

**ANÁPOLIS / GOIÁS
2018**

FICHA CATALOGRÁFICA

SAMPAIO, ANDRESSA GONÇALVES/ VICTOR, GABRIELLA PASSOS

Segurança do Trabalho na Prevenção de Acidentes na Construção Civil

52p, 297 mm (ENC/UNI, Bacharel, Engenharia Civil, 2018).

TCC - UniEvangélica

Curso de Engenharia Civil.

1. Acidentes

2. Prevenção

3. Segurança

4. Construção Civil

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

SAMPAIO, Andressa Gonçalves; VICTOR, Gabriella Passos. Segurança do Trabalho na Prevenção de Acidentes na Construção Civil, TCC, Curso de Engenharia Civil, UniEvangélica, Anápolis, GO, 52p. 2018.

CESSÃO DE DIREITOS

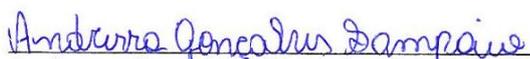
NOME DO AUTOR: Andressa Gonçalves Sampaio

Gabriella Passos Victor

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO: Segurança do Trabalho na Prevenção de Acidentes na Construção Civil

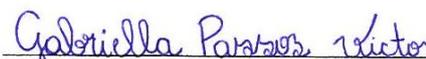
GRAU: Bacharel em Engenharia Civil ANO: 2018

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



Andressa Gonçalves Sampaio

E-mail: andressagsampaio@hotmail.com



Gabriella Passos Victor

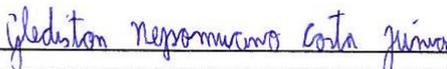
E-mail: gabriella-victor@hotmail.com

ANDRESSA GONÇALVES SAMPAIO
GABRIELLA PASSOS VICTOR

SEGURANÇA DO TRABALHO NA PREVENÇÃO DE
ACIDENTES NA CONSTRUÇÃO CIVIL

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

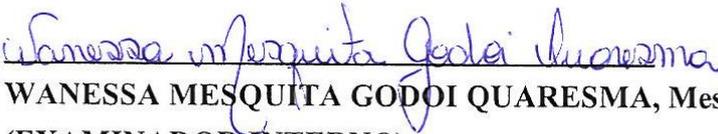
APROVADO POR:



GLEDISTON NEPOMUCENO COSTA JUNIOR, Mestre (UniEvangélica)
(ORIENTADOR)



AURELIO CAETANO FELICIANO, Especialista (UniEvangélica)
(EXAMINADOR INTERNO)



WANESSA MESQUITA GODOI QUARESMA, Mestra (UniEvangélica)
(EXAMINADOR INTERNO)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por ter me guiado, me dando força, saúde e capacidade para chegar até o final, sempre me ajudando a superar as dificuldades. Aos meus pais, familiares e amigos que estiveram ao meu lado durante esta longa caminhada, me dando amor, incentivo e suporte para não desistir, sempre acreditando em mim.

Agradeço também a todos os professores que me ajudaram de alguma forma a concluir este curso, em especial o meu orientador Glediston Nepomuceno Costa Junior, pelo seu incentivo, correções e suporte que me foram concedidos para concluir este trabalho.

Andressa Gonçalves Sampaio

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter estado ao meu lado em cada instante desse percurso, me dando força e saúde para superar todas as dificuldades.

Minha gratidão será ainda infinita para com meus amados pais e para com todos os meus entes queridos que sempre impulsionaram-me a alcançar esta vitória, pois sinto que nunca duvidaram de que eu fosse capaz, em todo instante percebi que pessoas muito amadas estavam me amparando.

Agradeço também a todos os meus professores que me acompanharam durante todo o percurso na faculdade, em especial ao professor Glediston Nepomuceno Costa Junior que sempre orientou e ajudou para que eu conseguisse concluir este trabalho.

Gabriella Passos Victor

RESUMO

O índice de acidentes na Construção Civil, não só no Brasil, mas em todo o mundo é muito alto, tornando a segurança do trabalho algo indispensável. Mesmo sendo tão importante, ela não recebe atenção suficiente para que se consiga resolver esse problema. Com o objetivo de analisar a implantação da segurança do trabalho e as principais causas de acidentes, foi feito um estudo procurando solucionar essa problemática. O estudo foi realizado primeiramente com uma revisão bibliográfica utilizando livros, internet, artigos e depois, com a aplicação de um questionário em sete construtoras da cidade de Anápolis - GO. O questionário foi feito com algumas perguntas referentes a existência da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho, de treinamentos, e uso dos equipamentos de proteção com base nas Normas Regulamentadoras. Após a aplicação dos questionários, os resultados obtidos foram colocados em gráficos e tabelas para melhor análise. De acordo com o estudo feito e os resultados mostrados acima, os objetivos da pesquisa foram alcançados. Foi possível perceber que algumas empresas estão seguindo corretamente as normas e outras não. E ficou evidente que a implantação de treinamentos, CIPA e PCMAT, é de fundamental importância para a superação dos problemas quanto à segurança do trabalhador que estão sendo enfrentados na atualidade.

Palavras Chave: Acidentes. Segurança do Trabalho. Construção Civil. Prevenção.

ABSTRACT

The accident rate in Civil Construction, not only in Brazil, but throughout the world is very high, making work safety something indispensable. Even though it is so important, it does not receive sufficient attention to solve this problem. With the objective of analyzing the implantation of work safety and the main causes of accidents, a study was made to solve this problem. The study was first carried out with a bibliographical review using books, internet, articles and later, with the application of a questionnaire in seven constructors of the city of Anápolis - GO. The questionnaire was made with some questions regarding the existence of the Internal Commission for the Prevention of Accidents, the Work Conditions and Environment Program, training, and the use of protective equipment based on the Regulatory Norms. After the questionnaires were applied, the results were placed in graphs and tables for better analysis. According to the study done and the results shown above, the research objectives were achieved. It was possible to realize that some companies are following the standards correctly and others are not. And it became evident that the implementation of training, CIPA and PCMAT, is of fundamental importance to overcome the problems regarding worker safety that are being faced today.

Keywords: Accidents. Workplace Safety. Construction. Prevention.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Capacete de segurança.....	22
Figura 2 - Capuz de Segurança.....	23
Figura 3 - Óculos de Segurança.....	23
Figura 4 - Protetor Facial.....	24
Figura 5 - Máscara de solda de segurança.....	24
Figura 6 - Protetores Auditivo.....	25
Figura 7 - Respirador Purificador de Ar.....	25
Figura 8 - Respirador de Adução de Ar.....	26
Figura 9 - Luvas de Proteção.....	26
Figura 10 - Calçado de segurança.....	27
Figura 11 - Cinturão de Segurança.....	28
Figura 12 - Dispositivo trava-queda.....	28

LISTA DE TABELA

Tabela 1- Número de acidentes de trabalho com CAT registrada e sem CAT registrada no Setor da Construção no Brasil, entre 2011 a 2016.	17
Tabela 2 - Número de Funcionários	30
Tabela 3 - Número de acidentes.	34

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Presença da CIPA.	30
Gráfico 2 - Treinamento sobre segurança do trabalho.	31
Gráfico 3 - A presença do PCMAT.	31
Gráfico 4 - Presença de EPI's e EPC.....	32
Gráfico 5 - Uso dos principais EPI'S.	33
Gráfico 6 - Proteção contra queda em altura.	33

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLA

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas.
AT	Acidentes de Trabalho.
CAT	Comunicação de Acidentes de Trabalho.
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes.
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho.
EPI	Equipamento de Proteção Individual.
IC	Indústria da Construção.
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego.
NR	Normas Regulamentadoras.
OIT	Organização Internacional do Trabalho.
ONU	Organização das Nações Unidas.
PCMAT	Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.
SESMT	Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	JUSTIFICATIVA	12
1.2	OBJETIVOS	13
1.2.1	Objetivo geral	13
1.2.2	Objetivos específicos	13
1.3	METODOLOGIA	13
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO	13
2	REVISÃO DE LITERATURA	15
2.1	HISTÓRICO	15
2.2	ACIDENTES	16
2.3	SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO CIVIL	17
2.4	COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES – CIPA	20
2.5	EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI	21
2.5.1	EPI para proteção da cabeça	22
2.5.2	EPI para proteção dos olhos e face	23
2.5.3	EPI para proteção auditiva	24
2.5.4	EPI para proteção respiratória	25
2.5.5	EPI para proteção dos membros superiores	26
2.5.6	EPI para proteção dos membros inferiores	27
2.5.7	EPI para proteção contra quedas com diferença de nível	27
3	MATERIAIS E MÉTODOS	29
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	30
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
	ANEXO	40

1 INTRODUÇÃO

A engenharia e medicina de segurança do trabalho tem grande importância tanto para o trabalhador quanto para o empregador. Ela é essencial para promover a melhor qualidade de vida no ambiente de trabalho, evitando acidentes, doenças e diversos outros imprevistos que possam ocorrer, sendo assim, deve estar sempre presente para garantir segurança ao trabalhador.

