

Analizando Questões Éticas no Uso de IA Generativa na Educação Brasileira: Uma Revisão de Escopo

Maria Jane de Queiroz, Gustavo Fidelis da Silva, Arthur Oliveira Ribeiro, Natasha C. Queiroz Lino

Centro de Informática – Universidade Federal da Paraíba (UFPB) – João Pessoa – PB
Brasil

{maria.jane.queiroz, gustavo.fidelis,
arthur.oliveira.ribeiro}@academico.ufpb.br, natasha@ci.ufpb.br

Abstract. *This article presents a scoping review of ethical issues related to the use of generative artificial intelligence in educational contexts. The analysis covers papers published in the SBIE and associated workshops between 2023 and 2024, focusing on studies discussing challenges, opportunities, and social implications. Results reveal recurring concerns about algorithmic bias, transparency, and impacts on pedagogical mediation, as well as gaps in ethical frameworks. The review also compares findings with prior studies, highlighting emerging trends.*

Resumo. *Este artigo apresenta uma revisão de escopo sobre as questões éticas associadas ao uso da inteligência artificial generativa no contexto educacional. A análise aborda trabalhos publicados nos anais do SBIE e workshops associados entre 2023 e 2024, com foco em estudos que discutem desafios, oportunidades e implicações sociais. Os resultados indicam preocupações constantes com vieses algorítmico, legitimidade e impacto na mediação pedagógica, além de evidenciar lacunas na abordagem ética. A revisão também compara achados com estudos anteriores, indicando tendências emergentes.*

1. Introdução

A inteligência artificial é um campo em constante evolução, que foi formalmente criado em 1956 [Russell & Norvig 2003]. No entanto, apenas recentemente seu impacto ultrapassou os limites dos círculos acadêmicos e passou a ser amplamente discutido na sociedade [Strik et al. 2024].

Esse aumento de visibilidade se deve, em grande parte, ao surgimento das IAs generativas, que pode ser definida como “conjunto de técnicas de inteligência artificial voltadas à criação de novos conteúdos como texto, imagem, áudio ou código com base em padrões aprendidos a partir de grandes volumes de dados.” [Bommasani et al. 2021; Van dis et al. 2023].

Esta tecnologia emergiu de forma transformadora na educação especialmente após o lançamento do ChatGPT [Strik et al. 2024] em novembro de 2022. Sua importância e uso crescente podem ser comprovados a partir de trabalhos publicados nos anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE) dos anos de 2023 e 2024, a exemplo do artigo de Alves, Gonçalves e Silva (2024), que realizaram uma revisão de escopo sobre o uso de *chatbots* na educação em programação, evidenciando as vantagens e limitações da tecnologia.

Modelos de linguagem de grande escala (*Large Language Models* – LLMs), como o ChatGPT¹ (desenvolvido pela OpenAI), o Gemini² (do Google), o Claude³ (da Anthropic) e o LLaMA⁴ (da Meta) estão entre as principais tecnologias atualmente em uso e têm sido amplamente adotadas como ferramentas educacionais, em sistemas de tutoria automatizada e na produção de conteúdo didático.

Apesar de seu potencial inovador, as IAs generativas ainda são tecnologias emergentes e carregam consigo diversos desafios, especialmente no que diz respeito a questões éticas, pedagógicas e de equidade no acesso e uso.

Diante disso, torna-se fundamental compreender como a literatura científica e os profissionais da área educacional têm abordado os impactos e riscos associados a essas tecnologias, especialmente no que tange à privacidade de dados, confiabilidade das informações geradas e possíveis vieses algorítmicos.

Neste contexto, este artigo propõe uma revisão de escopo com o objetivo de mapear e analisar o estado atual do conhecimento sobre os impactos éticos do uso de IAs generativas na educação no contexto brasileiro. Por meio dessa abordagem, busca-se identificar lacunas, tendências e perspectivas que possam orientar futuras pesquisas e práticas responsáveis no uso dessas tecnologias em contextos educacionais.

2. Método de Pesquisa

Inicialmente, foi definida a seguinte questão de pesquisa: “Quais são as principais questões éticas quanto ao uso de IA generativa na educação brasileira?”. A partir dela, surgiram outras duas questões: “Quantas vezes os termos “ética” ou “ético” ou “éticas” ou “éticos” ou “antiética” ou “antiético” ou “ethics” ou “ethical” aparecem nos artigos encontrados, com exceção das referências?” e “Existem propostas para a solução das questões éticas indicadas nos estudos encontrados?”.

