



**FACULDADE EVANGÉLICA DE GOIANÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**

**GILSON JOÃO RODRIGUES SILVA ROCHA
OSCAR SILVA**

**ESTUDO SOBRE O USO DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO
INDIVIDUAL (EPI) EM OBRAS DE PEQUENO PORTE**

PUBLICAÇÃO N°: 2

**GOIANÉSIA / GO
2020**



**GILSON JOÃO RODRIGUES SILVA
OSCAR SILVA**

**ESTUDO SOBRE O USO DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO
INDIVIDUAL (EPI) EM OBRAS DE PEQUENO PORTE**

PUBLICAÇÃO Nº: 2

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

ORIENTADOR: LUANA DE LIMA LOPES

GOIANÉSIA / GO: 2020

FICHA CATALOGRÁFICA

ROCHA, GILSON JOÃO RODRIGUES SILVA.
SILVA, OSCAR.

Estudo sobre o uso de equipamento de proteção individual (EPI) em obras de pequeno porte. [Goiás] 2020 xi, 43P, 297 mm (ENC/UNI, Bacharel, Engenharia Civil, 2020).

TCC – FACEG – FACULDADE EVANGÉLICA DE GOIANÉSIA

Curso de Engenharia Civil.

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. Construção civil | 2. Equipamento de proteção individual. |
| 3. Obras de pequeno porte | 4. Segurança do trabalho. |
| I. ENC/UNI | II. Título (Série) |

1 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ROCHA, G. J. R. S.; SILVA, O. Estudo sobre o uso de equipamento de proteção individual (EPI) em obras de pequeno porte. TCC, Publicação ENC. PF-001A/2020, Curso de Engenharia Civil, Faculdade Evangélica de Goianésia (FACEG), Goianésia, GO, 43p. 2020.

CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Gilson João Rodrigues Silva Rocha, Oscar Silva.

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO: Estudo sobre o uso de equipamento de proteção individual (EPI) em obras de pequeno porte.

GRAU: Bacharel em Engenharia Civil ANO: 2020.

É concedida à FACEG 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.

Gilson João Rodrigues Silva Rocha
Rua 3 Sul 409 Santa Cecília
76385-804 – Goianésia/GO – Brasil

Oscar Silva
Rua 11 Norte, 386 Setor Universitário
76385101 – Goianésia/GO – Brasil

**GILSON JOÃO RODRIGUES SILVA
OSCAR SILVA**

**ESTUDO SOBRE O USO DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO
INDIVIDUAL (EPI) EM OBRAS DE PEQUENO PORTE**

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

APROVADO POR:

**LUANA DE LIMA LOPES, ME. (FACEG)
(ORIENTADOR).**

**MARINÊS CHIQUINQUIRA CARVAJAL BRAVO GOMES, DRA. (FACEG)
(EXAMINADOR INTERNO).**

**ROBSON DE OLIVEIRA FÉLIX, ESP. (FACEG)
(EXAMINADOR INTERNO).**

GOIANÉSIA/GO, 09 de junho de 2020.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus pelo dom da vida e por nos proporcionar o conhecimento e compreendê-lo através de suas leis. Aos nossos pais e mães aos quais devemos tudo o que temos e somos hoje, que nos proporcionaram as melhores condições morais, físicas e mentais para colaborar com nosso desenvolvimento e aprendizado. Aos professores que contribuíram para nossa formação. À nossa orientadora, professora Luana, pela paciência e sabedoria durante a elaboração do trabalho. Aos amigos que adquirimos durante o período acadêmico.

RESUMO

Com as constantes transformações que o mercado da construção civil vem sofrendo nos últimos anos tem exigido uma maior atenção a cerca do uso de equipamentos de proteção (EPIs) que tem por finalidade proteger o trabalhador dos riscos à saúde e segurança do indivíduo. Apesar de existir muitos riscos no ambiente de trabalho vinculados ao canteiro de obras, a não utilização dos EPIs continua sendo um dos principais motivos que causam maior gravidade aos acidentes de trabalho. O presente estudo tem por objetivo analisar os riscos presentes nas atividades exercidas durante a execução de uma obra. Para o desenvolvimento dessa pesquisa foi elaborado um questionário que foi preenchido de acordo com as visitas realizadas nas 14 obras visitadas, considerando aspectos relacionados aos trabalhadores dessas construções. Constatou-se que não existe uma fiscalização eficiente que determine a obrigatoriedade do uso dos EPIs e por mais que todos tenham ciência da importância da utilização dos equipamentos de proteção individual, não existe a preocupação por parte de empregadores e empregados.

Palavras-chave: Construção civil, equipamentos de proteção individual, obras de pequeno porte.

ABSTRACT

With the constant transformations that the civil construction market has undergone in recent years has demanded greater attention to the use of protective equipment (PPE) aimed at protecting the worker from risks to health and safety of the individual. Although there are many risks in the work environment linked to the construction site, the non-use of PPE continues to be one of the main reasons that cause more serious accidents at work. This study aims to analyze the risks present in the activities performed during the execution of a work. For the development of this research, a questionnaire was prepared and completed according to the visits made to the 14 works visited, considering aspects related to the workers in these constructions. It was found that there is no efficient inspection that determines the mandatory use of PPE and as much as everyone is aware of the importance of the use of personal protective equipment, there is no concern on the part of employers and employees.

Keywords: Civil construction, personal protection equipment, small works.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Quantidade de acidentes de trabalho no país com e sem CAT registrada.....	11
Tabela 2 - Análise das obras em relação ao uso do EPI em construções civis.....	21

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tipos de acidentes dividido entre os serviços, riscos e medidas de controle.....	9
Quadro 2 - Principais problemas observados nas obras.....	24

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

FACEG - Faculdade Evangélica de Goianésia.

CREA - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.

EPI – Equipamento de Proteção Individual.

NR – Norma Regulamentadora.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

MPT – Ministério Público do Trabalho.

PAIR – Perda Auditiva Induzida por Ruído.

LER – Lesões por esforço repetido.

AEPS – Anuário Estatístico da Previdência Social.

INSS – Instituto Nacional de Seguro Social.

OIT – Organização Internacional da Saúde.

CAT – Comunicação de Acidente de Trabalho.

CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção.

CA – Certificado de Aprovação.

MTE - Ministério do Trabalho e Emprego.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.

EPP – Empresa de Pequeno Porte.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Quantidade de EPIs e operários.....24

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	1
1.1	JUSTIFICATIVA	3
1.2	OBJETIVOS	3
1.2.1	Objetivo Geral.....	3
1.2.2	Objetivos Específicos	3
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	5
2.1	AMBIENTE DE TRABALHO.....	5
2.2	AGENTES DE RISCO EXISTENTES EM CANTEIROS DE OBRAS	6
2.2.1	Riscos Químicos	6
2.2.2	Riscos Físicos	7
2.2.3	Riscos biológicos.....	7
2.2.4	Riscos ergonômicos	8
2.2.5	Riscos ambientais encontrados na construção civil.	8
2.3	TIPO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI.....	12
2.3.1	Capacete.....	12
2.3.2	Balaclava ou capuz.....	12
2.3.3	Óculos.....	12
2.3.4	Protetor facial.....	12
2.3.5	Máscara de solda.....	13
2.3.6	Proteção auditiva.	13
2.3.7	Proteção respiratória.....	13
2.3.8	Proteção do tronco.	13
2.3.9	Luvas	13
2.3.10	Manga.....	14
2.3.11	Braçadeira.....	14
2.3.12	Dedeira	14
2.3.13	Calçados	14
2.3.14	EPI de proteção contra quedas com nível de diferença.....	15
2.4	NORMA REGULAMENTADORA 18 – NR18	15
2.5	NORMA REGULAMENTADORA 6 (NR-6)	16
2.5.1	Aspectos normativos da NR-6.....	16
2.5.2	Obrigações do empregador quanto ao uso do EPI:	16

