

doi 10.46943/X.CONEDU.2024.GT19.031

# INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO: A CURADORIA DE CONTEÚDO COMO CAMINHO ÉTICO

Elisabete Rodrigues de Almeida Ferreira<sup>1</sup>

## RESUMO

A Inteligência Artificial (IA) tem revolucionado diversos setores, e a educação não é exceção. Desde a personalização do aprendizado até a automação de tarefas administrativas, a IA oferece inúmeras oportunidades para melhorar a eficiência e a eficácia do ensino. No entanto, a aplicação da IA na Educação também levanta importantes questões sobre a análise criteriosa dos dados obtidos e as implicações éticas envolvidas, o que resulta na necessidade de os educadores construírem novas práticas, mesmo quando muitos não recebem a formação adequada para tal. Com isso há um impasse entre a velocidade em que os estudantes recebem essas novas tecnologias e a preparação das instituições escolares e seus profissionais em recebê-las e adequarem as suas práticas. Ademais, mesmo com os benefícios da disponibilidade dos recursos de IA, há a preocupação se os educadores e os estudantes estão sendo capazes de construir uma visão crítica com o uso das IAs. Nesse contexto a curadoria de conteúdo apresenta-se como uma importante atividade na rotina dos educadores e uma necessidade na formação dos estudantes para que se diminua a utilização indiscriminada de IA, e se permita a análise criteriosa dos dados e o atendimento às preocupações éticas do uso da IA na Educação. Com isso, a partir de uma pesquisa bibliográfica, o presente artigo apresenta a curadoria de conteúdo como importante competência na formação dos educadores e estudantes para que as vantagens do uso da IA na Educação sejam utilizadas de forma ética e que os *insights* obtidos possam ser traduzidos em ações concretas e benéficas para o ensino.

**Palavras-chave:** Educação, Inteligência Artificial, Curadoria de Conteúdo. Introdução

<sup>1</sup> Doutoranda pelo Curso de Educação da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, [elisabete-ferreira@estudante.ufscar.br](mailto:elisabete-ferreira@estudante.ufscar.br)

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a aplicação da Inteligência Artificial (IA) no setor educacional tem se tornado cada vez mais presente (Liu, 2022). Essa tecnologia vem apresentando tanto oportunidades quanto desafios para os sistemas de ensino, exigindo uma cuidadosa avaliação de seus potenciais riscos.

Diversos estudos têm apontado que a IA pode apresentar problemas como vieses de seus programadores, dados distorcidos ou ações intencionalmente danosas (Zanetti et al., 2020). Tais problemas podem se manifestar também no contexto educacional, afetando a imparcialidade e a equidade do processo de ensino-aprendizagem. Além disso, a enorme quantidade de dados sensíveis manipulados por essas tecnologias é uma questão preocupante, principalmente no que tange à privacidade dos estudantes.

Paralelamente, a IA também tem apresentado vantagens para a educação, como a melhoria da eficiência e o desenvolvimento de novas perspectivas sobre o processo de aprendizagem. A automatização da correção de atividades, a análise de grandes volumes de dados e a oferta de feedbacks personalizados são alguns exemplos de como a IA pode aprimorar a prática docente.

Com o intuito de reunir uma base teórica para o desenvolvimento de futuras pesquisas sobre inteligência artificial na educação, o objetivo geral deste estudo bibliométrico exploratório é mapear a produção científica acadêmica relacionada ao uso ético da IA na educação, com ênfase na curadoria de conteúdo digital. Os objetivos específicos são: i) identificar e selecionar palavras-chave e bases de dados pertinentes ao tema; ii) realizar uma busca detalhada de artigos alinhados ao tema nas bases selecionadas, criando o Banco de Dados Bruto (BAB); iii) identificar e classificar os artigos mais relevantes dentro da amostra, formando o portfólio bibliográfico; e iv) conduzir uma análise bibliométrica do portfólio, avaliando a relevância científica, autores e periódicos destacados no campo. A operacionalização da pesquisa foi feita por meio do método ProKnow-C (AFONSO et al., 2012), utilizando o Portal de Periódicos Capes. Foram analisadas publicações de 2014 a 2024, permitindo mapear o desenvolvimento e as produções recentes do campo.