Para responder às questões, optou-se pela realização de uma pesquisa exploratória a partir de uma revisão de escopo, utilizando o protocolo PRISMA-ScR (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses – Extension for Scoping Reviews*)⁵.

Por se tratar de um tema emergente e relativamente novo, optou-se por uma busca manual de artigos em anais dos seguintes eventos ocorridos nos anos de 2022,

¹ <https://chatgpt.com/>

² <https://gemini.google.com/>

³ <https://claude.ai/>

⁴ <https://www.llama.com/>

⁵ <https://www.prisma-statement.org/scoping>

2023 e 2024: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE); Workshop de Aplicações Práticas de Learning Analytics em Instituições de Ensino no Brasil (WAPLA); Workshop de Pensamento Computacional e Inclusão (WPCI); Workshop Educação a Distância e Ensino Híbrido (WEADEH); Workshop Estratégias Transformadoras e Inovação na Educação (WETIE); Workshop Uma Tarde na Urca: Encontro Filosófico sobre Informática na Educação (URCA); Workshop de Informática na Educação Inclusiva (WIEI).

A delimitação temporal justifica-se pela popularização do uso e da pesquisa em IA Generativa a partir do lançamento do chatGPT em novembro de 2022 [Strik et al. 2024], coincidindo com a reformulação da trilha 4 do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE), cujo título era “Sistemas Inteligentes e Adaptativos” em 2022 e passou a se intitular “Inteligência Artificial na Educação” a partir de 2023.

Para a seleção inicial (primeira triagem), cada artigo foi acessado com o objetivo de verificar a existência dos termos de busca definidos no primeiro critério de inclusão apresentado no Quadro 1.

Em seguida, foi realizada uma leitura do título e do resumo dos 22 artigos resultantes da primeira triagem (14 artigos do SBIE - sendo 02 de 2023 e o restante de 2024 - e 8 artigos encontrados nos Workshops de 2024 - sendo 02 de cada um destes: WETIE, WEADEH, WIEI e URCA), a fim de verificar se atendiam aos critérios de inclusão ou exclusão 2 e 3 apresentados no Quadro 1 (segunda triagem).

Após a aplicação dos critérios de exclusão 2 e 3 durante a segunda triagem, restaram 07 artigos para leitura integral, sendo 01 do WETIE 2024; 02 do WEADEH 2024 e 04 do SBIE - sendo 01 de 2023 e 03 de 2024.

Quadro 01. Critérios de Inclusão e Exclusão

#	Inclusão	Exclusão
1	Conter os termos ("ética" OU "ético" OU "antiética" OU "antiético" OU "ethics" OU "ethical") E ("IA Generativa" OU "Inteligência Artificial Generativa" OU "IA Gen" OU "Generative AI" OU "LLM")	Não conter os termos ("ética" OU "ético" OU "antiética" OU "antiético" OU "ethics" OU "ethical") E ("IA Generativa" OU "Inteligência Artificial Generativa" OU "IA Gen" OU "Generative AI" OU "LLM")
2	Cenário brasileiro	Cenário internacional
3	Trabalhos primários	Trabalhos secundários e terciários

Para facilitar a identificação dos principais dados de interesse deste trabalho nos artigos selecionados, foi utilizada uma planilha com 12 colunas: 1) título do artigo; 2) link; 3) Ano de Publicação; 4) Evento; 5) Nível/Modalidade de Ensino; 6) Trabalho Primário/Secundário/Terciário; 7) Estilo de Pesquisa; 8) Objetivo do Trabalho; 9) Método; 10) Quais são as principais questões éticas quanto ao uso de IA generativa na

educação brasileira?; 11) Quantas vezes os termos "ética" ou "ético" ou "éticas" ou "éticos" ou "antiética" ou "antiético" ou "ethics" ou "ethical" aparecem nos artigos encontrados, com exceção das referências?; 12) Existem propostas para a solução das questões éticas indicadas nos estudos encontrados?.

Os resultados do trabalho realizado são apresentados na seção a seguir.