2.5.3 Obrigações do trabalhador quanto ao uso do EPI:	17
2.6 CANTEIRO DE OBRAS.	17
2.7 OBRAS DE PEQUENO PORTE.	17
3 METODOLOGIA	19
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
5 CONCLUSÃO	26
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27
ANEXO A – QUESTIONÁRIO DA PESQUISA	30

2 INTRODUÇÃO

A construção civil é o setor que mais emprega no Brasil, mas também se destaca pelos altos índices de acidentes. Segundo o Ministério Público do Trabalho (MPT), a cada 48 segundos acontece um acidente de trabalho e a cada 3 horas e 38 minutos um trabalhador perde a vida por falta da segurança no trabalho. Em 2018 o Brasil ocupou a quarta posição no ranking mundial dos países que mais ocorrem acidentes no ambiente de trabalho (PROCURADORIA GERAL DO TRABALHO, 2019).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o maior desafio para a saúde do trabalhador, estão diretamente ligadas as novas tecnologias de informação e automação, novas substâncias físicas e químicas, envelhecimento da população trabalhadora, problemas especiais dos grupos vulneráveis (doenças crônicas e deficientes físicos), incluindo migrantes e desempregados (ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DA SAÚDE, 2019).

O percentual de construções, têm aumentado em comparação aos últimos anos, as consequências disso são os riscos de acidentes no ambiente de trabalho. Além disso, o setor apresenta mão de obra em maior proporção devido à variada oferta de trabalho, sem restrições, para contratação (TAKAHASHI et al, 2012).

O local de trabalho é o ambiente que além de desenvolver a prestação de serviços, necessita de espaço para descanso dos colaboradores. O trabalho é um fator determinante na qualidade de vida das pessoas. Sendo assim é fundamental que seja dotado de condições básicas de higiene, regras de segurança que sejam capazes de preservar a integridade física dos empregados.

O uso de equipamentos de proteção individual (EPI) é obrigatório, e não cabe ao colaborador decidir se utilizará ou não. Cerca de 50% dos acidentes ocasionados em função da altura, poderiam ter sido evitados com o uso de cinto de segurança, trava quedas ou talabarte. Os trabalhos realizados em solo, também necessitam proteção. O capacete que protege contra impactos na cabeça, luvas que protejam a mão e evita o contato com o cimento e cal, calçados com solados e bicos rígidos para impedir a perfuração por materiais pontiagudos, são exemplos dos equipamentos básicos que se esperam encontrar em um canteiro de obras (SANTOS, 2015).

O empregado fica responsável pela conservação do EPI e a empresa deve comunicar ao empregado quaisquer alterações que o torne impróprio para uso assim como também cumprir as normas e determinações do empregador sobre o uso adequado dos mesmos (FERREIRA et al., 2012).

A ineficácia de um sistema de segurança do trabalho pode causar problemas que afetem a qualidade do trabalho do operário, afetando a qualidade e os custos dos produtos e/ou serviços prestados. As empresas devem reduzir os riscos aos quais seus colaboradores são expostos, apesar de todo avanço tecnológico, quaisquer atividades possui um grau de insegurança (PEINADO, 2019).

Quando for adotado o uso de EPI, é necessário a avaliação médica dos trabalhadores para verificar a conveniência do uso do equipamento e estes deverão receber uma orientação detalhada sobre como utilizar o EPI, sobre eventuais problemas que seu uso pode acarretar e também devem ser informados sobre os riscos a que estarão sujeitos se não usarem o equipamento (AMARAL, 2013).

Os acidentes do trabalho ocorrem devido ao não cumprimento das normas de segurança, e a falta de conscientização do empresariado e colaboradores. A empresa que investe na segurança dos trabalhadores consegue evitar os acidentes de trabalho, doenças ocupacionais e com isso, reduzir as despesas ocasionadas por esses eventos adversos. Desta forma, investir na Segurança do Trabalho é sinônimo de lucro e satisfação dos trabalhadores que passaram a produzir de forma segura e eficiente (DISTRITO FEDERAL, 2012).

De acordo com o artigo 166 da lei 6514 de dezembro de 1977, a empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, equipamentos 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).

Apesar de estar previsto em lei, o fornecimento dos EPI's por parte das empresas, ainda não é de fato aplicado. Existem construtoras e empreiteiras que não os fornecem aos operários e não dão nenhum tipo de orientação quanto ao seu uso. A deficiência ou falta de uma gerência que tenha por objetivo desenvolver políticas e diretrizes de segurança na empresa, almejando melhores condições do exercício das atividades, é um problema que se apresenta na segurança do trabalho.

Para uma maior efetividade na prevenção de acidentes, os seguintes requisitos devem ser atendidos: substituição de alguns materiais que possam vir a representar perigo; fornecer treinamento de procedimentos e práticas de segurança ao trabalhador; melhorar a forma de efetuar o trabalho com a devida segurança; e mostrar aos colaboradores a importância do uso correto dos equipamentos de proteção individual e os danos, caso estes sejam utilizados de maneira inadequada (BARBOSA, 2012).

Sabe-se que as condições de saúde e segurança do trabalho é um fator importante no contexto social e este trabalho tem como objetivo verificar as condições de uso dos EPI's e demonstrar a importância do seu emprego, a partir de visitas às obras situadas no município de Goianésia-GO.

2.1 JUSTIFICATIVA

O acidente de trabalho é um dos maiores desafios para a saúde do trabalhador. Sabe-se que os acidentes ocorrem não por falta de legislação e sim devido ao não cumprimento das normas de segurança, que visa pela integridade e proteção física do trabalhador. O descumprimento das normas associado a falta de fiscalização faz com que os índices de acidentes aumentem. A escolha desse tema está baseado no nível de negligência mesmo possuindo inúmeros meios e tecnologias de proteção do trabalhador, o nível de negligência e a falta de preparo e treinamento das empresas para seus trabalhadores tornam os EPIs opcionais, quando são itens obrigatórios para uso. Essa conscientização e apresentação da realidade das empresas sobre o uso de EPI's é fundamental para que o investimento em Segurança do Trabalho nas empresas seja aumentado.

2.2 OBJETIVOS

2.2.1 Objetivo Geral

O trabalho tem como objetivo geral realizar um levantamento para verificar o uso dos EPI's (Equipamento de proteção individual) em obras de pequeno porte, localizadas na cidade de Goianésia-GO.

2.2.2 Objetivos Específicos

- Elaborar um questionário para se realizar um levantamento sobre o uso de EPI's na construção civil.
- Levantar dados sobre o uso de EPI's em 14 obras de pequeno porte, com área construída de 70 m² a 250 m², da cidade de Goianésia-GO;
- Verificar a qualidade dos EPI's disponibilizados pelos responsáveis das obras;

- Analisar e identificar quais são as falhas que acontecem com maior frequência no canteiro de obras;
- Esclarecer o motivo do não cumprimento do uso de EPI's;
- Mostrar a origem da negligência em relação ao uso de EPI's, se é do empregador ou do empregado.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Sabe-se, a partir de toda a literatura sobre esse tema, que os acidentes não notificados são responsáveis por aproximadamente 80% de todos os infortúnios, incluindo acidentes de trajeto e doenças (VECCHIONE; FERRAZ, 2010).