Dessa forma, este estudo fornecerá um portfólio de artigos que abordem como o uso ético da IA pode ser assegurado no contexto educacional, a partir de concepções que respeitem a dignidade, a equidade e os direitos dos alunos,

além de orientar pesquisadores, educadores e formuladores de políticas sobre o desenvolvimento responsável dessas tecnologias.

Nesse contexto, uma alternativa promissora é a curadoria de conteúdo digital realizada por educadores, que pode balancear os benefícios e riscos da IA na educação (Ayala-Pazmiño, 2023; Zanetti et al., 2020). Essa abordagem envolve a seleção criteriosa de recursos digitais alinhados com objetivos pedagógicos, considerando aspectos éticos, legais e de segurança.

A inteligência artificial (IA) está transformando significativamente o cenário educacional, oferecendo oportunidades e desafios. Sua integração aprimora o aprendizado personalizado, melhora as metodologias de ensino e atende às diversas necessidades dos alunos. No entanto, as questões éticas e o potencial de dependência de ferramentas de IA devem ser abordados.

Apesar da IA possuir diferentes definições, ela pode ser caracterizada como a capacidade de uma máquina executar tarefas comumente associadas aos humanos, e suas tecnologias são divididas em vários ramos, como big data, a visão computacional, o aprendizado de máquina e a linguagem natural processamento (Chiu, 2021; Chiu et al. 2022).

A IA permite experiências educacionais personalizadas, adaptando-se às necessidades e estilos de aprendizagem individuais dos alunos. Além disso, oferece feedback instantâneo e melhora o desempenho acadêmico, embora ainda enfrente desafios relacionados à limitação de recursos e questões éticas (Abou Karroum; Elshaiek; Alhijji, 2024; Faraasyatul'Alam et al., 2024).

A Inteligência Artificial (IA) surge como uma ferramenta promissora para a promoção da inclusão de estudantes com necessidades educacionais especiais, conforme evidenciado por Więckiewicz-Modrzewska (2024). Por meio de adaptações personalizadas e intervenções direcionadas, a IA pode atender às necessidades específicas de aprendizagem desses alunos, facilitando o acesso ao conteúdo educacional e promovendo um ambiente mais inclusivo.

As tecnologias assistivas, impulsionadas por algoritmos de aprendizado de máquina, permitem que esses estudantes desenvolvam habilidades de maneira autônoma e eficaz, ao mesmo tempo que oferecem suporte individualizado. Assim, a integração da IA nas práticas educacionais não apenas aprimora a experiência de aprendizagem, mas também contribui para a construção de uma sociedade mais equitativa, na qual todos os alunos, independentemente de suas limitações, tenham a oportunidade de alcançar seu pleno potencial.

Contudo, a implementação da Inteligência Artificial nas salas de aula enfrenta desafios significativos relacionados à privacidade de dados e preconceito, conforme discutido por Farahani e Ghasmi (2024). A coleta e o uso de informações sensíveis dos alunos levantam questões éticas que precisam ser abordadas para garantir que os direitos dos estudantes sejam respeitados. Além disso, a possibilidade de preconceitos inerentes aos algoritmos de IA pode perpetuar desigualdades existentes, prejudicando a experiência de aprendizagem de certos grupos. Portanto, é imperativo que a integração da IA na educação seja conduzida de forma responsável, com diretrizes claras que assegurem transparência, equidade e respeito à privacidade. Somente assim será possível criar um ambiente de aprendizado que não apenas utilize as potencialidades da tecnologia, mas que também promova uma prática educacional justa e inclusiva para todos os alunos.

