

Estado da publicação: O preprint não foi publicado em outro meio.

Entre personalização, inclusão e governança: regimes tecnopedagógico, sociotécnico e normativo na inteligência artificial na educação

Maria Jilvani dos Santos Silva, Eron Passos Andrade

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.16659>

Submetido em: 2026-06-23

Postado em: 2026-07-14 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

ARTIGO

ENTRE PERSONALIZAÇÃO, INCLUSÃO E GOVERNANÇA: REGIMES TECNOPEDAGÓGICO, SOCIOTÉCNICO E NORMATIVO NA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO

MARIA JILVANI DOS SANTOS SILVA¹

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-2562-2390>

jilvani300@gmail.com

ERON PASSOS ANDRADE¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8347-9843>

eronpassos@ufrb.edu.br

¹ Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Feira de Santana, Bahia (BA), Brasil.

RESUMO: A expansão da *Artificial Intelligence in Education* (AIED) tem reconfigurado práticas pedagógicas, agendas de pesquisa e regimes normativos no cenário científico internacional. Este estudo examina a produção científica internacional sobre o uso da inteligência artificial na educação, buscando compreender como benefícios, desafios, tensões e implicações éticas são discursivamente estruturados no campo. Metodologicamente, adotou-se uma abordagem quali-quantitativa, articulando Análise Textual Discursiva e tratamento estatístico via IRAMUTEQ, aplicada a 39 *abstracts* indexados em bases internacionais. As análises lexicométricas, Diagrama de Zipf, Nuvem de Palavras, a Classificação Hierárquica Descendente e a Análise Fatorial de Correspondência identificaram cinco classes organizadas em três macroeixos interdependentes: personalização da aprendizagem; inovação pedagógica mediada por tecnologia e centralidade docente; e ética, governança e responsabilidade sociotécnica. Os resultados indicam que o campo atravessa uma transição paradigmática, deslocando-se de uma ênfase predominantemente instrumental para uma configuração multidimensional na qual eficiência algorítmica, equidade e regulação operam como regimes coestruturantes. Nesse contexto, evidenciam-se três regimes articulados: (i) Regime Tecnopedagógico, orientado à personalização e à aplicação prática; (ii) Regime Sociotécnico, centrado em inclusão, equidade e impacto social; e (iii) Regime Normativo-Regulatório, estruturado por diretrizes éticas e governança. Conclui-se que o desafio contemporâneo não reside apenas na expansão do uso da IA na educação, mas em sua integração crítica, ética e pedagogicamente fundamentada, de modo socialmente responsável.

Palavras-chave: inteligência artificial na educação, regimes discursivos, governança algorítmica, regime sociotécnico, inclusão educacional.

BETWEEN PERSONALIZATION, INCLUSION, AND GOVERNANCE: TECHNOPEDAGOGICAL, SOCIOTECHNICAL, AND NORMATIVE REGIMES IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION

ABSTRACT: The expansion of Artificial Intelligence in Education (AIED) has reshaped pedagogical practices, research agendas, and regulatory regimes within the international scientific landscape. This study examines the international scholarly production on the use of artificial intelligence in education, seeking to understand how benefits, challenges, tensions, and ethical implications are discursively structured in the field. Methodologically, a qualitative-quantitative approach was adopted, combining Discursive Textual Analysis with statistical processing through IRAMUTEQ, applied to 39 abstracts indexed in international databases. Lexical analysis, Zipf's law distribution, Word Cloud, Descending Hierarchical Classification, and Correspondence Factor Analysis identified five classes organized into

three interdependent macro-axes: learning personalization; technology-mediated pedagogical innovation and teacher centrality; and ethics, governance, and sociotechnical responsibility. The findings indicate that the field is undergoing a paradigmatic transition from a predominantly instrumental orientation toward a multidimensional configuration in which algorithmic efficiency, equity, and regulation operate as co-structuring regimes. In this context, three articulated regimes emerge: (i) a Technopedagogical Regime, oriented toward personalization and practical application; (ii) a Sociotechnical Regime, centered on inclusion, equity, and social impact; and (iii) a Normative-Regulatory Regime, structured by ethical guidelines and governance frameworks. The study concludes that the contemporary challenge lies not merely in expanding the use of AI in education, but in integrating it critically, ethically, and pedagogically in a socially responsible manner.

Keywords: artificial intelligence in education, discursive regimes, algorithmic governance, sociotechnical regime, educational inclusion.

ENTRE PERSONALIZACIÓN, INCLUSIÓN Y GOBERNANZA: REGÍMENES TECNOPEDAGÓGICO, SOCIOTÉCNICO Y NORMATIVO EN LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN

RESUMEN: La expansión de la Artificial Intelligence in Education (AIED) ha reconfigurado las prácticas pedagógicas, las agendas de investigación y los regímenes normativos en el escenario científico internacional. Este estudio examina la producción científica internacional sobre el uso de la inteligencia artificial en la educación, con el propósito de comprender cómo los beneficios, desafíos, tensiones e implicaciones éticas son estructurados discursivamente en el campo. Metodológicamente, se adoptó un enfoque cuali-cuantitativo, articulando el Análisis Textual Discursivo y el tratamiento estadístico mediante IRAMUTEQ, aplicado a 39 resúmenes indexados en bases internacionales. Los análisis lexicométricos —Diagrama de Zipf, Nube de Palabras, Clasificación Jerárquica Descendente y Análisis Factorial de Correspondencias— identificaron cinco clases organizadas en tres macroejes interdependientes: personalización del aprendizaje; innovación pedagógica mediada por tecnología y centralidad docente; y ética, gobernanza y responsabilidad sociotécnica. Los resultados indican que el campo atraviesa una transición paradigmática, desplazándose de un énfasis predominantemente instrumental hacia una configuración multidimensional en la que la eficiencia algorítmica, la equidad y la regulación operan como regímenes coestructurantes. En este contexto, se evidencian tres regímenes articulados: (i) Régimen Tecnopedagógico, orientado a la personalización y a la aplicación práctica; (ii) Régimen Sociotécnico, centrado en la inclusión, la equidad y el impacto social; y (iii) Régimen Normativo-Regulatorio, estructurado por directrices éticas y de gobernanza. Se concluye que el desafío contemporáneo no reside únicamente en la expansión del uso de la IA en la educación, sino en su integración crítica, ética y pedagógicamente fundamentada, de manera socialmente responsable.

Palabras clave: inteligencia artificial en la educación, regímenes discursivos, gobernanza algorítmica, régimen sociotécnico, inclusión educativa.