Têm-se o conhecimento de que a construção civil é o setor onde há mais notificações de acidentes, acrescentando doenças, limitações físicas decorrentes dos acidentes e morte. Em 2013, o INSS contabilizou 61.889 acidentes ocorridos nesse setor, responsável por 8,5% de tudo o que foi registrado. Quando é sobre fatalidade, os números sobem ainda mais, variando entre 16% e 17% entre 2011 e 2013 (IBGE, 2013).

Infelizmente os métodos usados pelo Estado parecem não ter peso suficiente para que essa situação possa mudar, porque mesmo existindo normas especializadas para a prevenção de acidentes de trabalho, a empresa é a principal responsável desse cuidado, sendo realizadas poucas vistorias ou avaliações gerais. Verificou-se, a partir de uma pesquisa realizada no Estado do Amazonas, que independente do porte empresarial (de grande, médio ou pequeno porte), os empregadores não têm cumprido fielmente a normatização, chegando a 76% (SOUZA, 2017).

3.1 AMBIENTE DE TRABALHO

De acordo com Chaves (2017), ambiente de trabalho é um conjunto de fatores interdependentes, materiais ou abstratos, que atua direta e indiretamente na qualidade de vida das pessoas e nos resultados dos seus trabalhos. Todavia precisamos encontrar condições capazes de proporcionar satisfação e a máxima proteção ao trabalhador.

O resultado dessa combinação é o aumento da produção, qualidade dos serviços e redução das doenças e acidentes de trabalho, que em algum momento pode fugir do controle, seja pelos níveis permitidos ou pelos processos que desencadeia, podendo ocasionar as chamadas patologias do trabalho, também conhecidas como acidente de trabalho, doenças profissionais ou doenças do trabalho (CHAVES, 2017).

O setor da construção civil possui um ambiente de trabalho com diversos tipos de perigos e exposições aos trabalhadores, seja pelos objetos utilizados, maquinários ou outros riscos ocupacionais devido a função, intensidade do trabalho, e controle de segurança. Geralmente, muitos dos profissionais acabam possuindo maiores riscos de acidentes quando

recebem um treinamento informal de outros colegas de trabalho, não recebendo todo o conhecimento necessário e realizando trabalhos intensos que anteriormente não estava apto ou acostumado a exercer (SILVA et al., 2015)

3.2 AGENTES DE RISCO EXISTENTES EM CANTEIROS DE OBRAS

Os riscos estão presentes em todas atividades humanas, principalmente nos locais de trabalho comprometendo a saúde das pessoas e a produtividade da empresa. Esses riscos podem afetar o trabalhador a curto, médio e longos prazos, provocando acidentes com lesões imediatas e/ou doenças chamadas profissionais ou do trabalho, que se equiparam a acidentes do trabalho. Os riscos são divididos em cinco classes, caracterizados pelos respectivos agentes de riscos, assim agrupados e identificados e/ou representado por cores (NASCIMENTO et al., 2009):

- Agentes Químicos / Vermelho / Grupo I;
- Agentes Físicos / Verde / Grupo II;
- Agentes Biológicos / Marrom / Grupo III;
- Agentes Ergonômicos / Amarelo / Grupo IV;
- Agentes Acidentes (Mecânico) / Azul / Grupo V.

Estes agentes determinam qual tipo de risco o trabalhador está exposto e quais danos à saúde podem ser ocasionados, em função de sua natureza, concentração, intensidade e tempo de exposição ao agente.

3.2.1 Riscos Químicos

Os agentes químicos que podem causar doenças profissionais são encontrados nas formas gasosa, líquida e sólida e, quando absorvidos pelo nosso organismo, produzem, na grande maioria dos casos, reações chamadas de venenosas ou tóxicas. Há três vias básicas de penetração dos tóxicos no corpo humano, via respiratória, cutânea e digestiva (SILVA et al., 2015).

Um agente químico ao ser absorvido, tanto pelas vias respiratórias, cutâneas ou digestivas, pode depositar-se em qualquer órgão do corpo humano. Alguns metais como o cobre e o mercúrio, podem fixar-se nos rins, criando uma insuficiência renal. Outro caso é o monóxido

de carbono, que afeta as células do coração. Nas intoxicações por chumbo, monóxido de carbono, arsênico e tálio, ocorrem problemas neurológicos (MACHADO et al., 2016).

3.2.2 Riscos Físicos

Todas as profissões existem riscos inerentes, porém alguns desses riscos estão relacionados ao ambiente de trabalho e devem ser gerenciados tanto pelo trabalhador quanto pela empresa.

Vibração: Produzida por máquinas e equipamentos específicos, com o passar do tempo e sem a devida proteção, o trabalhador poderá sofrer danos nas articulações, dores na coluna, disfunção renal e circulatória (SILVA et al., 2015).

Radiação: A ultravioleta, provocada por soldas elétricas, por exemplo, pode ocasionar lesões oculares e queimaduras. As ionizantes, advindas de materiais radioativos, podem provocar anemias, leucemia e até outros tipos de câncer (COLTRE, 2011).

Ruído: Em níveis excessivos, os ruídos advindos no local de trabalho, ao longo do tempo podem provocar alterações auditivas, que vão desde a perda parcial até a surdez total denominada (PAIR) Perda Auditiva induzida por Ruído. (COHEN, 1973).

Calor: Os trabalhadores expostos a atividades de fundição, siderurgia, indústrias de vidro a céu aberto e outras, são os mais propensos a problemas como insolação, câimbras e, em alguns casos, problemas com o cristalino do globo ocular, mais conhecidos como catarata (GUYTON, 1993).

Frio: Os casos mais comuns de doenças que se destacam pela ação do frio são as queimaduras pelo frio, gripes, inflamações das amígdalas e da laringe, resfriados, algumas alergias, congelamento nos pés e mãos e problemas circulatórios (SILVA et al., 2015).

Umidade: As atividades ou operações executadas em locais alagados ou encharcados, com umidade excessiva, poderão ser capazes de produzir danos à saúde dos trabalhadores, como frieiras e micoses, dentre outras (NASCIMENTO et al., 2009).

3.2.3 Riscos biológicos

São microrganismos, fungos, vírus, bactérias, parasitas, bacilos, protozoários. Esses agentes biológicos invisíveis ao olho nu, capazes de produzir doenças, deteriorações de alimentos e mau cheiro. Apresentam facilidade em sua reprodução, e contam com diversos processos de transmissão (GIZONI; MARCO, 2012).

Os casos mais comuns de manifestação são: em ferimentos e machucaduras podem provocar infecção por tétano; hepatite, tuberculose, micoses da pele, entre outras, que pode ser levado por funcionários contaminados para o ambiente de trabalho; e diarreias causadas pela falta de asseio e higiene em ambiente de alimentação (SILVA et al., 2015).

3.2.4 Riscos ergonômicos

Os riscos envolvendo fatores mecânicos que possam afetar a saúde do trabalhador ou causar desconforto é denominado risco ergonômico. Podendo incluir desde um trabalho realizado em posição inadequada, movimentos repetitivos, mobiliário inadequado, jornadas de trabalho muito longas ou situações de alto nível de estresse mental. Ao contrário do que a maioria pensa, para configurar risco ergonômico, não é preciso que o trabalho envolva riscos de acidentes graves. Tipos de acidentes por riscos ergonômicos (ARAÚJO et al., 2008).

