

O uso da inteligência artificial para projeto de arquitetura

Lívia Silveira Pinto¹, Janine Fonseca Matos Xavier², Pedro Miguel Gomes Januário³, Luis Gustavo de Souza Xavier⁴

(1) Aluna de Iniciação Científica do PIBIC/ISECENSA – Curso de Arquitetura e Urbanismo; (2) Pesquisador Colaborador - Laboratório de Estudos Arquitetônicos – LAEA /ISECENSA; (3) Pesquisador Colaborador- CIAUD Centro de Pesquisa, Universidade de Lisboa (ULISBOA), Lisboa – Portugal (4) Pesquisador Orientador - Centro de Pesquisa, Universidade de Lisboa CIAUD/ULISBOA), Lisboa – Portugal / Laboratório de Estudos Arquitetônicos – LAEA /ISECENSA – Curso de Arquitetura - Institutos Superiores de Ensino do CENSA – ISECENSA, Rua Salvador Correa, 139, Centro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil.

A crescente presença da inteligência artificial (IA) no campo da arquitetura tem promovido mudanças significativas nas etapas de concepção, desenvolvimento e apresentação de projetos. Ferramentas gratuitas baseadas em IA vêm se destacando como recursos acessíveis para estudantes e profissionais, permitindo automatizar tarefas repetitivas, gerar visualizações realistas, simular aspectos ambientais e explorar soluções inovadoras com maior agilidade. A utilização estratégica dessas ferramentas pode contribuir para uma prática mais eficiente e criativa, em especial no ambiente acadêmico. O presente projeto de pesquisa tem como objetivos: identificar e classificar as principais ferramentas gratuitas de inteligência artificial aplicáveis ao projeto de arquitetura; observar a contribuição dessas ferramentas para o processo de criação, análise e representação arquitetônica; propor diretrizes práticas para a aplicação de IA gratuita no ensino e na prática projetual. A pesquisa será desenvolvida por meio de revisão bibliográfica sobre o uso de IA na arquitetura, seguida do mapeamento de plataformas gratuitas para introdução nas disciplinas de projeto de arquitetura. Serão conduzidos estudos de caso nas disciplinas de projeto de arquitetura, nos quais serão aplicadas ferramentas de geração de formas, plantas humanizadas e renderização. Os projetos serão avaliados com base em critérios como tempo de desenvolvimento, inovação formal, clareza na apresentação e desempenho simulado. Também serão realizadas entrevistas com estudantes e professores para identificar percepções, dificuldades e potencialidades do uso das ferramentas. Como resultado, esta investigação visa desenvolver um guia prático com recomendações para o uso dessas ferramentas no contexto acadêmico, contribuindo para a atualização do ensino de arquitetura e para a formação de profissionais mais preparados para as novas exigências do mercado.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Projeto Arquitetônico. Ferramentas Digitais Gratuitas.

Instituição de Fomento: ISECENSA.

The use of artificial intelligence in architectural design

Lívia Silveira Pinto¹, Janine Fonseca Matos Xavier², Pedro Miguel Gomes Januário³, Luis Gustavo de Souza Xavier⁴

(1) Undergraduate Research Student of PIBIC/ISECENSA – Architecture and Urbanism Program; (2) Collaborating Researcher - Laboratory of Architectural Studies – LAEA / ISECENSA; (3) Collaborating Researcher - CIAUD Research Center, University of Lisbon (ULISBOA), Lisbon – Portugal; (4) Supervising Researcher - Research Center, University of Lisbon CIAUD / ULISBOA, Lisbon – Portugal / Laboratory of Architectural Studies – LAEA / ISECENSA – Architecture Program - Higher Education Institutes of CENSA – ISECENSA, Rua Salvador Correa, 139, Centro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brazil.

The growing presence of Artificial Intelligence (AI) in the field of architecture has been promoting significant changes in the stages of conception, development, and presentation of projects. Free AI-based tools have emerged as accessible resources for students and professionals, allowing the automation of repetitive tasks, the generation of realistic visualizations, the simulation of environmental aspects, and the exploration of innovative solutions with greater agility. The strategic use of these tools can contribute to a more efficient and creative practice, especially in the academic environment. The present research project aims to: identify and classify the main free AI tools applicable to architectural design; observe the contribution of these tools to the process of creation, analysis, and architectural representation; and propose practical guidelines for the application of free AI in teaching and design practice. The research will be developed through a literature review on the use of AI in architecture, followed by the mapping of free platforms for introduction in architectural design courses. Case studies will be conducted within architectural design disciplines, in which tools for form generation, humanized plans, and rendering will be applied. The projects will be evaluated based on criteria such as development time, formal innovation, clarity of presentation, and simulated performance. Interviews will also be carried out with students and professors to identify perceptions, challenges, and potentialities of using these tools. As a result, this investigation aims to develop a practical guide with recommendations for the use of these tools in the academic context, contributing to the updating of architectural education and to the training of professionals better prepared for the new demands of the market.

Keywords: Artificial Intelligence. Architectural Design. Free Digital Tools.

Support: ISECENSA.