A segurança do trabalho tem como base as Normas Regulamentadoras (NR), elas são elaboradas pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), e tem o papel de regulamentar e fiscalizar as relações de trabalho no Brasil. O MTE é um órgão administrativo do Governo Federal. Toda empresa que tenha funcionários vinculados na Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), devem seguir obrigatoriamente essas normas e garantir sua segurança.

Na construção civil a fiscalização deve ser regular, internamente a empresa com mais de 70 funcionários é obrigada a criar uma Comissão Interna de Prevenção de acidentes (CIPA). Deve ser composta por representantes escolhidos pelos empregados e pelos empregadores e deve atuar na melhora a segurança e saúde dos trabalhadores, tem a finalidade de prevenir acidentes e doenças causadas pelo trabalho, de modo a transformar permanentemente o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador (INBEP, 2017).

Externamente a fiscalização é feita pelo MTE, no qual a NR28 tem o poder de definir penalidades como dar um prazo para corrigir algum erro e até mesmo embargar uma obra quando a infração for mais séria.

1.1 JUSTIFICATIVA

A segurança do trabalho na construção civil resguarda o trabalhador dos riscos existentes, principalmente no canteiro de obras, onde podem ocorrer acidentes de diferentes categorias, protegendo também o empregador de eventualidades que possam atrapalhar o andamento da obra ou causar gastos não esperados.

Porém, mesmo sendo um assunto que necessita de muita atenção, a segurança do trabalhador não apresenta grande preocupação em obras que nunca ocorreu acidentes, tanto pela empresa quanto pelos funcionários, embora seja uma prevenção que deve ser executada a partir do primeiro instante da obra.

Essa prevenção é executada pela CIPA, composta por “cipeiros”, que são responsáveis

por fiscalizar, monitorar e comunicar qualquer ato que comprometa a segurança no local de trabalho.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Mostrar a importância da segurança do trabalho dentro das obras.

1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar as principais causas de acidentes dentro de uma obra.
- Determinar o que pode ser feito para evitar acidentes.
- Analisar a segurança do trabalho na construção civil.

1.3 METODOLOGIA

Primeiramente será realizada uma pesquisa bibliográfica mostrando a importância da segurança do trabalho na construção civil. Será realizada também uma pesquisa através de questionários em algumas construtoras da cidade de Anápolis- GO, visando identificar a segurança do trabalhador, a frequência de acidentes e a eficácia da CIPA no canteiro de obras.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho é composto por cinco capítulos principais que se resumem nesta seção.

No primeiro capítulo é apresentado uma introdução sobre o tema abordado, a justificativa da sua importância com seus objetivos, e o método de pesquisa que será utilizado.

No capítulo 2 são apresentados os principais temas sobre o assunto, como seu histórico que mostra que a segurança do trabalho não é uma preocupação recente, mostra também sua base e suas definições. Outro tema abordado é o de acidentes que relata sua ocorrência, suas principais causas e o que vem a ser classificado como acidente. A CIPA e os EPI's também são exemplificados nos seus respectivos temas.

No capítulo 3, foram exemplificados os métodos e materiais de pesquisa utilizados, e

seus resultados e discussões foram apresentados no capítulo 4.

E no capítulo 5 é onde a conclusão do trabalho foi feita, comparado a pesquisa bibliográfica com os resultados.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 HISTÓRICO

Atualmente, no Brasil, há 36 Normas Regulamentadoras sobre a Segurança do Trabalho, assunto esse que gera grande preocupação há muito tempo. Em 1970 as más condições de trabalho e a ausência de uma política preventiva de acidentes transformou o país no recordista mundial em número de acidentes. Foi onde trabalhadores, empresários e o governo viram que deviam mudar para reverter esse quadro. Em 1978 a portaria do Ministério do Trabalho e Emprego criou as primeiras NR's. Inicialmente foram criadas 28 NR's, mas com as mudanças que ocorrem ao longo do tempo, algumas foram modificadas e outras foram criadas (GANDINI, 2015).

O fato de antes não ter regras ou leis a serem seguidas, não significa que o assunto não era estudado. Na civilização Greco-Romana, Paracelso foi o primeiro a identificar e escrever sobre doenças ocupacionais, intitulado de Trabalho e Doença, e tinha o intuito de demonstrar a necessidade de proteger o trabalhador, Aristóteles cuidou e tentou evitar as enfermidades dos mineiros e Hipócrates identificou as doenças que o trabalho nas minas de estanho causava (RAMAZZINI, 1700).

Durante a Revolução Industrial, o número de acidentes, doenças e mortes aumentou muito. Segundo Benite (2005) nesta época, a prevenção não era aplicada, não se sabiam que prevenir era mais eficiente do que reparar os danos causados à saúde e à integridade física dos trabalhadores. Os custos diretos que os acidentes causavam já eram conhecidos, mas os indiretos não. Por volta de 1926, o pesquisador norte-americano Heinrich fez um estudo que demonstrava a relação entre custos indiretos e diretos da ordem de 4:1, mostrando que se gasta muito mais indiretamente do que diretamente. Isso evidencia que somente a reparação não é suficiente, fazendo-se necessários investimentos na prevenção.

Foi também nessa época que surgiu a Lei de Saúde e Moral dos Aprendizes, a primeira Lei de proteção aos trabalhadores. Conforme Gonçalves (2015) em 1919 através do Tratado de Versalhes foi criada a Organização Internacional do Trabalho (OIT), e ligada à Organização das Nações Unidas (ONU), que possui o dever de promover o desenvolvimento do trabalho no mundo todo e designar padrões para legislação trabalhista, incluindo também relações com a Segurança e à Saúde no Trabalho. Esses padrões devem ser observados e seguidos pelos países filiados.

Em 1944 foi aprovado o Decreto-Lei nº 7036, que promoveu a reforma da Lei de Acidentes de Trabalho e criou a CIPA no seu artigo 82. Em 1953 foram estabelecidas normas sobre o seu funcionamento.

2.2 ACIDENTES

Segundo a Previdência Social, qualquer trabalho que seja feito a serviço de uma empresa e que provoque, perturbação funcional, permanente ou temporária, lesões, perda total ou parcial da habilidade para o trabalho ou que cause a morte é considerado acidente de trabalho. A Lei 8.213, de 24 de julho de 1991 defende essa definição, embora ela não atenda as empresas ou as demais partes interessadas, visto que o legislador define acidente protegendo apenas o trabalhador acidentado.

“Atos inseguros” e “condições inseguras” são as duas principais causas de acidentes. Quando esses acidentes são causados por condições do ambiente de trabalho como máquina e ferramentas em mau estado de conservação, sem proteções adequadas, piso escorregadio entre outros são denominadas condições inseguras. Já quando a causas dependem apenas da atuação do homem, são chamados de atos inseguros (BENITE, 2005).

Acidentes podem ser vistos apenas como ocorrências que provocam danos pessoais. Porém segundo Benite (2005), as perdas materiais são enormes, causando custos extras e transtornos. Eles não são impossíveis de se evitar e nem surgem por acaso. Por uma visão prevencionista a causa de acidentes pode ser qualquer condição que se não for removido ou modificado a tempo, irá gerar um acidente. Então eles são causados e é possível que se faça a prevenção, eliminando essas condições a tempo.

Conforme Bozza (2010), a UNESCO elaborou e analisou dados de 13.000 profissões registradas em vários países, e constatou que na construção civil os trabalhadores estão entre os doze grupos mais propensos a ocorrência de acidentes de trabalho.

No que diz respeito à prevenção de acidentes, as condições inseguras e os atos inseguros são do mesmo modo prejudiciais, devendo-se dar igual importância à retirada dos dois tipos de causas de acidentes nos ambientes de trabalho (BENITE, 2005).

Na construção civil o número de acidentes é duas vezes maior que o padrão. O Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias da Construção Civil de São Paulo (SintraconSP) realizou uma pesquisa com 659 trabalhadores da construção no estado e concluiu que as principais causas de acidentes são: falta de atenção, não usar EPI, falta de fiscalização no ambiente de trabalho e equipamentos obsoletos. E os principais tipos de acidentes são: quedas

em altura, cortes e lacerações, L.E.R (lesões por esforços repetitivos), exposição constante a sons altos e picadas de insetos e animais venenosos (CARVALHO, 2017).