Repetitividade de movimentos e ausência de pausas: provocam LER (Lesões por Esforço Repetitivo) e DORT (Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho), a segunda maior causa de afastamento do trabalho no Brasil, atingindo principalmente profissionais na faixa etária de maior produtividade, entre 30 e 40 anos de idade, sendo mais comuns em bancários, metalúrgicos e operadores de *telemarketing* (SILVA et al., 2015).

Trabalho físico pesado, esforço físico, posturas incorretas e posições incômodas: provoca cansaço, dores musculares e fraqueza, além de doenças como hipertensão arterial, diabetes, úlceras, moléstias nervosas, alterações no sono, acidentes, problemas de coluna, etc (SOUZA, 2017).

Ritmo excessivo, jornada prolongada, controle rígido da produtividade, excesso de responsabilidade: provocam desconforto, cansaço, estresse, ansiedade, doenças no aparelho digestivo (gastrite, úlcera), dores musculares, fraqueza, alterações no sono e na vida social (com reflexos na saúde e no comportamento), hipertensão arterial, taquicardia, cardiopatias (angina, infarto), diabetes, asma, doenças nervosas, tensão, medo, ansiedade e comportamentos estereotipados (MACHADO et al., 2016).

3.2.5 Riscos ambientais encontrados na construção civil.

Quando tratamos de segurança e saúde do trabalho, torna-se obrigatório definir dois conceitos importantes: o de perigo e o de risco. Risco é uma palavra antiga, de origem incerta, mas considera que provavelmente provém do latim *resicare* (divisão, discórdia). Na Idade

Média este termo era usado no sentido de luta. O risco denota incerteza em relação a um evento futuro, podendo, portanto, ser definido como a probabilidade de ocorrer um acidente causando danos, ou, a probabilidade de concretização de um perigo (VECCHIONE, FERRAZ, 2010).

O conceito de risco inclui a probabilidade de ocorrência de um acontecimento natural e a valorização pelo homem das causas a partir de seus efeitos nocivos. Diante desta afirmação, quando não se calcula a probabilidade de um risco, estamos diante de uma incerteza, devido à falta de inspeção dos órgãos fiscalizadores nos canteiros de obras, os operários da construção civil formam um grupo tradicional expostos a acidentes, muitas vezes fatais (SILVA et al., 2015).

Os principais agentes causadores dos acidentes na construção civil estão relacionados ao movimento do corpo (queda da própria altura, tropeções, dores por levantamento de peso, etc.). A partir das estatísticas de acidentes de trabalho, podemos elencar os riscos e as medidas de controle, bem como o EPI ideal para o trabalho que está sendo executado, conforme Quadro 1.

Quadro 1 – Tipos de acidentes dividido entre os serviços, riscos e medidas de controle.

Serviços	Riscos	Medidas de Controle
Escavações / Fundações / Locais molhados	Soterramento, quedas, cortes e choques	Cinto de segurança e bota de borracha
Concretagem em geral, adensamento de concreto	Queda de Nível, respingos de concreto, queda e choque elétrico	Cinto de segurança, bota de borracha, óculos ou protetor facial
Formas, transporte das formas, montagens, içamento pilar externo, desmontagem	Contusões nas mãos, problemas de posição, quedas de nível, estilhaços do tensor aos olhos, rosto, pescoço, etc.	Luvas de raspa cano curto, óculos ou protetor facial, cinto de segurança
Armação de ferro, disco de corte, lixadeira para concreto	Ferimento nas mãos, detritos nos olhos, poeiras, quedas em nível	Luvas de raspa, máscara contra poeiras, óculos de ampla visão.
Trabalho em perifeira de laje com altura superior a 2m do nível do solo	Queda em diferença de nível	Cinto de segurança tipo paraquedas.
Abertura de concreto ou parede	Ferimentos nas mãos, detritos nos olhos	Luva de raspa, óculos de segurança de alto impacto

(continua)

(continuação)

Carga e descarga de ferragens (manual)	Problemas ergonômicos, contusões nos ombros, mau jeito nas costas, ferimento nos membros inferiores	Uso de luva de raspa, ombreiras de raspa e eventualmente faixa protetora de coluna
Carga e descarga de cimento, queima de cal e preparo de cal fina	Dermatites diversas, esforço físico, poeira em suspensão	Luvras, máscara contra poeira, capuz e etc.
Preparo de massa com cimento, queima de cal e preparo de cal fina	Irritação nos olhos, queimaduras, respingos no rosto, possibilidade de problemas pulmonares	Luva industrial (borracha), óculos de ampla visão, máscara contra poeira, avental de PVC, bota de borracha
Alvenaria, emboço interno/externo, serviços gerais e contrapisos	Irritações e dermatite, quedas em nível e em diferença de nível.	Luvras de borracha, bota de borracha, óculos ampla visão quando necessário
Cortes e colocação de cerâmica	Detritos nos olhos, ferimento nas mãos	Óculos de segurança de alto impacto, luvas de raspa.
Colocação de prumadas externas	Queda em nível	Cinto de segurança
Montagem de andaimes	Queda em nível	Cinto de segurança
Serviços gerais (Servente)	Quedas, contusões, ferimento	EPI's específicos para a tarefa
Serviços em dias de chuva	Quedas, resfriados	Capa de chuva, bota de borracha
Serviços em eletricidade	Choque elétrico	Luvras, botina isolante
Limpeza de fachadas	Queda de nível	Cinto de Segurança
Corte de ferragem manual	Ferimentos nas mãos, detritos nos olhos e ruído.	Luvras de raspa, óculos de proteção e abafador de ruído.

Fonte: Vecchione e Ferraz (2010).

O Anuário Estatístico da Previdência Social (AEPS) é a ferramenta que o INSS utiliza para a divulgação dos dados de seus segurados. Assim é possível identificar através dos dados publicados informações relevantes a cerca dos acidentes de trabalho. De acordo com o AEPS,

foram registrados no Brasil 2.050.598 acidentes de trabalho. Deste total 725.644 no ano de 2013, 712.302 em 2014 e 612.632 em 2015. Logo, nota-se a redução na quantidade de acidentes no período registrado, que totaliza 113.032 acidentes a menos, porém, este número ainda é muito elevado, pois estamos tratando de vidas.

Segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT), em 2018 o Brasil ocupou o quarto lugar no ranking mundial de acidentes durante o período laboral, ficando atrás apenas de China, Índia, Estados Unidos da América e Indonésia (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE MEDICINA DO TRABALHO, 2018).

A Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) é um documento emitido para reconhecer tanto um acidente de trabalho ou de trajeto bem como uma doença ocupacional. É uma ferramenta que o INSS utiliza para manter o controle a cerca dos acidentes de trabalho, pois as empresas são obrigadas a informar ao INSS todos os acidentes de trabalho ocorridos com seus empregados, mesmo que não haja afastamento das atividades (INSS, 2018).

Se a empresa não fizer o registro da CAT, o próprio trabalhador, o dependente, a entidade sindical, o médico ou a autoridade pública (magistrados, membros do Ministério Público e dos serviços jurídicos da União e dos Estados ou do Distrito Federal e comandantes de unidades do Exército, da Marinha, da Aeronáutica, do Corpo de Bombeiros e da Polícia Militar) poderão efetivar a qualquer tempo o registro deste instrumento junto à Previdência Social, o que não exclui a possibilidade da aplicação da multa à empresa (INSS, 2019).

A Tabela 1 mostra a quantidade de acidentes com e sem CAT registrada.