Assim, observa-se que a crescente utilização de sistemas de Inteligência Artificial (IA) no contexto acadêmico tem proporcionado inúmeras facilidades para alunos. No entanto, a qualidade das informações processadas por esses sistemas e os desafios éticos envolvidos na sua utilização são questões críticas que necessitam de atenção.

A medida que a busca e o compartilhamento de informações se tornam mais complexos devido à sobrecarga informacional na web, surgem novos padrões e recursos para mitigar esse problema e auxiliar os pesquisadores das comunidades científicas e acadêmicas na produção e disseminação de suas publicações (Cassota et al., 2017).

Dessa forma, a curadoria de conteúdo surge como uma abordagem potencial para melhorar a precisão e a relevância das informações fornecidas por sistemas de IA, além de assegurar a conformidade com princípios éticos.

No contexto de constantes mudanças digitais, as instituições de ensino precisam se preparar e permitir que os alunos desenvolvam habilidades e competências para colaborar eficazmente em ambientes digitais. Os professores, como mediadores deste processo, devem capacitar os alunos a se adaptarem rapidamente por meio de uma aprendizagem contínua ao longo da vida (Chagas; Linhares; Mota, 2019).

De acordo com Chagas, Linhares e Mota (p.33, 2019) “os alunos estão dando mais valor em saber onde encontrar informações do que em se conhecer a informação”, sendo necessário leva-los a exercer o papel de curador de conteúdos digitais, assim serão capazes de identificar o real valor dos dados.

Essa ação de curadoria de conteúdo digital deve ser realizada em trabalho conjunto com o professor, e envolve a seleção, filtragem e coleta de informações digitais produzidas por outros (artigos, fotos, documentos, vídeos, etc.) sobre determinado assunto, de forma semelhante ao trabalho realizado pelos bibliotecários (Viñas, 2012).

Viñas (2012) ainda destaca que nesse processo o estudante aprende a discernir, avaliar e criticar as informações disponíveis na web, e com isso pode ser tornar especialista em seu tema de pesquisa, ganhando credibilidade como fontes confiáveis.

“[...]entende-se que a curadoria de conteúdo digital na educação deve planejar dentro de uma temática específica a Busca, Seleção, Contextualização e Compartilhamento dos conteúdos mais relevantes, para o curador, disponibilizados na web, a fim de potencializar o processo de aprendizagem de pessoas interessadas nesta temática, sejam elas: os discentes de uma turma de alunos da educação formal, ou até mesmo um sujeito fora deste universo, com objetivos de desenvolver sua aprendizagem autônoma e informal” (Chagas; Linhares; Mota, p.34, 2019).

Youn et al. (2021) também definem a curadoria de conteúdo digital como o processo de seleção, organização e compartilhamento de informações relevantes, especialmente no contexto educacional, com base em diferentes tipos de materiais. Além disso, afirmam que curadoria de conteúdo digital possibilita desenvolver a criatividade e a personalidade dos alunos ao fornecer conteúdos variados e envolventes, permitindo uma convergência de disciplinas e a promoção de habilidades necessárias para enfrentar problemas cotidianos e profissionais.

Diante disso, é fundamental mapear a produção científica acadêmica relacionada ao uso ético da IA na educação, com ênfase na curadoria de conteúdo digital. Assim, na próxima seção, será apresentada a metodologia adotada para identificar as principais tendências, lacunas e contribuições para a prática educacional.

## METODOLOGIA

A presente pesquisa tem como objetivo apresentar uma visão geral sobre o uso ético da IA na educação com ênfase na curadoria de conteúdo digital por meio de um levantamento da produção científica acadêmica, podendo assim ser

classificada como exploratória (GIL, 2009). Para alcançar esse objetivo, foi utilizado o método ProKnow-C, desenvolvido por pesquisadores da Universidade Federal de Santa Catarina (VILELA, 2012).