Os registros sobre acidentes de trabalho na construção entre 2011 e 2016 são demonstrados na Tabela 1, são dados anuais divulgados pela Previdência Social.

Tabela 1- Número de acidentes de trabalho com CAT registrada e sem CAT registrada no Setor da Construção no Brasil, entre 2011 a 2016.

Anos	QUANTIDADE DE ACIDENTES DO TRABALHO								
	Total	Com CAT Registrada							Sem CAT Registrada
		Total	Motivo						
			Típico	Trajeto	Doença do Trabalho				
2011	60.415	46.548	39.282	84,39%	6.335	13,61%	931	2%	13.867
2012	64.161	49.301	41.748	84,68%	6.759	13,72%	794	1,6%	14.860
2013	64.889	48.509	40.465	83,42%	7.282	15,01%	762	1,57%	13.380
2014	50.662	47.687	39.520	82,87%	7.486	15,70%	681	1,43%	2.975
2015	43.334	38.646	32.110	83,09%	5.963	15,43%	573	1,48%	4.688
2016	34.786	31.207	25.493	81,69%	5.324	17,06%	390	1,25%	3.579

Dados: Anuário Estatístico da Previdência Social.

Acidentes nem sempre são registrados, mas quando registrado é gerado um documento que é chamado de comunicação de acidentes de trabalho (CAT). Como é mostrado na tabela acima os acidentes de trabalho tanto com CAT quanto sem, tiveram uma redução nos seus números. Essa queda deu-se a maior conscientização e maior fiscalização que vem acontecendo em cima da segurança do trabalho.

Nota-se que em 2011 o número de acidentes foi menor que nos anos de 2012, 2013 e 2014 voltando a ter uma queda significativa nos anos de 2015 e 2016. Este fato se deu devido a Copa do Mundo que foi sediada no Brasil, onde as construções aumentaram muito em um ritmo de trabalho acelerado causando um maior número de acidentes.

2.3 SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Para Bozza (2010), quando se aplica um conjunto de medidas, que juntas são empregadas para prevenir acidentes, eliminar as condições inseguras de um local e fazer a conscientização sobre medidas preventivas é considerado Segurança no Trabalho. As providencias a serem tomadas podem ser técnicas, educacionais, médicas e psicológicas.

Geralmente de 5 a 15% da economia dos países estão relacionadas à indústria da construção civil. Grande parte das vezes, ela está entre os três setores industriais com maiores indicadores de acidentes relacionados ao trabalho (BENITE, 2004).

Cardella (1999) mencionou que reduzir acidentes é um dos maiores desafios à inteligência do homem. Têm sido aplicados na sua prevenção muito trabalho físico, mental e grandes somas de recursos, mas os acidentes não param de acontecer, desafiando constantemente todos os esforços.

Benite (2005) também citou que reduzir acidentes de trabalho não é nem nunca foi algo fácil, até mesmo nos países mais desenvolvidos se tem essa dificuldade. Após a criação das Normas Regulamentadoras em 08 de junho de 1978, que promoveu o avanço da qualidade da legislação e a modernização tecnológica que ocorreu nos últimos tempos, mostrou-se uma melhora nos casos de acidentes, mas ainda necessita de resultados significativos.

No Brasil, tradicionalmente o setor com maior absorção de mão de obra, é o da construção civil, devido as suas várias áreas de atuação, e por não exigir muitas limitações do candidato. O Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos disponibilizam dados que mostram que o setor empregava quatro milhões e setecentos mil trabalhadores, 80% desses informalmente (TAKAHASHI et al., 2012).

Segundo o FIEMG (2013) a Indústria da Construção (IC) tem participação ainda maior na economia se considerar todo seu processo construtivo que envolve da produção de materiais de construção, de máquinas, equipamentos e prestação de serviços, até o comércio desses materiais. Isso expande notoriamente o impacto social e econômico desta atividade.

De acordo com dados da CIPA em 2007, os acidentes registrados indicaram uma elevação considerável. Mas especialistas em segurança no trabalho ainda creem que apenas 50% dos acidentes de trabalho ocorridos, são registrados oficialmente (BOZZA, 2010)

Por ser um assunto de grande importância o Ministério do Trabalho está sempre em busca de medidas que, mesmo de forma lenta e gradativa, vem gerando melhorias nas ações de prevenção, que são fundamentais para a redução dos acidentes no trabalho. Isso foi resultado da realização da Campanha Nacional Contra os Acidentes do Trabalho que inicialmente, teve como principal objetivo monitorar as empresas que já causou a morte, invalidez permanente e parciais de funcionários (BOZZA, 2010)

O uso de equipamentos e ferramentas perfurocortantes, trabalho em grandes alturas, o manejo de máquinas e uso de veículos automotores, trabalho com instalações elétricas, posturas anti-ergonômicas como a elevação de objetos pesados e o estresse causado pela transitoriedade e alta rotatividade transforma a construção civil em uma área com muitos

riscos, causando um grande número de acidentes.

Em 2007 o Ministério da Previdência Social mostrou a enorme ocorrência na construção civil de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais (DO). No período de 2003 a 2005 esse setor foi considerado um dos ramos produtivos mais perigosos, quando o Instituto Nacional do Seguro Social registrou 83.842 casos (TAKAHASHI et al., 2012).

Bozza (2010) ressaltou que enquanto os empresários não compreenderem o grave problema que acidentes no trabalho causam, nenhum esforço obterá sucesso. Como as empresas sempre analisam custos deveriam saber que atuar previamente com um Programa Integral de Segurança bem feito, contribui para evitar acidentes, o que causa uma diminuição de custos, pois acidentes no trabalho causam custos diretos e indiretos. A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) considera custos diretos como sendo as despesas totais decorrentes das obrigações para com os empregados sujeitados aos riscos característicos a execução do trabalho, como despesas com assistência médica e hospitalar aos acidentados e respectivas indenizações, sejam estas diárias ou por incapacidade permanente. Já custos indiretos de acidentes por outro lado, envolve todas as despesas de fabricação, despesas gerais, lucros cessantes e demais fatores cuja incidência varia conforme a indústria.

O Ministério do Trabalho e Emprego teve um crescente aumento na fiscalização, por notar a falta de comprometimento das construtoras na promoção de ambientes saudáveis, deixando de ser mais um chamado social e tornando-se parte de uma estratégia a ser incorporada nos próprios negócios (INBEP, 2017).

Grohmann (1997) citou que as empresas estavam acordando, vendo que a qualidade é uma exigência que não se pode fugir, no entanto erram ao não fazer uma ligação entre estes objetivos e um eficiente programa de segurança.

Segundo Bozza (2010), não pode existir qualidade onde não há segurança. Levando-se em conta que o medo é uma emoção muito forte, não tem como pensar que um funcionário possa realizar uma atividade de maneira satisfatória em um ambiente inseguro, causando a queda da qualidade que depende em sua grande parte dos recursos humanos da empresa.

Problemas de relacionamento humano, produtividade e qualidade dos produtos e/ou serviços prestados para Grohmann (1997) pode ser gerado pela falta de um sistema de segurança eficaz, gerando assim custos extras. A aparente economia feita não se investindo no sistema de segurança mais apropriado acaba gerando graves prejuízos, pois, um acidente no trabalho provoca baixa na produção, investimentos perdidos em treinamentos e outros custos.

Benite (2004) exemplifica que no Brasil os modelos habituais de gestão da Segurança e Saúde no Trabalho SST são aplicados na maioria das construtoras, tem como base essencial,

o cumprimento das NR's.

A NR 5 é sobre a CIPA e trata especificamente da segurança de qualquer trabalhador. Na construção civil prevê obrigações mínimas como o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e a fiscalização desse uso (GROHMANN, 1997).

Já a NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção é a norma mais importante para atividade desenvolvidas na construção civil, que trata sobre as áreas de vivencia e segurança nos canteiros de obras, ela obriga qualquer empresa com mais de 20 funcionários a elaborar e cumprir o PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) (BRASIL, 2015).

O PCMAT é responsabilidade da empresa e deve sempre acompanhar o desenvolvimento da obra, fazendo sempre as alterações necessárias. Ele deverá trazer especificado cada área da obra, como será desenvolvido as atividades e quais os meios de proteção (FILHO, 2016). “O PCMAT deve ser elaborado e executado por profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho” (BRASIL, 2015).

2.4 COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES – CIPA

A quinta Norma Regulamentadora – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) determina a exigência das empresas públicas e privadas em estabelecer e manter, uma comissão formada por representantes escolhidos pelos empregados e pelo empregador. (ARAÚJO, 2003).

