

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL  
ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

**JULIANA CAROLINE TEIXEIRA**

**GRAU DE CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE O USO DE EQUIPAMENTOS  
DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

CURITIBA

2018

**JULIANA CAROLINE TEIXEIRA**

**GRAU DE CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE O USO DE EQUIPAMENTOS  
DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Monografia apresentada para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Departamento Acadêmico de Construção Civil, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Eduardo Catai

CURITIBA

2018

**JULIANA CAROLINE TEIXEIRA**

**GRAU DE CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE O USO DE EQUIPAMENTOS  
DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, pela comissão formada pelos professores:

Banca:

---

Prof. Dr. Rodrigo Eduardo Catai (orientador)  
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

---

Prof. Dr. Adalberto Matoski  
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

---

Prof. M.Eng. Massayuki Mário Hara  
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Curitiba  
2018

“O termo de aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso”

## RESUMO

No Brasil o número de acidentes de trabalho ainda é elevado, sendo a construção civil um dos setores com maior índice de acidentes. Neste contexto, tratando-se de segurança do trabalho, a proteção individual é uma condição necessária nas obras. Com foco nesta questão, esta pesquisa foi realizada no setor da construção civil no ano de 2017, tendo como tema o grau de conscientização sobre o uso de Equipamentos de Proteção Individual na construção civil e como objetivo geral: verificar o grau de conscientização do empregador e do trabalhador em relação ao uso de EPI's (NR 6) para a prevenção de acidentes, através de estudos de caso na construção civil. Para a obtenção de dados, foram elaborados e aplicados questionários seguindo os principais critérios da NR 6 – Equipamento de Proteção Individual do Ministério do Trabalho. A pesquisa contou com a participação de 12 (doze) funcionários: 4 (quatro) engenheiros civis, 4 (quatro) pedreiros, 1 (um) encarregado de obras, 1 (um) mestre de obras, (1) um servente e 1 (um) eletricista. Ao analisar os questionários preenchidos, constatou-se coerência nas respostas das empresas, representadas por engenheiros, com as dos trabalhadores. E pôde-se concluir que todos os participantes apresentaram um grau elevado de conscientização quanto ao uso de EPI's para a prevenção de acidentes.

**Palavras chave:** Construção Civil; Conscientização; EPI's; Prevenção.

## **ABSTRACT**

In Brazil, the number of accidents at work is still high, with civil construction being one of the sectors with the highest accident rate. In this context, in the case of job security, individual protection is a necessary condition in works. Based on this issue, this research was carried out in the civil construction sector in 2017, with the theme the degree of awareness of the use of Individual Protection Equipment in civil construction and as a general objective: to verify the degree of awareness of the employer and of the worker regarding the use of EPI's (NR 6) for the prevention of accidents, through case studies in civil construction. To obtain data, questionnaires were developed and applied following the main criteria of NR 6 - Individual Protection Equipment of the Ministry of Labor. The research was attended by 12 (twelve) employees: 4 (four) civil engineers, 4 (four) masons, 1 (one) construction foreman, 1 (one) construction master, 1 (one) servant and 1 (one) electrician. When the completed questionnaires were analyzed, there was consistency in the responses of companies, represented by engineers, and workers' responses. And it was concluded that all participants had a high level of awareness regarding the use of EPI's for the prevention of accidents.

**Keywords:** Civil Construction; Awareness; EPI's; Prevention.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pela vida.

Aos meus pais, João Carlos e Sandra, pelo incentivo e apoio incondicional.

Aos meus irmãos, Fabiano e Guilherme, pela ajuda fornecida em determinados momentos.

A minha sobrinha Bianca, alegria de todos os dias.

Aos colegas do curso de especialização, Bruno, Nilson, Roberto, Ariane e Yuri pelo convívio, aprendizado e amizade.

Ao meu orientador, pelo aprendizado e empenho dedicado à elaboração deste trabalho.

A todos os professores do curso de especialização que contribuíram para a minha formação acadêmica.

Aos participantes da minha pesquisa, pelo interesse e contribuição.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Capacete aba frontal.....	16
Figura 2 - Capacete aba frontal com viseira .....	17
Figura 3 - Óculos de segurança com lente incolor .....	17
Figura 4 - Óculos de segurança com lente de tonalidade escura .....	18
Figura 5 - Protetor auditivo tipo concha.....	18
Figura 6 - Protetor auditivo tipo de inserção (plug) .....	19
Figura 7 - Respirador purificador de ar (descartável).....	19
Figura 8 - Respirador purificador de ar (com filtro).....	20
Figura 9 - Luva isolante de borracha .....	20
Figura 10 - Luva de proteção em raspa e vaqueta .....	21
Figura 11 - Luva de proteção em vaqueta .....	21
Figura 12 - Luva de proteção em borracha nitrílica .....	22
Figura 13 - Luva de proteção em PVC .....	22
Figura 14 - Cinturão de segurança tipo paraquedista .....	23
Figura 15 - Dispositivo trava queda .....	23
Figura 16 - Calçado de proteção tipo bota de couro (cano médio).....	24
Figura 17 - Calçado de proteção tipo bota de couro (cano longo) .....	24
Figura 18 - Calçado de proteção tipo bota de borracha (cano longo).....	25
Figura 19 – Resultado da satisfação .....	35

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tempo de trabalho na empresa dos engenheiros.....	30
Tabela 2 - Tempo de trabalho na construção civil dos engenheiros.....	30
Tabela 3 - Tempo de trabalho na empresa dos trabalhadores.....	33
Tabela 4 - Tempo de trabalho na construção civil dos trabalhadores .....	34

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	10
1.1 OBJETIVOS.....	10
1.1.1 Objetivo Geral.....	10
1.1.2 Objetivos Específicos.....	11
1.2 JUSTIFICATIVA.....	11
1.3 ESTRUTURA.....	11
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	12
2.1 ACIDENTES DE TRABALHO.....	12
2.2 A SEGURANÇA DO TRABALHO NO BRASIL.....	13
2.3 NR 6 - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI).....	14
2.3.1 Principais Equipamentos de Proteção Individual na Construção Civil.....	16
2.3.1.1 Capacete de Proteção.....	16
2.3.1.2 Óculos de Segurança.....	17
2.3.1.3 Protetor Auditivo.....	18
2.3.1.4 Respirador Purificador de Ar.....	19
2.3.1.5 Luvas de Proteção.....	20
2.3.1.6 Cinto de Segurança.....	22
2.3.1.7 Calçados de Segurança.....	24
2.4 PESQUISAS DESENVOLVIDAS SOBRE O USO DE EPI'S.....	25
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	28
3.1 PROCEDIMENTOS DA PESQUISA.....	28
3.2 COLETA DE DADOS.....	29
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	30
4.1 QUESTIONÁRIO PARA A EMPRESA (ENGENHEIROS).....	30
4.2 QUESTIONÁRIO PARA OS TRABALHADORES.....	33
4.3 COMPARAÇÃO DAS RESPOSTAS.....	36
<b>5. CONCLUSÃO</b> .....	38
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	39
<b>APÊNDICES</b> .....	41

## 1. INTRODUÇÃO

No Brasil o número de acidentes de trabalho ainda é elevado. Conforme o Anuário Estatístico da Previdência Social de 2015, neste mesmo ano foram registrados aproximadamente 613 mil acidentes no país. Neste contexto, o campo de Segurança e Saúde do Trabalho é de grande importância, pois seu objetivo é a proteção e prevenção de riscos e danos à vida e à saúde dos trabalhadores, por meio de políticas públicas e ações de fiscalização (BRASIL, 2015). No Brasil, a Legislação de Segurança do Trabalho consiste em Convenções, Decretos, Instruções Normativas, Leis, Normas Regulamentadoras e Portarias.

Conforme Pelloso e Zandonadi (2012), uma das indústrias que deveria estar bem desenvolvida na área de segurança do trabalho é a da construção civil por depender muito da sua mão de obra, porém continua sendo um dos setores com maior índice de acidentes.