Segundo Afonso et al. (2012), o ProKnow-C consiste em uma sequência de procedimentos que se inicia na definição do mecanismo de busca de artigos científicos para a construção de um portfólio bibliográfico e, posteriormente, segue uma série de etapas pré-estabelecidas até a filtragem e seleção, resultando em um banco de artigos relevantes para o tema de pesquisa. Assim, o ProKnow-C é uma metodologia de construção do conhecimento que proporciona a obtenção de um portfólio bibliográfico contendo artigos importantes para o tema de pesquisa, selecionados com base em critérios objetivamente definidos para identificar os artigos de maior relevância científica ao tema (AFONSO et al., 2012).

No presente estudo, foram aplicadas as seguintes etapas do processo ProKnow-C para a seleção do portfólio bibliográfico e a análise bibliométrica (VILELA, 2012):

- a. **Seleção de Portfólio Bibliográfico:** consiste em uma busca sistematizada de artigos científicos nas bases de dados. Nessa etapa, é executado um procedimento de busca no Portal de Periódicos Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), por bases de dados que possuem maior relação com o tema de pesquisa. Em seguida, procede-se à definição das palavras-chave (PC) sobre o tema, na língua inglesa, separadas em eixos de pesquisa, quando necessário. Após a busca de artigos científicos escritos em inglês, o processo apresenta vários filtros de seleção que resultam em um portfólio de artigos mais relevantes para o tema da pesquisa. Os filtros são referentes à redundância (repetição de artigos no portfólio), ao alinhamento pelo título e ao reconhecimento científico. Por fim, são filtrados os artigos com disponibilidade de acesso ao texto completo que estão alinhados com o tema e cientificamente reconhecidos (VILELA, 2012).
- b. **Análise Bibliométrica:** nessa etapa, há a demonstração quantitativa dos dados do portfólio de artigos obtido na etapa anterior. Esse processo é realizado por meio da contagem de parâmetros como: publicações, autores, citações, periódicos, bases de dados, entre outros. Primeiramente, são analisados diretamente os artigos do port-

fólio. Em seguida, são analisadas as referências existentes nos artigos do portfólio (VILELA, 2012).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, são apresentados e analisados os dados e resultados obtidos, iniciando com a apresentação do processo de seleção do portfólio bibliográfico. Para a seleção do **banco de artigos brutos** foi executada busca de artigos nas bases de dados com parâmetros pré-definidos de período de tempo de 2014 a 2024, somente artigos publicados em jornais e revistas disponíveis nas bases científicas pesquisadas (*Hindawi Publishing Corp, Elsevier, IOP Publishing, Sage, Science Direct e Springer Science Business*), no idioma inglês e palavras-chaves (PC) e suas combinações nos campos de título, de resumo e das palavras chaves dos artigos. As pesquisas foram realizadas no mês de junho de 2024.

Para a **definição do banco de dados**, por meio de uma busca geral do assunto nas bases disponíveis no Portal de Periódicos da Capes foram escolhidas cinco bases de dados que tiveram maior aderência ao tema da pesquisa, que são: (*Hindawi Publishing Corp, IOP Publishing, Sage, Science Direct e Springer Science Business*). Conforme informações disponibilizadas em seus próprios Websites, segue breve descrição das bases. A *Hindawi Publishing Corp* é uma das maiores editoras de acesso aberto do mundo, com um portfólio de mais de 240 revistas de pesquisa acadêmica em todas as áreas da ciência e da medicina.

