

OS RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS, A EDUCAÇÃO E A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: ASPECTOS SOBRE A ÉTICA, A RESPONSABILIDADE E A CONSCIENTIZAÇÃO

Gustavo Garcia de Amo¹.

¹Instituto Federal Catarinense (IFC), Camboriú, Santa Catarina.

lattes.cnpq.br/8461796088196201

RESUMO: O avanço das tecnologias digitais e da inteligência artificial tem reconfigurado os modos de produção, circulação e acesso ao conhecimento na educação, especialmente no contexto dos Recursos Educacionais Abertos (REA), frequentemente associados à democratização do ensino. Este estudo tem como objetivo compreender como as práticas relacionadas aos REAs, mediadas por tecnologias digitais e inteligência artificial, tensionam essa promessa, podendo também reproduzir desigualdades educacionais, epistemológicas e pedagógicas. A fundamentação teórica apoia-se em referenciais críticos do campo Ciência, Tecnologia e Sociedade, com destaque para discussões sobre as tecnologias digitais educacionais. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa de natureza básica, com abordagem qualitativa, desenvolvida por meio de revisão bibliográfica e documental, utilizando o protocolo PRISMA 2020, com recorte temporal entre 2019 e 2025 e análise de produções científicas e documentos em bases como CAPES, Scopus e SciELO. Os resultados indicam que, embora os REA ampliem formalmente o acesso ao conhecimento, sua mediação por algoritmos tende a reforçar padronizações, reduzir a autonomia docente e invisibilizar saberes locais. Conclui-se que a efetiva democratização do conhecimento depende de abordagens ético-críticas que considerem as dimensões sociais, pedagógicas e políticas do uso dessas tecnologias.

PALAVRAS-CHAVE: Recursos Educacionais Abertos. Educação. Inteligência Artificial.

OPEN EDUCATIONAL RESOURCES, EDUCATION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE: ASPECTS OF ETHICS, RESPONSIBILITY AND AWARENESS

ABSTRACT: The advancement of digital technologies and artificial intelligence has reconfigured the modes of production, circulation, and access to knowledge in education, especially in the context of Open Educational Resources (OER), frequently associated with the democratization of education. This study aims to analyze how practices related to OER, mediated by digital technologies and artificial intelligence, challenge this promise, and may

also reproduce educational, epistemological, and pedagogical inequalities. The theoretical framework is based on critical references from the field of Science, Technology, and Society, with emphasis on discussions about educational digital technologies. Methodologically, this is a basic research study with a qualitative approach, developed through bibliographic and documentary review, using the PRISMA 2020 protocol, with a time frame between 2019 and 2025 and analysis of scientific productions and documents in databases such as CAPES, Scopus, and SciELO. The results indicate that, although OERs formally broaden access to knowledge, their mediation by algorithms tends to reinforce standardization, reduce teacher autonomy, and render local knowledge invisible. It is concluded that the effective democratization of knowledge depends on ethical-critical approaches that consider the social, pedagogical, and political dimensions of the use of these technologies.

KEY-WORDS: Open Educational Resources. Education. Artificial Intelligence.

INTRODUÇÃO

As transformações na educação contemporânea não podem ser compreendidas de forma neutra, pois estão inseridas em relações sociais, políticas e econômicas que definem os modos de ensinar, aprender e organizar o conhecimento. A educação constitui-se como prática social orientada por finalidades formativas, sendo atravessada por disputas de poder, gestão e organização institucional (Paro, 2010, p. 25). Nesse sentido, a própria ideia de conhecimento escolar e currículo está vinculada a processos de seleção e legitimação que refletem interesses e ideologias, evidenciando que o que se ensina e como se ensina não é dado, mas construído historicamente (Lopes; Macedo, 2011, p. 26). Além disso, a educação assume papel central na formação humana e na construção da cidadania, exigindo práticas participativas e emancipadoras que ultrapassem a mera transmissão de conteúdo (Ferreira, 2000, p. 171).

Nesse cenário, o avanço das tecnologias digitais e da Inteligência Artificial (IA) reconfigura os processos educativos ao introduzir novas formas de mediação do conhecimento. A IA tem sido utilizada para apoiar a personalização da aprendizagem, ampliar o acesso à informação e auxiliar na organização do conhecimento, contribuindo para ambientes educacionais mais dinâmicos. Entretanto, também apresenta limites e tensões, especialmente no que se refere às implicações éticas, à dependência tecnológica e à necessidade de formação crítica para seu uso adequado (Mahrishi et al., 2024, p. 2). Ao mesmo tempo, os Recursos Educacionais Abertos (REA) consolidam-se como produções intelectuais com licenças abertas que permitem acesso, adaptação e compartilhamento, sendo frequentemente associados à democratização do conhecimento e à ampliação das possibilidades pedagógicas (Amador nelke et al., 2024, p. 11).