Este aspecto pode ser interpretado como gerador de inúmeras perdas de recursos humanos e financeiros no setor. Os acidentes de trabalho têm sido geralmente ligados à negligência das empresas que oferecem condições de trabalho inseguras e a empregados displicentes que cometem atos inseguros. No contexto atual, a proteção individual é uma condição necessária nas obras e não uma opção de escolha (SANTOS, 2010).

Quando é abordado o assunto proteção individual, destaca-se o uso do EPI (Equipamento de Proteção Individual) que de acordo com a NR 6 do Ministério do Trabalho (2017) é todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho (BRASIL, 2017).

Ocorrendo a necessidade do EPI, uma das responsabilidades do empregador, também segundo a NR 6 do Ministério do Trabalho (2017), é orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado, guarda e conservação (BRASIL, 2017). Porém, mesmo quando ocorre a orientação e o treinamento, muitas vezes esquece-se do fator qualidade que está relacionado ao seu conforto.

### 1.1 OBJETIVOS

#### 1.1.1 Objetivo Geral

Este trabalho teve como objetivo geral verificar o grau de conscientização do empregador e do trabalhador em relação ao uso de EPI's (NR 6) para a prevenção de acidentes, através de estudos de caso na construção civil.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos desta monografia foram:

- Avaliar se as construtoras participantes da pesquisa estão fornecendo Equipamentos de Proteção Individual e se os trabalhadores estão utilizando os EPI's;
- Analisar o tempo de experiência na empresa e na construção civil de cada funcionário;
- Comparar as respostas das empresas (representadas por engenheiros) com as dos demais trabalhadores, por meio de questionários;
- Verificar através dos dados obtidos, o grau de conscientização dos participantes da pesquisa em relação ao uso de EPI's para a prevenção de acidentes.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

No Brasil, aumentam-se os problemas relacionados à segurança do trabalho dentro das empresas, seja pela desconsideração dos empregadores ou mesmo pela falta de conhecimento de algumas normas regulamentadoras (CATAI et al., 2010). Tratando-se de acidentes de trabalho, a construção civil é uma indústria que apresenta altos índices, isto se associa geralmente ao descumprimento a normas e procedimentos, como a não utilização dos equipamentos de proteção individual (EPI's); como também devido a condições de trabalhos inseguras e a empregados displicentes. Sendo o EPI – Equipamento de Proteção Individual um dos fatores importantes na prevenção de acidentes, principalmente em obras, este foi escolhido como foco deste trabalho.

## 1.3 ESTRUTURA

Neste trabalho, após a Introdução, encontra-se no item 2 (dois) a Revisão Bibliográfica. No item seguinte, item 3 (três), discorre-se sobre a Metodologia. Já no item 4 (quatro) encontram-se os Resultados e Discussões. Depois, no item 5 (cinco), é apresentada a Conclusão. Por último, encontram-se as Referências e Apêndices.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 ACIDENTES DE TRABALHO

A definição de acidente de trabalho conforme estabelece o art. 19 da Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991 (Lei de Benefícios da Previdência Social) é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta Lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho (BRASIL, 1991).

Ainda de acordo com a lei, consideram-se acidentes de trabalho, a doença profissional, assim entendida a produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e constante da respectiva relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social; a doença do trabalho, assim entendida a adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente, constante da relação mencionada no inciso I (BRASIL, 1991).

Em caso excepcional, o 2º parágrafo do artigo 20 da Lei nº 8.213/91 dispõe que, quando for constatada uma doença que porventura não esteja na relação prevista nos incisos I e II deste artigo e resultou das condições especiais em que o trabalho é executado e com ele se relaciona diretamente, a Previdência Social deve considerá-la acidente do trabalho (BRASIL, 1991).

Equipara ainda a acidente de trabalho, segundo o artigo 21 da Lei nº 8.213/91, o acidente ligado ao trabalho que, embora não tenha sido a causa única, haja contribuído diretamente para a morte do segurado, para redução ou perda da sua capacidade para o trabalho, ou produzido lesão que exija atenção médica para a sua recuperação; o acidente sofrido pelo segurado no local e no horário do trabalho; o acidente sofrido pelo segurado ainda que fora do local e horário de trabalho (BRASIL, 1991).

Constata-se que o conceito de acidente é abrangente e não é restringido apenas no local de trabalho, mas também inclui o trajeto e os ocorridos em função do trabalho. De acordo com a Organização Panamericana de Saúde – OPAS (2006), os acidentes estão ligados aos problemas de saúde ocupacional, com as novas tecnologias, novas substâncias químicas, problemas relacionados com a crescente mobilidade dos trabalhadores e ocorrência de novas doenças ocupacionais (SANTOS, 2010).

Segundo Campos<sup>1</sup> (2001) *apud* Santos (2010), em relação às causas de acidente de trabalho, estas podem ser imediatas ou básicas (ou raiz). As imediatas são o ato inseguro e as condições inseguras. Já as básicas têm, em geral, origem administrativa. Exemplos de causas básicas: falta de conhecimento ou de treinamento, posto de trabalho inadequado, falta de reforço em práticas seguras, falhas de engenharia (projeto e construção), uso de equipamento de proteção individual inadequado, verificações e programas de manutenção inadequados, compra de equipamentos de qualidade duvidosa, métodos ou procedimentos inadequados.

Conforme Ayres e Côrrea<sup>2</sup> (2001) *apud* Santos (2010), entre as principais causas de acidentes de trabalho no país estão: a falta de conscientização dos empresários e trabalhadores para a importância da prevenção de acidentes; formação profissional inadequada; jornadas de trabalho prolongadas; longos períodos de transporte incômodo e cansativo (nas grandes cidades); alimentação do trabalhador imprópria e insuficiente; alta rotatividade da mão-de-obra e abuso na terceirização de serviços.

## 2.2 A SEGURANÇA DO TRABALHO NO BRASIL

Sobre o surgimento do Serviço Especializado de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho, Catai<sup>3</sup> (2008) *apud* Catai et al. (2010) destaca que o estabelecimento das Leis do Trabalho (CLT) aprovado pelo Decreto Lei nº 5452, de 1º de maio de 1943, originou um tratamento mais amplo dos tópicos preventivistas, sendo que naquela época o Brasil era um país predominantemente rural (de economia agrária) onde a prevenção de acidentes do trabalho passava longe dos órgãos governamentais e mais distante ainda dos estudiosos. Uma alteração na CLT com o Decreto Lei 229 de 28 de fevereiro de 1967, o Capítulo V do Título II passou a ter o título de “Segurança e Higiene do Trabalho”, surgindo então o Serviço Especializado de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho, dando nova redação ao Art. 174 da CLT. Depois de um longo período, em 27 de junho de 1972 foi expedida a Portaria nº 3.237 que determinou como organizar os Serviços de Segurança e Higiene do Trabalho nas empresas, sendo substituída pela Portaria nº 3.460 de 31 de dezembro de 1975. Pode-se dizer que a Segurança do Trabalho no Brasil começou principalmente com a Portaria 3.214 do

<sup>1</sup> CAMPOS, José Luiz Dias; CAMPOS, Adelina Bitelli Dias. *Acidentes do Trabalho*, 2ª edição, São Paulo: Editora LTR, 2001.

<sup>2</sup> AYRES, Dennis de Oliveira; CORRÊA, José Aldo Peixoto. *Manual de prevenção de acidentes do trabalho: aspectos técnicos e legais*. São Paulo: Atlas, 2001.

<sup>3</sup> CATAI, Rodrigo Eduardo. *Legislação e Normas Técnicas. Apostila do XVII Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho*. UTFPR, Curitiba, 2008.

Ministério do Trabalho e Emprego.

As Normas Regulamentadoras – NR's relativas à Segurança e Medicina do Trabalho foram aprovadas pela Portaria 3.214 de 8 de junho de 1978, sendo que na época eram 28 (vinte e oito) normas ao todo (SANTOS, 2010).

Segundo o site do Ministério do Trabalho (2017), as Normas Regulamentadoras são disposições complementares ao capítulo V da CLT, compostas em obrigações, direitos e deveres a serem cumpridos por empregadores e trabalhadores com o objetivo de garantir trabalho seguro e sadio, prevenindo a ocorrência de doenças e acidentes de trabalho. A elaboração/revisão das NR's é realizada pelo Ministério do Trabalho. Atualmente existem 36 Normas Regulamentadoras.