INTRODUÇÃO

A inserção da inteligência artificial (IA) no campo educacional configura uma transformação estrutural nos processos de ensino e aprendizagem, reconfigurando práticas pedagógicas, formas de interação e modelos institucionais. Nas últimas décadas, a consolidação do campo de *Artificial Intelligence in Education* (AIED) impulsionou uma produção científica exponencial, marcada simultaneamente por expectativas inovadoras e por preocupações éticas, epistemológicas e regulatórias (Luckin *et al.*, 2016; Holmes *et al.*, 2022). Essa expansão não apenas acompanha o avanço tecnológico, mas também produz enquadramentos conceituais que moldam a própria compreensão do que significa ensinar e aprender em ecossistemas educacionais mediados por algoritmos.

A literatura destaca, de forma recorrente, a promessa da personalização da aprendizagem por meio da análise de grandes volumes de dados educacionais. Sistemas inteligentes são capazes de identificar lacunas no conhecimento, adaptar conteúdos e oferecer feedback individualizado, promovendo experiências formativas potencialmente mais flexíveis e centradas no estudante (Zawacki-Richter *et al.*, 2019; Tapalova; Zhiyenbayeva, 2022). Estudos recentes evidenciam a ampliação de abordagens de engajamento proativo e reativo mediado por IA, indicando a consolidação de modelos instrucionais baseados em aprendizagem adaptativa (Mallik; Gangopadhyay, 2023). Entretanto, tais avanços não se apresentam como neutros: suscitam questionamentos acerca da equidade, da transparência algorítmica, da governança de dados e da preservação da agência humana nos processos decisórios educacionais (Williamson, 2020; Holmes *et al.*, 2022).

Nesse cenário, a aprendizagem automática da IA assume papel central ao viabilizar classificações preditivas, modelagens adaptativas e análises de padrões comportamentais. Conforme argumentam Popenici e Kerr (2017), sistemas baseados em IA podem extrapolar seu design inicial ao aplicar descobertas a novas situações, ampliando o alcance das decisões automatizadas. Com a emergência de modelos de linguagem de grande escala e sistemas de IA generativa, o debate intensificou-se, deslocando-se da automação instrucional para a coautoria cognitiva entre humanos e sistemas computacionais. Estudos, a exemplo de Jeon e Lee (2023) e Rawas (2023), discutem a complementaridade entre docentes e sistemas como o ChatGPT, bem como seus impactos sobre autoria acadêmica, avaliação e aprendizagem ao longo da vida. Esse deslocamento amplia a discussão para além da eficiência tecnológica, incorporando dimensões éticas e normativas que tensionam a própria noção de responsabilidade intelectual.

Paralelamente, consolida-se um campo robusto de debates sobre ética e governança da IA na educação. Hong *et al.* (2022) propõem um *framework* de ética de dados para AIED, enquanto Holmes *et al.* (2022) defendem estruturas comunitárias de regulação. Agarwal *et al.* (2022) apresentam um modelo adaptado para avaliação ética em contextos educacionais, reforçando a necessidade de *accountability* e transparência. Em perspectiva filosófica mais ampla, Floridi *et al.* (2018) argumentam que a ética da IA deve considerar princípios de beneficência, não maleficência, autonomia e justiça, fundamentos que têm sido progressivamente incorporados ao debate educacional. Organismos internacionais, como a UNESCO (2021), reforçam que a relação entre IA e educação envolve dimensões pedagógicas, sociais e de sustentabilidade, defendendo a centralidade da supervisão humana e da governança responsável.

Apesar da crescente sofisticação dessa literatura, observa-se que uma parcela significativa das investigações se concentra na proposição de modelos, aplicações e *frameworks* de caráter normativo, havendo menor incidência de estudos que examinem sistematicamente os discursos científicos produzidos nesse campo. Assim, embora a IA na educação seja amplamente analisada sob perspectivas técnicas e regulatórias, ainda são limitadas as pesquisas que tomam a produção acadêmica como objeto empírico, buscando compreender como o fenômeno é discursivamente construído, quais ênfases temáticas prevalecem e quais enquadramentos epistemológicos orientam o debate internacional.

Diante desse contexto, o presente estudo tem como objetivo examinar a produção científica internacional sobre a utilização da inteligência artificial na educação, buscando compreender como benefícios, desafios, tensões e implicações éticas são discursivamente estruturados no campo. Para tanto, adota-se uma abordagem fundamentada na Análise Textual Discursiva (ATD) (Moraes; Galiazzzi, 2016), com apoio do *software* IRAMUTEQ (*Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de*

Questionnaires), articulando tratamento lexicométrico (quantitativo) e interpretação qualitativa na construção de categorias emergentes (Camargo; Justo, 2013; 2023; Andrade *et al.*, 2023). Tal estratégia possibilita a identificação de regimes de sentido que estruturam o debate acadêmico contemporâneo sobre IA e educação.

A análise, por meio da ATD, dos *abstracts* de textos acadêmicos presentes nas bases *Scopus* e *Web of Science* permite, portanto, mapear tendências argumentativas, prioridades conceituais e possíveis lacunas na consolidação do campo, evidenciando como ética, inovação pedagógica, governança e autoria acadêmica são articuladas no interior da literatura especializada. A compreensão da IA no contexto educacional enquanto fenômeno discursivo implica reconhecer que a produção científica não se limita a refletir a realidade tecnológica, mas contribui ativamente para configurá-la simbólica e normativamente (Williamson, 2020).

A relevância da pesquisa reside na necessidade de deslocar o foco das aplicações tecnológicas para a análise crítica da própria produção científica, compreendendo-a como espaço de construção de significados, normatividades e agendas de pesquisa. Ao examinar sistematicamente esse *corpus* textual internacional, o estudo contribui para o avanço teórico do campo ao evidenciar como ética, governança, personalização e responsabilidade acadêmica se articulam discursivamente. Ademais, oferece subsídios para formulações regulatórias e práticas institucionais mais conscientes, ao revelar as tendências e tensões que permeiam a consolidação da IA na educação.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Inteligência Artificial como Infraestrutura Sociotécnica

A IA não constitui fenômeno isolado ou ruptura súbita, mas integra um processo histórico de ampliação das capacidades humanas por meio de artefatos técnicos. Embora autores como Bittencourt (2001) identifiquem antecedentes remotos na busca por automação cognitiva, é sobretudo a partir do desenvolvimento da computação moderna que a IA se consolida como campo científico estruturado.

Contemporaneamente, a IA é compreendida como um conjunto de sistemas computacionais capazes de realizar tarefas que demandam processos cognitivos complexos, como inferência, reconhecimento de padrões e tomada de decisão, frequentemente baseados em aprendizado de máquina e modelagens probabilísticas (Damaceno; Vasconcelos, 2018). Nesse sentido, a IA ultrapassa o *status* de ferramenta instrumental, configurando-se como infraestrutura sociotécnica transversal, capaz de reconfigurar práticas institucionais e formas de produção de conhecimento (Floridi *et al.*, 2018).