Tabela 1 – Quantidade de acidentes de trabalho no país com e sem CAT registrada.

Quantidade de Acidentes de Trabalho							
Região	Anos	Total	Com CAT Registrada			Sem CAT registrada	
			Total	Motivo			
				Típico	Trajeto		Doença do Trabalho
Brasil	2013	725.664	563.704	434.339	112.183	17.182	161.960
	2014	712.302	564.283	430.454	116.230	17.599	148.019
	2015	612.632	502.942	383.663	106.039	13.240	109.690
	Total	2.050.598	1.630.929	1.248.456	334.452	48.021	419.669
	%	100%	79,53%	60,88%	16,31%	2,34%	20,47%

Fonte: AEPS, 2015.

3.3 TIPO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI.

Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) são regidos pela NR6, que estabelecem a obrigatoriedade do uso de equipamentos para evitar e proteger os trabalhadores de riscos que ameacem sua segurança ou vida devido a algum tipo de acidente de trabalho, sendo considerado também como todos os produtos utilizados individualmente pelo trabalhador (BRASIL, 2015).

3.3.1 Capacete

- Capacete para proteção contra impactos de objetos sobre o crânio;
- Capacete para proteção contra choques elétricos;
- Capacete para proteção do crânio e face contra agentes térmicos.

3.3.2 Balaclava ou capuz

- Capuz para proteção do crânio e pescoço contra riscos de origem térmica;
- Capuz para proteção do crânio face e pescoço contra respingos de produtos químicos;
- Capuz para proteção do crânio e pescoço contra agentes abrasivos e escoriantes.

3.3.3 Óculos.

- Óculos para proteção dos olhos contra impactos de partículas volantes;
- Óculos para proteção dos olhos contra luminosidade intensa;
- Óculos para proteção dos olhos contra radiação ultravioleta;
- Óculos para proteção dos olhos contra radiação infravermelha.

3.3.4 Protetor facial.

- Protetor facial para proteção da face contra impactos de partículas volantes;
- Protetor facial para proteção da face contra radiação infravermelha;
- Protetor facial para proteção dos olhos contra luminosidade intensa;
- Protetor da face contra riscos de origem térmica;
- Protetor da facial para proteção contra radiação ultravioleta.

3.3.5 Máscara de solda.

- Máscara de solda para proteção dos olhos e face contra impactos de partículas volantes, radiação ultravioleta, radiação infravermelha e luminosidade intensa.

3.3.6 Proteção auditiva.

- Protetor auditivo circum-auricular para proteção do sistema auditivo contra níveis de pressão sonora superior ao estabelecido na NR-15;
- Protetor auditivo de inserção para proteção do sistema auditivo contra níveis de pressão sonora superior ao estabelecido na NR-15;
- Protetor auditivo semi-auricular para proteção do sistema auditivo contra níveis de pressão sonora superior ao estabelecido na NR-15.

3.3.7 Proteção respiratória.

- Respirador purificador de ar não motorizado;
- Respirador de adução de ar tipo máscara autônoma;
- Respirador de fuga;
- Respirador purificador de ar motorizado;
- Respirador de adução de ar tipo linha de ar comprimido.

3.3.8 Proteção do tronco.

- Vestimentas para proteção do tronco contra riscos de origem térmica;
- Vestimentas para proteção do tronco contra riscos de origem mecânica;
- Vestimentas para proteção do tronco contra riscos de origem química;
- Vestimentas para proteção do tronco contra riscos de origem radioativa.

3.3.9 Luvas

- Luvas para proteção das mãos contra agentes abrasivos e escoriantes
- Luvas para proteção das mãos contra agentes perfurantes e cortantes;

- Luvas para proteção das mãos contra choques elétricos;
- Luvas para proteção das mãos contra agentes térmicos;
- Luvas para proteção contra agentes biológicos;
- Luvas para proteção contra agentes químicos;
- Luvas para proteção das mãos contra vibrações;
- Luvas para proteção contra umidade proveniente de operações com uso de água;
- Luvas para proteção contra radiações ionizantes.

3.3.10 Manga

- Manga para proteção do braço e do antebraço contra choques elétricos;
- Manga para proteção do braço e do antebraço contra agentes abrasivos e escoriantes;
- Manga para proteção do braço e do antebraço contra agentes cortantes e perfurantes;
- Manga de proteção do braço e do antebraço contra umidade proveniente de operações com uso de água;
- Manga de proteção do braço e do antebraço contra agentes térmicos.

3.3.11 Braçadeira

- Braçadeira para proteção do antebraço contra agentes cortantes;
- Braçadeira para proteção do antebraço contra agentes escoriantes.

3.3.12 Dedeira

- Dedeira para proteção dos dedos contra agentes abrasivos e escoriantes.

3.3.13 Calçados

- Calçado para proteção contra impactos de quedas de objetos sobre os artelhos;
- Calçado para proteção dos pés contra agentes provenientes de energia elétrica;
- Calçado para proteção dos pés contra agentes térmicos;
- Calçado para a proteção dos pés contra agentes abrasivos e escoriantes;
- Calçado para proteção dos pés contra agentes cortantes perfurantes;

- Calçado para proteção dos pés e pernas contra umidade proveniente de operações com uso de água;
- Calçado para proteção dos pés e pernas contra respingos de produtos químicos.

3.3.14 EPI de proteção contra quedas com nível de diferença.

- Cinturão de segurança com dispositivo trava-quedas para proteção do usuário contra quedas em operações com movimento vertical;
- Cinturão de segurança com talabarte para proteção do usuário contra riscos de queda em trabalho em altura.

3.4 NORMA REGULAMENTADORA 18 – NR18

A norma regulamentadora NR18 trata das condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção, sendo criteriosa e essencial para estabelecer a ordem administrativa, o planejamento e a organização empresarial para implementar as principais e controle de sistemas de segurança (CBIC, 2017).

Antes da realização do treinamento e trabalho dos funcionários, é necessário que a empresa tenha adotado todos os requisitos mínimos sobre a segurança das atividades de demolição; escavações e fundações; armações de aço; estruturas de concreto e estruturas metálicas; soldagem; dentre outras (BRASIL, 2015).

Dessa forma, ela deve estabelecer uma carga horária de no mínimo 6 horas, realizada no horário de trabalho, com tempo de duração pré-determinado na qual constarão os seguintes aprendizados:

- a) informações sobre as condições e meio ambiente de trabalho;
- b) riscos inerentes a sua função;
- c) uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual - EPI;
- d) informações sobre os Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC, existentes no canteiro de obra (BRASIL, 2015).

Poucas organizações realizam as avaliações de segurança, o controle de avaliação de desempenho do funcionário sobre a função que desempenhará e o treinamento ao entrar na organização, se tornando um alvo a se tornar estatística nos números de acidentes. O cuidado

nesta etapa de seleção e treinamento, se realmente realizada corretamente, iria permitir o amparo da empresa e a proteção do trabalhador (OLIVEIRA et al., 2012).

3.5 NORMA REGULAMENTADORA 6 - NR-6.

3.5.1 Aspectos normativos da NR-6

A comercialização dos equipamentos de proteção individual produzidos no Brasil ou de fabricação estrangeira, só poderá ser realizada com a indicação do Certificado de Aprovação – CA, emitido pelo Ministério do trabalho e emprego, que garante a qualidade e a funcionalidade do EPI (BRASIL, 2015).

A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho ou de doenças profissionais e do trabalho; Enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas para atender a situações de emergência (BRASIL, 1978, art. 6.3).

