

## ARTIGO

### *Higiene e Segurança no Trabalho: Uma análise acerca da importância dos EPI's e EPA's na construção civil*

### *Hygiene and Safety at Work: An analysis of the importance of PPE's and EPA's in civil construction*

*Eliezio Nascimento Barboza<sup>1</sup>, Ana Millene dos Santos Silva<sup>2</sup>, João Marcos Pereira de Morais<sup>3</sup>, Maria Fernanda da Cruz Silva<sup>4</sup>, Eduarda Morais da Silva<sup>5</sup>, João Gonçalves Antunes da Silva<sup>6</sup>, Agílio Tomaz Marques<sup>7</sup>, Bruno Barbosa de Oliveira<sup>8</sup>, Vicente Saraiva dos Santos Neto<sup>9</sup> e Felipe Venceslau Silva de Almeida<sup>10</sup>*

**Resumo** - A segurança do trabalho é uma série de normas técnicas com finalidade de prevenir acidentes trabalhistas, para impedi-los ou afastá-los de perigos nos canteiros de obras por meio de equipamentos, como EPI's e EPC's. Nesse contexto, o presente artigo tem como objetivo apresentar os aspectos relevantes em relação a importância da segurança nos canteiros de obras de construção civil, a partir de um estudo de revisão. A partir da literatura abordada, constatou-se a necessidade na redefinição nas leis vigentes relacionadas com a segurança no trabalho e maior fiscalização em obras de pequeno, médio e grande porte, com objetivo de um maior controle nas tarefas e redução das incidências de acidentes no trabalho.

*Palavras-chave:* segurança no trabalho, equipamentos de proteção, acidentes de trabalho, normas de segurança.

**Abstract** - Occupational safety is a series of technical standards aimed at preventing labor accidents, to prevent them or to keep them from hazards on construction sites through equipment such as PPE's and EPC's. In this context, this article aims to present the relevant aspects in relation to the importance of safety in construction sites, based on a review study. From the literature addressed, it was verified the need to redefine the current laws related to safety at work and greater supervision in small, medium and large works, with the objective of greater control in tasks and reduction of the incidence of accidents at work.

*Keywords:* safety at work, protective equipment, accidents at work, safety standards.

Recebido em 02/06/2020 Aceito para publicação em 16/06/2020.

<sup>1</sup>Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. E-mail: Eliezio1999@outlook.com;

<sup>2</sup>Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. E-mail: anasantosmillene@gmail.com;

<sup>3</sup>Pós-graduação em Gerenciamento de Obras Universidade Regional do Cariri. E-mail: joaomarcostecnologo@gmail.com;

<sup>4</sup>Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. E-mail: fernandacsilva56@gmail.com;

<sup>5</sup>Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. E-mail: eduardamoraisengenharia@gmail.com

<sup>6</sup>Graduando em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal Rural de Pernambuco. E-mail: joao11@gmail.com;

<sup>7</sup>Bacharel em Direito TJ/PB. E-mail: agiliotomaz@hotmail.com;

<sup>8</sup>Mestre em Engenharia Civil e Professor assistente da URCA ;

<sup>9</sup>Graduada em Farmácia pela Faculdade Santa Maria da Paraíba. E-mail: vicentesaraiva23@gmail.com

<sup>10</sup>Graduado em Geografia pela CFP-UFCG e M. Sc. em Sistemas Agroindustriais da UFCG felipevenceslau89@gmail.com

## **INTRODUÇÃO**

A construção civil no Brasil ainda possui uma cultura de atraso industrial, com utilização de técnicas rudimentares, onde os materiais são processados no próprio canteiro de obras (CORRÊA, 2008). Apesar da ampla dependência do setor da construção civil com mão de obra, tal fator deveria colaborar para que esse setor constituísse de um desenvolvimento no aspecto de segurança no trabalho, entretanto, o que se nota é que este continua sendo um dos setores industriais com maior percentual de acidentes (GROHMANN, 1997).

Benite (2004) afirma que o termo segurança é o estado de estar livre de riscos e danos de saúde como estado de bem estar físico, mental e social, em consonância com e a ausência de doenças ou enfermidades. Medidas mitigadoras de acidentes se tornaram necessários nas empresas de construção civil, como também ações de fiscalização por parte dos órgãos competentes.

Diante dos avanços e preocupações em relação a saúde e produtividade dos trabalhadores nos canteiros de obras, foi criada normas para regular o uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI), destaca-se a NR-6, no qual Cunha (2006) conceitua EPI como um equipamento de uso pessoal, com objetivo de neutralizar alguns tipos de acidentes, como também proteger contra possíveis doenças causadas pelas condições de trabalho.