A articulação entre REA e Inteligência Artificial intensifica as dinâmicas educacionais ao inserir os processos de ensino em ecossistemas mediados por plataformas digitais e algoritmos. Embora essa integração possibilite maior acesso e inovação pedagógica, ela

também evidencia contradições, como a padronização dos processos educativos, a redução da autonomia docente e a reprodução de desigualdades estruturais. Além disso, a educação não pode ser dissociada das condições sociais em que se insere, sendo atravessada por relações de poder e por demandas econômicas que influenciam diretamente o trabalho pedagógico (Landini, 2007, p. 9). Assim, a compreensão crítica dessas tecnologias torna-se fundamental, uma vez que a democratização do conhecimento depende não apenas do acesso, mas da mediação pedagógica, das condições sociais e da construção de práticas educativas comprometidas com a emancipação dos sujeitos (Loureiro, 2008, p. 70).

OBJETIVO

Compreender como as práticas relacionadas aos REAs, mediadas por tecnologias digitais e inteligência artificial, tensionam essa promessa, podendo também reproduzir desigualdades educacionais, epistemológicas e pedagógicas.

METODOLOGIA

O recorte temporal desta pesquisa compreende o período de 2019 a 2025, definido a partir de marcos sociotécnicos relevantes para a educação científica e tecnológica. Esse intervalo contempla a intensificação da digitalização educacional durante a pandemia de COVID-19, a consolidação de políticas e diretrizes nacionais e internacionais voltadas aos Recursos Educacionais Abertos (REA) — com destaque para documentos da UNESCO, como a Declaração de Dubai —, bem como a expansão da inteligência artificial generativa, que tem reconfigurado os processos de produção, curadoria e circulação de conteúdos educacionais.

A pesquisa caracteriza-se como de natureza básica, com abordagem qualitativa, desenvolvida por meio de pesquisa bibliográfica e documental. A pesquisa bibliográfica foi realizada a partir da análise de produções científicas disponíveis em bases como o Portal de Periódicos da CAPES, a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), Scopus, Semantic Scholar, SciELO e Google Scholar. A pesquisa documental, por sua vez, concentrou-se na análise de documentos institucionais, normativos e políticas públicas relacionadas à educação, às tecnologias digitais e à inteligência artificial.

Para a seleção e organização dos estudos, adotou-se o protocolo PRISMA 2020 (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), garantindo rigor, transparência e reprodutibilidade na revisão da literatura. Os critérios de busca foram estruturados a partir de descritores como “Recursos Educacionais Abertos”, “REA”, “OER”, “Tecnologias Digitais”, “Inteligência Artificial” e “Justiça Social”, combinados por operadores booleanos. No Portal de Periódicos da CAPES, utilizou-se a combinação entre REA/OER, inteligência artificial ou tecnologias digitais e justiça social ou desigualdade; na BDTD, os termos foram associados à educação e prática pedagógica; na base Scopus, os descritores

foram aplicados nos campos de título, resumo e palavras-chave; no Semantic Scholar, os termos foram combinados com foco em tecnologias digitais e justiça social; na SciELO e no Google Scholar, as buscas seguiram estrutura semelhante, articulando REA, inteligência artificial e desigualdade ou equidade.

Após a identificação dos estudos, a triagem, organização e gerenciamento das referências foram realizados com o auxílio da ferramenta *Zotero*, seguindo as etapas de seleção, leitura e análise propostas na revisão sistemática. Esse processo permitiu a definição do corpus teórico da pesquisa, composto por estudos alinhados ao objetivo proposto.

Em um segundo momento, a análise documental buscou compreender como políticas públicas, documentos normativos, plataformas digitais educacionais e iniciativas de empresas de tecnologia voltadas à inteligência artificial articulam os discursos de abertura e democratização do conhecimento com as condições concretas da educação pública. Dessa forma, a pesquisa integra dimensões teóricas e documentais, possibilitando uma análise crítica das tensões entre REA, tecnologias digitais e inteligência artificial no contexto educacional.