A expansão da IA em múltiplos domínios, finanças, saúde, segurança e educação, evidencia seu caráter interdisciplinar e seu impacto estrutural sobre sistemas sociais (Luckin *et al.*, 2016). Essa transversalidade implica reconhecer que os efeitos da IA não se restringem à eficiência técnica, mas engendram rearranjos epistemológicos e normativos que demandam análise crítica.

Inteligência Artificial na Educação (AIED): Promessas e Tensões

O campo da AIED possui trajetória consolidada há mais de três décadas (Luckin *et al.*, 2016). Entretanto, a partir da última década, observa-se uma intensificação da produção científica e diversificação temática, conforme evidenciado por revisões sistemáticas internacionais (Zawacki-Richter *et al.*, 2019).

A promessa central da AIED reside na personalização da aprendizagem, viabilizada por sistemas adaptativos que utilizam técnicas como redes neurais, árvores de decisão, modelos bayesianos e algoritmos genéticos (Colchester *et al.*, 2017). Holmes *et al.* (2022) destacam que a personalização algorítmica se tornou eixo estruturante do discurso contemporâneo sobre inovação educacional, frequentemente associada à melhoria de desempenho e à otimização de trajetórias formativas.

Baker *et al.* (2019) classificam as aplicações de IA em três níveis: direcionadas ao estudante, ao docente e ao sistema institucional. Tal tipologia evidencia que a IA opera simultaneamente em diferentes camadas do ecossistema educacional, influenciando processos pedagógicos, práticas avaliativas e decisões administrativas.

Contudo, essa expansão não se configura como um processo neutro. Williamson e Eynon (2020) argumentam que a digitalização educacional deve ser compreendida como fenômeno político e econômico, no qual plataformas e algoritmos incorporam interesses institucionais e modelos de governança específicos. Assim, a AIED não apenas transforma práticas pedagógicas, mas também reconfigura relações de poder, regimes de dados e processos decisórios.

A emergência recente de sistemas generativos amplia essas tensões. Estudos como os de Jeon e Lee (2023) e Rawas (2023) discutem a complementaridade entre docentes e modelos de linguagem de grande escala, evidenciando tanto potencial colaborativo quanto riscos associados à autoria acadêmica, integridade científica e avaliação. Esse debate desloca a AIED do campo da automação instrucional para o da coautoria cognitiva, tensionando fronteiras entre produção humana e produção algorítmica.

Ética, Governança e Produção Científica

A consolidação da IA no contexto educacional tem sido acompanhada por um aumento progressivo das preocupações de natureza ética. Floridi *et al.* (2018) defendem princípios normativos como beneficência, não maleficência, autonomia e justiça como fundamentos da ética da IA. No âmbito educacional, Holmes *et al.* (2022) reforçam a necessidade de transparência algorítmica, explicabilidade e proteção de dados como condições para uso responsável da AIED. Hong *et al.* (2022) propõem *frameworks* específicos de ética de dados aplicados à educação, enquanto Agarwal *et al.* (2022) sugerem modelos de avaliação ética contextualizados.

Organismos internacionais, como a UNESCO (2021), enfatizam que a governança da IA deve assegurar supervisão humana, equidade e responsabilidade institucional. Tal a criação de mecanismos institucionais capazes de assegurar transparência, prestação de contas e supervisão humana. Nesse sentido, a UNESCO (2021; 2023) destaca que a adoção de sistemas inteligentes em contextos educacionais deve ser acompanhada por estruturas de governança que contemplem proteção de dados, mitigação de vieses algorítmicos e promoção da inclusão.

A emergência recente de sistemas generativos amplia ainda mais esse desafio. Ferramentas baseadas em grandes modelos de linguagem passaram a desempenhar funções relacionadas à produção de conteúdo, apoio à escrita acadêmica e interação pedagógica, exigindo novos parâmetros para avaliação

da autoria, da integridade científica e da responsabilidade institucional. Assim, a governança da IA na educação passa a ser compreendida não apenas como questão tecnológica, mas como dimensão estratégica da gestão educacional contemporânea.

No contexto da produção científica, a utilização de sistemas generativos suscita debates sobre autoria, originalidade e responsabilidade intelectual. Farias (2023) destaca que o uso de ferramentas de IA na escrita acadêmica não exime pesquisadores de responsabilidade sobre veracidade e integridade do conteúdo. A discussão articula-se com o campo da propriedade intelectual, no qual Wachowicz e Costa (2016) e Lopes (2021) apontam desafios jurídicos decorrentes da crescente autonomia de sistemas computacionais.

Essas discussões evidenciam que a produção científica não apenas descreve a IA, mas participa ativamente da construção de regimes normativos que orientam sua implementação. Assim, o discurso acadêmico configura-se como espaço de disputa simbólica e definição de prioridades epistemológicas, aspecto central para o presente estudo.

METODOLOGIA

Considerando que o objeto desta investigação é a produção científica sobre AIED, adota-se a ATD como estratégia metodológica coerente com a natureza discursiva do fenômeno analisado. Conforme Moraes e Galiuzzi (2016), a ATD constitui metodologia interpretativa que articula unitarização, categorização e produção de metatextos, visando à construção de novas compreensões sobre fenômenos sociais. A escolha da ATD justifica-se por sua adequação à investigação de fenômenos discursivos complexos, permitindo a construção interpretativa de categorias emergentes a partir de *corpus* textuais e a identificação de regimes de sentido que estruturam determinada produção científica.

Além disso, fundamenta-se na compreensão de que os *abstracts* científicos não são meras descrições neutras, mas condensações discursivas que revelam posicionamentos teóricos, prioridades temáticas e enquadramentos normativos. A análise do *corpus* textual, composto pelos *abstracts*, permite identificar estruturas semânticas, macroeixos interdependentes e regimes de sentido que organizam o debate internacional sobre IA na educação.

Para apoiar esse processo, utilizou-se o *software* IRAMUTEQ (Camargo; Justo, 2013; 2023; Andrade *et al.*, 2023), ferramenta baseada em R e Python que possibilita análises lexicométricas, Diagrama de Zipf, Nuvem de Palavras, Classificação Hierárquica Descendente (CHD) e Análise Fatorial de Correspondência (AFC). No presente estudo, o *software* foi empregado como suporte estatístico à interpretação qualitativa, ampliando o rigor analítico e a replicabilidade, sem substituir o papel hermenêutico dos pesquisadores.

A pesquisa caracteriza-se, portanto, como de abordagem mista, combinando procedimentos qualitativos e quantitativos (Lakatos; Marconi, 2021; Gil, 2022). A dimensão qualitativa fundamenta-se na interpretação discursiva dos *abstracts* selecionados, enquanto a dimensão quantitativa apoia-se em análises lexicométricas realizadas pelo IRAMUTEQ, possibilitando a identificação de padrões estatísticos, frequências e associações semânticas. Ressalta-se, entretanto, que os resultados estatísticos não são tratados como fim em si mesmos, mas como instrumentos auxiliares à interpretação qualitativa, preservando o caráter hermenêutico da ATD.