O objetivo da CIPA, certamente, é a prevenção de acidentes do trabalho, inclusive na modalidade de doenças ocupacionais, e o desenvolvimento de suas ações preventivas consiste, basicamente, em observar e relatar condições de risco nos ambientes de trabalho e solicitar medidas para reduzir ou até eliminar os riscos existentes (GONÇALVES...[el.at], 2015).

Na construção civil a CIPA passa a ser obrigatória em empresas com mais de 70 funcionários. Não dependendo do tipo de risco que a empresa possa oferecer ao trabalhador, ela é obrigada a criar a CIPA quando atinge esse número de trabalhadores determinados pela lei (BRASIL, 2011).

Os integrantes da comissão devem ser definidos por eleições que são convocadas através de um edital que deve ser fixado no quadro de avisos da empresa, e permanecer por pelo menos 15 dias. A quantidade de representantes está prevista no quadro 1 da NR 5, “Dimensionamento da CIPA”. Os representantes são intitulados de cipeiros, metade dos cipeiros são nomeados pelo empregador e a outra metade pelos empregados. O voto das

eleições da CIPA é secreto, e todos os funcionários da empresa podem votar (GONÇALVES...[el.at], 2015).

Terá a duração de um ano o mandato dos membros eleitos da CIPA, permitindo uma reeleição e os cipeiros não pode ser demitido sem justa causa desde momento do registro de sua candidatura, até um ano após o final do seu mandato. O presidente será escolhido pelo empregador e o vice-presidente pelos empregados (BRASIL, 2011).

Como já foi citadas empresas na área da construção civil com mais de 70 funcionários são obrigados a criar e manter a CIPA, o seu dimensionamento deve seguir a tabela do ANEXO A. O grupo 18 e 18-a que estão grifados representam respectivamente construções de pequeno porte e construções mais complexas.

A CIPA é indispensável para as empresas que tenham funcionários com vínculo empregatício gerido pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). A obrigatoriedade das questões relacionadas à CIPA para grupos que não são regidos pela CLT, como por exemplo, servidores públicos, pois há a ausência de normatização constitucional (ARAÚJO, 2003).

De acordo com Benite (2005), a CIPA, frequentemente pode existir de forma apenas formal para evitar as notificações e multas, não atuando de fato sobre os ambientes de trabalho e sem o devido envolvimento dos trabalhadores.

2.5 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI

Equipamento de Proteção Individual é todo produto individual usado pelo funcionário com o objetivo de proteger de ameaças que podem prejudicar a saúde e segurança do trabalhador.

O uso do EPI é uma condição imposta por lei, inserida dos artigos 166 e 167 da Consolidação de Leis do Trabalho:

Art. 166 - A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, equipamento de proteção individual adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos empregados. (BRASIL, 1977).

Art. 167 - O equipamento de proteção só poderá ser posto à venda ou utilizado com a indicação do Certificado de Aprovação do Ministério do Trabalho. (BRASIL, 1977).

Cabe ao Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho - SESMT, ou a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA, orientar ao

empregador qual o EPI apropriado para cada atividade, dependendo do risco existente (NR-6, 2010).

As partes do corpo que se pretende proteger separam os vários tipos de EPI's. Podem ser para proteção da cabeça, dos olhos e face, auditiva, respiratória, do tronco, dos membros superiores, dos membros inferiores, do corpo inteiro e contra quedas com diferença de nível.

2.5.1 EPI para proteção da cabeça

Os equipamentos mais usados para proteção da cabeça são:

Capacete de Segurança: o capacete de segurança, mostrado na figura 1, tem a função de proteger contra impactos de queda de objetos sobre a cabeça diminuindo o risco de ferimentos, contra choques elétricos e queimaduras (BRASIL, 2010).

Figura 1 - Capacete de segurança.



Fonte: Tuiuti (2017).

Capuz de Segurança: o capuz de segurança, como mostra a figura 2, protege o crânio e pescoço contra ameaças de origem térmica, respingos de produtos químicos e em trabalhos onde haja risco de contato com partes giratórias ou móveis de máquinas (BRASIL, 2010).

Figura 2 - Capuz de Segurança.



Fonte: Consultaca (2017).

2.5.2 EPI para proteção dos olhos e face

Os equipamentos mais usados para proteção dos olhos e face são:

Óculos de Segurança: os óculos de segurança, mostrados na figura 3, de acordo com a NR-6 serve para proteger os olhos contra impactos de fragmentos volantes, respingos de produtos químicos, contra forte luminosidade e radiação ultravioleta e infravermelha (BRASIL, 2010).

Figura 3 - Óculos de Segurança



Fonte: SeguraEPI (2016).

Protetor facial: segundo a norma, o protetor facial de segurança, mostrado na figura 4, tem a função de proteger a face contra impactos de partículas volantes, respingos de produtos químicos, radiação infravermelha e luminosidade intensa (BRASIL, 2010).

Figura 4 - Protetor Facial



Fonte: EPI (2017).

Máscara de Solda de Segurança: a máscara de solda de segurança (Figura 5) protege os olhos e a face contra impactos de partículas volantes, contra radiação infravermelha e ultravioleta e luminosidade intensa (BRASIL, 2010).

Figura 5 - Máscara de solda de segurança



Fonte: Proativa (2017).

2.5.3 EPI para proteção auditiva

Os equipamentos mais usados para proteção auditiva são:

Protetores Auditivos: os protetores auditivos (Figura 6) são usados para proteger os ouvidos nas atividades e nos locais que apresentem barulhos exagerados para evitar algumas doenças causadas pelo ruído. Para um maior conforto, é aconselhado o uso desta proteção durante todo o período de trabalho (SANTOS, 2010).

Figura 6 - Protetores Auditivo.



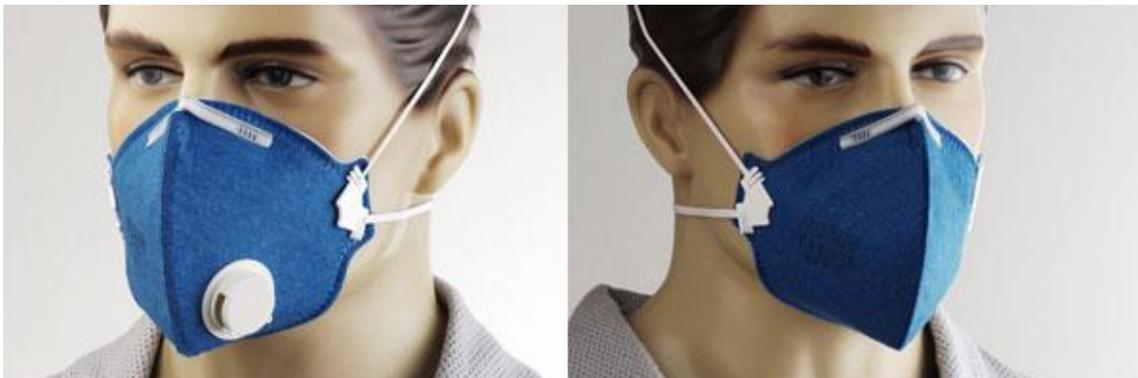
Fonte: Nova Ideal (2017).

2.5.4 EPI para proteção respiratória

Os equipamentos mais usados para proteção respiratória são:

Respirador purificador de ar: o respirador purificador de ar (Figura 7) serve para proteger as vias respiratórias contra poeiras e nevoeiros, fumos e radionuclídeo, vapores orgânicos ou gases ácidos em ambientes com concentração inferior a 50 ppm, e contra partículas e gases emanados de produtos químicos (BRASIL, 2010).

Figura 7 - Respirador Purificador de Ar.



Fonte: Sanseg (2017).

Respirador de adução de ar: o respirador de adução de ar (Figura 8) tem a finalidade de proteger as vias respiratórias em atmosferas com concentrações que de imediato causa perigo à vida e à saúde e em ambientes isolados (BRASIL, 2010).

Figura 8 - Respirador de Adução de Ar.



Fonte: SuperEPI (2017).

2.5.5 EPI para proteção dos membros superiores

Os equipamentos mais usados para proteção de membros superiores são:

Luvras de Proteção: o uso das luvas (Figura 9) tem como função proteger as mãos contra vários fatores como: agentes abrasivos e escoriantes, choques elétricos, materiais cortantes e perfurantes, agentes térmicos, biológicos, químicos, vibrações, umidade proveniente de operações com uso de água e radiações ionizantes (NR-6, 2010).

Figura 9 - Luvas de Proteção.



Fonte:Tuiuti (2017).