3. Resultados e Discussão

Foram lidos integralmente 07 artigos, cujos títulos são:

1. “Um Estudo Exploratório sobre o uso do ChatGPT na Melhoria e Revisão da Escrita de Artigos Científicos” [Cargnelutti et al. 2023];
2. “Investigando as percepções de estudantes e professores do ensino médio e técnico sobre o uso do ChatGPT em suas atividades escolares” [Silva et al. 2024];
3. “IAs Generativas na Educação: Usos, percepções, desafios e adaptações nas práticas pedagógicas do ponto de vista de professores do ensino fundamental, médio e superior” [Bido et al. 2024];
4. “Journey of Learner Application (JoLApp) - Planejando Aulas com Storytelling Digital Educacional Através de IA Generativa” [Oliveira & Classe 2024];
5. “Chatbots na Educação a Distância: um estudo de caso no suporte ao cursista” [Bittencourt et al. 2024];
6. “Inteligência Artificial na EAD: Percepção de Mediadores sobre Riscos e Oportunidades” [Silva & Gonçalves 2024];
7. “Explorando o Potencial das IAs Generativas no Ensino de Matemática: Uma Proposta de Material Educacional Digital” [Silva Junior et al. 2024].

Após a leitura destes artigos e a sistematização dos principais dados de interesse indicados na seção anterior, as respostas às questões de pesquisa QP1) “Quais são as principais questões éticas quanto ao uso de IA generativa na educação brasileira?”; QP2) “Quantas vezes os termos "ética" ou "ético" ou "éticas" ou "éticos" ou "antiética" ou "antiético" ou "ethics" ou "ethical" aparecem nos artigos encontrados, com exceção das referências?” e QP3) “Existem propostas para a solução das questões éticas indicadas nos estudos encontrados?” foram sintetizadas no Quadro 02 a seguir, indicando a contribuição de cada artigo para a temática “ética”.

Quadro 02. Respostas às Questões de Pesquisa (QPs)

Artigo	QP1	Q P2	QP3
1	Os autores citam fraudes em testes <i>on line</i> , prejuízos ao pensamento crítico e à análise dos dados gerados pelo ChatGPT	02	Houve uma conversa com os alunos sobre a importância do uso responsável e ético da ferramenta em sala de aula. Além disso, os autores afirmam que é necessária a elaboração de diretrizes de uso seguro do ChatGPT na educação.
2	Professores citaram como desvantagens do ChatGPT a prática de plágio (80%);	11	Os autores indicam que se faz necessário orientar professores e alunos quanto ao

	prejuízos ao desenvolvimento do pensamento crítico (70%), dada a dependência que o uso frequente da ferramenta pode provocar e obtenção de dados incorretos ou incompletos (60%), prejudicando o aprendizado. Alunos citaram os mesmos itens elencados pelos professores como desvantagens do uso do ChatGPT, porém em proporções distintas: 60,8% citaram plágio; 43% citaram prejuízos ao pensamento crítico; 48,1% falaram sobre a geração de dados incorretos ou incompletos e 59,5% falaram sobre dependência excessiva da ferramenta		uso responsável do ChatGPT, valorizando a originalidade dos trabalhos, o desenvolvimento de pensamento crítico e independência intelectual.
3	Os autores citam a falta de acurácia nos resultados do ChatGPT; a dependência da ferramenta e prejuízos ao aprendizado.	03	Os autores recomendam a realização de ações que visem conscientizar usuários sobre aspectos legais e éticos, além de fomentar o letramento digital em IA logo nos primeiros anos de estudo.
4	O artigo menciona as seguintes questões sobre o uso ético de IA generativa no contexto educacional brasileiro: comprometimento da integridade acadêmica; trapaça e desvalorização do esforço próprio; desigualdade de acesso; dependência tecnológica e superficialidade no aprendizado; informações falsas ou imprecisas.	03	O artigo não apresenta propostas de solução para as questões éticas indicadas.
5	São citadas como questões éticas relativas ao uso de chatbots na educação: preconceitos; trapaças em avaliações; falta de transparência, privacidade de dados e responsabilidade; dependência da ferramenta e substituição do contato humano por interações com chatbots.	02	O artigo não apresenta propostas de solução para as questões éticas indicadas.
6	Em um questionário aplicado a mediadores de um curso de licenciatura à distância, 15,4% assinalaram a afirmação de que questões éticas quanto ao uso de dados e automatização de decisões, bem como a falta de transparência de ferramentas de IA são tópicos debatidos na literatura científica atual.	05	O artigo não apresenta propostas de solução para as questões éticas indicadas.
7	Os autores mencionam questões éticas como: privacidade dos dados dos estudantes; possibilidade de geração de conteúdo incorreto, limitado ou enviesado pela IA generativa; prejuízos ao desenvolvimento do pensamento crítico.	09	Os autores desenvolveram um Material Educacional Digital (MED) na forma de site contendo, dentre outros conteúdos, informações sobre questões éticas quando do uso de IA Generativa para o ensino de matemática.