Este trabalho tem como base a NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI) aprovada pela Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978, sendo sua última alteração/atualização ocorrida pela Portaria MTb n.º 870, de 06 de julho de 2017 (BRASIL, 2017).

### 2.3 NR 6 - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

Conforme a NR 6 do Ministério do Trabalho (2017), o EPI – Equipamento de Proteção Individual é todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho. De fabricação nacional ou importado, só poderá ser posto à venda ou utilizado com a indicação do Certificado de Aprovação - CA, expedido pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego (BRASIL, 2017).

Quanto a necessidade do uso do EPI, de acordo com a NR 6 (2017) a empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, equipamento adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas seguintes circunstâncias: 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; e, para atender a situações de emergência (BRASIL, 2017).

Os Equipamentos de Proteção Individual segundo Saliba<sup>4</sup> (2004) *apud* Catai et al. (2010), são importantes para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho, porém, sua adoção deve ser realizada depois que forem esgotadas todas as alternativas de proteção coletiva. A indicação correta do EPI adequado é essencial na eficiência desse meio de controle.

No entanto, em relação à utilização dos Equipamentos de Proteção Individual, isto foi sempre um desafio no convencimento por parte de gerentes, profissionais e principalmente dos trabalhadores, seja na área da construção civil, indústria, operação química, portuária, aeroportuária, tecelagem, e outras tantas que necessitam de uma fiscalização adequada e da disseminação da cultura prevencionista (SANTOS, 2010).

Destacando a construção civil, o uso de EPI's é muito importante na preservação da integridade do trabalhador e, indiretamente, proteger toda a mão-de-obra que, em geral, não é qualificada. Somente na última década é que se tomou consciência de que o uso de equipamentos de proteção é uma atitude simples e capaz de evitar acidentes. Mas, mesmo com os inúmeros benefícios, muitos trabalhadores da construção civil, por diversas razões, deixam de usá-los. Na justificativa são apontados os mais variados motivos, desde incômodo até esquecimento da colocação do equipamento. A conscientização, mediante treinamentos, é a maneira mais eficaz para diminuir as estatísticas de acidentes de trabalho no setor, mas essa não é a realidade de muitas empresas, que ainda acreditam que investir em segurança é um gasto inútil (AGNELLI, MARTELOZO, 2005).

De acordo com o Anexo I da NR 6 (2017), resumidamente, os tipos de Equipamentos de Proteção Individual são: para proteção da cabeça (capacete, capuz ou balaclava); proteção dos olhos e face (óculos, protetor facial, máscara de solda); proteção auditiva (protetor auditivo); proteção respiratória (respirador purificador de ar não motorizado, respirador purificador de ar motorizado, respirador de adução de ar tipo linha de ar comprimido, respirador de adução de ar tipo máscara autônoma, respirador de fuga); proteção do tronco (vestimentas, colete à prova de balas de uso permitido para vigilantes que trabalhem portando arma de fogo, para proteção do tronco contra riscos de origem mecânica); proteção dos membros superiores (luvas, creme protetor, manga, braçadeira, dedeira); proteção dos membros inferiores (calçado, meia, perneira, calça); proteção do corpo inteiro (macacão, vestimenta de corpo inteiro); proteção contra quedas com diferença de nível (cinturão de

---

<sup>4</sup> SALIBA, Tuffi Messias. *Curso Básico de Segurança e Higiene Ocupacional*. São Paulo: LTr, 2004.

segurança com dispositivo trava queda, cinturão de segurança com talabarte) (BRASIL, 2017).

Na construção civil destacam-se os seguintes EPI's: capacete de proteção, óculos de segurança, protetor auditivo, respirador purificador de ar, luvas de proteção, cinto e calçados de segurança (SANTOS, 2010). A seguir uma descrição destes equipamentos.

### 2.3.1 Principais Equipamentos de Proteção Individual na Construção Civil

Segue abaixo alguns tipos dos principais EPI's utilizados na construção civil.

#### 2.3.1.1 Capacete de Proteção

Conforme Rosso e Oliveira (2005), os capacetes são usados para proteger o crânio contra quedas de objetos, impactos e partículas projetadas. É um equipamento básico de segurança em qualquer obra. O casco é de material plástico rígido, de alta resistência à penetração e impacto. Este é projetado para rebater o material em queda para o lado, assim evitando lesões no pescoço do trabalhador. O capacete é utilizado com suspensão, permitindo o ajuste mais exato à cabeça e amortecendo os impactos.

Entre os tipos de capacete de proteção utilizados pelos trabalhadores, consta o de aba frontal (Figura 1) que é contra agentes meteorológicos (trabalho a céu aberto) e trabalho em local confinado, impactos provenientes de queda ou projeção de objetos, queimaduras, choque elétrico e irradiação solar (CPNSP, 2015).



**Figura 1 - Capacete aba frontal**  
**Fonte: CPNSP (2005)**

Outro modelo de capacete de proteção é o de aba frontal com viseira (Figura 2), destinado a trabalhos onde haja risco de explosões com projeção de partículas e queimaduras provocadas por abertura de arco voltaico (CPNSP, 2015).



**Figura 2 - Capacete aba frontal com viseira**  
**Fonte: CPNSP (2005)**

#### 2.3.1.2 Óculos de Segurança

Os óculos de segurança têm como principal função evitar a perfuração dos olhos através de corpos estranhos como no corte de arames e cabos, no uso de chave de boca e talhadeiras, uso de furadeiras, retirada de pregos, partículas sólidas e outros agentes agressivos que possam prejudicar a visão, como agentes químicos (RAMOS, 2009).

Um exemplo de óculos de segurança encontrado na construção civil é o de lente incolor (Figura 3), cuja finalidade é a proteção dos olhos contra impactos mecânicos e partículas volantes (CPNSP, 2015).



**Figura 3 - Óculos de segurança com lente incolor**  
**Fonte: CPNSP (2005)**

Outro exemplo de óculos de proteção é o de tonalidade escura (Figura 4) que além de ter a mesma função dos óculos de lente incolor, também protege os olhos dos raios ultravioletas (CPNSP, 2015).



**Figura 4 - Óculos de segurança com lente de tonalidade escura**  
**Fonte: CPNSP (2005)**

#### 2.3.1.3 Protetor Auditivo

O protetor auditivo tem a finalidade de proteger os ouvidos nas atividades e nos locais que apresentem ruídos excessivos, evitando algumas doenças como perda auditiva e estresse. Na construção civil existem alguns setores onde a utilização do protetor torna-se muito necessária, por exemplo, na operação de betoneira, no uso de ferramentas elétricas como serra circular e serra mármore (RAMOS, 2009).

Um dos protetores utilizados pelos trabalhadores é do tipo concha (Figura 5), aplicado em atividades e nos locais que apresentem níveis de pressão sonora superiores ao estabelecido na NR 15, Anexos n.º 1 e 2 (BRASIL, 2014).



**Figura 5 - Protetor auditivo tipo concha**  
**Fonte: CPNSP (2005)**

Outro protetor auditivo é do tipo inserção (plug) (Figura 6), que também é utilizado para proteção do sistema auditivo contra níveis de pressão sonora superiores ao estabelecido na NR 15, Anexos n.º 1 e 2 (BRASIL, 2014).



**Figura 6 - Protetor auditivo tipo de inserção (plug)**  
Fonte: CPNSP (2005)

#### 2.3.1.4 Respirador Purificador de Ar

O respirador purificador de ar tem a função de proteger o sistema respiratório contra gases, vapores, névoas e poeiras. Na construção civil, a poeira proporciona grande dificuldade no local de trabalho. Exemplo disso é a geração de vasta quantidade de pó no corte de paredes com a serra mármore. Assim, é de extrema necessidade a utilização desta proteção para evitar doenças respiratórias e no momento do trabalho permitir um conforto ao funcionário (RAMOS, 2009).