2.5.6 EPI para proteção dos membros inferiores

O equipamento mais usados para proteção de membros inferiores é:

Calçado de Segurança: o calçado (Figura 10) protege os pés e pernas contra umidade proveniente de operações com uso de água e contra respingos de produtos químicos, agentes abrasivos, escoriantes e térmicos, materiais cortantes e perfurantes, e é utilizado também para reduzir impactos provenientes de quedas de objetos sobre os dedos e evitar acidentes com energia elétrica (BRASIL, 2010).

Figura 10 - Calçado de segurança.



Fonte: kaseg (2017).

2.5.7 EPI para proteção contra quedas com diferença de nível

Os equipamentos mais usados para proteção contra quedas:

Cinturão e Dispositivo trava-queda: cinto de segurança, mostrado na figura 11, é utilizado para proteger o empregado contra quedas em serviços onde existe diferença de nível. Há cuidados que devem ser tomados pelo trabalhador, como o ajuste, se utilizar desajustado pode ocorrer um acidente na queda, e também deve verificar todas as cordas de segurança. O uso do dispositivo trava-queda, mostrado na figura 12, é importante, pois ele impede que o trabalhador na queda possa chegar ao chão, assim o travando e fazendo com que ele fique preso no local (FILHO, 2016)

Figura 11 - Cinturão de Segurança.



Fonte: Treventos (2017).

Figura 12 - Dispositivo trava-queda.



Fonte: Vicsa (2017).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Na tentativa de atingir os objetivos almejados neste trabalho foi realizada uma pesquisa bibliográfica mostrando a importância da segurança do trabalho em parceria com a CIPA na construção civil. Foi realizada também uma pesquisa através de questionários aplicados em algumas construtoras da cidade de Anápolis- GO, visando identificar a segurança do trabalhador, a frequência de acidentes e a eficácia da CIPA no canteiro de obras.

Para realização do estudo, foi aplicado um questionário (Apêndice A) em sete empresas de construção civil na cidade de Anápolis. Para manter o sigilo das empresas, nesse trabalho as empresas serão chamadas de Empresa A, Empresa B, Empresa C, Empresa D, Empresa E, Empresa F e Empresa G.

A aplicação do questionário se decorreu durante visitas técnicas nos canteiros de obras. Toda visita sempre foi acompanhada por um profissional escolhido pelo responsável da obra. Após a aplicação dos questionários, os resultados obtidos foram colocados em gráficos para melhor análise. Os gráficos foram divididos em perguntas relacionadas ao mesmo tema, e seus resultados serão apresentados logo a seguir.

A composição do questionário aplicado está resumidamente apresentada conforme os seguintes itens: Número de trabalhadores; Existência de CIPA; Existência do PCMAT; Treinamento; Responsável pela segurança do trabalho; Fiscalização, fornecimento e utilização de EPI's e EPC; Proteção contra queda em altura; Ocorrência de acidentes.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos nos questionários são apresentados e discutidos nesse capítulo.

Tabela 2 - Número de Funcionários

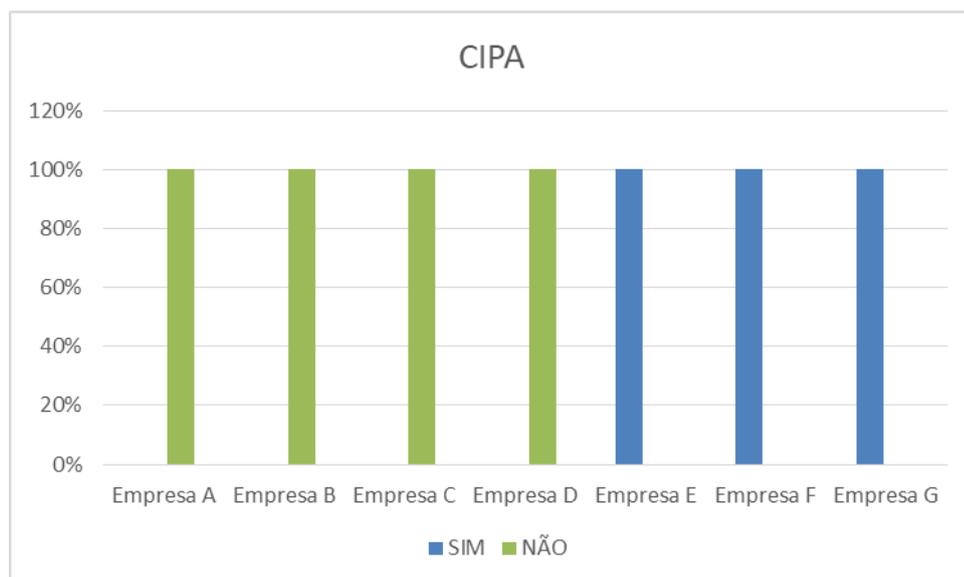
<i>Empresa</i>	<i>Número de funcionários</i>
A	10
B	15
C	20
D	30
E	90
F	104
G	218

Fonte: Próprio autor (2018)

Pode ser observado que há uma grande diferença no número de funcionários das empresas pesquisadas, que variam entre 10 a 218 funcionários.

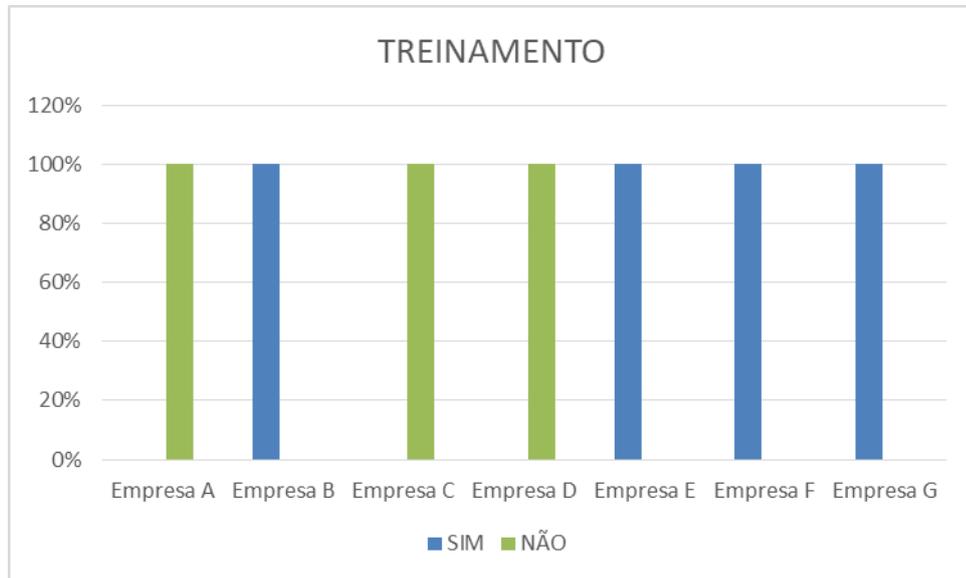
Entre essas empresas, nem todas apresentavam CIPA, treinamento qualificado e PCMAT como é mostrado nos gráficos 1, 2 e 3.

Gráfico 1 - Presença da CIPA.



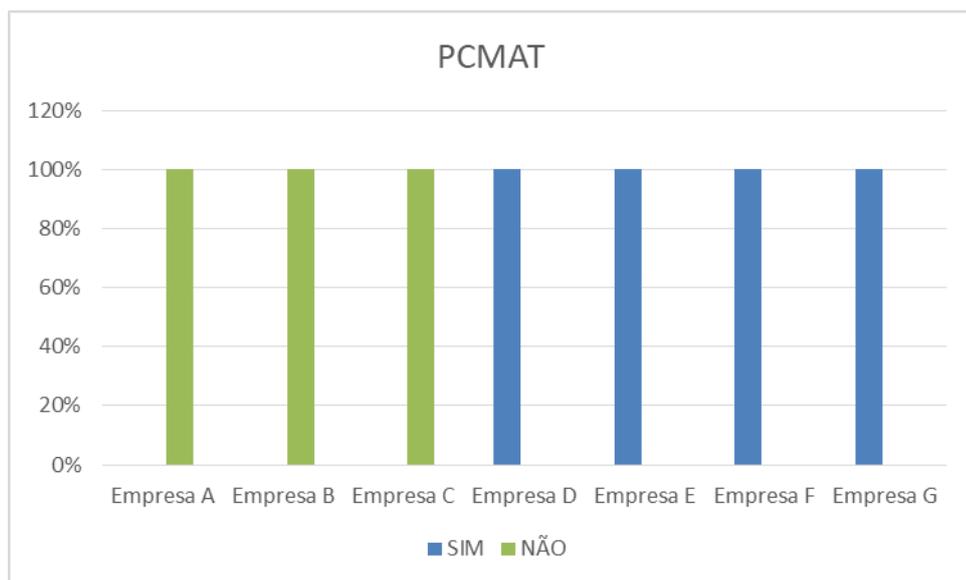
Fonte: Próprio autor (2018)

Nota-se que apenas as empresas E, F e G possuem CIPA. Como já foi citado, a CIPA só é obrigatória quando se tem mais de 70 funcionários, embora isso não impeça que empresas menores também tenham.