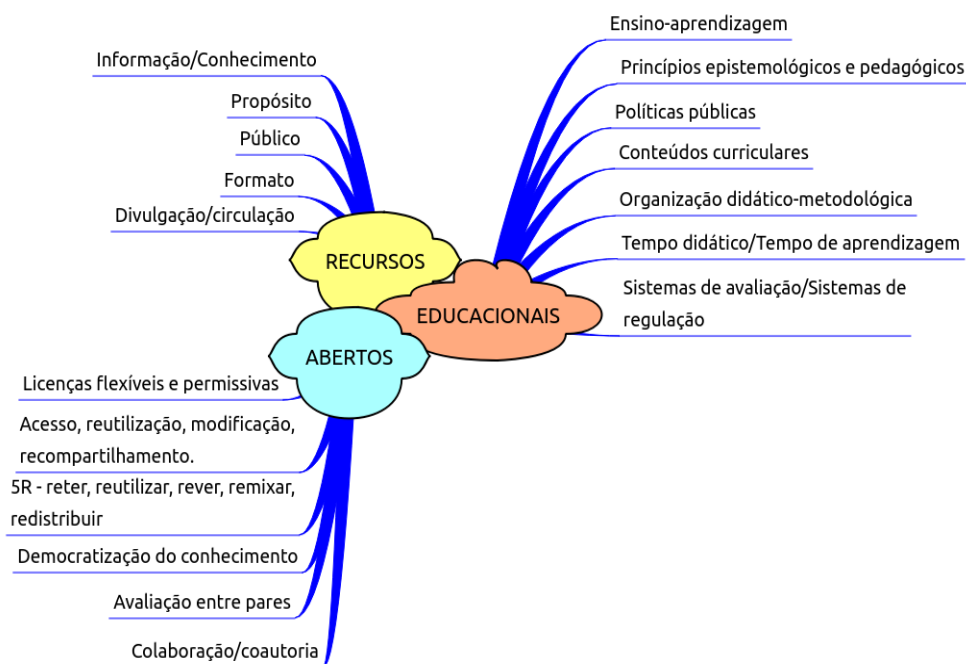
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os REAs têm sido mobilizados nos estudos analisados não apenas como repositórios de conteúdo, mas como produtos educacionais estruturados, voltados ao apoio direto da prática docente e à formação pedagógica. A produção de materiais abertos aparece associada à intencionalidade de qualificar o trabalho do professor frente às tecnologias digitais, como exemplificado na elaboração de e-books e recursos didáticos abertos, concebidos para subsidiar práticas pedagógicas críticas e contextualizadas.

Buhring (2025) destaca que o desenvolvimento de um REA pode assumir a função de material de apoio à capacitação docente, ao oferecer um recurso educacional aberto que auxilie na formação dos docentes para o uso crítico, criativo e pedagógico das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC). Essa perspectiva reforça a compreensão dos REA como instrumentos pedagógicos ativos, cuja relevância não se restringe à abertura do acesso, mas à sua integração consciente às práticas de ensino, orientadas por objetivos formativos claros e pela mediação docente qualificada. A fim de sintetizar visualmente as relações discutidas, a Figura 1 apresenta um esquema conceitual que articula os Recursos Educacionais Abertos (REA) à democratização do conhecimento, evidenciando os principais fatores mediadores que condicionam esse processo.

A figura demonstra também que a ampliação do acesso proporcionada pelos REA não ocorre de forma automática, sendo atravessada por dimensões estruturais, pedagógicas e sociais que influenciam diretamente sua efetividade no contexto educacional.

Figura 1: Recursos Educacionais Abertos.



Fonte: Autor (2026).

Os Recursos Educacionais Abertos passam a ser progressivamente articulados às Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) e à Inteligência Artificial, ampliando suas possibilidades pedagógicas e reconfigurando os modos de produção, mediação e uso dos recursos educacionais. Nos estudos analisados, essa integração se materializa por meio do uso de chatbots, sistemas de recomendação, vídeos gerados por IA, curadoria automatizada de conteúdos e ferramentas de apoio à personalização da aprendizagem. Buhring (2025) evidencia esse movimento ao relatar práticas formativas que incorporam recursos digitais e inteligência artificial como elementos de mediação pedagógica, destacando um cenário marcado por “práticas inovadoras com uso de vídeos, exergames, aplicativos, plataformas digitais e inteligência artificial” (Buhring, 2025, p. 3). De modo convergente, pesquisas que analisam o uso de ferramentas como o ChatGPT apontam que a IA pode atuar como recurso de apoio ao ensino e à aprendizagem, facilitando o acesso à informação e a organização de ideias, desde que seu uso seja crítico e pedagogicamente orientado (Carvalho, 2024). Assim, os REA, quando integrados à IA, deixam de operar apenas como materiais estáticos e passam a compor ecossistemas educacionais dinâmicos, nos quais o potencial de ampliação do acesso ao conhecimento está diretamente condicionado à intencionalidade pedagógica e à mediação docente.