Seguindo com a apresentação das bases, a *IOP Publishing* é uma base de dados que hospeda mais de 70 revistas e fornece serviço que incorpora tecnologia para melhoria da descoberta e leitura de pesquisas científicas, técnicas e médicas. A *Sage Publications* é uma editora internacional independente de revistas, livros e meios eletrônicos, líder mundial em mercados acadêmicos, educacionais e profissionais, sendo a 5<sup>a</sup> maior editora de revistas do mundo com um portfólio que inclui mais de 700 revistas de ciências humanas, ciências sociais, tecnologia e medicina. A *Science Direct* é uma base onde estão disponíveis publicações da Elsevier e de outras editoras científicas, cobrindo as áreas de Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Agrárias, Ciências Exatas e da Terra, Engenharias, Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Humanas e Letras e Artes, oferecendo artigos de periódicos e capítulos de livros de mais de 3.800 jornais e mais de 37 mil livros. Por fim, a *Springer Science Business* é uma base

multidisciplinar que indexa somente os periódicos mais citados em suas respectivas áreas.

Na **definição das palavras-chave**, foram definidas algumas possibilidades iniciais de palavras-chave (PC) sobre o tema de pesquisa na língua inglesa, separadas por eixo, conforme segue na fig. 1 abaixo:

**Figura 1** – Palavras-chave

Eixo 1	Eixo 2	Eixo 3
artificial intelligence	education	ethics
		ethical

**Fonte:** Elaborado pela autora (2024)

Foram então realizados testes de aderência das PC a partir de dois artigos previamente selecionados com título que sugeria adequação com o tema da pesquisa e comparando as PC desses dois artigos com as combinações das PC utilizadas na busca inicial. Sendo adequadas para atingir os objetivos da pesquisa as combinações: *artificial intelligence* AND *education* AND *ethics* e a combinação *artificial intelligence* AND *education* AND *ethical*, mesmo sendo observado repetição em alguns artigos, decidiu-se manter as duas combinações para diminuir o risco de excluir artigos relevantes.

Em seguida, foram executadas pesquisas nas bases de dados utilizando as ferramentas de busca das próprias bases, buscando por artigos que contivessem as PC pré-definidas e suas combinações nos campos de título, de resumo e palavras-chave dos artigos. Dessa etapa resultou o **Banco de Artigos Bruto (BAB)** com um total de 1.593 artigos, sendo *Springer Science* 376, *IOP Publishing* 370, *Hindawi* 344, *Science Direct* 339 e *Sage* 164.

Após a obtenção do BAB, é necessário proceder a uma filtragem desse banco de dados, que consiste na seleção dos artigos disponíveis por meio de uma etapa sistemática de filtros com diversos parâmetros pelos quais passam os artigos do BAB para posteriormente construir o portfólio bibliográfico final. Abaixo são descritas as etapas do processo de **filtragem do BAB**:

A primeira etapa de filtragem do BAB tem o objetivo de eliminar os artigos repetidos. Utilizando-se o software *Mendeley*, que é um gerenciador e organizador de referências, foi feita uma **análise de redundância**, eliminando os artigos repetidos e o BAB passou a ter 916 artigos brutos não repetidos. Em seguida para realizar uma **análise de alinhamento do título** foi feita uma leitura dos

títulos de todos os artigos do BAB e foram excluídos aqueles que não possuíam relação com os eixos temáticos, resultando em 18 artigos não repetidos e com título alinhado ao tema da pesquisa.

Em uma terceira etapa de filtragem do BAB, referente à **análise do reconhecimento científico**, determinou-se o número de citações que cada artigo do BAB recebeu, utilizando-se a ferramenta Google Acadêmico que identifica o número de vezes que um artigo é citado em outros documentos. Após a consulta, calculou-se a representatividade das citações de cada artigo perante o total de citações do BAB (4.821). Então, aplicando um corte de representatividade, subjetivamente definido, de 94% ao total de citações dos artigos do BAB, definiu-se como ponto de corte os artigos que tinham 50 ou mais citações, o que resultou em 8 artigos não repetidos, com título alinhado ao tema da pesquisa e com reconhecimento científico. Em seguida, procedeu-se a **análise de alinhamento do resumo**, através da leitura dos resumos dos artigos filtrados até então, verificando o alinhamento com o tema de pesquisa. Essa seleção é subjetiva, pois depende da escolha do pesquisador. Dessa etapa resultaram 6 artigos.

