



COMO O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) PODE PREVENIR ACIDENTES EM OBRAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Autor(a) principal: **Maria Anderlandia Barbosa dos Santos**

Discente do Curso de Engenharia de Produção Civil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE Campus Quixadá).

E-mail: anderlandia.barbosa08@aluno.ifce.edu.br

Orientador(a): **Danyelle Campos de Franca**

Docente do Curso de Engenharia de Produção Civil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE Campus Quixadá).

E-mail: danyelle.campos@ifce.edu.br

RESUMO

A construção civil é um setor de grande impacto para o desenvolvimento econômico e social, mas também apresenta altos índices de acidentes de trabalho, que podem ocasionar sérios danos à saúde e à segurança dos trabalhadores. A crescente aplicação de tecnologias emergentes, como a Inteligência Artificial (IA), pode oferecer soluções inovadoras para mitigar esses riscos e melhorar as condições de segurança nas obras. A IA tem o potencial de monitorar condições de trabalho em tempo real, prever comportamentos de risco e otimizar processos construtivos. O objetivo deste trabalho é investigar como a Inteligência Artificial pode ser utilizada para prevenir acidentes em obras da construção civil, com foco nas tecnologias de monitoramento e previsão de riscos. Para alcançar esse objetivo, a pesquisa visa analisar as metodologias atuais de aplicação da IA nesse contexto, avaliar os benefícios e desafios da implementação de tais sistemas e identificar exemplos de sua aplicação em obras no Brasil e no mundo. A metodologia adotada foi uma revisão bibliográfica de artigos científicos, dissertações, relatórios técnicos e estudos de caso, publicados entre 2015 e 2024, priorizando aqueles que abordam a aplicação de IA no monitoramento de segurança e na previsão de acidentes em diferentes segmentos da construção civil. Os principais resultados indicaram que a IA pode ser eficaz na análise de dados de segurança, como vídeos de câmeras de monitoramento, sensores de ambiente e registros de condições de trabalho. Ferramentas como algoritmos de aprendizado de máquina são capazes de identificar padrões de risco em tempo real, oferecendo alertas preventivos aos trabalhadores e gestores. No entanto, a implementação de IA ainda enfrenta desafios significativos, incluindo a necessidade de infraestrutura tecnológica robusta e a resistência cultural dos trabalhadores a novas tecnologias. Conclui-se que a utilização da inteligência artificial no setor da construção civil tem potencial concreto para transformar a gestão da segurança em canteiros de obras, indo além de abordagens tradicionais ao permitir a

antecipação de riscos e a atuação preventiva. A principal contribuição deste estudo está em mapear algumas das tecnologias já aplicadas e seus resultados, oferecendo uma base para que futuras pesquisas avancem no desenvolvimento de soluções adaptadas à realidade brasileira. Como continuidade, recomenda-se a realização de estudos experimentais em obras reais, com o objetivo de avaliar a viabilidade técnica, os ganhos em segurança e as barreiras operacionais da adoção da IA nesse setor.

Palavras-chave: Inteligência artificial. Segurança do trabalho. Construção civil. Prevenção de acidentes. Tecnologias emergentes.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Anuário estatístico de acidentes de trabalho – 2020**. Brasília: MTE, 2020.

KIM, J.; LEE, S.; CHOI, J. Application of machine learning techniques for accident prediction in the construction industry. **Safety Science**, v. 118, p. 347-357, 2019.

SHIN, H.; LEE, S. Predicting safety incidents in construction projects using artificial intelligence models. **Automation in Construction**, v. 104, p. 74-83, 2019.