Analisando as respostas dadas à QP1, é possível observar que as principais questões éticas quanto ao uso de IA generativa na educação brasileira elencadas pelos autores dizem respeito à falta de integridade acadêmica (indicada em 57,14% ou 04 trabalhos) e a falta de acurácia dos dados gerados (citada em 71,43% ou 05 artigos). Os termos integridade acadêmica e falta de acurácia foram usados para generalizar a aparição das palavras-chave ou orações encontradas nos artigos, conforme Quadro 3.

Quadro 03. Generalização de termos para identificação de questões éticas

Integridade Acadêmica	Falta de Acurácia
❖ plágio; ❖ fraude; ❖ trapaça; ❖ comprometimento da integridade acadêmica	❖ falta de análise de dados gerados; ❖ dados incorretos ou incompletos; ❖ falta de acurácia nos resultados; ❖ informações falsas ou imprecisas; ❖ possibilidade de geração de conteúdo incorreto, limitado ou enviesado pela IA generativa

Apenas 02 artigos mencionam transparência e privacidade de dados como questões éticas importantes a serem analisadas e tratadas.

Outros termos de interesse que aparecem com frequência nos artigos são: dependência das ferramentas de IA Generativa (57,14% ou 04 trabalhos); prejuízos ao desenvolvimento de pensamento crítico e ao aprendizado (42,86% ou 03 trabalhos).

A partir da leitura dos trabalhos, da extração dos dados indicados no Quadro 2 e da explanação anterior, é possível estabelecer uma associação de causa e consequência no cenário do uso de IA Generativa na educação brasileira, no que se refere à ética.

Há uma crescente dependência de ferramentas de IA Generativa por parte de estudantes brasileiros. Essa dependência aliada à crença na acurácia dos resultados gerados e à ausência de pensamento crítico causam prejuízos ao aprendizado e levam estudantes a praticarem desonestidade intelectual por meio de fraudes, plágios e trapaças no meio acadêmico.

Neste cenário, faz-se necessária a regulamentação do uso desta tecnologia nas instituições de ensino, com o intuito de recomendar boas práticas, a fim de enriquecer o processo de ensino e aprendizagem.

Apesar da aparição dos termos "ética" ou "ético" ou "éticas" ou "éticos" ou "antiética" ou "antiético" ou "ethics" ou "ethical" em todos os artigos (no mínimo, duas e, no máximo, 11 vezes, conforme verifica-se nas respostas dadas à QP2 no Quadro 2), 42,86% dos trabalhos (03 deles) não apresentam propostas de solução (conforme respostas dadas à QP3, presente no Quadro 2). Os 57,14% restantes (04 artigos) sugerem como solução a realização de movimentos de conscientização para um uso responsável e ético de IA generativa na educação, bem como a elaboração de diretrizes orientadoras sobre o assunto.

Apenas um trabalho (artigo 07 do Quadro 2) desenvolveu um site contendo informações sobre o tema.

4. Considerações Finais

A análise realizada nesta revisão de escopo revelou que, embora o uso de inteligência artificial generativa na educação venha evoluindo rapidamente, os aspectos éticos precisam de atenção mais sistemática e propostas de solução nos estudos da área.

Tal constatação se deu porque dos 07 artigos lidos, apenas um deles (o artigo 7 indicado no Quadro 02) apresenta uma iniciativa concreta: um site que serve de guia para professores de matemática quanto ao uso ético de IA Generativa em sala de aula.

Quanto aos artigos restantes, 03 deles (artigos 1, 2 e 3 presentes no Quadro 02) recomendam a elaboração de diretrizes e a realização de ações para a conscientização de alunos e professores quanto ao uso ético de IA Generativa na educação, mas não apresentam propostas reais para a solução das questões éticas apontadas. Os outros 03 artigos (artigos 4, 5 e 6 do Quadro 02) sequer apresentam propostas de solução para as questões éticas indicadas.

Os principais desafios identificados envolvem o risco de reprodução de vieses algorítmicos, a opacidade dos modelos de larga escala e as implicações sobre autoria, autonomia e privacidade dos usuários.

Em contrapartida, também foram destacadas oportunidades importantes, como a personalização de processos de ensino-aprendizagem, o suporte ao letramento digital crítico e o incentivo à inovação pedagógica.