Alguns exemplos de proteção respiratória são indicados nas Figuras 7 e 8, estas proteções são utilizadas em atividades e locais que apresentem tal necessidade, em atendimento a Instrução Normativa N°1 de 11/04/1994 – (Programa de Proteção Respiratória - Recomendações/ Seleção e Uso de Respiradores) (CPNSP, 2015).



**Figura 7 - Respirador purificador de ar (descartável)**  
Fonte: CPNSP (2005)



**Figura 8 - Respirador purificador de ar (com filtro)**  
**Fonte: CPNSP (2005)**

#### 2.3.1.5 Luvas de Proteção

As luvas de proteção são utilizadas para proteção mecânica, e contra produtos abrasivos, escoriantes e rebarbas. Cada modelo de luvas tem a sua finalidade (RAMOS, 2009).

Um dos tipos de luvas de segurança utilizados pelos trabalhadores é de borracha, que protege as mãos e braços do empregado contra choque em trabalhos e atividades com circuitos elétricos energizados (CPNSP, 2015). A Figura 9 ilustra um par deste tipo de luva com um detalhamento da tarja identificadora.



**Figura 9 - Luva isolante de borracha**  
**Fonte: CPNSP (2005)**

Outro modelo de luvas de proteção é em raspa e vaqueta (Figura 10), cuja função é proteger as mãos e braços do empregado contra agentes abrasivos e escoriantes (CPNSP, 2015).



**Figura 10 - Luva de proteção em raspa e vaqueta**  
**Fonte: CPNSP (2005)**

Já as luvas em vaqueta, ilustradas na Figura 11, são utilizadas para proteção das mãos e punhos contra agentes abrasivos e escoriantes (CPNSP, 2015).



**Figura 11 - Luva de proteção em vaqueta**  
**Fonte: CPNSP (2005)**

Outro tipo de luvas de segurança é em borracha nitrílica (Figura 12), que tem a finalidade de proteger as mãos e punhos do empregado contra agentes químicos e biológicos (CPNSP, 2015).



**Figura 12 - Luva de proteção em borracha nitrílica**  
**Fonte: CPNSP (2005)**

Já as luvas de PVC (Figura 13) protegem as mãos e punhos do empregado contra recipientes contendo óleo, graxa, solvente e ascarel (CPNSP, 2015).



**Figura 13 - Luva de proteção em PVC**  
**Fonte: CPNSP (2005)**

#### 2.3.1.6 Cinto de Segurança

O cinto de segurança tem a função de proteger o empregado contra quedas em serviços onde exista diferença de nível. Este é muito aplicado na construção civil, já que os serviços em altura são muito frequentes na utilização de andaimes, na construção de telhados, etc. A

correta utilização do equipamento é um cuidado a ser tomado pelo funcionário. Também devem ser verificadas todas as cordas para a segurança do trabalhador (RAMOS, 2009).

É considerado trabalho em altura, conforme a Norma Regulamentadora Nº 35 - Trabalho em Altura do Ministério do Trabalho (2016), toda atividade realizada acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda.

O cinturão de segurança tipo paraquedista, ilustrado na Figura 14, é utilizado para proteção do empregado contra quedas em serviços onde exista diferença de nível (CPNSP, 2015).



**Figura 14 - Cinturão de segurança tipo paraquedista**  
Fonte: CPNSP (2005)

Em conjunto com o cinturão tipo paraquedista pode ser utilizado o dispositivo trava queda (Figura 15), que conforme a NR 6 do Ministério do Trabalho (2017) tem a finalidade de proteger o usuário contra quedas em operações com movimentação vertical ou horizontal.



**Figura 15 - Dispositivo trava queda**  
Fonte: CPNSP (2005)

### 2.3.1.7 Calçados de Segurança

Os calçados de segurança são equipamentos utilizados para a proteção dos pés, dedos e pernas, contra cortes, perfurações, escoriações, queda de objetos, calor, frio, penetração de objetos, umidade, produtos químicos (RAMOS, 2009). A seguir alguns tipos de calçados de segurança.

Um dos modelos utilizados pelos trabalhadores é o de bota de couro (cano médio), ilustrado na Figura 16, cuja função é a proteção dos pés e pernas contra torção, escoriações, derrapagens e umidade (CPNSP, 2015).



**Figura 16 - Calçado de proteção tipo bota de couro (cano médio)**  
**Fonte: CPNSP (2005)**

Outro tipo de calçado de segurança é a bota de couro de cano longo (Figura 17), que protege os pés e pernas contra torção, escoriações, derrapagens, umidade e ataque de animais peçonhentos (CPNSP, 2015).



**Figura 17 - Calçado de proteção tipo bota de couro (cano longo)**  
**Fonte: CPNSP (2005)**

Já a bota de borracha (cano longo), ilustrada na Figura 18, é utilizada para proteção dos pés e pernas contra umidade, derrapagens e agentes químicos agressivos (CPNSP, 2015).



**Figura 18 - Calçado de proteção tipo bota de borracha (cano longo)**  
**Fonte: CPNSP (2005)**

#### 2.4 PESQUISAS DESENVOLVIDAS SOBRE O USO DE EPI'S

Muitos trabalhos citam a utilização de EPI's (Equipamentos de Proteção Individual), entre eles, a monografia de Quevedo Filho, Almeida e Santos (2005), que teve como proposta investigar a conscientização do uso de EPI na construção civil e no ambiente de trabalho através da coleta de dados (entrevista e questionário) a 4 (quatro) funcionários de uma empresa com sede em Itapeva – São Paulo.

Conforme a análise dos autores foi possível perceber conscientização por parte de cada funcionário da necessidade do uso do equipamento; mesmo na resposta em que o funcionário afirma deixar de usar quando sente dor de cabeça, ele sabe do risco que se submete ao exercer sua atividade sem o equipamento.

No artigo de Grohmann (2005), a pesquisa também teve como base o uso de EPI's. Esta foi realizada em 17 (dezessete) empresas de pequeno porte da construção civil de Santa Maria, por meio de questionários aplicados através de entrevistas com os responsáveis pela segurança do trabalho, sendo que na maioria dos casos o próprio dono da empresa era o responsável por este assunto. A autora verificou que a não utilização dos equipamentos não é de exclusiva culpa dos operários, pois as empresas que tem a responsabilidade e obrigatoriedade de fornecê-los e exigí-los, não entregam grande parte dos mesmos. Os únicos

EPI's que são 100% fornecidos pelas empresas são: capacete, calçado fechado e cinto de segurança. Ela também destaca que os equipamentos que apresentam fornecimento mais precário são os de proteção para o tronco.

A pesquisadora também ressalta que um dado extremamente importante e preocupante é o de que muitas empresas não sabem quais são os EPI's necessários para a construção civil e algumas desconhecem que estes equipamentos são obrigatórios. Com relação à exigência de uso, constatou que seu percentual é semelhante ao de fornecimento, ou seja, as empresas que fornecem EPI's, na sua maioria, também exigem o uso dos mesmos. Porém, como a pesquisa foi realizada por meio de entrevistas, Grohmann (2005) deixa claro que seriam necessárias mais observações “in loco”, isto é, nos canteiros de obras.

Sobre a questão do conforto, a autora afirma que os equipamentos atuais são cópias do padrão americano, por este motivo é necessário que se façam estudos com o objetivo de adaptá-los ao tipo físico do operário brasileiro.

A monografia de Santos (2010) investigou a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual na construção civil e no ambiente de trabalho por meio de observações junto a dois canteiros de obras em Feira de Santana - Bahia. A coleta de dados foi realizada através de método de abordagem in loco via aplicação de questionários e entrevistas, sendo um aos funcionários da empresa e o outro a administração do canteiro de obras.

Sobre o assunto segurança do trabalho, a autora afirma que é tratado em segundo plano e mesmo que todos estejam cientes da importância da utilização do EPI, é complicado obter um resultado efetivamente positivo, enquanto houver a ausência de uma prática de antecipação, que sugere que a prevenção seja realizada na fase de planejamento, na concepção do projeto da edificação, do processo de produção ou do método de trabalho. Ela destaca que é preciso que haja um investimento nas questões de segurança já na fase de planejamento, para que o mesmo não seja visto no futuro como um gasto ou acréscimo nos custos da obra.