Os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC's) são equipamentos utilizados com finalidade de proteger um grupo maior de pessoas na realização de uma atividade de construção, em outras palavras, são todos os dispositivos que tem abrangência coletiva que se destina a preservar a integridade física e a saúde dos indivíduos que estejam realizando um trabalho (RODRIGUES, 2005).

O presente trabalho tem como objetivo apresentar os aspectos mais relevantes em relação a importância da segurança nos canteiros de obras de construção civil, enfocando na importância do uso dos EPI's e EPC's na segurança e produtividade do trabalhador em obras de construção civil, a partir de um estudo de revisão bibliográfica.

## **METODOLOGIA**

O presente artigo de revisão está fundamentado em trabalhos da base de dados de literatura científica Google Acadêmico, utilizando-se as publicações de todos os períodos, tendo as seguintes palavras-chave: “Equipamentos de proteção”, “Acidentes de trabalho” e “normas de segurança”. Os dados foram obtidos por meio de publicações em revistas,

Trabalhos de Conclusão de Curso, dissertações de mestrado e tese de doutorado, além das NR-6, NR-8, NR-12, NR-18 e NR-35, como também outras publicações de órgãos competentes no que se refere a Engenharia de Segurança no Trabalho.

Para organizar as informações dos trabalhos selecionados da base dados, foi utilizada a leitura flutuante dos títulos e resumos dos trabalhos bem como os resultados apresentados. Já as normas foram selecionadas as que abordam o assunto de interesse nesse trabalho. A métrica utilizada para a seleção das literaturas foi importância do uso de equipamentos de proteção na segurança e saúde do trabalhador.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **3.1 Acidentes em canteiro de obras**

Monteiro e Bertagni (2017) define acidente de trabalho como danos ao trabalhador durante o exercício de uma atividade, provocando lesões graves, como traumatismo corporal, patologias adquiridas pela exposição contínua ao trabalho, e perturbação funcional, sequelas mentais e neurológicas que motivam supressão ou redução, permanente ou provisória da capacidade laboral ou até morte.

Em um estudo realizado por Saurin e Formoso (1992), foi realizado uma análise multicêntrico nacional realizado com finalidade de recolher subsídios para o aprimoramento da NR-18, no qual os autores certificaram que apenas 55% da amostra tem o atendimento das normas de segurança em canteiros de obra, descumprimento especialmente no que se refere as instalações de andaimes e proteções periféricas. Além disso, verificou-se que dos 70% dos danos causados em canteiro de obras, 26,5 % refere-se contusões, já os ferimentos representam aproximadamente 25% e fraturas 18,5% (COSTELLA; CREMONINI; GUIMARÃES, 1998).

Os acidentes na construção civil estão muitas vezes associados a desatenção da organização que não assegura condições estáveis e favoráveis e a trabalhadores distraídos que efetuam suas tarefas voluntariamente (MANGAS; GÓMEZ; THEDIM-COSTA, 2008). Por mais que medidas sejam constantemente elaboradas para evitar a queda de materiais, que está entre os principais acidentes na construção civil, é sempre possível que uma ferramenta ou outro elemento qualquer caia de uma altura elevada — podendo trazer perigosas consequências a quem estiver ao redor do incidente (SILVEIRA, 2005).

Vale sempre lembrar a relevância em orientar os colaboradores a sempre transitarem pela obra munidos dos seus EPIs, bem como o uso de EPCs por toda a área (OLIVEIRA; SERRA, 2017), contribuindo muito na redução de acidentes e até mesmo nos estragos que a queda de materiais pode trazer aos seus colaboradores (PEREIRA, 2018). Contudo, as causas dos acidentes, geralmente, não se associam somente a estas possibilidades, diversas vezes estão interligadas as condições climáticas as quais estão sujeitos os trabalhadores, além dos fenômenos mentais e emocionais (PESSOA, 2014).

### **3.2 Normas regulamentadoras e importância dos epi's e epc's na construção civil**

Atualmente no Brasil, a maior parte das normas regulamentadoras editadas são referentes a indústria da construção e as NRs pertinentes à segurança e medicina do trabalho são de observância obrigatória em todas as corporações e órgãos públicos que tem trabalhadores subordinados a CLT, neste caso as regras denotam natureza legislativa (SAURIN; FORMOSO, 2013). As principais normas a serem seguidas na construção civil são: **NR-6 (Equipamentos de Proteção Individual); NR-8 (Edificações); NR-12 (Máquinas e equipamentos); NR-18 (Indústria da construção) e NR-35 (Trabalho em altura)**.