Na etapa final de filtragem, os artigos descartados na fase de reconhecimento científico são revisados com o objetivo de identificar publicações muito recentes, que ainda não possuem um número significativo de citações, bem como artigos de autores já reconhecidos na etapa anterior, mas que, em outros trabalhos, não apresentaram um número expressivo de citações. Nessa fase, procedeu-se à leitura dos resumos dos artigos do BAB com até dois anos de publicação, verificando o alinhamento com o tema de pesquisa, e foram selecionados mais 5 artigos.

Posteriormente, todos os artigos restantes do BAB foram analisados para identificar se algum deles tinha como autor os mesmos autores dos artigos de reconhecimento científico, mas nenhum artigo nessas condições foi encontrado. Na conclusão dessa etapa foi feita uma análise com relação à disponibilidade de acesso ao texto completo dos 11 artigos pré-selecionados (6 + 5), e todos os 11 artigos estavam disponíveis com texto completo.

Após a leitura completa dos 11 artigos selecionados nas etapas anteriores e a análise de seu alinhamento com o tema de pesquisa, foi constituído um portfólio bibliográfico composto por 11 artigos relevantes e cientificamente reconhecidos, conforme ilustrado na Fig. 2.

Figura 2 – Portfólio de artigos (2024)

Citações	Autores	Título	Periódico	Ano
442	Akgun S.; Greenhow C.	Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K- 12 settings	AI and Ethics	2022
431	Holmes W. et al.	Ethics of AI in Education: Towards a Community-Wide Framework	International Journal of Artificial Intelligence in Education	2022
316	Nguyen A. et. al	Ethical principles for artificial intelligence in education	Education and Information Technologies	2023
160	Yan L. et al.	Practical and ethical challenges of large language models in education: A systematic scoping review	British Journal of Educational Technology	2024
137	Schiff D.	Education for AI, not AI for Education: The Role of Education and Ethics in National AI Policy Strategies	International Journal of Artificial Intelligence in Education	2022
88	Adams C. et al.	Ethical principles for artificial intelligence in K-12 education	Computers and Education: Artificial Intelligence	2023
31	Farhi F. et al	Analyzing the students' views, concerns, and perceived ethics about chat GPT usage	Computers and Education: Artificial Intelligence	2023
26	Dieterle E.	The cyclical ethical effects of using artificial intelligence in education	AI and Society	2024
11	Dakakni D.; Safa N.	Artificial intelligence in the L2 classroom: Implications and challenges on ethics and equity in higher education: A 21st century Pandora's box	Computers and Education: Artificial Intelligence	2023
8	Dieterle E.; Dede, C.; Walker, M.	Ethical artificial intelligence for teaching-learning in higher education	Education and Information Technologies	2024
1	Fedele A.; Punzi C.; Tramacere S.	The ALTAI checklist as a tool to assess ethical and legal implications for a trustworthy AI development in education	Computer Law & Security Review	2024

Fonte: Elaborado pela autora

Após a construção do portfólio realiza-se nova análise para identificar as palavras-chave que melhor caracterizam o tema da pesquisa. Foram identificadas 47 ocorrências de palavras-chave únicas e 58 ocorrências no total. As palavras-chave mais recorrentes são “*artificial intelligence*”, “*ethics*” e “*education*”, sendo as três previamente definidas como centrais para a construção do

portfólio de pesquisa. As demais palavras-chave aparecem com baixa frequência ou são variações das palavras-chave com maior ocorrência.

Para identificar a quantidade anual de publicações no período, foi conduzida uma análise do portfólio de artigos, revelando (Fig.2) que os anos de 2023 e 2024 foram os anos com maior número de publicações entre 2014 e 2024, seguido pelo ano de 2022. Esses números evidenciam a novidade do tema, uma vez que o portfólio é composto por artigos publicados nos últimos três anos. Observa-se, assim, que o assunto está em expansão e é relevante para compreender a nova dinâmica na educação.