Em relação à conscientização da importância do uso e da qualidade de EPI's, Santos (2010) destaca que a educação e o treinamento são necessários para que os programas de segurança funcionem e que o objeto final de tudo isso deve ser a conscientização do operário quanto à importância da utilização dos equipamentos e que os mesmos devem cobrar dos seus superiores a compra e a melhoria na qualidade dos produtos, visto que se trata da integridade física do usuário.

Já o estudo de Pelloso e Zandonadi (2012) teve como foco identificar quais são os principais motivos que levam os trabalhadores da construção civil a deixarem de usar os Equipamentos de Proteção Individual durante a execução de suas atividades. A coleta de

dados foi realizada com trabalhadores da construção civil, no município de Sinop/MT através de entrevistas. As autoras enfatizam que para dizer que cumprem as leis do trabalho, a maioria das empresas fornece os EPI's, porém não mantêm técnicos responsáveis pela aquisição, distribuição, acondicionamento e instrução de uso dos equipamentos. Dessa forma não há nenhuma fiscalização quanto ao uso correto dos equipamentos, favorecendo o risco de acidentes no ambiente de trabalho.

Quanto aos programas de gestão de segurança, Peloso e Zandonadi (2012) verificaram que nas obras visitadas não há nenhum tipo de programa. O foco das obras está no prazo e custo, e estes são vistos como despesas e tempo perdido, pois o nível de instrução dos trabalhadores é baixo e há uma grande rotatividade de funcionários ao longo da execução da obra.

Sobre o fator qualidade que está relacionado ao conforto do EPI, as autoras afirmam que perceberam certo descontentamento devido a desconfortos, como o capacete que esquenta a cabeça, a limitação dos movimentos pelo cinto, a falta de sensibilidade nas mãos por causa das luvas, entre outros motivos que levam à retirada do equipamento durante a execução das atividades.

Por último, Peloso e Zandonadi (2012) concluíram que a falta de informação, a falta de conscientização sobre segurança e a ergonomia do equipamento de proteção são os principais motivos da resistência ao uso adequado do EPI e que ocasionam a retirada do mesmo em algum momento do trabalho; sendo que este ato inseguro pode causar acidentes, graves ou não, porém acidentes que geram transtornos a todos.

### 3. METODOLOGIA

A metodologia adotada para a realização deste trabalho foi o estudo de caso, por ter sido efetuada uma coleta de dados e após sua análise/interpretação.

Em relação ao estudo de caso, Gil<sup>5</sup> (1999) *apud* Dantas (2014) destaca que o pesquisador não pretende interferir sobre a situação e sim conhecê-la. Podendo utilizar diversos instrumentos e estratégias. No entanto, um estudo de caso não precisa ser somente descritivo. Pode ter um profundo alcance analítico, pode interrogar a situação e confrontar esta com outras já conhecidas e com as teorias existentes.

Ainda sobre o estudo de caso, Monteiro (2010) enfatiza que o pesquisador realiza a pesquisa com o aspecto de um observador investigativo não participativo. Para coleta das informações, poderá utilizar observações diretas, entrevistas e registros em arquivos, além de outros recursos metodológicos aplicados dentro de ambientes acadêmicos, abrangendo análises em literaturas, periódicos, textos legais, artigos, assim como uma análise e interpretação mais aprofundadas de livros já publicados sobre os temas a serem investigados. Tais recursos atuarão de forma a somar aos pesquisadores elementos informacionais como base de dados com o auxílio de diversos tipos de documentos, entendendo que a pesquisa bibliográfica pertence a uma série de ferramentas muito úteis para eliminação das dúvidas também, uma vez que já sofreram uma análise por parte de outros estudiosos dos temas que estejam ligados com as áreas de conhecimento.

#### 3.1 PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

Os procedimentos adotados foram:

- Elaboração de questionários seguindo os principais critérios da NR 6 – Equipamento de Proteção Individual do Ministério do Trabalho;
- Recrutamento de interessados em participar da pesquisa, tendo com requisito estar trabalhando em obras;
- Aplicação dos questionários com empregador (representado por um engenheiro) e empregados;
- Comparação das respostas dos engenheiros com as dos demais trabalhadores;
- Verificação do grau de conscientização do empregador e do trabalhador em relação ao uso de EPI's para a prevenção de acidentes.

---

<sup>5</sup> GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

### 3.2 COLETA DE DADOS

No processo de coleta de dados, participaram da pesquisa:

- 1 (um) engenheiro civil e 2 (dois) pedreiros responsáveis pela área de manutenção de um condomínio em Curitiba;
- 1 (um) engenheiro civil envolvido na construção de uma ponte na Região Metropolitana e 2 (dois) funcionários (um mestre de obras e um servente) que executam o projeto;
- 1 (um) engenheiro civil e 2 (dois) pedreiros que participam da construção de um edifício residencial em Curitiba;
- 1 (um) engenheiro civil responsável pela execução de um projeto de aterramento elétrico em um supermercado em Curitiba e 2 (dois) funcionários (um encarregado de obras e um eletricitista).

A pesquisa foi realizada nos meses de março e abril através de questionários. As perguntas foram elaboradas de uma maneira em que fosse possível analisar se existe ou não coerência nas respostas.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A seguir os resultados obtidos.

##### 4.1 QUESTIONÁRIO PARA A EMPRESA (ENGENHEIROS)

Neste item estão descritas as respostas fornecidas pelos 4 (quatro) engenheiros que representaram as construtoras e alguns comentários sobre as respostas. O questionário está apresentado no APÊNDICE A.

Na pesquisa, todos os participantes são engenheiros civis com uma média de tempo de trabalho na empresa de 4,5 (quatro anos e meio), conforme ilustra a Tabela 1. Estes valores mostram que 3 (três) dos engenheiros possuem quase o mesmo tempo de empresa.

Tabela 1 - Tempo de trabalho na empresa dos engenheiros

<b>Número de Participantes</b>	<b>Função</b>	<b>Obra</b>	<b>Tempo na empresa</b>
1	Engenheiro Civil	Manutenção predial	6 anos
1	Engenheiro Civil	Ponte	5 anos
1	Engenheiro Civil	Edifício Residencial	5 anos
1	Engenheiro Civil	Aterramento Elétrico	2 anos

Fonte: A autora (2017)

Quando os 4 (quatro) entrevistados foram indagados sobre o tempo de trabalho na construção civil, 3 (três) participantes responderam que têm 6 (seis) anos e 1 (um) que tem 10 (dez) anos de experiência no setor, ou seja, 3 (três) destes possuem o mesmo tempo de experiência na área, segundo mostra a Tabela 2.

Tabela 2 - Tempo de trabalho na construção civil dos engenheiros

<b>Número de Participantes</b>	<b>Função</b>	<b>Obra</b>	<b>Tempo na construção civil</b>
1	Engenheiro Civil	Manutenção predial	6 anos
1	Engenheiro Civil	Ponte	10 anos
1	Engenheiro Civil	Edifício Residencial	6 anos
1	Engenheiro Civil	Aterramento Elétrico	6 anos

Fonte: A autora (2017)

A quarta pergunta feita aos engenheiros diz respeito à existência de programas de segurança na obra. Todos os entrevistados disseram que no planejamento da obra existe uma preocupação quanto aos programas. Isto pode ser explicado, pois acredita-se que atualmente as empresas possuem uma maior conscientização em relação ao tema segurança do trabalho.

Quando foi perguntado aos 4 (quatro) participantes se estes conhecem a NR 6 – Equipamento de Proteção Individual do Ministério do Trabalho, todos responderam positivamente. Isto é confirmado nas respostas da pergunta seguinte do questionário sobre quais são as circunstâncias em que a empresa é obrigada a fornecer EPI's aos empregados. Conforme o engenheiro responsável pela área de manutenção do condomínio, os equipamentos são fornecidos para todos os funcionários ligados a obra e ao canteiro de obras em geral. Já o engenheiro envolvido na construção da ponte, respondeu que a partir do momento em que é contratado um funcionário, já são fornecidos os EPI's necessários de acordo com a avaliação do risco da função ou quando no exercício da função o colaborador ficará exposto a um novo risco (não avaliado anteriormente), por exemplo, trabalho em altura (mas antes é feito o treinamento de altura). Ele também complementa que é feita a troca ou novo fornecimento de EPI para o funcionário, caso extraviado ou danificado. Segundo o engenheiro envolvido na construção do edifício residencial, assim que o funcionário entra no canteiro de obras é fornecido o capacete e a botina; cinto de segurança e trava queda, sempre que inicia um trabalho em altura; luva, óculos, máscara e protetor auricular, em serviços que representem risco à saúde do funcionário. Já o engenheiro que acompanha a execução do projeto de aterramento elétrico, respondeu que os equipamentos são fornecidos em todas as circunstâncias e que uso de EPI é feito em tempo integral nas obras, utilizando-os conforme o tipo de serviço que será executado.