Inteligência Artificial na Educação (AIED): Promessas e Tensões Delineamento e construção do *corpus* textual

Seguindo o realizado por Andrade *et al.* (2023), o *corpus* textual foi constituído por abstracts de artigos científicos que abordam inteligência artificial na educação, com ênfase em dimensões éticas e desafios associados. A coleta foi realizada nas bases internacionais *Scopus* e *Web of Science*, por sua reconhecida relevância e abrangência na indexação de produção científica de alto impacto.

As buscas foram conduzidas ao longo de cinco dias, mediante aplicação de operadores booleanos para maximizar a aderência temática. Na base *Scopus*, utilizou-se a expressão: *TITLE-ABS-KEY ("artificial intelligence in education" AND aied AND ethic*)*. Na *Web of Science*, aplicou-se: *(TS=("artificial intelligence in education" OR aied)) AND TS=(ethic*)*.

Inicialmente, foram identificados 25 registros na *Scopus* e 38 na *Web of Science*, totalizando 63 documentos. Após a remoção de duplicatas e análise de aderência temática, considerando pertinência ao escopo da pesquisa e foco efetivo na interface entre IA, educação e ética, o *corpus* final foi composto por 39 textos, distribuídos em 21 artigos de periódicos, 17 trabalhos em anais de eventos e 1 capítulo de livro, publicados entre 2019 e 2023. A sistematização dos textos incluiu numeração sequencial para assegurar rastreabilidade analítica e transparência metodológica.

Preparação e tratamento do *corpus*

Para preservar a integridade semântica, os *abstracts* foram mantidos em língua inglesa, evitando perdas interpretativas decorrentes de tradução (Andrade *et al.*, 2023). Realizou-se limpeza textual, incluindo (Camargo; Justo, 2013; 2023; Andrade *et al.*, 2023):

- remoção de símbolos e caracteres especiais;
- padronização ortográfica;
- uniformização da escrita de números, ou seja, todos foram mantidos em algarismos;
- expansão de siglas, por exemplo AIED → *artificial intelligence in education*;
- união de expressões semanticamente compostas por meio de *underline* (), preservando unidades de sentido no processamento lexical, por exemplo *artificial_intelligence_in_education*.

Esses procedimentos visaram garantir maior precisão nas análises lexicométricas (estatísticas) e evitar fragmentação indevida de conceitos.

Procedimentos de análise

A análise foi realizada no IRAMUTEQ, que opera a partir do ambiente estatístico R. Após inserção dos 39 *abstracts*, o *corpus* textual foi segmentado automaticamente em 203 segmentos de texto. A análise identificou 7.101 ocorrências lexicais, correspondendo a 1.898 vocábulos distintos, dos quais 1.133 apresentaram ocorrência única.

Foram empregados os seguintes recursos analíticos, que realizaram unitarização e categorização (Moraes e Galiazzi, 2016):

- Diagrama de Zipf, para análise de distribuição lexical;
- Nuvem de Palavras, para visualização de frequência;

- CHD, para identificação de classes discursivas;
- AFC, para examinar proximidades e oposições semânticas entre classes.

Cabe ressaltar que a CHD permitiu identificar agrupamentos lexicais estatisticamente significativos, já a AFC emerge como uma alternativa de apresentação dos dados proporcionada pelo IRAMUTEQ, nesse método as diferentes palavras associadas a cada classe formada na CHD são representadas em um espaço fatorial bidimensional. Os resultados gerados pelos recursos analíticos foram posteriormente submetidos à etapa interpretativa da ATD, na construção de metatextos articulando evidências lexicométricas à interpretação teórica (Moraes e Galiazzi, 2016).

Importa destacar que o *software* não substitui a análise interpretativa do pesquisador. Sua função consiste em oferecer suporte estatístico à organização do *corpus*, enquanto a construção das categorias finais decorre de processo analítico reflexivo e teoricamente fundamentado.

Critérios de validade e rigor

A validade da análise foi assegurada por:

- coerência entre objetivos e delimitação do *corpus* textual;
- transparência nos critérios de busca e filtragem;
- clareza na descrição dos procedimentos de preparação textual;
- articulação consistente entre dados estatísticos e interpretação qualitativa;
- fundamentação teórica das categorias emergentes.

Ao integrar procedimentos lexicométricos e interpretação discursiva, a metodologia adotada possibilita examinar a produção científica internacional não apenas em termos de frequência temática, mas enquanto espaço de construção de sentidos, normatividades e agendas de pesquisa sobre IA na educação.

RESULTADOS

Os resultados demonstram que a produção científica recente sobre AIED estrutura-se em torno de vetores estruturantes e eixos discursivos que dialogam diretamente com o debate internacional consolidado na área.

Diagrama de Zipf e Nuvem de Palavras

O Diagrama de Zipf (Figura 1) constitui um instrumento clássico de análise lexical que permite verificar a aderência de um *corpus* textual à distribuição em lei de potência, conforme formulado por George Zipf (1949). Tal distribuição pressupõe que poucas palavras concentram alta frequência de ocorrência, enquanto a maioria aparece de forma residual, configurando um padrão típico de sistemas linguísticos estabilizados.

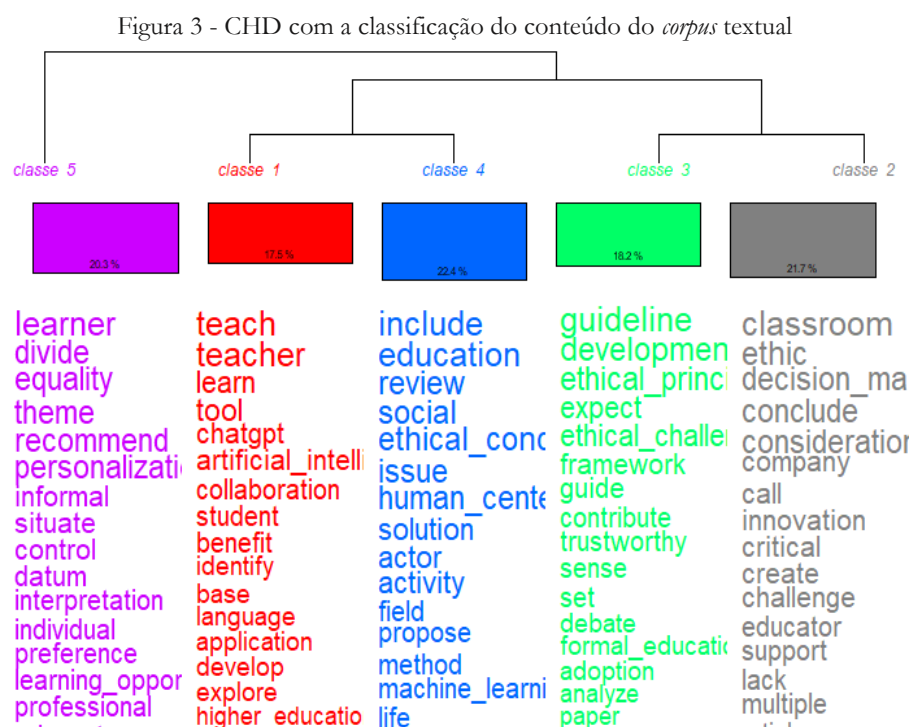
A aplicação do Diagrama de Zipf (Figura 1) aos 39 *abstracts* analisados confirmou a aderência do *corpus* textual à distribuição esperada segundo a lei de potência, o que indica não apenas regularidade estatística, mas também consistência temática. Em termos metodológicos, essa aderência reforça a validade do *corpus* como base empírica robusta para análises lexicométricas subsequentes, conforme os pressupostos de Cassettari *et al.* (2015) acerca da análise textual automatizada.