Dessa forma, urge a elaboração de políticas institucionais voltadas à formação docente para a aplicação ética de IA Generativa na prática pedagógica, a fim de orientar professores e, conseqüentemente, estudantes ao uso adequado dessas ferramentas como forma de auxílio no processo de ensino-aprendizagem.

Em relação a outras revisões identificadas na literatura recente, esta investigação dialoga com trabalhos como o de Marques e Morandini (2024), que realizou uma revisão sistemática sobre o uso do chatGPT no contexto educacional, e o de Almeida, Costa e Ferreira (2024), que promoveu uma revisão de escopo sobre o uso de *chatbots* no ensino de programação.

Ambas as revisões apontam para o crescimento do uso da inteligência artificial generativa, com atenções voltadas a métodos de aplicação e impactos pedagógicos. Contudo, diferentemente delas, este estudo concentrou-se nos dilemas éticos envolvidos, apresentando uma lacuna importante que merece maior aprofundamento nas futuras pesquisas.

A comparação indica que, embora os objetivos sejam complementares, existe um ponto de encontro quanto à urgência de se discutir os riscos e responsabilidades presentes no uso educacional dessas tecnologias, bem como elaborar propostas para solucionar as questões éticas apontadas nos artigos analisados.

Referências

Almeida, J., Costa, M., & Ferreira, L. (2024, November). *Use of ChatBots in Programming Education: A Scoping Review*. In Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE) (pp. 1507–1516). SBC.

- Bido, Y. P., Wiese, I., & Nakamura, W. T. (2024, November). *IAs Generativas na Educação: Usos, percepções, desafios e adaptações nas práticas pedagógicas do ponto de vista de professores do ensino fundamental, médio e superior*. In Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE) (pp. 1701-1714). SBC.
- Bittencourt, J., Simão, J. P., Maria, S. A., Ferreira, V. C., & Koen, G. (2024, November). *Chatbots na Educação a Distância: um estudo de caso no suporte ao cursista*. In Workshop de Educação a Distância e Ensino Híbrido (WEADEH) (pp. 39-48). SBC.
- Bommasani, R., Zoph, B., Yu, T., et al. (2021). *On the Opportunities and Risks of Foundation Models*. Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence (HAI).
- Cargnelutti, R., Bernardino, M., Garcia, R., & Silva, W. (2023, November). *Um estudo exploratório sobre o uso do chatgpt na melhoria e revisão da escrita de artigos científicos*. In Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE) (pp. 1271-1281). SBC.
- Marques, D., & Morandini, M. (2024, November). *Uso do ChatGPT no Contexto Educacional: Uma Revisão Sistemática da Literatura*. In Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE) (pp. 1784-1795). SBC.
- Oliveira, E. G., & Classe, T. M. (2024, November). *Journey of Learner Application (JoLApp)-Planejando Aulas com Storytelling Digital Educacional Através de IA Generativa*. In Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE) (pp. 1629-1644). SBC.
- Russell, S. J., & Norvig, S. J. (2003). *Artificial intelligence: a modern approach*. (2nd edition). Prentice Hall Series. Pearson Education.
- Silva Junior, S. M., de Oliveira, G. C., & Luz, F. P. (2024, November). *Explorando o Potencial das IAs Generativas no Ensino de Matemática: Uma Proposta de Material Educacional Digital*. In Workshop em Estratégias Transformadoras e Inovação na Educação (WETIE) (pp. 65-68). SBC.
- Silva, L. R., & Gonçalves, E. (2024, November). *Inteligência Artificial na EAD: Percepção de Mediadores sobre Riscos e Oportunidades*. In Workshop de Educação a Distância e Ensino Híbrido (WEADEH) (pp. 11-20). SBC.
- Silva, T. L., Vidotto, K. N. S., & Tarouco, L. M. R. (2024, November). *Investigando as percepções de estudantes e professores do ensino médio e técnico sobre o uso do ChatGPT em suas atividades escolares*. In Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE) (pp. 1851-1864). SBC.
- Strik, B. H., Menolli, A., & Brancher, J. D. (2024). *GPT AI in Computer Science Education: A Systematic Mapping Study*. Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE), 1543-1559.
- Van Dis, E. A. M.; Bollen, J.; Zuidema, W.; van Rooij, R.; Bockting, C. L. H. (2023). *ChatGPT: five priorities for research*. Nature, v. 614, n. 7947, p. 224–226.