Os artigos apresentam uma quantidade significativa de coautores, variando de três a onze autores em algumas publicações. Isso frequentemente reflete a necessidade de colaboração entre especialistas para abordar os diferentes aspectos técnicos, éticos e pedagógicos da IA na educação, indicando um tema multidisciplinar. Além disso, a presença de múltiplos autores sugere a complexidade do tema. Estudos sobre IA aplicada à educação envolvem não apenas aspectos tecnológicos, mas também implicações éticas, legais e pedagógicas, exigindo conhecimentos diversos que frequentemente não são cobertos por um único pesquisador.

Como o tema é recente e emergente, há uma tendência de que as pesquisas sejam conduzidas por equipes maiores para explorar novos ângulos e implicações da IA, conforme indicado por artigos com muitos autores.

Realizou-se então a análise das referências dos artigos do portfólio. Nessa etapa, procede-se a uma análise numérica das informações das referências dos artigos que constam do portfólio bibliográfico. Ao analisar os 11 artigos do portfólio foram identificadas 777 referências. Analisando essas referências identificou-se que os autores mais citados são Christine Greenhow dos Estados Unidos e Wayne Holmes da Inglaterra.

Quanto aos métodos de pesquisa dos artigos do portfólio, a análise demonstra uma variedade de abordagens, refletindo a natureza diversa das pesquisas em IA na educação. Foram identificados 3 ensaios teóricos, 6 estudos de casos qualitativos e 2 estudos de caso quantitativos.

Em relação aos assuntos do Portfólio, os artigos abordam a ética da IA na educação de diferentes ângulos, com foco em áreas como princípios éticos, desafios práticos, percepções de estudantes e implicações para políticas públicas.

Os artigos convergem em torno de três eixos principais: a integração ética da IA na educação, os desafios pedagógicos e práticas educativas e a privacidade e autonomia dos estudantes. Discute-se também sobre os princípios éticos em IA, abordando como a tecnologia pode promover o aprendizado personalizado e apoiar educadores, desde que respeite a privacidade e evite vieses discriminatórios (Adams et al., 2023; Nguyen et al., 2023).

Embora todos os artigos considerem a ética como crucial, há diferenças nas abordagens. Dakakni e Safa (2023) destacam uma visão crítica sobre o uso de IA em salas de aula de segunda língua (L2), apontando o uso indevido por estudantes e a desconfiança quanto à privacidade e equidade. Em contraste, Fedele et al. (2024) defendem uma abordagem regulatória rigorosa com uso do checklist ALTAI, enfatizando a responsabilidade legal e ética dos desenvolvedores para construir uma IA confiável e centrada no humano.

A maioria dos artigos investiga o impacto da IA em estudantes e professores, com foco em sua interação com a tecnologia. Farhi et al. (2023), por exemplo, analisam as percepções dos estudantes sobre o ChatGPT, revelando uma divisão entre os benefícios acadêmicos e as preocupações éticas. Outros estudos, como Holmes et al. (2022), envolvem também formuladores de políticas e desenvolvedores de IA, destacando a importância de uma colaboração comunitária para criar diretrizes éticas que incluam todos os stakeholders.

Alguns artigos, como o de Yan et al. (2024), propõem recomendações práticas, sugerindo que futuros desenvolvimentos de modelos de linguagem de grande escala (LLMs) considerem uma abordagem centrada no humano para enfrentar os desafios éticos e práticos. Por outro lado, Schiff (2022) critica a falta de um foco ético adequado nas políticas nacionais de IA, enfatizando que muitos países ainda não incorporaram diretrizes éticas específicas para a educação, sendo necessário integrar as considerações éticas em todas as fases da pesquisa com IA, desde a coleta de dados até a publicação dos resultados (Holmes, 2022).