Adicionalmente, a recorrência de termos como “*teacher*”, “*framework*”, “*application*”, “*technology*” e “*ethical_considerations*” indica que o *corpus* textual ultrapassa a abordagem estritamente instrumental da IA, incorporando dimensões pedagógicas, estruturais e normativas. A presença significativa de “*challenge*” e “*ethical*” reforça empiricamente a centralidade das preocupações éticas já delineadas na introdução, sugerindo coerência interna entre fundamentação teórica e material empírico.

Em síntese, a análise lexical inicial aponta para um campo discursivamente estabilizado, cuja produção recente articula aplicações práticas, impactos pedagógicos, desenvolvimento de *frameworks* e preocupações regulatórias de maneira interdependente.

Classificação Hierárquica Descendente (CHD)

A CHD, representada na Figura 3, identificou cinco classes lexicais, revelando uma estrutura discursiva complexa e multifacetada. A Classe 1, da Figura 3, composta por 17,5% dos 203 segmentos de texto que formam o *corpus* textual, concentra-se na aplicação prática da IA no ensino superior, incluindo colaboração, uso de ferramentas generativas (como ChatGPT) e análise de dados educacionais. Essa classe revela um movimento de operacionalização da IA, no qual a tecnologia deixa de ser apenas objeto de investigação e passa a integrar o cotidiano pedagógico.



Fonte: Elaborado pelos autores no *software* IRAMUTEQ.

A Classe 2, da Figura 3, (21,7% dos segmentos de texto) articula inovação tecnológica, apoio ao educador e mediação pedagógica, evidenciando que a transformação digital é interpretada como processo relacional, dependente da agência docente. A Classe 3, da Figura 3, (18,2% dos segmentos de texto) estrutura-se em torno de princípios, diretrizes e *frameworks* éticos, indicando consolidação de um núcleo normativo formalizado. O vocabulário sugere institucionalização progressiva do debate sobre governança e regulação da IA educacional.

A Classe 4, da Figura 3, (22,4% dos segmentos de texto), uma das mais representativas, articula inclusão, equidade e preocupações éticas associadas ao uso de *Machine Learning*. Aqui observa-se uma inflexão sociotécnica relevante: a tecnologia é enquadrada não apenas como inovação, mas como fenômeno com implicações distributivas e políticas. A Classe 5, da Figura 3, (20,3% dos segmentos de texto) enfatiza personalização da aprendizagem, adaptação às necessidades individuais e uso interpretativo de dados educacionais. O léxico associado indica que a individualização pedagógica permanece como promessa estruturante da AIED, configurando um discurso centrado no aprendiz como unidade analítica privilegiada.

De forma integrada, as cinco classes organizam-se em três macroeixos interdependentes:

1. Otimização pedagógica via personalização (Classe 5);
2. Inovação aplicada e experimentação tecnológica (Classes 1 e 2);
3. Ética, governança e responsabilidade social (Classes 3 e 4).

Tal configuração sugere não fragmentação, mas diferenciação funcional interna do campo.

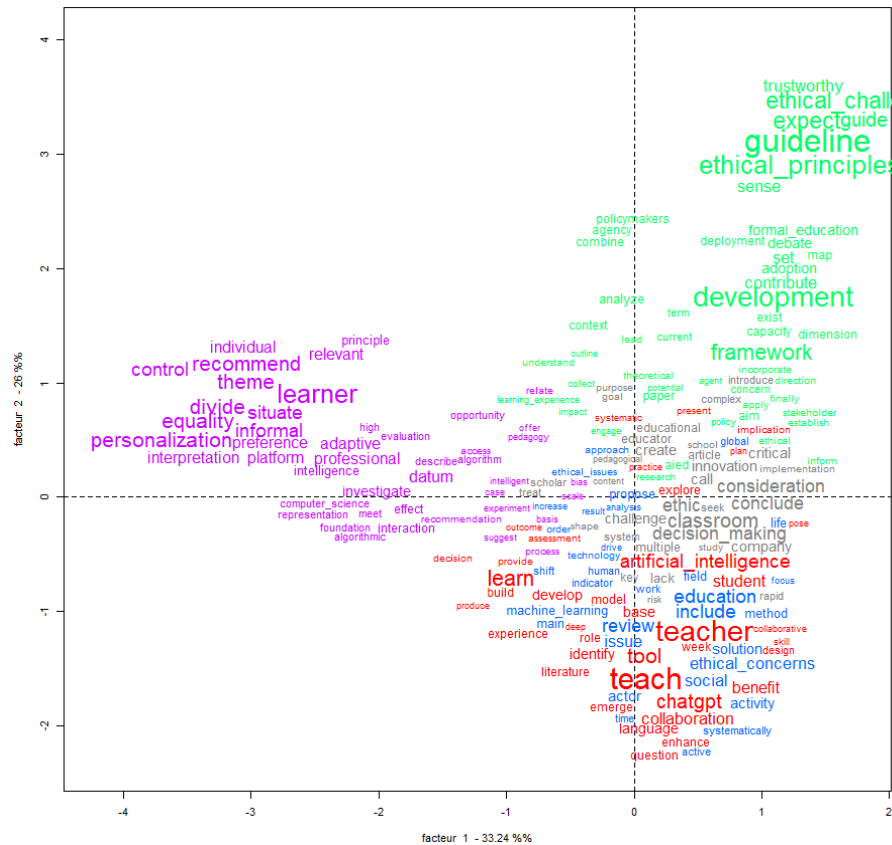
Análise Fatorial de Correspondência (AFC)

A AFC, representada na Figura 4, aprofundou a interpretação estrutural ao examinar as relações entre as classes. O Fator 1 (33,24%) e o Fator 2 (26,98%) explicaram conjuntamente parcela expressiva da variância lexical, indicando estrutura discursiva relativamente coesa. Por sua vez, a Figura 5, também resultante da AFC, apresenta a distribuição, no espaço fatorial, dos *abstracts* em suas respectivas classes oferecendo uma visão da organização e subdivisão desses elementos, ajudando a entender como os resumos se relacionavam com as diferentes classes identificadas.

