

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NAS METODOLOGIAS ATIVAS: REPRODUTIVISMO E INTENCIONALIDADE

Gustavo Garcia de Amo^{1*}, Gabriel Schweder Piske^{2**}

¹Instituto Federal Catarinense - IFC

²Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI

1. Introdução

As cidades inteligentes demandam profissionais capazes de atuar com tecnologias emergentes, análise de dados e soluções sustentáveis. Nesse contexto, o ensino superior passa a assumir papel estratégico na formação de competências alinhadas à inovação urbana e energética, sendo as metodologias ativas e a Inteligência Artificial (IA), elementos centrais nesse processo. Na educação, a tecnologia tem sido incorporada por meio de processos de plataformação do ensino[1], ações pedagógicas[3], abordagens ativas e suas metodologias[5], práticas de ensino[8] e outras transversalidades. Entre as diversas tecnologias emergentes, destaca-se, na atualidade, a IA como principal tendência.

Na educação, ética, responsabilidade, transparência e justiça social ainda ocupam papel secundário no debate sobre o uso da IA. Há uma lacuna entre a adoção da tecnologia voltada à performance, controle e segurança, e a compreensão crítica de seus impactos sociais, intencionalidade pedagógica e propósito. Diante disso, a questão de pesquisa consiste em: “De que forma a IA tem sido aplicada nas abordagens ativas no ensino superior?”.

O objetivo desta pesquisa é “compreender, à luz da literatura, se as abordagens ativas têm sido orientadas por uma lógica reprodutivista ou se evidenciam uma intencionalidade pedagógica no uso da IA no ensino superior”.

2. Procedimento Metodológico

O procedimento metodológico adotado para esta pesquisa, de natureza básica, exploratória e de abordagem qualitativa, consistiu na realização de uma busca sistemática no repositório *Scopus*¹. Foram encontrados 33 estudos, dos quais 7 foram selecionados com base na orientação do protocolo PRISMA 2020².

Os critérios de busca utilizados foram operadores booleanos em título, resumo e palavras-chave, articulando “inteligência artificial” e “*learning analytics*” com metodologias ativas (“*active learning*”, “*flipped classroom*”, “*project-based learning*” e “*blended learning*”) no ensino superior, além de descritores como “*smart cities*”, “*sustainability*”, “*urban innovation*”, “*energy*” e “*smart campus*”, visando delimitar estudos sobre inovação educacional, tecnologias emergentes e desenvolvimento sustentável.

As seleções de pesquisas seguiram os seguintes critérios: (i) estudos sem aplicação de IA em contextos educacionais ou metodologias ativas; (ii) estudos sem acesso ao texto completo; (iii) estudos sem relação com inovação, sustentabilidade ou cidades inteligentes.

3. Resultados e Discussão

A análise dos 7 estudos permitiu identificar três categorias principais: o uso reprodutivista da IA, associado à geração automatizada de respostas e baixa mediação pedagógica; o uso com intencionalidade pedagógica, voltado à aprendizagem ativa e à construção do conhecimento; e os desafios e limitações, relacionados à dependência epistêmica, à insuficiente alfabetização em IA e a questões éticas.

Conforme os 7 estudos-chave, a tecnologia contribui para a aprendizagem significativa ao possibilitar a resolução de problemas reais e a construção de modelos mentais aplicados, superando a lógica da memorização mecânica [4]. A utilização indiscriminada de ferramentas como modelos de linguagem e sistemas generativos podem levar à dependência epistêmica, na qual o estudante deixa de construir o raciocínio e passa apenas a

¹ Base multidisciplinar de resumos e pesquisas de literatura científica mantida pela Elsevier. Disponível em: <https://www.scopus.com>

² É um conjunto de diretrizes e uma ferramenta essencial para a condução e o relato transparente de revisões sistemáticas e meta-análises.

* E-mail: gustavo.garcia.de.amo@gmail.com

** E-mail: gabriel.piske07@gmail.com

recuperar informações prontas [4]. Persistem preocupações éticas e pedagógicas, especialmente relacionadas ao plágio, aos vieses e à substituição da autoria humana [2]. Outro ponto crítico identificado a partir dos estudos é a insuficiente alfabetização em IA por parte dos docentes, o que compromete sua integração pedagógica [2]. A Figura 1 sintetiza as dimensões do uso da IA, a partir das sete pesquisas que compõem o corpus teórico, considerando as perspectivas de reprodutivismo e intencionalidade pedagógica.



Fig 1. *Uso da IA: Reprodutivismo vs Intencionalidade Pedagógica*

Os estudos-chave reforçam que, diante das demandas formativas impostas pelas cidades inteligentes, o uso da IA no ensino superior requer orientação a partir de princípios éticos, conscientes e responsáveis.

4. Referências

- [1] AMADOR NELKE, S. et al. Enhancing lessons on the Internet of Things in science, technology, engineering, and medical education with a remote lab. *Sensors*, v. 24, n. 19, 6424, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/s24196424>.
- [2] BASTY, R.; KROP CZYNSKI, J.; HALSE, S. Exploring higher education faculty insights on generative AI in creative courses. *Journal of Information Technology Education: Research*, v. 24, Artigo 18, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.28945/5546>.
- [3] GEORGE-REYES, C. E. et al. Rethinking maker education: makerspaces, gender, and STEM skills in the era of inclusive educational intelligence. *Frontiers in Education*, v. 10, art. 1729067, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/educ.2025.1729067>.
- [4] JARAMILLO-FIERRO, X.; GUAYA, D.; MENESES, M. A.; VALAREZO, E. Integrating generative artificial intelligence and augmented reality within a structured project-based learning framework for unit operations education. *Sustainability*, v. 18, n. 5, 2317, 2026.
- [5] JEVNAKER, B. H. Leadership for sustainability learning: the role of active learning methodologies. Oslo: BI Norwegian Business School, 2022.
- [6] TORRES-RIVERA, A. D. et al. Ethical integration of AI and STEAM pedagogies in higher education: a sustainable learning model for Society 5.0. *Sustainability*, v. 17, n. 19, 8525, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su17198525>.
- [7] WANG, X.; LI, X. Designing a flipped AI-chatbot learning module to support students' environmental literacy development: a fuzzy Delphi method. *PLoS ONE*, v. 21, n. 3, e0345027, 2026. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0345027>.
- [8] WOO, H.; CHO, Y. Y. Human-AI collaboration: students' changing perceptions of generative artificial intelligence and active learning strategies. *Sustainability*, v. 17, n. 18, 8387, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su17188387>.

Agradecimentos

Agradecemos a Deus pela vida e pela oportunidade desta pesquisa, aos professores e às instituições IFC e SENAI pelo apoio, e aos colegas, amigos e parceiros pelas contribuições ao longo do percurso.

* E-mail: gustavo.garcia.de.amo@gmail.com

** E-mail: gabriel.piske07@gmail.com