

**DESAFIOS E OPORTUNIDADES DO USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA  
EDUCAÇÃO**  
***CHALLENGES AND OPPORTUNITIES OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN  
EDUCATION***

**Edgard Gonçalves Cardoso<sup>2,ii</sup>**  
**Eduardo Cardoso da Cardoso<sup>3,iii</sup>**

**RESUMO**

Este trabalho traz um estudo a respeito dos impactos da Inteligência Artificial na educação, abrangendo desde a personalização do ensino até os desafios éticos e estruturais, utilizando revisão sistemática e análise bibliométrica, para identificação de oportunidades e limitações da IA em contextos educacionais diversos. Os resultados evidenciam a importância de políticas públicas, formação docente e regulação tecnológica para garantir um uso seguro, inclusivo e pedagógico dessas ferramentas.

**Palavras-chave:** Educação Inclusiva. Diversidade. Prática pedagógica.

**ABSTRACT**

This study presents an analysis of the impacts of Artificial Intelligence in education, covering topics ranging from personalized learning to ethical and structural challenges. It employs systematic literature review and bibliometric analysis to identify opportunities and limitations of AI in various educational contexts. The results highlight the importance of public policies, teacher training, and technological regulation to ensure the safe, inclusive, and pedagogical use of these tools.

**Keywords:** Inclusive Education. Diversity. School.

---

<sup>2,ii</sup> Professor na Faculdade SENAI – Campus “Roberto Simonsen” - edgard.cardoso@sp.senai.br

<sup>3,iii</sup> Faculdade de Tecnologia de São Paulo – FATEC SP - eduardodemaua@hotmail.com

## 1 INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA) tem transformado diversos setores da sociedade e, na educação, demonstra ser uma ferramenta estratégica para personalizar o ensino, apoiar processos pedagógicos e otimizar a gestão escolar, visto que, ao integrar sistemas inteligentes a práticas educacionais, torna-se possível adaptar o conteúdo às necessidades dos estudantes, melhorar o engajamento e facilitar a inclusão. Essa transformação, porém, exige análise crítica quanto à formação docente, privacidade de dados e equidade no acesso e, por isso, este trabalho estuda como a IA está sendo aplicada na educação em diferentes níveis, discutindo seus impactos, desafios e oportunidades sob uma perspectiva ética, pedagógica e tecnológica.

### 1.1 Problema da Pesquisa

Como a Inteligência Artificial está sendo utilizada nos diferentes níveis da educação formal e quais são os principais desafios e benefícios associados à sua adoção em contextos educacionais diversos, considerando aspectos como formação docente, personalização do ensino, privacidade de dados e desigualdades no acesso à tecnologia?

### 1.2 Objetivo

Estudar os desafios e oportunidades da Inteligência Artificial na educação, considerando seu impacto na aprendizagem, formação docente, equidade tecnológica e aspectos éticos relacionados à coleta e uso de dados.

### 1.3 Justificativa

Diante da crescente digitalização do ensino, compreender o papel da Inteligência Artificial na educação torna-se essencial para orientar práticas pedagógicas e políticas públicas eficazes. A tecnologia oferece potencial de inclusão, personalização e inovação, mas seu uso desregulado pode acentuar desigualdades e riscos éticos. Assim, refletir criticamente sobre sua aplicação amplia o entendimento

sobre suas possibilidades e limitações, contribuindo para uma educação mais justa, segura e eficiente em todos os níveis.

## **2 METODOLOGIA**

O estudo foi conduzido por meio de revisão sistemática da literatura científica, com análise bibliométrica complementar, onde foram pesquisados artigos entre 2020 e 2025 nas bases ScienceDirect, Scopus e Web of Science, com palavras-chave como “Artificial Intelligence”, “Education”, “Technology Integration” e “Ethics”. Utilizou-se o software VOSviewer para mapear coautorias e termos frequentes, e os dados foram organizados em planilhas para síntese qualitativa e identificação de tendências, lacunas e direções futuras.

## **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

A aplicação da Inteligência Artificial na educação tem sido amplamente estudada sob múltiplas perspectivas, destacando-se sua capacidade de personalizar o ensino, apoiar a avaliação e reduzir a carga administrativa dos docentes (Agbo et al., 2024). Plataformas adaptativas, tutores inteligentes e assistentes virtuais são exemplos de ferramentas que promovem maior engajamento dos estudantes e permitem intervenções pedagógicas mais precisas (Tan, Cheng & Ling, 2025). Tais tecnologias favorecem a aprendizagem ativa e podem melhorar significativamente o desempenho escolar, especialmente entre estudantes com dificuldades de aprendizagem, como TDAH e dislexia (Maier & Klotz, 2022).