Nas Figuras 4 e 5, a proximidade, no espaço fatorial, entre as Classes 1, 2 e 4 evidencia convergência temática entre aplicação prática, inovação pedagógica e preocupações éticas associadas ao uso de dados. Essa sobreposição sugere que a dimensão aplicada já internaliza, ao menos parcialmente, a reflexão normativa. Em contraste, as Classes 5 (personalização) e 3 (normatividade formal) posicionam-se como polos relativamente autônomos no espaço fatorial. A Classe 5 organiza-se em torno da adaptação centrada no aprendiz, enquanto a Classe 3 estrutura-se em torno da formalização ética e regulatória.

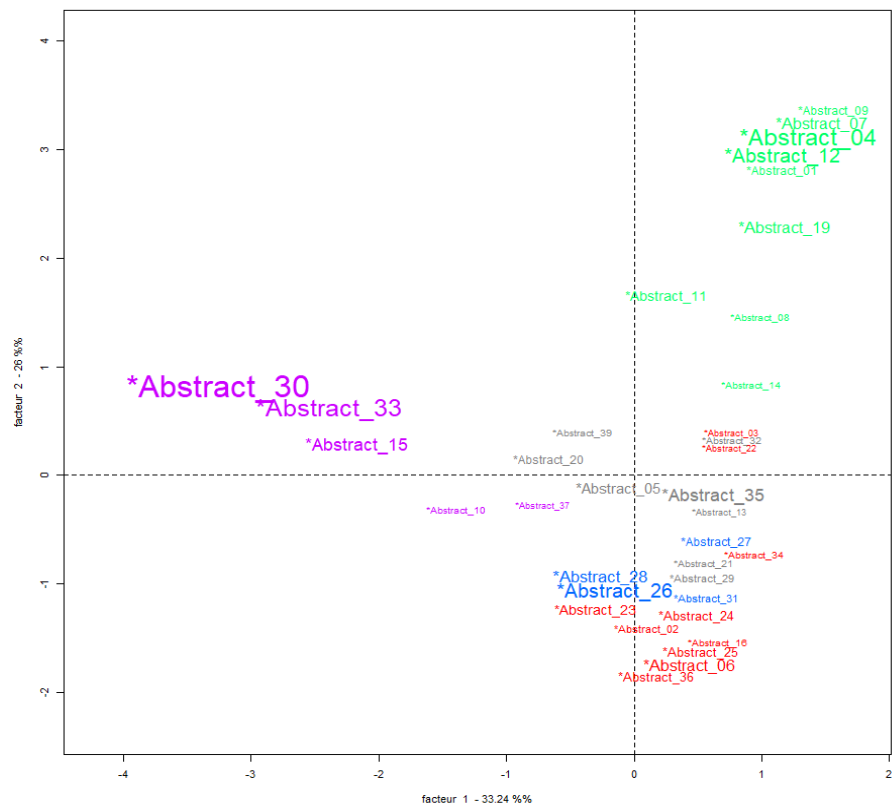
Tal configuração revela um estágio de amadurecimento epistemológico no qual diferentes dimensões do debate coexistem sem completa fusão conceitual.

Figura 4 - Análise Fatorial de Correspondência (AFC), por palavras, do *corpus* textual



Fonte: Elaborado pelos autores no *software* IRAMUTEQ.

Figura 5 - Distribuição, no espaço fatorial, dos *abstracts* em classes



Fonte: Elaborado pelos autores no *software* IRAMUTEQ.

DISCUSSÃO

Os resultados indicam que o campo atravessa transição paradigmática, deslocando-se de uma ênfase predominantemente técnica para uma arquitetura multidimensional, na qual tecnologia, pedagogia e regulação, na qual os vetores estruturantes e macroeixos interdependentes tornam-se regimes coestruturantes.

Classe 1 – Aplicações práticas e inovação pedagógica

A Classe 1, centrada na aplicação prática da IA no ensino superior e no uso de ferramentas como o ChatGPT, aproxima-se das discussões recentes apresentadas por Jeon e Lee (2023), que analisam o impacto de sistemas generativos na dinâmica de ensino e aprendizagem. O discurso identificado nessa classe revela uma abordagem pragmática, orientada à experimentação pedagógica e à incorporação instrumental da IA no cotidiano acadêmico.

Esse movimento também pode ser compreendido à luz de Agarwal *et al.* (2022), que destacam a transição da IA de objeto de pesquisa para ferramenta integrada às práticas educacionais. A convergência lexical entre termos como “*application*”, “*tool*”, “*data*” e “*collaboration*” sugere uma consolidação do uso operacional da IA como componente estruturante da inovação pedagógica. Todavia, a proximidade dessa Classe com as Classes 2 e 4 no espaço fatorial da AFC (Figuras 4 e 5) indica que a dimensão aplicada não se dissocia completamente das preocupações éticas e institucionais, configurando um campo em processo de amadurecimento reflexivo.

Classe 2 – Formação docente e mediação pedagógica

A Classe 2 destaca a articulação entre inovação tecnológica, suporte ao professor e mediação pedagógica o que reforça o argumento de Rawas (2023) de que a eficácia da IA educacional depende diretamente da competência docente para integrar tecnologias emergentes de forma crítica e contextualizada. A centralidade do professor no léxico identificado indica que, despeito do avanço tecnológico, a literatura não desloca a mediação humana do centro do processo educativo.

Tal constatação dialoga com perspectivas socioconstrutivistas da tecnologia educacional, segundo as quais a IA atua como ferramenta mediadora, e não substitutiva, da ação docente. O campo, portanto, parece resistir a narrativas deterministas, reafirmando a centralidade da agência pedagógica.

Classe 3 – Governança, ética e normatividade

A Classe 3 evidencia um núcleo discursivo normativo fortemente estruturado, alinhado às discussões de Holmes *et al.* (2022) sobre ética, transparência e responsabilidade na AIED. O destaque lexical para termos associados a diretrizes, princípios e *frameworks* indica uma tendência de formalização regulatória no campo.

Esse movimento também se conecta ao debate mais amplo sobre governança algorítmica, discutido por Floridi *et al.* (2018), que defendem a necessidade de princípios éticos robustos para orientar o desenvolvimento e uso de sistemas inteligentes. A relativa autonomia dessa classe na AFC (Figuras 4 e

5) sugere que a produção científica começa a consolidar um subcampo normativo próprio, indicando maturação epistemológica e institucional da área.

Classe 4 – Inclusão, equidade e responsabilidade social

A Classe 4, uma das mais representativas, articula IA, inclusão e dimensões sociais. Esse resultado dialoga com Hong *et al.* (2023), que enfatizam a necessidade de integrar perspectivas de justiça social e mitigação de vieses algorítmicos no desenvolvimento de sistemas educacionais inteligentes. A recorrência de termos associados à inclusão e equidade indica que a literatura recente reconhece que a adoção da IA não é neutra, sendo atravessada por implicações sociais e distributivas.