Ainda para efeitos dessa norma NR-6, pode-se classificar os EPIs em para proteção da cabeça, olhos e face, proteção auditiva, respiratória, proteção de tronco, membros superiores e inferiores e proteção contra quedas com diferença de níveis. Em outras palavras, o EPI é de extrema importância para proteção individual do trabalhador de acordo com cada tarefa que está sendo realizada na prevenção de acidentes (SOUZA; MELO, 2020).

Além disso, destaca-se a importância do fornecimento do EPI com Certificado de Aprovação (CA) emitido pelas entidades competentes, para os trabalhadores, independente do seu regime de contratação, de modo que esse dispositivo seja testado e aprovado segundo os preceitos da NR 06 (TRENTIN, 2016). Desse modo, o empregado terá garantia de que o equipamento fornecido está qualificado para proteção do risco a que está exposto.

Os equipamentos de proteção coletiva – EPC, por sua vez, são prioritários em relação aos EPI pois são medidas de proteção usadas no ambiente de trabalho com o objetivo de proteger um grupo de pessoas na execução de suas tarefas (BELTRAMI; STUM, 2013). Neste contexto, o uso do EPC protege os trabalhadores de riscos coletivos existentes nos processos industriais de construção, transporte, montagem, instalação, ajuste, limpeza e outras tarefas com máquinas e equipamentos (TOSMANN, 2019).

Segundo Tosmann (2019) os EPCs com cones de sinalização, correntes, faixas de segurança placas de sinalização, sirenes, alarmes e aletas de luminosidades em empilhadeiras, grades de contenção e outros dispositivos, possuem vantagens por não dependerem de atitudes do

funcionário para ser eficaz sendo portanto, a medida de proteção coletiva prioridade em qualquer empresa. Para o autor, é ainda de suma importância a fiscalização do uso de EPI e EPC para garantir a segurança do trabalhador, além de reduzir custos ao empregador com substituição de pessoas, afastamento ou indenização.

Os equipamentos para proteção de cabeça são: máscara para soldador, protetor facial, capacete e óculos; para proteção dos membros superiores: mangas de raspa, luvas de segurança e cremes de proteção; para membros inferiores: calçados para segurança, perneira de raspa e bota de borracha; para proteção auditiva: protetor tipo concha acoplado ao capacete, protetor auricular e protetor; para protetor contra quedas de altura: cadeira suspensa, cinto de segurança e trava-quedas; para proteção para o tronco: avental e capa de chuva; para proteção respiratória: respirador sem manutenção e respirador com manutenção.

De acordo com Pacheco (2010), as proteções coletivas mais utilizadas em canteiros de obra são: sinalização; bandeirolas; tiras refletivas; corrente de plástico amarela; fita plástica vermelha e preta (tipo zebra); cavaletes pintados de amarelo; cones plásticos; placas; sinais de tráfego; sinais de prevenção de riscos; sinalização luminosa; indicadores; fechamento de abertura no piso; fechamento do poço do elevador; proteção de periferia (guarda-corpo); plataforma principal e secundária e tela de proteção para evitar a projeção de materiais e ferramentas.

### **Considerações Finais**

No presente trabalho foi possível verificar a necessidade de investimento na prevenção de acidentes de trabalho na construção civil. Uma das maiores causas de acidentes em canteiro de obras é a falta de capacitação dos profissionais e inexistência de fiscalização. Constatou-se a necessidade de tomar atitudes nos canteiros de obras, para diminuir os números de acidentes no intuito de prevenção, e garantir a saúde e segurança dos trabalhadores em seu dia a dia, sendo primordial para o bem da empresa e uma maior produtividade. Torna-se cada vez mais evidente que os engenheiros das obras promovam cursos de condutas para os operários, prática e certeza de execução por parte dos operários com relação ao EPI e EPC para que as ações de segurança sejam bem instituídas.