As próximas três perguntas estavam relacionadas ao fornecimento de equipamentos de proteção individual, os tipos de equipamentos e se estes possuem aprovação do órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho. Todos os entrevistados afirmaram que a empresa realiza o fornecimento dos seguintes EPI's: capacete de proteção, óculos de segurança, protetor auditivo, respirador purificador de ar, luvas de proteção, cinto de segurança com dispositivo trava queda e calçados de segurança. Sendo que, o engenheiro envolvido na construção da ponte ainda cita o colete refletivo e a capa de chuva. Assim, foi possível perceber que os equipamentos que se destacam na construção civil são realmente fornecidos pelas construtoras. Os participantes também confirmaram a aprovação dos equipamentos pelo órgão nacional.

Quando foi perguntado a respeito da realização de treinamentos aos trabalhadores sobre o uso adequado, guarda e conservação dos EPI's, os engenheiros afirmaram a existência de treinamentos e complementaram nas respostas da pergunta seguinte do questionário o local onde são guardados os equipamentos. Conforme o engenheiro responsável pela área de manutenção do condomínio, os equipamentos ficam guardados no armário individual de cada funcionário. Já engenheiro envolvido na construção da ponte, respondeu que cada trabalhador fica responsável por conservar e guardar seus EPI's e que a empresa disponibiliza armários na obra e alojamento para cada funcionário. Segundo o engenheiro envolvido na construção do edifício residencial, os equipamentos são guardados no armário individual (fornecido pela empresa) do funcionário. Já o engenheiro que acompanha a execução do projeto de aterramento elétrico, disse que os EPI's ficam guardados no depósito da empresa. Pelas respostas obtidas, foi possível perceber que a responsabilidade pela guarda e conservação do equipamento fica mesmo por parte do empregado, o que está de acordo com a NR 6.

Em relação à questão do registro do fornecimento dos EPI's ao trabalhador, os entrevistados afirmaram que este é feito de alguma forma, seja através de livros, fichas ou sistema eletrônico.

Já a pergunta sobre a higienização e manutenção periódica dos equipamentos que, aliás, segundo a NR 6 é uma responsabilidade da empresa, 3 (três) engenheiros disseram que a construtora cumpre com tal responsabilidade e 1 (um) que não (este foi o engenheiro que trabalha na construção do edifício residencial). O engenheiro responsável pela área de manutenção do condomínio que faz parte dos que forneceram uma resposta afirmativa, ainda comentou que com exceção ao uniforme no qual a higienização é de responsabilidade do funcionário.

Os participantes também afirmaram na próxima questão que os trabalhadores comunicam a empresa quando o equipamento de proteção se torna impróprio para uso.

As duas perguntas seguintes, décima quinta e décima sexta, estavam relacionadas à fiscalização por parte da empresa quanto ao uso de EPI's e a advertência/punição quando estes não são utilizados. Ao serem indagados sobre isto, os 4 (quatro) entrevistados confirmaram a existência dos dois itens citados. Isto pode ser explicado, pois acredita-se que as empresas realmente pretendem diminuir o número de perdas de recursos humanos e financeiros no setor.

Por último, foi perguntado aos engenheiros se eles acreditam na minimização de riscos de acidentes através do uso de EPI's. Todas as respostas foram positivas, o que reforça a ideia de que está ocorrendo uma maior conscientização quanto aos programas de segurança.

## 4.2 QUESTIONÁRIO PARA OS TRABALHADORES

Neste item estão descritas as respostas fornecidas por 8 (oito) trabalhadores, pertencentes a um total de 4 (quatro) obras, sendo que cada uma foi representada por 2 (dois) funcionários; e alguns comentários sobre as respostas. O questionário está apresentado no APÊNDICE B.

A primeira pergunta feita aos trabalhadores diz respeito ao nível de escolaridade que os mesmos possuíam. Quando os 8 (oito) entrevistados foram indagados sobre o assunto, 3 (três) disseram possuir o ensino fundamental completo, 4 (quatro) responderam ter o ensino médio completo e 1 (um) afirmou conter o ensino médio incompleto. Estes valores mostram que apenas 50% destes possuem o ensino médio completo. Isso pode ser explicado, pois acredita-se que na construção civil o nível de escolaridade não é um fator tão importante a ser considerado.

Também foi verificado, através da segunda pergunta, que dos 8 (oito) participantes: 4 (quatro) são pedreiros, 1 (um) é servente, 1 (um) é eletricista, 1 (um) é encarregado de obras e 1 (um) é mestre de obras.

Já a terceira pergunta estava relacionada ao tempo de trabalho de cada trabalhador na empresa. De acordo com a Tabela 3, este tempo varia entre 4 (quatro) meses a 11 (onze) anos.

Tabela 3 - Tempo de trabalho na empresa dos trabalhadores

<b>Número de Participantes</b>	<b>Função</b>	<b>Obra</b>	<b>Tempo na empresa</b>
2	Pedreiros	Manutenção predial	11 anos e 5 anos
1	Mestre de Obras	Ponte	7 anos e 8 meses
1	Servente	Ponte	4 meses
2	Pedreiros	Edifício Residencial	7 anos e 4 anos
1	Encarregado de Obras	Aterramento Elétrico	5 anos
1	Eletricista	Aterramento Elétrico	10 meses

Fonte: A autora (2017)

A quarta pergunta realizada aos funcionários se refere ao tempo de experiência destes na construção civil. A Tabela 4, a seguir, demonstra que o período de experiência dos trabalhadores varia entre 4 (quatro) meses a 30 (trinta) anos.

Tabela 4 - Tempo de trabalho na construção civil dos trabalhadores

<b>Número de Participantes</b>	<b>Função</b>	<b>Obra</b>	<b>Tempo na construção civil</b>
2	Pedreiros	Manutenção predial	30 anos e 10 anos
1	Mestre de Obras	Ponte	8 anos
1	Servente	Ponte	4 meses
2	Pedreiros	Edifício Residencial	17 anos e 4 anos
1	Encarregado de Obras	Aterramento Elétrico	10 anos
1	Eletricista	Aterramento Elétrico	6 anos

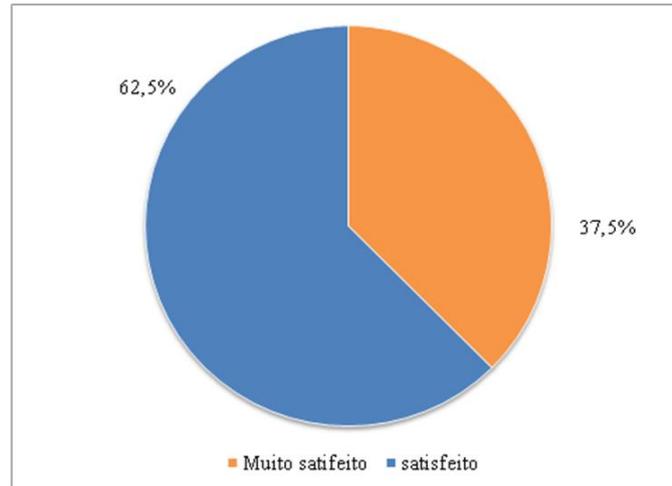
Fonte: A autora (2017)

As próximas duas perguntas estavam relacionadas ao fornecimento de equipamentos de proteção individual (EPI's) pela empresa e os tipos destes equipamentos. A resposta dos 8 (oito) participantes foi positiva para a primeira questão e todos também afirmaram que a empresa fornece os seguintes EPI's: capacete de proteção, óculos de segurança, protetor auditivo, respirador purificador de ar, luvas de proteção, cinto de segurança com dispositivo trava queda e calçados de segurança. Sendo que, o mestre de obras envolvido na construção da ponte ainda cita o uniforme. Assim, foi possível verificar novamente que os equipamentos que se destacam na construção civil são realmente fornecidos pelas construtoras.