Além disso, a centralidade dessa Classe reforça o argumento de Williamson e Eynon (2020) de que a digitalização educacional exige análise crítica das infraestruturas tecnológicas e de suas consequências políticas. O *corpus* analisado demonstra sensibilidade crescente à dimensão sociotécnica da IA, deslocando o foco de uma visão exclusivamente instrumental para uma abordagem mais crítica.

Classe 5 – Personalização da aprendizagem e centralidade do estudante

A ênfase na personalização identificada na Classe 5 converge com o argumento de Holmes *et al.* (2022), que apontam a adaptação às necessidades individuais como um dos pilares estruturantes da AIED contemporânea. O vocabulário associado à aprendizagem adaptativa, análise de dados e suporte individualizado sugere que a literatura analisada reforça a promessa histórica da IA como tecnologia de otimização pedagógica.

O que dialoga com Zawacki-Richter *et al.* (2019), que identificaram a personalização como uma das categorias mais recorrentes na literatura sobre IA na educação. A recorrência lexical observada neste estudo confirma que, mesmo diante da expansão recente de ferramentas generativas, o núcleo discursivo permanece ancorado na lógica da adaptação instrucional.

Contudo, ao posicionar essa Classe como relativamente autônoma na AFC (Figuras 4 e 5), os resultados indicam que a personalização constitui um eixo conceitual específico, nem sempre plenamente integrado às discussões normativas ou institucionais, o que revela uma possível fragmentação entre inovação técnica e reflexão ética.

Integração dos Eixos Discursivos

A estrutura fatorial identificada permite propor que a AIED se organiza em torno de três regimes discursivos interconectados:

1. Regime Tecnopedagógico – voltado à personalização e aplicação prática;
2. Regime Sociotécnico – centrado em inclusão, equidade e impacto social;
3. Regime Normativo-Regulatório – estruturado por diretrizes éticas e governança.

A análise desenvolvida neste estudo evidencia que a incorporação da IA na educação e na produção acadêmica não constitui fenômeno meramente instrumental ou conjuntural, mas configura elemento estruturante do Regime Tecnopedagógico em consolidação no cenário científico internacional.

A investigação lexicométrica e discursiva demonstrou que benefícios amplamente destacados, como personalização da aprendizagem, feedback imediato e otimização de processos, operam como organizadores da narrativa científica contemporânea sobre AIED, articulando inovação tecnológica e reconfiguração pedagógica.

Destaca-se, também, a consolidação do Regime Sociotécnico, no qual a Inteligência Artificial na Educação deixa de ser compreendida apenas como artefato técnico e passa a ser analisada como infraestrutura socialmente situada. A centralidade discursiva de inclusão, equidade e impacto social indica que a produção científica recente reconhece que sistemas algorítmicos educacionais não são neutros, mas produzem efeitos distributivos concretos sobre acesso, oportunidades e reconhecimento.

Tais avanços não se apresentam dissociados de tensões normativas configurando o Regime Normativo-Regulatório, nota-se que a ética não ocupa posição periférica no debate, mas constitui núcleo organizador do campo, sinalizando processo de institucionalização normativa da AIED. Questões como privacidade de dados, transparência algorítmica, governança, propriedade intelectual e responsabilização por decisões automatizadas emergem como dimensões constitutivas, e não acessórias, da produção científica recente.

Essa configuração confirma o diagnóstico de Zawacki-Richter *et al.* (2019) de que a área se encontra em expansão acelerada, mas demonstra, adicionalmente, um avanço qualitativo: a incorporação sistemática da dimensão ética como elemento estruturante e não periférico do debate.

O campo evidencia um deslocamento de uma fase de entusiasmo tecnológico para uma etapa de consolidação crítica. Tal processo de maturação discursiva indica que a inteligência artificial na educação deixa de se configurar exclusivamente como objeto de experimentação tecnológica passando a afirmar-se como um campo científico multidimensional, atravessado por disputas epistemológicas, normativas e pedagógicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados indicam que o campo da AIED transita de uma fase predominantemente técnica para uma etapa de consolidação discursiva mais complexa, na qual inovação, regulação e mediação pedagógica coexistem em tensão produtiva. A ATD sugere que a AIED encontra-se em transição paradigmática: de um modelo centrado na eficiência algorítmica para uma abordagem multidimensional que integra epistemologia pedagógica, ética aplicada e responsabilidade institucional.

Nesse sentido, a AIED afirma-se como domínio científico em consolidação, marcado por tensões produtivas entre eficiência algorítmica, justiça social e mediação humana tensões que, longe de fragilizarem o campo, constituem o próprio motor de sua complexificação e amadurecimento epistemológico. Particularmente relevante é a reafirmação da centralidade da agência pedagógica humana. Ao evidenciar que a IA é predominantemente representada como ferramenta de suporte e não substituição do docente, o *corpus* analisado contraria perspectivas deterministas e reforça abordagens sociotécnicas da inovação educacional. A mediação humana emerge, assim, como condição de legitimidade e eficácia da aplicação tecnológica.

No que se refere às contribuições do estudo, destacam-se três níveis de aporte. Do ponto de vista teórico, os resultados contribuem para o avanço da literatura sobre Inteligência Artificial na Educação ao demonstrar que a organização discursiva do campo ultrapassa abordagens estritamente tecnológicas. A identificação dos regimes Tecnopedagógico, Sociotécnico e Normativo-Regulatório

sugere uma estrutura analítica capaz de auxiliar futuras investigações na compreensão das diferentes racionalidades que orientam a produção científica sobre AIED. Além disso, o estudo amplia o diálogo entre pesquisas sobre inteligência artificial, governança digital e sociologia da ciência, evidenciando que os debates contemporâneos sobre IA educacional envolvem não apenas questões de eficiência e inovação, mas também disputas relacionadas à legitimidade, equidade e responsabilidade.

Na contribuição metodológica, a articulação entre Análise Textual Discursiva e suporte estatístico via IRAMUTEQ mostrou-se robusta para identificar arquiteturas semânticas e padrões estruturais de produção científica, oferecendo protocolo replicável para investigações em outros campos emergentes. Na contribuição prática e política, os resultados indicam que políticas institucionais e estratégias de implementação de IA devem integrar, desde sua concepção, dimensões de governança ética, formação docente crítica e avaliação de impactos sociotécnicos. A centralidade atribuída à ética, à inclusão e à mediação docente sugere que estratégias de adoção tecnológica devem ser acompanhadas por processos de formação, mecanismos de governança e avaliação contínua de impactos sociais. A inovação educacional, nesse sentido, não pode ser orientada exclusivamente por métricas de eficiência, mas deve incorporar princípios de equidade, transparência e responsabilidade.