### **Referências**

- BELTRAMI, M; STUMM, S. **EPI e EPC**. 2018. Instituto Federal do Paraná para e-Tec Brasil.
- BENITE, Anderson Glauco. **Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho para empresas construtoras**. 2004. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). **Norma Regulamentadora – NR-6 – Equipamentos de Proteção**

- Individual (EPI).** Ministério do Trabalho e Emprego, Portaria GM n.º 3.214, 08 de junho de 1978.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). **Norma Regulamentadora – NR-8 – Edificações.** Ministério do Trabalho e Emprego, Portaria SIT n.º 222, de 06 de maio de 2011.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). **Norma Regulamentadora – NR-12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos.** Ministério do Trabalho e Emprego, Portaria MTb n.º 1.083, de 18 de dezembro de 2018.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). **Norma Regulamentadora – NR-18 – Condições de Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção.** Ministério do Trabalho e Emprego, PORTARIA N.º 3.733, DE 10 DE FEVEREIRO DE 2020.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). **Norma Regulamentadora – NR-35 – Trabalho em altura.** Ministério do Trabalho e Emprego, Portaria MTb n.º 1.113, de 21 de setembro de 2016.
- CORRÊA, L. Gestão de Projetos aplicados à construção civil. **Revista IETEC-Instituto de Educação Tecnológica, Belo Horizonte, Brasil**, 2008.
- COSTELLA, Marcelo Fabiano; JUNGES, Franciele Cristina; PILZ, Silvio Edmundo. Avaliação do cumprimento da NR-18 em função do porte de obra residencial e proposta de lista de verificação da NR-18. **Ambiente Construído**, v. 14, n. 3, p. 87-102, 2014.
- COSTELLA, Marcelo; CREMONINI, Ruy; GUIMARÃES, L. Análise dos acidentes de trabalho ocorridos na atividade de construção civil no Rio Grande do Sul em 1996 e 1997. **Encontro Nacional De Engenharia de Produção**, v. 18, 1998.
- CUNHA, Marco Aurélio Pereira da. **Análise do uso de EPI's e EPC's em obras verticais.** 2006. Tese de Doutorado. Tese (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá.
- 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-Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção**, 1997.
- MANGAS, Raimunda Matilde do Nascimento; GÓMEZ, Carlos Minayo; THEDIM-COSTA, Sonia Maria da Fonseca. Acidentes de trabalho fatais e desproteção social na indústria da construção civil do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 33, n. 118, p. 48-55, 2008.
- MONTEIRO, Antonio Lopes; BERTAGNI, Roberto Fleury de Souza. **Acidentes do trabalho e doenças ocupacionais.** Editora Saraiva, 2017.
- OLIVEIRA, M. C. **Segurança no Trabalho em Altura.** Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil. 2006.
- PACHECO, A.C., **O uso de Equipamentos de Proteção Individual e Coletivo conforme Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho – PCMAT.** 2010. Trabalho (Curso de Engenharia Civil), Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana.
- PEREIRA, C. A. A importância da utilização de EPI e EPC em obras civis em vias públicas. **MBA Gestão de Obras e Projetos-Florianópolis**, 2018. Disponível em: <[https://www.riuni.unisul.br/bitstream/handle/12345/6459/Artigo%20MBA\\_Claudinei%20A.%20Pereira.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.riuni.unisul.br/bitstream/handle/12345/6459/Artigo%20MBA_Claudinei%20A.%20Pereira.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Acesso em: 18 de jan.2020
- PESSOA, Lucineide Leite. Riscos de acidente de trabalho na construção civil. **Jus Navigandi, Teresina**, v. 19, n. 3871, 2014.
- RODRIGUES, Rômulo Celso. **Segurança do Trabalho na construção civil: Estudo de caso sobre Epi'S e Epc'S em um canteiro de obras, em Palmas, TO.** 2005. Trabalho de Conclusão de Curso.
- SAURIN, Tarcisio Abreu; FORMOSO, Carlos Torres. Subsídios para aperfeiçoamento da NR-18. **Qualidade na Construção**, v. 20, p. 36-43, 1999.
- SILVEIRA, Cristiane Aparecida et al. Acidentes de trabalho na construção civil identificados através de prontuários hospitalares. **Rem: Revista Escola de Minas**, v. 58, n. 1, p. 39-44, 2005.
- SOUZA, L. C.; DE MELO, F. X. A Importância do uso de EPI na prevenção de acidentes. **Diálogos Interdisciplinares**, v. 9, n. 1, p. 200-215, 2020.
- TOSMANN, J. M. Seis EPCs que podem salvar a sua equipe de acidentes: subtítulo do artigo. **CIPA**.
- TRENTIN, M. L. **A importância do EPI e do certificado de aprovação (CA) para o servidor público estatutário.** 2016. Especialização. Universidade Vale do Rio dos Sinos.