3.5.2 Obrigações do empregador quanto ao uso do EPI:

- Adquirir o EPI de acordo com o risco respectivo a atividade a ser desenvolvida;
- Exigir seu uso;
- Fornecer equipamentos que sejam homologados junto ao órgão competente em matéria de segurança do trabalho;
- Fornecer orientação e treinamento ao trabalhador sobre o uso adequado, guarda e conservação;
- Substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado;
- Responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica;
- Comunicar ao MTE qualquer irregularidade observada;
- Registrar o seu fornecimento ao trabalhador, podendo ser adotados livros, fichas ou sistema eletrônico.

3.5.3 Obrigações do trabalhador quanto ao uso do EPI:

- Utilizar apenas para a finalidade a que se destina;
- Responsabilizar-se pela guarda e conservação;
- Comunicar ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio para uso;
- Cumprir as determinações do empregador sobre o uso adequado.

3.6 CANTEIRO DE OBRAS.

Canteiro de obras é a área fixa ou temporária com espaço destinado à execução das atividades do ambiente da obra e instalação das ferramentas e equipamentos para realização das atividades, sejam elas construção, demolição ou reparo (OLIVEIRA et al.. 2006).

De acordo com Tommelein et al. (1992) os projetos de canteiros são elaborados para alcançar diversos objetivos, esses classificados como: objetivos de alto nível e baixo nível. Objetivos de alto nível são: manter a motivação dos colaboradores na obra, promover operações seguras e eficientes e proporcionar ambiente de trabalho agradável tanto na segurança do trabalho como na limpeza e organização do canteiro de obras.

3.7 OBRAS DE PEQUENO PORTE.

Segundo Libânio et al. (2004), são consideradas obras de pequeno porte aquelas com estruturas regulares muito simples que contenham:

- Até quatro pavimentos;
- Cargas de uso nunca superiores a 3kN/m²;
- Ausência de protensão;
- Altura de pilares até 4 metros e vãos não excedendo 6 metros;
- Vão máximo de lajes até 4 metros (menor vão) ou 2 metros, no caso de balanços.

Para o SEBRAE, (EPP) Empresa de Pequeno Porte, é o empreendimento com faturamento anual bruto entre R\$ 360 mil e R\$ 3,6 milhões.

Para a ABNT, segundo a norma NBR 9077, construções de até 6 metros de altura são consideradas edificações de baixa altura e com relações às dimensões em planta, classifica como de pequeno porte edificações com área de até 750 m².

Neste trabalho definiu-se obra de pequeno porte como sendo o canteiro de obras com menos de 10 colaboradores e área inferior a 250 m².

4 METODOLOGIA

O presente trabalho teve a pesquisa realizada por meio de visitas à 14 obras de 70 a 250 m², em que foi observado principalmente as aplicações da NR-6, que retrata a respeito dos equipamentos de proteção individual, e da NR-18, que descreve sobre as condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção. Primeiramente foram escolhidas obras com área de 70 a 250 m², obras de pequeno porte. Também foi verificado o estágio em que as obras se encontravam.

Foi elaborado um formulário (Apêndice A) preenchido durante as visitas ao local para que os dados sobre o uso dos equipamentos fossem quantificados, contendo as seguintes informações:

- Localização;
- Quantidade de trabalhadores diários;
- Carga horária diária;
- Função;
- Atividade desempenhada no momento da visita;
- Risco ao qual o trabalhador estava exposto;
- Tipo de EPI usados durante o período laboral;
- Fornecimento do EPI;
- Fase da obra.

As visitas foram realizadas de maneira aleatória e sem aviso prévio, para que não houvesse nenhuma manipulação nos resultados obtidos. A partir dos dados obtidos em campo foram elaboradas as tabelas para análise dos mesmos, indicando a situação das obras quanto ao emprego do uso dos equipamentos de proteção individual por parte dos colaboradores.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da pesquisa foi possível verificar a qualidade dos EPI's disponibilizados pelos responsáveis das obras, analisar e identificar quais foram as falhas que acontecem com maior frequência no canteiro de obras, esclarecendo os principais motivos que os empreiteiros e

colaboradores não cumprem com o uso de EPI's, mostrando, assim, de qual parte vem a maior negligência em relação ao uso de EPI's, se é do empregador ou do empregado.

Durante o levantamento, foi observado qual função e atividade que o funcionário estava desempenhando, os riscos aos quais os colaboradores estavam expostos e quais equipamentos de proteção individual o mesmo portava e se fazia o uso correto deste, conforme as legislações vigentes.

De acordo com os dados levantados na pesquisa, conforme Tabela 2, percebe-se que a não utilização dos EPI's não é de total responsabilidade dos colaboradores, pois, os responsáveis pelas obras, tem a obrigação de fornecê-los e exigir o uso dos mesmos. No entanto, constatamos que os responsáveis pelos serviços não fornecem todos os EPI's necessários, quando são fornecidos, s funcionários não recebem nenhuma capacitação a cerca do uso correto dos equipamentos de proteção. Pois a condução das obras visitadas era de responsabilidade do encarregado, um profissional que não detém o conhecimento a respeito das normas vigentes, que em sua grande maioria o mesmo é o empreiteiro responsável pela obra.

Tabela 2 – Análise das obras em relação ao uso do EPI em construções civis.

Obra	Área (m²)	Fase da Obra	Riscos Ambientais	EPI's necessários	EPI's empregados e fornecimento
A	165	Concretagem das vigas e amarração das armaduras	Físicos, ergonômicos e químicos	Luvas, botas, óculos de segurança, capacete, protetor auricular, camisa manga longa, calça comprida e máscara	Luvas e Botas. Fornecidos pelo contratante
B	250	Montagem do telhado, emboço interno e alvenaria da piscina	Físicos, ergonômicos e químicos	Luvas, botas, óculos de segurança, capacete, protetor auricular, camisa manga longa, calça comprida e máscara	Luvas, óculos e botas. Não fornecidos pelo contratante.
C	248	Execução do contrapiso	Físicos, ergonômicos e químicos	Luvas, botas, óculos de segurança, capacete, protetor auricular, camisa manga longa, calça comprida e máscara	Luvas e botas. Fornecidos pelo contratante
D	235	Concretagem de laje	Físicos, ergonômicos e químicos	Luvas, botas, óculos de segurança, capacete, protetor auricular, camisa manga longa, calça comprida e máscara	Luvas, botas, abafador, óculos. Não fornecidos pelo contratante.

(Continua)

(Continuação)

E	81	Revestimento interno e pintura	Físicos, ergonômicos e químicos	Luvras, botas, óculos de segurança, capacete, protetor auricular, camisa manga longa, calça comprida e máscara	Botas. Não fornecidos pelo contratante
F	130	Reboco externo e instalação elétrica	Físicos, ergonômicos e químicos	Luvras, botas, óculos de segurança, capacete, protetor auricular, camisa manga longa, calça comprida e máscara	Botas. Não fornecidos pelo contratante.
G	220	Pintura e revestimento	Físicos, ergonômicos e químicos	Luvras, botas, camisa manga longa, calça comprida e máscara	Luvras, botas e óculos. Fornecidos pelo contratante.
H	160	Execução de alvenaria	Físicos, ergonômicos e químicos	Luvras, botas, óculos de segurança, capacete, protetor auricular, camisa manga longa, calça comprida e máscara	Botas. Fornecidos pelo contratante.
I	75	Impermeabilização de vigas baldrame	Físicos, ergonômicos e químicos	Luvras, botas, óculos de segurança, capacete, protetor auricular, camisa manga longa, calça comprida e máscara	Luvras e botas. Não fornecidos pelo contratante.
J	110	Montagem de laje	Físicos, ergonômicos e químicos	Luvras, botas, óculos de segurança, capacete, protetor auricular, camisa manga longa, calça comprida e máscara	Luvras, óculos e botas. Não fornecidos pelo contratante.

