

RESUMO

ESTUDO DA APLICAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL AO LONGO DA CADEIA
PRODUTIVA NO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA INDÚSTRIA DA
CONSTRUÇÃO CIVIL

Cauã Florentino da Mota¹ - Bolsista
Aymara Gracielly Nogueira Colen² - Orientadora
Fabricio Machado Silva³ - Coorientador

(Iniciação Científica)

Introdução: As tecnologias desenvolvidas na indústria 4.0, em especial da Inteligência Artificial (IA), têm potencial para contribuir com o desenvolvimento sustentável da cadeia produtiva da construção civil, ao longo de toda a sua trajetória, desde a mineração até a operação. O setor possui um elevado índice de desperdício, seja de materiais, mão de obra ou tempo, que ocorre principalmente devido a erros de planejamento, má execução das obras e falta de controle dos insumos. Tal desperdício pode ser significativamente reduzido por meio da adoção de tecnologias, como a IA. A pesquisa bibliográfica realizada com base em artigos científicos, brasileiros e estrangeiros, sobre a implantação de recursos 4.0, como a Realidade Virtual, Inteligência Artificial e a Internet das Coisas em obras reais, desde o planejamento até a execução, foram obtidas as informações sobre os benefícios que essas tecnologias podem trazer à construção civil. **Objetivo:** Demonstrar que a aplicação da IA e de tecnologias 4.0 na cadeia produtiva da construção civil pode contribuir para o desenvolvimento sustentável, por meio da automatização, da otimização e da redução de perdas. **Metodologia:** Revisão bibliográfica descritiva com natureza básica e abordagem qualitativa sobre os benefícios da aplicação da Inteligência Artificial na construção civil. Os dados foram e serão coletados nas bases de dados científicas Google Acadêmico/Books e *SciELO*, *Scopus*, bem como Elsevier. **Resultados e Discussão:** A difusão do conhecimento sobre tecnologias da indústria 4.0 na cadeia produtiva da construção civil tem potencial para aumentar a eficiência operacional, reduzir custos e promover a sustentabilidade, com benefícios econômicos, ambientais e sociais. A Vale utiliza a IA para automatizar processos, melhorar a segurança, produtividade, e reduzir custos. A empresa pode utilizar a IA para monitorar o desempenho de seus equipamentos e identificar falhas potenciais, o que permite realizar manutenções preventivas e evitar acidentes. Em 2023, a Vale anunciou que havia reduzido em 20% o número de acidentes com afastamentos por meio da utilização da Inteligência Artificial e estima que a IA pode gerar uma economia de US\$ 1 bilhão por ano em custos operacionais. Além desta, a Votorantim utiliza a IA para desenvolver novos produtos e serviços, melhorar a eficiência de suas operações e reduzir seu impacto ambiental. Utiliza também para desenvolver novos materiais de construção mais sustentáveis e para otimizar o transporte de seus produtos. Em 2023, a Votorantim anunciou que havia lançado um novo produto de

¹ - Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-2350-2994>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7331942822436208> – e-mail: cauaphone@gmail.com

² - Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7173-4680>.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1142902896675039> - e-mail: eng.colen@gmail.com - Docente Engenharia Civil. "Dr^a" Tecnologia Ambiental. Mestrado. Especialização. Engenheira.

³ - Orcid: <https://orcid.org/0000.0000.0000.0000>. Docente Engenharia Civil. Dr. Tecnologia Ambiental. Eng. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0308861058772993> – e-mail: fabricio_amb@yahoo.com.br

RESUMO

cimento que utiliza IA para reduzir o consumo de energia em 10%, além de ocasionar uma redução de 15% nas emissões de gases de efeito estufa de suas operações. **Conclusão:** A pesquisa realizada até o momento demonstrou que a aplicação dessas tecnologias na cadeia produtiva da construção civil pode gerar diversos benefícios, incluindo o aumento da eficiência operacional, a redução de custos e insumos e a melhoria da (eco)eficiência. Esses benefícios são de ordem econômica, ambiental e social. A adoção de tecnologias inteligentes na construção civil pode contribuir para a geração de empregos, a redução da poluição e a melhoria da qualidade de vida.

Palavras-chave: Automatização. Indústria 4.0. IA na Engenharia.