Gráfico 2 - Treinamento sobre segurança do trabalho.

Fonte: Próprio autor (2018)

Toda empresa independente do seu tamanho deve oferecer treinamento sobre a segurança do trabalho. Como se podem notar as empresas A, C e D não oferecem esse treinamento o que pode atrapalhar o andamento da obra, gerar custos extras e até mesmo colocar em risco a vida dos funcionários.

Gráfico 3 - A presença do PCMAT.

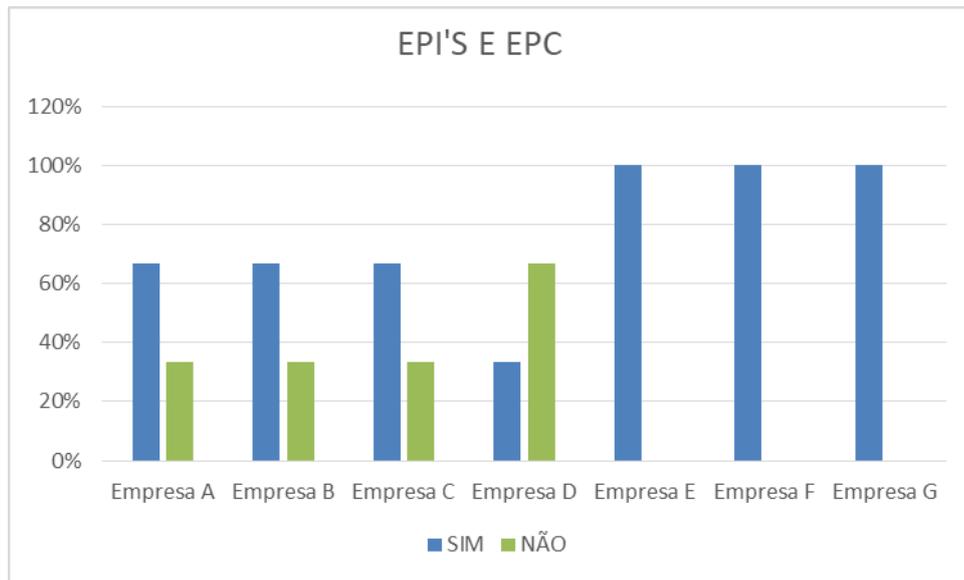
Fonte: Próprio autor (2018)

Pode-se observar que apenas as empresas D, E, F e G possuem o PCMAT. As

empresas A e B pelo número de funcionários não são obrigadas a seguir este programa, mas para assegurar as condições do meio de trabalho poderiam ter elaborado. E a empresa C, que possui mais de 20 funcionários mesmo sendo obrigada, não possui.

O gráfico 4, mostra resultados das perguntas relacionadas ao fornecimento, treinamento da correta utilização dos EPI's, ao Certificado de Aprovação (CA), ao fornecimento do EPC e a fiscalização do uso dos equipamentos de segurança.

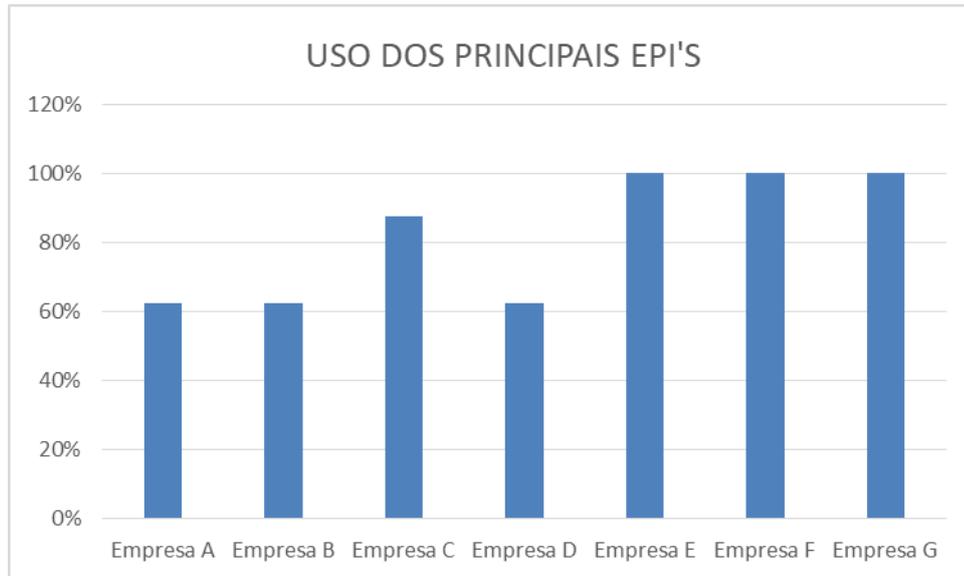
Gráfico 4 - Presença de EPI's e EPC.



Fonte: Próprio autor (2018)

Nos resultados obtidos apresentados no gráfico acima, percebe-se que as Empresas A, B e C responderam sim a 67% das perguntas, a empresa D respondeu sim a apenas 33% e as empresas E, F e G responderam sim a todas as perguntas.

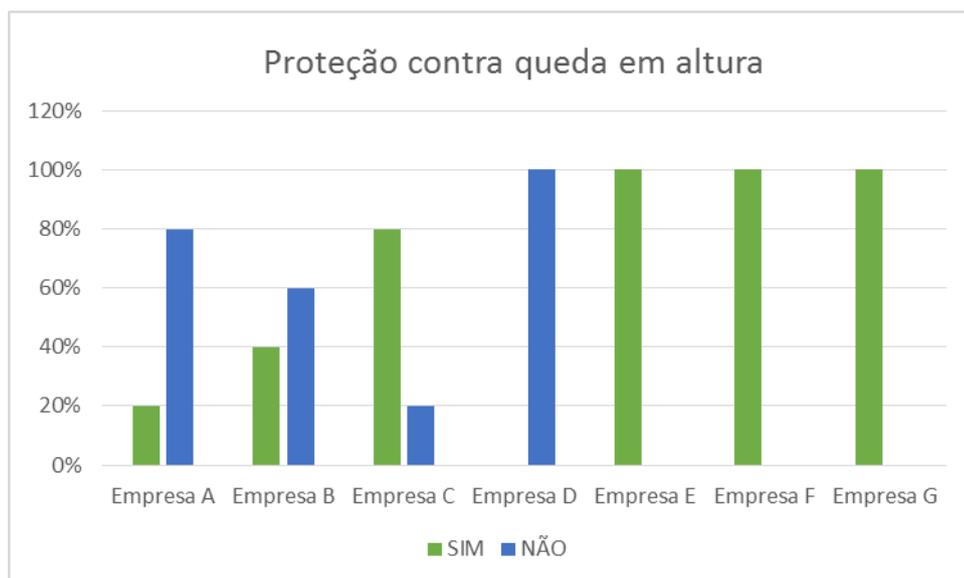
O gráfico 5, apresenta resultados de uma listagem dos principais equipamentos de proteção individual que devem ser utilizados dentro do canteiro de obras.

Gráfico 5 - Uso dos principais EPI'S.

Fonte: Próprio autor (2018)

Como se pode observar no Gráfico 5, a empresa A, B e D usam apenas 63% dos principais EPI's, já a empresa C usa 88%, e as empresas E, F e G usam 100% dos EPI's.

No gráfico abaixo, são apresentados os resultados das perguntas relacionadas a proteção contra queda em altura.

Gráfico 6 - Proteção contra queda em altura.

Fonte: Próprio autor (2018)

Observa-se que a empresa A respondeu sim a apenas 20% das perguntas, a empresa B respondeu sim a 40%, a empresa C em 80%, a empresa D em nenhuma das perguntas obteve

resposta sim, e as empresas E, F e G responderam sim a todas as perguntas.

A tabela 3 apresenta a quantidade de acidentes que já ocorreram nas obras.

Tabela 3 - Número de acidentes.

<i>Empresa</i>	<i>Número de acidentes</i>
A	2
B	0
C	1
D	1
E	0
F	0
G	2

Fonte: Próprio autor (2018).