(Continua)

(Continuação)

K	41	Concretagem da laje	Físicos, ergonômicos e químicos	Luvas, botas, óculos de segurança, capacete, protetor auricular, camisa manga longa, calça comprida e máscara	Luvas e botas em couro, óculos e abafador. Não fornecidos pelo contratante.
L	196	Execução do contra piso	Físicos, ergonômicos e químicos	Luvas, botas, óculos de segurança, capacete, protetor auricular, camisa manga longa, calça comprida e máscara	Luvas e botas. Não fornecidos pelo contratante.
M	200	Execução de cobertura	Físicos, ergonômicos e químicos	Luvas, botas, óculos de segurança, capacete, protetor auricular, camisa manga longa, calça comprida e máscara	Luvas, abafadores e botas. Não fornecidos pelo contratante.
N	157	Execução das formas para viga baldrame	Físicos, ergonômicos e químicos	Luvas, botas, óculos de segurança, capacete, protetor auricular, camisa manga longa, calça comprida e máscara	Luvas, luvas em couro e botas. Fornecidos pelo contratante.

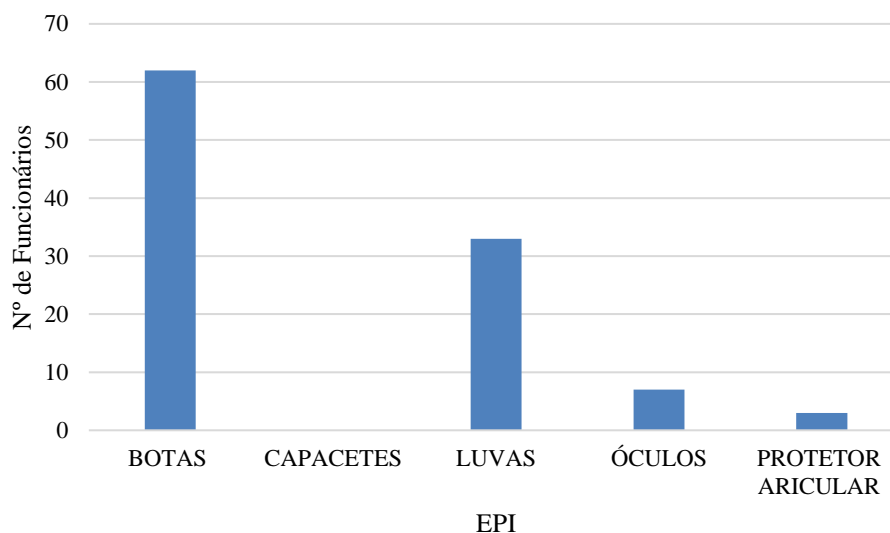
Fonte: Próprio Autor, 2020.

Questionando os funcionários sobre o fornecimento dos EPI's, itens como botas, óculos e luvas, não são fornecidos pelos responsáveis pois são adquiridos pelos próprios colaboradores.

Outro dado importante é que em nenhuma obra visitada os operários utilizavam capacete, e que não há cobrança por parte do empregador para o uso do mesmo. Pois segundo os mesmos, o capacete é o item que mais incomoda, devido às altas temperatura no ambiente de trabalho e é desconfortável seu uso. Uma das principais reclamações foi a transpiração excessiva durante o uso do capacete. No entanto, todos os trabalhadores tem consciência da importância do uso desse equipamento para evitar acidentes de trabalho. Esse problema é relatado por Machado e Gomez (1994) no qual é constatado que (36,4%) dos trabalhadores acidentados a parte do corpo mais afetada é a cabeça.

A pesquisa cadastrou 63 funcionários nas mais diversas atividades desenvolvidas no canteiro de obras, o Gráfico 1 mostra a quantidade de profissionais e os EPIs utilizados.

Gráfico 1 – Quantidade de EPIs e operários.



Fonte: Próprio Autor, 2020.

Vale ressaltar que somente o fornecimento dos EPI's e exigir o seu uso não inibe os acidentes pois, um sistema eficiente de segurança no trabalho caracteriza-se apenas pelo cumprimento das normas, mas, principalmente, pela preocupação em oferecer aos funcionários um ambiente de trabalho seguro.

O Quadro 2 mostra os principais problemas observados durante a pesquisa, e uma característica importante é que independente do tamanho da obra, os problemas são os mesmos.

Quadro 2 – Principais problemas observados nas obras.

Obra	Área (m²)	Observação
A	165	Operários transportando peso excessivo
B	250	Operário trabalhando em altura sem o devido EPI, operário manuseando lixadeira sem proteção
C	248	Operários transportando peso excessivo
D	235	Operários trabalhando em altura sem os devidos EPI e sem as botas adequadas
E	81	Pintor trabalhando em altura e sem o calçado adequado
F	130	Operários transportando peso excessivo
G	220	Operários trabalhando em altura sem a devida proteção
H	160	Operários manuseando serra circular sem a devida proteção
J	110	Carpinteiro sem luvas adequadas, operários trabalhando em altura e manuseando serra circular sem EPI
K	81	Operários trabalhando em altura sem os devidos equipamentos de proteção e falta de bota de borracha
L	196	Operários transportando peso excessivo. Operário manuseando serra circular sem a devida proteção
M	200	Serralheiros trabalhando em altura sem os devidos equipamentos de segurança. Ajudantes transportando itens pesados e utilizando lixadeira sem equipamento de proteção adequado
N	157	Operário manuseando serra circular sem EPI

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

6 CONCLUSÃO

De acordo com o estudo de caso realizado com as visitas nas obras e preenchimento do questionário, percebe-se que existe a real necessidade de tratar o assunto e lembrar a importância da segurança do trabalho na construção civil. Pelas respostas obtidas durante a pesquisa nota-se que não existe uma efetiva exigência na obtenção e no uso dos EPIs em obras de pequeno porte.

Percebe-se que não há uma preocupação por parte dos empregadores a cerca do uso dos EPI's, bem como a falta de vontade dos operários em trabalhar de acordo com as normas. A ausência de fiscalização dos órgãos responsáveis também tem uma forte contribuição para a falta do uso dos equipamentos de proteção individual e a não presença de profissional capacitado nos canteiros de obra agrega a essa falta de preocupação por parte de empregadores e empregados.

Devido a alta rotatividade de operários no seguimento não há incentivo na conscientização sobre acidentes no trabalho. Contudo, durante as visitas, não foi constatado nenhum acidente grave no decorrer das obras.

Para diminuir e evitar os acidentes nos canteiros de obra, é necessário um investimento maior em treinamento e capacitação dos trabalhadores da construção civil, e a fiscalização por parte das entidades e responsáveis técnicos.

Como trabalhos a serem desenvolvidos a partir deste, podem se sugerir avaliar a quantidade de acidentes ocorridos pela falta de equipamentos de proteção individual; analisar a falta de fiscalização por parte do órgão responsável; avaliar a preocupação das grandes empresas com a segurança dos trabalhadores; analisar os riscos de trabalho e o uso de equipamento de proteção individual em reformas residenciais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, A G. Segurança no trabalho: EPI's na construção civil. *Revista Ciência Empresarial. Umuarama*, v. 14, n. 2, p. 231-237. 2013.

