

Núcleo de Avaliação: Núcleo II

Área temática: Engenharia Civil

Área do Conhecimento: Engenharias

Revisão sistemática da literatura sobre o uso da inteligência artificial na construção civil

Fernanda Rocha Fernandes, Ádla Kellen Dionisio Sousa de Oliveira, Náthalee Cavalcanti de Almeida Lima

A implementação da tecnologia de IA nas construções civis tem modificado a forma de como as construções são planejadas, geridas e executadas. Com a construção civil sendo um setor muito importante na economia global, o uso da IA ajuda ainda mais no avanço da área. A aplicação de IA na construção civil, tem se tornado mais eficaz na integração física e digital dos projetos. Este trabalho teve como objetivo apresentar uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) sobre a aplicação da inteligência artificial (IA) na construção civil. As etapas formuladas para o desenvolvimento da RSL foram: formulação das questões de pesquisa, seleção das bases de dados e definição da string de busca. As bases de dados selecionadas foram: Scopus, Web of Science e Compendex. A string de busca foi estruturada da seguinte forma: (machine AND learning OR artificial AND intelligence) AND (civil AND engineering OR civil AND construction). Após as buscas, os critérios de inclusão e exclusão foram aplicados para avaliação dos artigos encontrados. Em seguida, após a seleção final, os dados dos artigos foram extraídos, organizados e analisados. Com a revisão sistemática abrangendo 90 estudos relevantes entre 2020 e 2023, selecionados com base nos critérios. Os resultados indicam que os estudos usaram técnicas de aprendizagem de máquina, sendo as mais utilizadas: máquinas de vetores de suporte e Random Forest. Com uma concentração de pesquisas em alguns países como a China tendo 20 artigos, Arábia Saudita com 9 artigos e Estados Unidos com 7 artigos. Em relação aos anos com maiores números de publicações entre 2020 a 2023, 2023 foi o ano com mais artigos publicados somando ao total 34 publicações seguido pelo ano de 2022 com 28 publicações. Para alimentar os sistemas de IA foram usados diferentes tipos de dados, e na análise dos dados foram vistos padrões como propriedades (na maior parte dos artigos as propriedades dos materiais como a variação das propriedades físicas e a porcentagem de diferentes componentes no cimento foram utilizadas como parâmetros de entrada), tipo de material (agregado miúdo e agregado graúdo são exemplos de tipos de materiais que foram utilizados de entrada). Houve algumas limitações nos artigos pesquisados, sendo a principal a disponibilidade de dados. Embora essas informações permitam realizar futuras aplicações de técnicas de inteligência artificial na construção civil, o que pode proporcionar melhorias nessa indústria, a pesquisa ainda está em andamento,



o que restringiu uma abordagem mais aprofundada sobre aspectos como impactos sociais e considerações sobre sustentabilidade.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Construção Civil, Aprendizado de Máquina.

Agência financiadora: PICI-UFERSA

Campus: Pau dos Ferros