Dessa forma, o desafio contemporâneo não reside simplesmente em expandir o uso da IA na educação, mas em governá-la epistemologicamente, regulá-la eticamente e integrá-la pedagogicamente de forma socialmente responsável. A maturidade de um campo científico não se mede apenas pela sofisticação tecnológica que mobiliza, mas pela capacidade de articular inovação, crítica e responsabilidade institucional.

Apesar das contribuições apresentadas, algumas limitações devem ser reconhecidas. A primeira refere-se à dimensão do *corpus* analisado, composto por 39 abstracts recuperados em bases internacionais. Embora suficiente para a realização das análises lexicais e discursivas propostas, essa delimitação não contempla a totalidade da produção científica existente sobre AIED. Adicionalmente, a opção metodológica pela análise de *abstracts* privilegia os elementos centrais das pesquisas, mas pode não capturar nuances argumentativas presentes nos textos completos. Da mesma forma, o recorte temporal adotado reflete um momento específico de expansão da inteligência artificial generativa, cujas transformações ainda se encontram em curso. Tais limitações, longe de invalidarem os resultados, delineiam oportunidades para aprofundamentos futuros.

Como agenda futura, recomenda-se a ampliação do corpus para múltiplas bases de dados, a realização de análises longitudinais que permitam acompanhar a evolução dos regimes discursivos identificados e o desenvolvimento de estudos empíricos voltados à compreensão de como essas narrativas se materializam em práticas educacionais concretas. Também se mostra promissora a investigação comparativa entre diferentes contextos nacionais, considerando as distintas políticas de governança e regulação da inteligência artificial.

REFERÊNCIAS

AGARWAL, R. *et al.* Ethical FRAPPE - an adapted draft framework for ethical AIED. *Proceedings of the Doctoral Consortium of the Seventeenth European Conference on Technology Enhanced Learning*, Toulouse, France, 2022.

- ANDRADE, E. P.; ROCHA, A. M. NASCIMENTO, M. L. F. Hélice tríplice no contexto brasileiro: a contribuição das universidades na inovação tecnológica. *Revista Tecnologia e Sociedade*, Curitiba, v. 19, n. 55, p. 232–263, jan./mar. 2023.
- BAKER, T. *et al.* AI, Concepts of Intelligence, and Chatbots: The "Figure of Man," the Rise of Emotion, and Future Visions of Education. *Teachers College Record*, v.25, n.6, p. 60-84, 2023.
- BITTENCOURT, J. A. *Inteligência artificial: ferramentas e teorias*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.
- CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. IRAMUTEQ: um *software* gratuito para análise de dados textuais. *Temas em Psicologia*, Ribeirão Preto, v. 21, n. 2, p. 513–518, 2013.
- CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. *Tutorial para uso do software de análise textual IRAMUTEQ*, 2013. Disponível em: <http://www.iramuteq.org/documentation/fichiers/tutoriel-en-portugais>. Acesso em: 13 dez. 2023.
- COLCHESTER, K.; *et al.* *Intelligent tutoring systems and adaptive learning technologies*. IEEE Transactions on Learning Technologies, 2017.
- DAMACENO, R.; VASCONCELOS, A. *Inteligência artificial e aprendizagem de máquina: fundamentos e aplicações*. São Paulo: Atlas, 2018.
- FARIAS, S. A. de. Pânico na academia! Inteligência artificial na construção de textos científicos com o uso do ChatGPT. *Revista Interdisciplinar de Marketing*, v. 13, n. 1, p. 79–83, 2023.
- FLORIDI, L. *et al.* AI4People—an ethical framework for a good AI society. *Minds and Machines*, v. 28, p. 689–707, 2018.
- GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2022.
- HOLMES, W. *et al.* Ethics of AI in Education: Towards a Community-Wide Framework. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, v.32, p. 504-526, 2022.
- HONG Y.; NGUYEN, A.; DANG B.; NGUYEN B-P. N. Data Ethics Framework for Artificial Intelligence in Education (AIED), *International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)*, Bucharest, Romania, 2022.
- JEON, J.; LEE, S. *Large language models in higher education: opportunities and challenges*. *Education and Information Technologies*, v. 28, n. 12, p. 15873 - 15892, 2023.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. *Fundamentos de metodologia científica*. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.
- LOPES, C. *Propriedade intelectual e inteligência artificial*. São Paulo: Saraiva, 2021.
- LUCKIN, R.; HOLMES, W.; GRIFFITHS, M.; FORCIER, L. B. *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. London: Pearson, 2016.
- MALLIK, S.; GANGOPADHYAY, A. Proactive and reactive engagement of artificial intelligence methods for education: a review. *Frontiers in Artificial Intelligence*, v. 6, 2023.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. *Análise textual discursiva*. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2016.

POPENICI, S.; KERR, S. Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, v. 12, n. 22, 2017.

RAWAS, S. ChatGPT: Empowering lifelong learning in the digital age of higher education. *Education and Information Technologies*, v. 29., p. 6895–6908, 2023.

TAPALOVA, O.; ZHIYENBAYEVA, N. Artificial Intelligence in Education: AIED for Personalised Learning Pathways. *The Electronic Journal of e-Learning*, v. 20, n. 5, p. 639–653, 2022.

UNESCO. *AI and education: guidance for policy-makers*. Paris: UNESCO, 2021. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>. Acesso em: 13 dez. 2023.

WACHOWICZ, M.; COSTA, J. A. F. *Plágio acadêmico*. Curitiba: GEDAI, 2016.

WILLIAMSON, B. Policy networks, performance metrics and platform governance in education. *Learning, Media and Technology*, v. 45, 2020.

WILLIAMSON, B.; EYNON, R. Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. *Learning, Media and Technology*, v. 45, n. 3, p. 223–235, 2020.

ZAWACKI-RICHTER, O.; MARÍN, V. I.; BOND, M.; GOVENREUR, F. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, v. 16, n. 39, p. 1–27, 2019.

Submetido: XX/XX/XXXX

Aprovado: XX/XX/XXXX

Preprint: XX/XX/XXXX

Editor(a) de seção:

DECLARAÇÃO SOBRE DISPONIBILIDADE DE DADOS

Os dados utilizados nesta pesquisa consistem em *abstracts* de artigos científicos recuperados nas bases Scopus e Web of Science, a partir das estratégias de busca descritas na seção metodológica do manuscrito. Todos os dados necessários para a replicação do estudo encontram-se descritos no artigo e poderão ser disponibilizados pelos autores mediante solicitação.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Autor 1 - Conceptualization, Data Curation, Investigation, Methodology, Resources, Software, Validation and Writing – Original Draft Preparation

Autor 2 – Formal Analysis, Funding Acquisition, Project Administration, Resources, Supervision, Visualization and Writing – Review & Editing.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram que não há conflito de interesse com o presente artigo.

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.