De acordo com a Tabela 3, pode-se observar que nas empresas A e G já ocorreu 2 acidentes, nas empresas B, E e F nunca ocorreu nenhum acidente, e nas empresas C e D apenas 1 acidente.

Como foi relatado por cada responsável, na empresa A os dois acidentes foram leves com pequenas suturas, e creditado a falta do uso de EPI e falta de atenção dos funcionários ao utilizarem uma máquina com regulagem incorreta.

Na empresa C embora tenha respondido que utiliza quase todos equipamentos de proteção contra queda de altura, não existe cabo de segurança independente da estrutura do andaime para travamento do cinto, o que ocasionou a queda de um trabalhador que estava trabalhando em uma estrutura metálica a 4,5m de altura.

A empresa D afirma possuir o PCMAT, mas as condições apresentadas mostram que ele não é seguido. Ela foi considerada entre as outras, a empresa com pior qualidade da segurança do trabalhador. Ela não fornece nem obriga o uso de praticamente nenhum equipamento de segurança, até então ocorreu apenas um atrelamento nas dependências da obra, mas pela falta de preparo podem ocorrer vários outros até a sua conclusão. No Apêndice B é apresentado o questionário preenchido pela empresa, mostrando que não há segurança de trabalho para prevenção de acidentes.

Na empresa G mesmo tendo 2 técnicos de segurança responsáveis, já foram registrados dois acidentes graves até o momento. Um deles foi a queda de um madeirite que estava a uma altura de dez metros, na cabeça de um funcionário. A gravidade desse acidente poderia ter sido maior se o funcionário não estivesse usando o capacete de segurança. E o outro um trabalhador ao descumprir a obrigatoriedade do EPI, perdeu um pedaço do dedo ao manusear um disco de serra sem a luva de proteção.

As empresas E e F atenderam às expectativas do questionário, por implantar segurança da maneira mais correta. Nos canteiros de obra não ocorreu nenhum acidente. O questionário da Empresa F foi colocado no Apêndice C como um exemplo de segurança do trabalho na prevenção de acidentes.

Durante a pesquisa também foi abordado o tema sobre quem é o responsável pela Segurança do Trabalho. A empresa A tem como responsável um Gerente de Produção, as B e C um Engenheiro Civil, a D não possui ninguém responsável pela segurança e as empresas E, F e G possuem Técnico de Segurança do Trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o estudo feito e os resultados mostrados acima, os objetivos da pesquisa foram alcançados. Foi possível perceber que algumas empresas estão agindo de forma correta ao criar e seguir um plano de segurança eficaz, mas é visível que ainda há muita melhora a ser feita em relação a segurança do trabalho.

Nota-se que onde não possui um plano de segurança do trabalho elaborado, mesmo tendo um número de funcionários muito pequeno já ocorreram acidentes, mostrando a importância e eficácia de programas que asseguram a segurança do trabalhador.

Pode-se perceber também que empresas que possuem CIPA, mesmo tendo muitos funcionários, tornando mais difícil de controlar, mostram resultados mais satisfatórios quanto a segurança em relação as que não têm, mostrando o quanto sua implantação é importante.

O fato de algumas empresas não ter um funcionário específico e responsável pela segurança do trabalhador pode ser também um grande causador de acidentes, pois tendo alguém a frente para impor, exigir e fiscalizar o risco de acidentes poderia ser menor.

Se as empresas de construção civil realizassem mais treinamentos, campanhas, e até mesmo algum incentivo para a conscientização dos trabalhadores da importância da prevenção de acidentes, o número de acidentes diminuiriam cada vez mais.

A implantação de treinamentos, CIPA e PCMAT, é de fundamental importância para a superação dos problemas quanto à segurança do trabalhador que estão sendo enfrentados na atualidade. Cabe ao MTE aumentar os incentivos e a fiscalização, as empresas melhorarem seus recursos, e também aos funcionários que são os mais afetados, a se adaptarem e seguirem as medidas impostas pelas empresas para a melhoria da segurança, tratando o assunto como algo indispensável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, G. M. **Normas Regulamentadoras Comentadas**. GVC, 2003.

BENITE, A. G. **Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho**. São Paulo: Nome da Rosa, 2005.

BENITE, A. G. **Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho**. São Paulo, São Paulo, 2004.

BOZZA, A. F. (16 de Dezembro de 2010) **Segurança do Trabalho na Construção Civil**. Curitiba, Paraná, Brasil, 2010.

BRASIL. **Consolidação das Leis do Trabalho** – Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del5452.htm>. Acesso em 06 nov. 2017.

BRASIL. **Norma Regulamentadora NR-18** – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção. 2015. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras/norma-regulamentadora-n-18-condicoes-e-meio-ambiente-de-trabalho-na-industria-da-construcao>>. Acesso em 06 nov. 2017.

BRASIL. **Norma Regulamentadora NR-5**. 2011. Disponível em: <http://www.trtsp.jus.br/geral/tribunal2/LEGIS/CLT/NRs/NR_5.html>. Acesso em 06 nov. 2017.

BRASIL. **Norma Regulamentadora NR-6**. 2010. Disponível em: <http://www.trtsp.jus.br/geral/tribunal2/LEGIS/CLT/NRs/NR_6.html>. Acesso em 07 nov. 2017.

CARDELLA, B. **Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes**. São Paulo: Atlas S.A, 1999.

CARVALHO, D. (16 de Outubro de 2017). **Acidentes na Construção Civil – uma Infeliz Realidade do Setor**, 2017. Disponível em: <<https://www.sienge.com.br/blog/acidentes-na-construcao-civil/>>. Acesso em 15 nov. 2017.

CONSULTACA. Equipamentos de segurança. 2017. Disponível em: <<https://consultaca.com/>>. Acesso em 08 out. 2017.

EPI. Equipamento de segurança. 2017. Disponível em: <<http://www.episuldobrasil.com.br/>>. Acesso em 18 set. 2017.

FIEMG, 2013. **Contribuição Econômica e Social da Cadeia Produtiva da Construção no Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte, Minas Gerais. Disponível em: <<http://www.sinduscon-mg.org.br/site/arquivos/up/geral/713137eed66a09b0cc7cc64be5470907.pdf>>. Acesso em 12 fev. 2018.

GANDINI, C. A. **Treinamento obrigatórios para trabalhos de manutenção em pequenas centrais hidrelétricas com base nas normas regulamentadoras**. Pato Branco, Paraná, 2015.

GONÇALVES, D.C.; GONÇALVES, I.C.; GONÇALVES, E.A. **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho**. São Paulo: LTR, 2015.

GROHMANN, M. Z. Segurança no trabalho através do uso de epi's: estudo de caso realizado na construção civil de Santa Maria. Universidade Federal de Santa Maria, 1997. Disponível em: <<http://www.segurancaetrabalho.com.br/download/epis-construcao.pdf>>. Acesso em 05 set. 2017.

INBEP. **O que é CIPA e para que serve?** Entenda sobre a NR-5. 2017. Disponível em: <<http://blog.inbep.com.br/o-que-e-cipa/>>. Acesso em 06 nov. 2017.

KASEG. Equipamentos. 2017. Disponível em: <www.kaseg.com.br>. Acesso em 16 out. 2017.

NOVA IDEAL. Equipamentos. 2017. Disponível em: <<http://www.idealextintores.com/>>. Acesso em 07 set. 2017.

PROATIVA. Comunicação. 2017. Disponível em: <<http://www.proativacomunicacao.com.br/novo/>>. Acesso em 08 out. 2017.

RAMAZZINI BERNADINO, 1700 **História da Medicina do Trabalho**. Disponível em: <<https://www.anamt.org.br/portal/historia-da-medicina-do-trabalho/>>. Acesso em 10 set. 2017

SANSEG. Equipamentos. 2017. Disponível em: <www.sansegepis.webnode.pt>. Acesso em 16 out. 2017.

SANTOS FILHO, V. C. **O Trabalho da Construção Civil no Brasil e os Riscos aos Quais os Funcionários estão Expostos**: implementação de medidas de controle e sistemas de segurança no ambiente de trabalho. 2016. Disponível em: <<http://www.computacao.unitri.edu.br/erac/index.php/e-rac/article/view/645>>. Acesso em 06 nov. 2017.

SEGURAEPI. Equipamentos de segurança. 2016. Disponível em: <<http://www.seguraepib.com.br/>>. Acesso em 10 out. 2017.

SUPEREPI. Equipamentos. 2017. Disponível em: <www.superepi.com.br>. Acesso em 10 out. 2017.

TAKAHASHI, Mara Alice Batista Conti. et al. **Precarização do trabalho e risco de acidentes na construção civil: um estudo com base na Análise Coletiva do Trabalho (ACT)**. São Paulo, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-12902012000400015&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em 15 nov. 2017.