Exceto, o servente que trabalha na construção da ponte que não cita o cinto de segurança e o dispositivo trava queda, mas é esclarecido que ele é novo na empresa e não possui treinamento de trabalho em altura. A empresa fornece o cinto de segurança somente quando o funcionário faz o treinamento, exames e é liberado para esta atividade.

A sétima e a oitava pergunta foram sobre a utilização e qualidade dos EPI's. Os entrevistados confirmaram o uso e o conforto dos equipamentos. Assim, acredita-se que a questão do fator qualidade tenha gerado uma evolução, tanto por parte dos fabricantes quanto das construtoras que buscam melhores produtos para os seus empregados.

Em relação à existência de treinamentos sobre o uso adequado, guarda e conservação dos equipamentos de proteção individual e a satisfação destes, todos afirmaram o recebimento de treinamentos e 3 (três) funcionários responderam que estão muito satisfeitos e 5 (cinco) que estão satisfeitos, conforme ilustra a Figura 19.



**Figura 19 – Resultado da satisfação**  
**Fonte: A autora (2017)**

Ao analisar a Figura 19, nota-se que a maior parte dos entrevistados estava satisfeita quanto aos treinamentos. Isto pode ser explicado, pois as construtoras participantes da pesquisa demonstraram ter como valor a seriedade e qualidade do que oferecem.

A décima primeira pergunta feita aos trabalhadores diz respeito ao local onde são guardados os EPI's. Conforme os pedreiros da área de manutenção do condomínio e o mestre de obras que participa da construção da ponte, os equipamentos ficam guardados em armários. O servente envolvido na construção da ponte, respondeu que o local é o container. Já os pedreiros que trabalham na construção do edifício residencial, um disse que são guardados no armário pessoal ou almoxarifado e o outro respondeu no armário pessoal. E o encarregado de obras e o eletricista que acompanham a execução do projeto de aterramento elétrico, disseram que guardam em armários individuais. Pelas respostas obtidas, foi possível perceber que a responsabilidade pela guarda e conservação do equipamento fica mesmo por parte do empregado.

Os participantes também afirmaram que não compram EPI's por conta própria, comprovando o fornecimento realizado pela empresa.

Quando foi perguntado se algum funcionário já sofreu algum acidente de trabalho, apenas o mestre de obras que trabalha na construção da ponte respondeu que sim e foi onde está trabalhando, gerando uma perfuração no pé, mas que não deixou seqüelas. O próprio engenheiro esclareceu o acidente, declarando que o trabalhador caiu de uma altura entre 50 cm e 70 cm sobre a ferragem da própria estrutura e não tinha como fazer guarda corpo nem uso de cinto de segurança, faltou isolamento da área e orientação para o pessoal não ficar próximo do local onde estavam.

O trabalhador ainda complementou na resposta da pergunta seguinte, que no momento do acidente estava utilizando equipamentos de proteção. Então, é possível imaginar que poderia ter acontecido algo mais grave se não estivesse fazendo uso do calçado de segurança.

A décima quinta e décima sexta pergunta relacionava-se a existência de fiscalização por parte da empresa quanto ao uso de EPI's e a advertência/punição quando estes não são utilizados. Ao serem indagados, os 8 (oito) entrevistados afirmaram a existência dos dois itens citados, confirmando as respostas dos engenheiros. Isto pode ser explicado, novamente, pois acredita-se que as empresas realmente pretendem diminuir o número de perdas de recursos humanos e financeiros no setor.

A pergunta seguinte foi sobre a responsabilidade da empresa pela higienização e manutenção periódica dos EPI's, sendo que apenas os 2 (dois) pedreiros que participam da construção do edifício residencial apresentaram uma resposta negativa, confirmando a resposta do engenheiro da mesma obra.

Os entrevistados também afirmaram, na décima oitava questão, que comunicam a empresa quando o equipamento de proteção se torna impróprio para o uso.

Por último, foi perguntado aos trabalhadores se existe o acompanhamento de um engenheiro de segurança na obra e também se estes acreditam que os EPI's minimizam os riscos de acidentes. As respostas de todos os funcionários foram positivas para as duas questões.

#### 4.3 COMPARAÇÃO DAS RESPOSTAS

Por parte das construtoras observou-se uma preocupação quanto ao fornecimento (com aprovação do órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho), registro, treinamentos, fiscalização e advertência/punição em relação aos equipamentos de proteção individual. Porém, percebeu-se que uma construtora não se responsabiliza pela higienização e manutenção periódica dos EPI's, ou seja, existem falhas desta empresa sobre o assunto, talvez por falta de conhecimento total da NR 6 ou mesmo o descumprimento da norma.

Os engenheiros também afirmaram que a responsabilidade pela guarda e conservação do equipamento fica mesmo por parte do empregado, o que está de acordo com a NR 6 e que quando o equipamento de proteção se torna impróprio para o uso, os funcionários comunicam a empresa.

Em relação aos trabalhadores, todos responderam que a construtora fornece equipamentos de proteção individual e que estes são utilizados, confirmando as respostas dos engenheiros.

Os empregados também confirmaram as respostas dos engenheiros quanto à existência de treinamentos, fiscalização e advertência/punição por parte da empresa. Outra coerência foi na questão do local de armazenamento dos EPI's, sendo que a maioria dos participantes respondeu que são guardados em armários individuais, ou seja, a responsabilidade pela guarda e conservação do equipamento fica mesmo por parte do empregado.

Os trabalhadores também afirmaram que não compram equipamentos de proteção por conta própria e que comunicam a empresa quando estes se tornam inadequados para uso, confirmando novamente as respostas dos engenheiros.

Em relação à questão do acompanhamento de um engenheiro de segurança na obra, todos os trabalhadores afirmaram a presença deste profissional. Porém, há uma incoerência (a única na pesquisa) nas respostas dos 2 (dois) entrevistados que executam o projeto de aterramento elétrico com a do engenheiro responsável pela mesma obra, pois este disse que a empresa procura o engenheiro de segurança apenas para consultoria.

Por último, todos os participantes da pesquisa responderam que acreditam que os EPI's minimizam os riscos de acidentes, o que reforça a ideia de que está ocorrendo uma maior conscientização em relação à segurança do trabalho.

## 5. CONCLUSÃO

Conclui-se que as construtoras que participaram da pesquisa estão fornecendo equipamentos de proteção individual aos trabalhadores e que estes estão utilizando os EPI's.

Pelas respostas dos participantes, verificou-se que a média de tempo de trabalho na empresa entre os 4 (quatro) engenheiros é de 4,5 (quatro anos e meio) e que 3 (três) destes possuem 6 (seis) anos e 1 (um) tem 10 (dez) anos de experiência na construção civil. Já entre os demais trabalhadores, o tempo de trabalho na empresa de cada funcionário varia entre 4 (quatro) meses a 11 (onze) anos e o tempo de experiência na construção civil varia entre 4 (quatro) meses a 30 (trinta) anos.

Ao comparar as respostas dos questionários, das empresas (representadas por engenheiros) com as dos demais trabalhadores, constatou-se coerência nos resultados. Também foi observado que todos os participantes apresentaram um grau elevado de conscientização quanto ao uso de EPI's para a prevenção de acidentes. Portanto, notou-se uma evolução deste assunto quando analisado com as pesquisas citadas nos subitens 2.3 e 2.4 da Revisão Bibliográfica deste trabalho.

Destaca-se que esta experiência contribuiu para a formação da pesquisadora e espera-se que este relato possa contribuir com a área de engenharia de segurança do trabalho e com o surgimento de novas pesquisas considerando a conscientização sobre o uso de equipamentos de proteção individual.