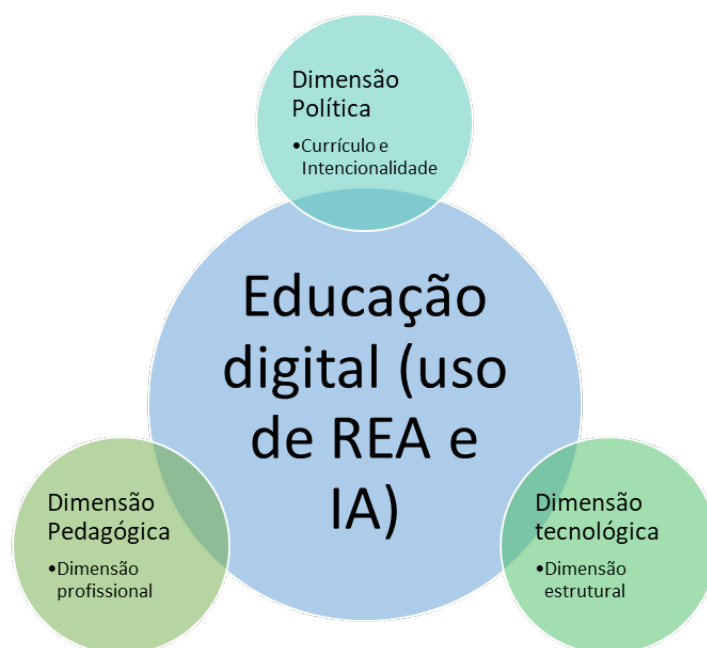
Embora a integração entre REA e Inteligência Artificial seja frequentemente apresentada como promotora da personalização da aprendizagem, os estudos analisados evidenciam que esse movimento é atravessado por tensões pedagógicas relevantes. No entanto, as pesquisas também alertam para o risco de que tais processos resultem em práticas pedagógicas padronizadas, orientadas por lógicas técnicas e decisórias dos

sistemas, em detrimento da complexidade do trabalho educativo. Carvalho (2024) destaca que, apesar do potencial do ChatGPT como ferramenta educacional, seu uso acrítico pode gerar dependência tecnológica e comprometer o desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes, especialmente quando a IA passa a assumir funções centrais no processo de aprendizagem. De forma convergente, estudos que analisam a automação pedagógica e a curadoria inteligente de recursos educacionais apontam que a personalização algorítmica tende a operar dentro de limites previamente definidos, o que pode reduzir a diversidade pedagógica e reforçar modelos instrucionais homogêneos. Assim, os resultados indicam que a personalização proporcionada pela IA, quando dissociada da mediação docente e de decisões pedagógicas conscientes, pode tensionar os próprios princípios de abertura e democratização associados aos REA.

Portanto, a IA apresenta uma nova camada de tensões nas discussões acerca dos REA, manifestando-se em múltiplas dimensões, como o licenciamento, a utilização dos materiais para fins comerciais e os direcionamentos algorítmicos decorrentes de processos de plataformização. Todos esses elementos contribuem para a complexificação do tema, demandando uma análise crítica sobre a articulação entre REA e IA em diferentes ambientes, educacionais ou não.

A seguir, apresenta-se uma síntese das tensões que permeiam a educação digital: democratização e controle; personalização e dependência tecnológica; automação e autonomia docente; inovação e uso superficial da tecnologia; e abertura dos recursos educacionais frente aos processos de plataformização.

Figura 2: Tensões sociotécnicas acerca do REA, da IA e da Educação Digital.



Fonte: Autor (2026).

A figura 2 demonstra que a ampliação do acesso proporcionada pelos REA não ocorre de forma automática, sendo atravessada por dimensões tecnológicas, pedagógicas e políticas que influenciam diretamente sua efetividade no contexto educacional. Buhning (2025, p. 3–4) apresenta que “esse cenário contraditório ao afirmar que os resultados revelam um cenário marcado por contradições”, no qual práticas inovadoras com tecnologias e IA coexistem com usos pontuais e pouco intencionais do ponto de vista pedagógico. De forma convergente, Carvalho (2024) alerta que, embora a IA apresente grande potencial como recurso, “é essencial que seu uso seja crítico e consciente”, sob pena de gerar dependência tecnológica e comprometer o desenvolvimento do pensamento crítico.