ARAÚJO, G; COSTA, A; IRIART, J; OLIVEIRA, R; XAVIER, S Representações do trabalho informal e dos riscos à saúde entre trabalhadoras domésticas e trabalhadores da construção civil. *Ciência & Saúde Coletiva*, Salvador, p. 165-174, 01 Julho 2008. Disponível em: <<https://www.scielo.org/pdf/csc/2008.v13n1/165-174/pt>> Acesso em: 14 jun. 2019.

BRASIL. Lei no 6.514, de 22 de dezembro de 1977. Altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo a segurança e medicina do trabalho e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 8 dez. 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6514.htm>. Acesso em: 14 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Anuário Estatístico da Previdência Social – AEPS 2015**. v.24 Brasília: Secretaria da Previdência, 2015. 918 p. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/wp-content/uploads/2015/08/AEPS-2015-FINAL.pdf>>. Acesso em: 06 Abr. 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Normas Regulamentadoras**. 2015. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>>. Acesso em: 14 jun. 2019.

COHEN, A. Extra-auditory effects of occupational noise. I. Disturbances to physical and mental health. *Nat. Safety News*, 1973. p 93-9.

CHAVES, Thiago Jazbik. **O papel do engenheiro civil como gestor de obras: aspectos técnicos, humanos e conceituais**. 2017. 89 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Engenharia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2017. Disponível em: <<http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10020843.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2019.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO – CBIC. **Guia para gestão de segurança nos canteiros de obras**. Brasília: CBIC, 2017

COLTRE, Juliane Cristina. **Segurança e saúde no trabalho: a prevenção de acidentes na construção civil**. 2011. 65 f. Trabalho Conclusão Curso (Tecnólogo em Matérias de Construção do Departamento de Construção Civil) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão. 2011. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1668/1/CM_COMAC_2011_2_01.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2019.

DISTRITO FEDERAL. **Manual de saúde e segurança do trabalho**. 1. ed. BRASÍLIA: SEAP/GDF., v. 1, 2012. Disponível em: <<http://www.saude.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/Manual-de-Sa%C3%BAde-e-Seguran%C3%A7a-do-Trabalho.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2019.

FERREIRA, B. L.; FRANCO, H. M.; MOTA, J. D.; NETO, F. G.; SILVA, M. de J.; SOUZA, H. O.; POLIDO, J. A. Segurança no trabalho: uma visão geral. *Cadernos de Graduação. Ciências Exatas e Tecnológicas*, v. 1, n. 1, p. 95-101. 2012.

GIZONI, Maike Santos; MARCO, Gerson de. **A importância da segurança no trabalho na construção civil**: um estudo no município de Jaboticabal – SP. 2012. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/a_importancia_da_seguranca_no_trabalho_na_construcao_civil.um_estudo_no_municipio_de_jaboticabal.sp_.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2019.

GUYTON A. C. **Fisiologia humana e mecanismos das doenças**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho. 2013. Disponível em: <<https://ces.ibge.gov.br/base-dados/metadados/mps/anuario-estatistico-de-acidentes-do-trabalho-aeat.html>> Acesso em: 14 jun. 2019.

LIBÂNIO M. Pinheiro; CASSIANE D. Muzardo; SANDRO P. Santos. **Estruturas de concreto**. 2004. Disponível em: <https://docplayer.com.br/5970777-Libanio-m-pinheiro-andreilton-p-santos-cassiane-d-muzardo-sandro-p-santos.html> . Acessado em: 12 mai. 2020.

MACHADO, J.M.H. & GOMEZ, C.M. **Acidentes de trabalho: uma expressão da violência social**. *Cad. Saúde Pública* [online]. Vol. 10, suppl.1, p. S74-S87. 1994.

MACHADO, Daniela Bastian; FAGANELLO, Adriana; CATAI, Rodrigo Eduardo; AMARILLA, Rosemara Santos Deniz. Segurança do trabalho na construção civil: um estudo de campo. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 12., 2016. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: INOVARSE. Disponível em: <http://www.inovarse.org/sites/default/files/T16_184_0.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2019.

NASCIMENTO, Ana Maria Almeida do. et al. **A Importância do Uso de Equipamentos de Proteção na Construção Civil**. 2009. 57 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico em Segurança do Trabalho) – Escola Técnica Estadual Martin Luther King, São Paulo. 2009. Disponível em: <<http://xa.yimg.com/kq/groups/22745525/853609756/name/tcc+pdf.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2019.

OLIVEIRA, Igor L.; SERRA, Sheyla M. B. Análise da organização de canteiros de obras. In: Encontro nacional de tecnologia no ambiente construído. 2006, Florianópolis. **Anais**. Florianópolis: ENTAC, 2006.

OLIVEIRA, Larissa Teixeira de; ARAÚJO, Lucas Samuel Reus; TEIXEIRA, Carolina Lílian Vasconcelos. A importância da aprendizagem e do treinamento para a redução dos acidentes de trabalho. **Perspectivas em Psicologia**, v. 16, n. 2. 2012. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/perspectivasempsicologia/article/download/27657/15140>>. Acesso em: 10 mar. 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DA SAÚDE. Saúde do Trabalhador. **OPAS**, Brasília, 23 mar. 2019. Disponível em <https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=378:saude-do-trabalhador&Itemid=685> Acesso em: 13 de jun. 2019.

PROCURADORIA GERAL DO TRABALHO. **Ministério Público do Trabalho**. Disponível em: <http://portal.mpt.mp.br/wps/portal/portal_mpt/mpt/sala-imprensa/mpt-noticias/7441f527-ad53-4a0a-901f-66e40f1a1cae>. Acesso em: 03 mar. 2019.

SANTOS, G. N. F. Equipamentos de Proteção Individual: Utilização pelos trabalhadores do setor de obras. **Revista Enfermagem Integrada**, Ipatinga, v. 8, n. 1, p. 1334. 2015.

SILVA, Alessandro da. et al. **Saúde e segurança do trabalho na construção civil brasileira**. Aracaju: J. Andrade, 2015.

SOUZA, Cinamor Silva Pessoa Melo de. **Benefícios da gestão de segurança no trabalho, no monitoramento dos equipamentos (epis e epcs), procedimentos e métodos na indústria da construção civil**. 2017. 74f. Dissertação (Mestre em Engenharia de Processos) – Universidade Federal do Pará, Belém. 2017.

TAKAHASHI, M. A. B. C. et al Precarização do Trabalho e Risco de Acidentes na construção civil: um estudo com base na Análise Coletiva do Trabalho (ACT). **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 21, n. 4, p. 976-988. 2012.

TOMMELEIN, I.D. et al. - SightPlan experiments: alternate strategies for site layout design. **Journal of Computing in Civil Engineering**. - New York, ASCE, v.5, n.1, p. 42-63. Jan,1991.

VECCHIONE, D. de A.; FERRAZ, F. T. Avaliação dos riscos ambientais dos canteiros de obras – casofiocruz. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 6., 2010. Niterói: Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: CNEG.

ANEXO A – QUESTIONÁRIO DA PESQUISA**Localização:****Data****Fase de execução:****Quantidade de operários:****Carga horária:****Qualidade dos EPI's:****Funções e EPI's utilizados:****Atividades desempenhadas no dia da visita:****Riscos ambientais****Tipos de EPI utilizados:****Observações:**