## REFERÊNCIAS

AGNELLI, Norival; MARTELOZO, Cíntia Beguetto. **A Segurança do Trabalhador da Construção Civil – Um Estudo na Cidade de Bauru, SP**. XII SIMPEP – Bauru, SP, 2005.

BRASIL. **Anuário Estatístico da Previdência Social**. Brasília, 2015a.

BRASIL. **Lei de Benefícios da Previdência Social - Lei 8213/91**. Disponível em <<http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/104108/lei-de-beneficios-da-previdencia-social-lei-8213-91#art-19>>. Acesso em 13.01.2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Segurança e Saúde no Trabalho**. Última atualização em 05 de outubro de 2015b. Disponível em <<http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho>>. Acesso em 11.01.2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **NR 15 – Atividades e Operações Insalubres**. Portaria MTb n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 e alterações até 13 de agosto de 2014. Disponível em <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR15/NR15-ANEXO15.pdf>>. Acesso em 08.08.2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **NR 35 – Trabalho em Altura**. Portaria SIT n.º 313, de 23 de março de 2012 e alterações até 21 de setembro de 2016. Disponível em <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR35/NR-35-2016.pdf>>. Acesso em 13.01.2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI**. Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 e alterações até 06 de julho de 2017. Disponível em <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR6.pdf>>. Acesso em 03.09.2017.

CATAI, Rodrigo Eduardo et al. **Aplicação da Teoria do Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho em uma Empresa de Construção Civil de Pequeno Porte**. Abenge, 2010.

CPNSP – Comissão Tripartite Permanente de Negociação do Setor Elétrico no Estado de São Paulo. **Curso Básico de Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade – Manual de Treinamento**. FUNCOGE: Rio de Janeiro, 2005.

DANTAS, Glória de Fátima Vieira. **Fatores que levam à resistência dos professores ao uso das TIC em sala de aula**. Monografia de especialização. Universidade de Brasília. Brasília, DF, 2014.

QUEVEDO FILHO, Antônio Plens de; ALMEIDA, Cláudio José Campolim de; SANTOS, João Batista Alves dos. **As Dificuldades Iniciais para o Uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) na Construção Civil**. Monografia de especialização. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa, PR, 2005.

GROHMANN, Márcia Zampieri. **Segurança no Trabalho Através do Uso de EPI's: Estudo de Caso Realizado na Construção Civil de Santa Maria**. Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, RS, 2005.

MONTEIRO, Eder Ferraz. Metodologia de Pesquisa na Engenharia de Produção e Sistemas. **Revista das Faculdades Santa Cruz**, Curitiba, v. 8, n. 1, janeiro/junho 2010.

PELLOSO, Eliza Fioravante; ZANDONADI, Francianne Baroni. **Causas da Resistência ao Uso do Equipamento de Proteção Individual (EPI)**. Universidade Católica de Santos. Santos, SP, 2012.

RAMOS, Paulo. **Análise do Programa de Prevenção de Acidentes – Quase Acidente – e a Viabilidade da Aplicação Direta na Construção Civil – Estudo de Caso**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade do Extremo Sul Catarinense. Criciúma, SC, 2009.

ROSSO, Mariana Pelegrin Rovaris; OLIVEIRA, Samira Coral Félix de. **A Importância do Treinamento Técnico na Construção Civil, em Atividades com Riscos de Quedas de Altura**. Monografia de especialização. Universidade do Extremo Sul Catarinense. Criciúma, SC, 2005.

SANTOS, Marcimília Santana. **Uso do Epi sob o Ponto de Vista da Administração e dos Operários da Construção Civil em Feira de Santana**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Estadual de Feira de Santana. Feira de Santana, BA, 2010.

## **APÊNDICES**

**APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO PARA A EMPRESA (ENGENHEIROS)**

**1) Função que exerce na empresa?**

---

**2) Faz quanto tempo que trabalha na empresa?**

---

**3) Faz quanto tempo que trabalha na construção civil?**

---

**4) No planejamento da obra existe uma preocupação quanto aos programas de segurança?**

Sim       Não

**5) Tem conhecimento em relação à NR 6 – Equipamento de Proteção Individual do Ministério do Trabalho?**

Sim       Não

**6) Em quais circunstâncias a empresa é obrigada a fornecer EPI's aos empregados?**

---

---

---

---

**7) A empresa fornece equipamentos de proteção individual?**

Sim       Não

**8) Quais são os EPI's fornecidos pela empresa?**

capacete de proteção

óculos de segurança

protetor auditivo

respirador purificador de ar

luvas de proteção

cinto de segurança       trava queda

calçados de segurança

Outro(s)? \_\_\_\_\_

**9) São fornecidos aos empregados somente EPI's aprovados pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho?**

Sim       Não

**10) Os empregados recebem treinamentos sobre uso adequado, guarda e conservação dos EPI's?**

Sim       Não

**11) Onde são guardados os EPI's?**

---

---

---

**12) Registra-se o fornecimento dos EPI's ao trabalhador através de livros, fichas ou sistema eletrônico?**

Sim       Não

**13) A empresa responsabiliza-se pela higienização e manutenção periódica dos EPI's?**

Sim       Não

**14) Quando o equipamento de proteção se torna impróprio para o uso, o empregado comunica a empresa?**

Sim

Não

**15) Existe fiscalização por parte da empresa quanto ao uso de EPI's?**

Sim       Não

**16) O empregado é advertido/punido quando não está utilizando EPI's?**

Sim       Não

**17) Você acredita que os EPI's minimizam os riscos de acidentes?**

Sim

Não. Por quê? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO PARA OS TRABALHADORES****1) Qual o seu nível de escolaridade?**

- Analfabeto
- Ensino Fundamental incompleto
- Ensino Fundamental completo
- Ensino Médio incompleto
- Ensino Médio completo
- Técnico. Em qual curso? \_\_\_\_\_
- Ensino Superior incompleto. Em qual curso? \_\_\_\_\_
- Ensino Superior completo. Em qual curso? \_\_\_\_\_

**2) Função que exerce na empresa?**

---

**3) Faz quanto tempo que trabalha na empresa?**

---

**4) Faz quanto tempo que trabalha na construção civil?**

---

**5) A empresa fornece equipamentos de proteção individual (EPI's)?**

- Sim       Não

**6) Se a resposta acima for sim, quais são os EPI's fornecidos pela empresa?**

- capacete de proteção
- óculos de segurança
- protetor auditivo
- respirador purificador de ar
- luvas de proteção
- cinto de segurança       trava queda
- calçados de segurança
- Outro(s)? \_\_\_\_\_

**7) Você utiliza os equipamentos de proteção?**

Sim

Não. Por quê? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**8) Se a resposta acima for sim, os EPI's fornecidos são de boa qualidade (confortáveis)?**

Sim

Não. Por quê? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**9) Existem treinamentos sobre uso adequado, guarda e conservação dos EPI's?**

Sim       Não

**10) Se a resposta acima for sim, quanto aos treinamentos recebidos:**

muito satisfeito       satisfeito       um pouco satisfeito       insatisfeito

**11) Onde são guardados os EPI's?**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**12) Você compra EPI's por conta própria?**

Sim. Por quê? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Não

**13) Já sofreu algum acidente de trabalho?**

Sim, nesta empresa. Deixou sequelas?  Sim       Não

Sim, em outra empresa. Deixou sequelas?  Sim       Não

Não

**14) Se a resposta acima for sim, estava utilizando equipamento de proteção?**

Sim. Qual foi a causa do acidente? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Não

**15) Existe fiscalização por parte da empresa quanto ao uso de EPI's?**

Sim       Não

**16) Você é advertido/punido pela empresa quando não está utilizando EPI's?**

Sim       Não

**17) A empresa responsabiliza-se pela higienização e manutenção periódica dos EPI's?**

Sim       Não

**18) Quando o equipamento de proteção se torna impróprio para o uso, você comunica a empresa?**

Sim

Não. Por quê? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**19) Existe o acompanhamento de um Engenheiro de Segurança na obra?**

Sim

Não. Quem é o responsável pela condução da obra? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**20) Você acredita que os EPI's minimizam os riscos de acidentes?**

Sim

Não. Por quê? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_