Ademais, estudos que analisam a automação e a plataformização da educação indicam que a incorporação de IA e sistemas digitais pode intensificar processos de controle e governança por dados, tensionando a autonomia docente e a gestão democrática, uma vez que tais dispositivos “permitem um maior controle dos sujeitos que estão no espaço escolar e de suas ações” (Palú; Arbighaus; Silveira, 2023, p. 181). Assim, os resultados demonstram que a efetivação do potencial democratizador dos REA articulados à IA depende da mediação pedagógica, da formação docente e de condições institucionais que evitem que a abertura dos recursos se reduza a uma democratização formal, limitada e contraditória

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo examinou de forma crítica as tensões que emergem da articulação entre Recursos Educacionais Abertos, tecnologias digitais e inteligência artificial, evidenciando que a democratização do conhecimento não se concretiza automaticamente a partir da simples disponibilização aberta dos recursos. Os achados indicam que a mediação algorítmica e a lógica de plataformização tendem a intensificar processos de padronização curricular, fragilizar a autonomia docente e reproduzir desigualdades educacionais e epistemológicas, sobretudo em contextos populares da educação pública.

Diante disso, a efetividade dos REA enquanto instrumentos de justiça social está condicionada à existência de fundamentos políticos, pedagógicos e éticos que garantam transparência nos processos tecnológicos, governança democrática e reconhecimento da diversidade de saberes. Não se trata apenas de ampliar o acesso, mas de problematizar as condições de produção, circulação e uso do conhecimento mediado por tecnologias.

Por fim, a pesquisa contribui para o fortalecimento do debate crítico no campo da educação científica e tecnológica, ao evidenciar a necessidade de abordagens que integrem REA e inteligência artificial a partir de uma perspectiva ética e socialmente comprometida. Defende-se, assim, a construção de projetos educativos orientados pela formação humana integral, pela autonomia dos sujeitos e pela efetiva democratização do conhecimento.

REFERÊNCIAS

- 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>. Acesso em: 02 maio 2026.
- BUHRING, Renan Luis. **Possibilidades pedagógicas da Educação Física escolar integradas às tecnologias educacionais: da teoria à prática.** Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Belo Horizonte 2025.
- CARVALHO, Rita de Cássia Junqueira de. **O ChatGPT como recurso nos processos de ensino e aprendizagem na Educação Básica: sob a ótica de professores e alunos de uma rede de educação básica privada.** Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Belo Horizonte, 2024.
- FERREIRA, Naura Syria Carapeto. **Gestão democrática da educação para uma formação humana: conceitos e possibilidades.** Em Aberto, Brasília, v. 17, n. 72, p. 167–177, fev./jun. 2000.
- LANDINI, Sonia R. **Professor, trabalho e saúde: as políticas educacionais, a materialidade histórica e as consequências para a saúde do trabalhador-professor.** *Colloquium Humanarum*, v. 4, n. 1, p. 8–21, jun. 2007.
- LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. *Teorias de currículo.* São Paulo: Cortez, 2011.
- LOUREIRO, Carlos Frederico B. **Educação ambiental crítica: contribuições e desafios.** In: BRASIL. *Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola.* Brasília: Ministério da Educação, 2008. p. 65–71.
- MAHRISHI, M.; ABBAS, A.; RADOVANOVIC, D.; HOSSEINI, S. **Emerging dynamics of ChatGPT in academia: a scoping review.** *Journal of University Teaching and Learning Practice*, v. 21, n. 1, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.53761/1.21.1.01>. Acesso em: 02 maio 2026.
- MATTAR, João; RAMOS, Daniela Karine. **Metodologia da pesquisa em educação: abordagens qualitativas, quantitativas e mistas.** São Paulo: Almedina, 2021.
- PARO, Vitor Henrique. **A educação, a política e a administração: reflexões sobre a prática do diretor de escola.** *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 763–778, set./dez. 2010.
- PRISMA STATEMENT. **PRISMA 2020: Transparent reporting of systematic reviews and meta-analyses.** Disponível em: <https://www.prisma-statement.org/>. Acesso em: 02 maio 2026.
- UNESCO. **Dubai Declaration on Open Educational Resources (OER): Digital Public Goods and Emerging Technologies for Equitable and Inclusive Access to Knowledge.** Paris: UNESCO, 2024. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000392271>. Acesso em: 02 maio 2026.