TREVENTOS. Equipamentos. 2017. Disponível em: <www.treventos.com.br>. Acesso em 10 out. 2017.

TUIUTI. Equipamento de segurança. 2017. Disponível em: <<https://www.epi-tuiuti.com.br/>>. Acesso em 08 out. 2017.

VICSA. Equipamentos. 2017. Disponível em: <www.vicsa.com.br>. Acesso em 08 out. 2017.

ANEXO

ANEXO A – TABELA DE DIMENSIONAMENTO DA CIPA

*GRUPOS	Nº de empregados no estabelecimento Nº de membros da CIPA	0 a 19	20 a 29	30 a 50	51 a 80	81 a 100	101 a 120	121 a 140	141 a 300	301 a 500	501 a 1000	1001 a 2500	2501 a 5000	5001 a 10.000	Acima de 10.000 para cada grupo de 2.500 acrescentar
C-14a	Efetivos				1	1	2	2	2	3	3	4	5	6	1
	Suplentes				1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	1
C-15	Efetivos		1	1	3	3	4	4	4	5	6	8	10	12	2
	Suplentes		1	1	3	3	3	3	3	4	4	6	8	10	2
C-16	Efetivos		1	1	2	3	3	3	4	5	6	8	10	12	2
	Suplentes		1	1	2	3	3	3	3	4	4	6	7	9	2
C-17	Efetivos		1	1	2	2	4	4	4	4	6	8	10	12	2
	Suplentes		1	1	2	2	3	3	3	4	5	7	8	10	2
C-18	Efetivos				2	2	4	4	4	4	6	8	10	12	2
	Suplentes				2	2	3	3	3	4	5	7	8	10	2
C-18a	Efetivos				3	3	4	4	4	4	6	9	12	15	2
	Suplentes				3	3	3	3	3	4	5	7	9	12	2
C-19	Efetivos				1	1	2	2	2	3	3	4	5	6	1
	Suplentes				1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	1
C-20	Efetivos			1	1	3	3	3	3	4	5	5	6	8	2
	Suplentes			1	1	3	3	3	3	3	4	4	5	6	1
C-21	Efetivos				1	1	2	2	2	3	3	4	5	6	1
	Suplentes				1	1	2	2	2	3	3	3	4	5	1

Fonte: Norma Regulamentadora 5.

APÊNDICE

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

Empresa: _____

1) Quantos funcionários a empresa possui?

2) A empresa possui CIPA?

SIM NÃO

3) A empresa possui PCMAT?

SIM NÃO

4) Quem é o responsável pela segurança do trabalho da empresa?

5) A empresa fornece treinamento sobre a segurança do trabalho na obra?

SIM NÃO

6) A empresa fornece EPI's a todos os funcionários?

SIM NÃO

7) É efetuado treinamento sobre a correta utilização e conservação dos EPI's?

SIM NÃO

8) Caso em um dado momento a empresa não tenha o EPI, o funcionário interrompe suas atividades devido à falta do mesmo?

SIM NÃO

9) Os EPI's possuem Certificado de Aprovação (CA)?

SIM NÃO

10) Dentre os equipamentos de proteção individual mencionados, qual(ais) os funcionários usam diariamente:

- Capacetes de segurança
- Óculos de proteção
- Botas de biqueira de aço e antiderrapantes
- Luvas de proteção
- Vestuário adequado
- Auriculares/auscultadores
- Máscaras/ Dispositivos filtrantes
- Cinto de segurança

- Nenhum

- Outros:
-

11) Quando há risco de queda existe a instalação de proteção obrigatória?

SIM NÃO

12) Em trabalho acima de 2,00 m de altura do piso é utilizado cinto de segurança?

SIM NÃO

13) Existe cabo de segurança independente da estrutura do andaime para travamento do cinto?

SIM NÃO

14) O piso dos andaimes é antiderrapante e encontra-se nivelado e fixado de modo seguro?

SIM NÃO

15) É observada a proibição de deslocamento dos andaimes com trabalhadores em cima dos mesmos?

SIM NÃO

16) A empresa fornece EPC?

SIM NÃO

17) A empresa fiscaliza o uso dos equipamentos de segurança?

SIM NÃO

18) Já ocorreu alguém acidente na obra?

SIM

NÃO

Se SIM:

a) Quantos?

b) Qual a gravidade?

c) Qual o motivo?

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO COM PIOR RESULTADO**QUESTIONÁRIO SOBRE SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL**Empresa: D

1) Quantos funcionários a empresa possui?

30

2) A empresa possui CIPA?

SIM NÃO

3) A empresa possui PCMAT?

SIM NÃO

4) Quem é o responsável pela segurança do trabalho da empresa?

Não tem responsável

5) A empresa fornece treinamento sobre a segurança do trabalho na obra?

SIM NÃO

6) A empresa fornece EPI's a todos os funcionários?

SIM NÃO

7) É efetuado treinamento sobre a correta utilização e conservação dos EPI's?

SIM NÃO

8) Caso em um dado momento a empresa não tenha o EPI, o funcionário interrompe suas atividades devido à falta do mesmo?

SIM NÃO

9) Os EPI's possuem Certificado de Aprovação (CA)?

SIM NÃO

10)Dentre os equipamentos de proteção individual mencionados, qual(ais) os funcionários usam diariamente:

- Capacetes de segurança
- Óculos de proteção
- Botas de biqueira de aço e antiderrapantes
- Luvas de proteção
- Vestuário adequado
- Auriculares/auscultadores
- Máscaras/ Dispositivos filtrantes
- Cinto de segurança
- Nenhum
- Outros:

11)Quando há risco de queda existe a instalação de proteção obrigatória?

SIM NÃO

12)Em trabalho acima de 2,00 m de altura do piso é utilizado cinto de segurança?

SIM NÃO

13)Existe cabo de segurança independente da estrutura do andaime para travamento do cinto?

SIM NÃO

14)O piso dos andaimes é antiderrapante e encontra-se nivelado e fixado de modo seguro?

SIM NÃO

15)É observada a proibição de deslocamento dos andaimes com trabalhadores em cima dos mesmos?

SIM NÃO

16) A empresa fornece EPC?

SIM NÃO

17) A empresa fiscaliza o uso dos equipamentos de segurança?

SIM NÃO

18) Já ocorreu alguém acidente na obra?

SIM NÃO

Se SIM:

a) Quantos?

1

b) Qual a gravidade?

Não houve muita consequência

c) Qual o motivo?

Atropelamento

APÊNDICE C – QUESTIONARIO COM MELHOR RESULTADO

QUESTIONÁRIO SOBRE SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Empresa: F

1) Quantos funcionários a empresa possui?

104

2) A empresa possui CIPA?

SIM NÃO

3) A empresa possui PCMAT?

SIM NÃO

4) Quem é o responsável pela segurança do trabalho da empresa?

Gerente Segurança

5) A empresa fornece treinamento sobre a segurança do trabalho na obra?

SIM NÃO

6) A empresa fornece EPI's a todos os funcionários?

SIM NÃO

7) É efetuado treinamento sobre a correta utilização e conservação dos EPI's?

SIM NÃO

8) Caso em um dado momento a empresa não tenha o EPI, o funcionário interrompe suas atividades devido à falta do mesmo?

SIM NÃO

9) Os EPI's possuem Certificado de Aprovação (CA)?

SIM NÃO

10) Dentre os equipamentos de proteção individual mencionados, qual(ais) os funcionários usam diariamente:

- Capacetes de segurança
- Óculos de proteção
- Botas de biqueira de aço e antiderrapantes
- Luvas de proteção
- Vestuário adequado
- Auriculares/auscultadores
- Máscaras/ Dispositivos filtrantes
- Cinto de segurança
- Nenhum
- Outros: _____

11) Quando há risco de queda existe a instalação de proteção obrigatória?

SIM NÃO

12) Em trabalho acima de 2,00 m de altura do piso é utilizado cinto de segurança?

SIM NÃO

13) Existe cabo de segurança independente da estrutura do andaime para travamento do cinto?

SIM NÃO

14) O piso dos andaimes é antiderrapante e encontra-se nivelado e fixado de modo seguro?

SIM NÃO

15) É observada a proibição de deslocamento dos andaimes com trabalhadores em cima dos mesmos?

SIM NÃO

16)A empresa fornece EPC?

SIM NÃO

17)A empresa fiscaliza o uso dos equipamentos de segurança?

SIM NÃO

18)Já ocorreu alguém acidente na obra?

SIM NÃO

Se SIM:

a) Quantos?

b) Qual a gravidade?

c) Qual o motivo?