No entanto, os benefícios da IA não se manifestam igualmente em todos os contextos. A literatura aponta que desigualdades de infraestrutura e acesso à internet comprometem a efetividade dessas ferramentas em escolas públicas e regiões periféricas (Delgado Martín & Larrú Ramos, 2022). Além disso, a ausência de formação adequada compromete a integração crítica da IA ao planejamento pedagógico, limitando seu potencial transformador (Martínez-Moreno & Petko, 2024).

Aspectos éticos também emergem como ponto central na discussão sobre IA na educação. Questões como privacidade de dados, explicabilidade dos algoritmos e viés algorítmico são recorrentes e demandam regulamentações rigorosas (Stupurienė, Lucas & Bem-Haja, 2024). Ferramentas que operam como “caixas-

pretas” podem reproduzir desigualdades, influenciando avaliações e trajetórias de aprendizagem de forma injusta (Yang, Tseng & Lai, 2024).

Portanto, o uso da IA deve ser acompanhado de políticas públicas que promovam acesso equitativo, formação continuada de professores e mecanismos de transparência tecnológica. Quando bem implementada, a IA pode contribuir significativamente para a democratização do conhecimento e a inovação pedagógica, mas sua adoção exige reflexão crítica, regulação ética e investimento em infraestrutura e formação docente.

#### 4 DISCUSSÃO E RESULTADOS

A revisão mostrou que a IA melhora o desempenho estudantil, aumenta o engajamento e facilita a personalização do ensino. Porém, desafios persistem: lacunas na formação docente, riscos éticos e desigualdade de acesso. Observou-se que escolas com infraestrutura adequada e capacitação contínua tendem a obter melhores resultados. A literatura também destaca a necessidade de regulamentações claras e políticas inclusivas para garantir que a IA promova uma educação equitativa.

#### 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Inteligência Artificial pode ser uma forte aliada na educação, desde que sua implementação seja guiada por princípios éticos, formação docente sólida e políticas públicas inclusivas. O potencial de personalização e inovação é evidente, mas não pode sobrepor-se ao papel humano no processo educacional e, portanto, recomenda-se equilíbrio entre tecnologia e mediação pedagógica, com foco em equidade, segurança dos dados e desenvolvimento de competências críticas e colaborativas.

#### 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGBO, Benjamin et al. **Relationship between teachers’ digital competence and attitudes towards artificial intelligence in education**. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, [S.l.], v. 21, n. 3, p. 245-267, 2024.

DELGADO MARTÍN, Cristina; LARRÚ RAMOS, José. **Digital ethics and student data privacy: Challenges in artificial intelligence in education**. *Education and Information Technologies*, [S.l.], v. 27, n. 5, p. 2151–2168, 2022.

MAIER, Hans; KLOTZ, Andreas. **DEIFDC framework: Evaluation of digital education deployment**. *Social Sciences*, [S.l.], v. 15, n. 1, p. 55-72, 2022.

MARTÍNEZ-MORENO, Judit; PETKO, Dominik. **What motivates future teachers?**

**The influence of Artificial Intelligence on student teachers' career choice.**

Computers and Education, [S.I.], v. 205, p. 101117, 2024.

STUPURIENĖ, Gabrielė; LUCAS, Margarida; BEM-HAJA, Pedro. **A systematic**

**literature review on software applications in AI-powered education.** International

Journal of Artificial Intelligence in Education, [S.I.], v. 42, p. 89–107, 2024.

TAN, Ming; CHENG, Yuan; LING, Wei. **Artificial intelligence in teaching and**

**teacher training: A systematic review.** Computers and Education, [S.I.], v. 215, p.

203–221, 2025.

YANG, Shiyu; TSENG, Ming; LAI, Hsiao. **Enhancing teachers' self-efficacy beliefs**

**in AI-based technology integration.** Teaching and Teacher Education, [S.I.], v.

190, p. 201–218, 2024.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a UFABC - Universidade Federal do ABC (Pós-Graduação em Inovação na Educação Mediada por Tecnologias) bem como a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

## SOBRE OS AUTORES

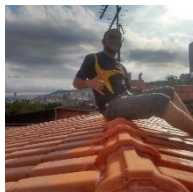
### i EDGARD GONÇALVES CARDOSO



Engenheiro de Produção Mecânica, especialista, mestre e doutorando em Energia. Experiência em Manutenção, Gestão, Educação e Energia. Professor na Faculdade SENAI-SP Campus "Roberto Simonsen" e Técnico de Laboratório na Universidade Federal do ABC.

Estudante de Teologia e Ministro do Culto e da Palavra da Igreja Católica Apostólica Romana.

### ii EDUARDO GONÇALVES CARDOSO



Engenheiro de Produção pela Universidade Anhanguera, Tecnólogo em Hidráulica e Saneamento Ambiental pela FATEC São Paulo, Técnico de Mecatrônica pelo SENAI-SP e Mecânico de Usinagem pelo SENAI-SP. Possui experiência em gestão de materiais, usinagem e processos de produção.