Em atenção à essa necessidade, Adams (2023) propõe uma abordagem ética que reconhece a IA como parte integrante e colaborativa da experiência humana, sendo útil para entender e direcionar o uso da IA na educação de forma responsável. Nesse contexto, a IA é vista não apenas como uma ferramenta, mas como uma colaboradora e extensora cognitiva que amplia as capacidades humanas e apoia o desenvolvimento educacional. A escolha por essa ética

sugere uma postura inclusiva e reflexiva, onde o uso da IA é guiado por princípios que preservam a autonomia e dignidade dos estudantes e educadores.

Os níveis de ensino investigados englobam do K-12 (educação infantil e ensino fundamental) ao ensino superior, com foco em ética, privacidade, equidade e desenvolvimento da IA na educação. Enquanto os estudos K-12 frequentemente abordam o impacto ético e as proteções para crianças (Adams, 2023; Akgun; Greenhow, 2022), os trabalhos focados no ensino superior examinam as implicações éticas e práticas, considerando o uso avançado de ferramentas de IA por estudantes e educadores (Dakakni. Safa, 2023; Dieterle; Dede.; Walker, 2024; Yan et al., 2024).

Quanto à curadoria de conteúdo digital Yan et al. (2024) discutem o uso de modelos de linguagem (LLMs), como GPT-3, para curadoria automatizada de conteúdo, gerando e adaptando materiais pedagógicos com base no desempenho e nas necessidades dos alunos. Esse tipo de curadoria automatizada permite que o conteúdo seja constantemente ajustado ao nível de entendimento dos estudantes, reforçando o papel da IA na personalização do aprendizado.

Nesse sentido, Holmes et al. (2022) destacam como a IA pode ajudar educadores na curadoria de conteúdos ao recomendar recursos digitais que complementem suas práticas pedagógicas. Eles defendem uma abordagem ética na qual a IA é vista como uma assistente que facilita a tarefa de selecionar conteúdos, reduzindo a carga de trabalho e permitindo uma curadoria mais focada em resultados de aprendizado.

Contudo, Nguyen et al. (2023) abordam a questão ética de como a IA lida com a privacidade e o gerenciamento de dados, temas cruciais na curadoria digital. Como a curadoria envolve o acesso e a seleção de informações, os autores alertam sobre os cuidados éticos necessários para garantir que a seleção de conteúdos seja feita de forma justa e responsável.

Com essa preocupação ética, Dakakni e Safa (2023) exploram o uso de IA em ambientes de aprendizado de segunda língua, onde a curadoria de conteúdo é essencial para evitar o uso indevido e “atalhos” que possam comprometer a integridade acadêmica. A curadoria baseada em IA pode ser utilizada para fornecer conteúdos que incentivem o aprendizado autêntico e, ao mesmo tempo, monitorar o uso ético das ferramentas digitais.

A relação entre os artigos e a curadoria de conteúdo digital é especialmente relevante, pois muitos dos estudos abordam como a IA pode não só personalizar a educação, mas também selecionar, filtrar e organizar conteúdos

digitais para melhorar a experiência de aprendizado e torná-la mais significativa e adequada às necessidades de cada estudante.

Destaca-se também a capacidade da IA de organizar o conteúdo de forma sequencial e progressiva, criando uma experiência de aprendizado estruturada. Isso significa que a IA pode organizar os materiais em etapas ou módulos que acompanham a evolução do estudante, reforçando habilidades à medida que ele avança. Esse tipo de curadoria não só promove a retenção de conhecimentos como também ajuda os educadores a monitorarem o progresso dos estudantes, facilitando intervenções quando necessário.

Os artigos, em conjunto, indicam que a curadoria digital assistida por IA tem potencial para tornar o aprendizado mais relevante e acessível, mas exige uma abordagem ética e cuidadosa para proteger a integridade acadêmica e a privacidade dos estudantes. Essa curadoria deve ser sensível aos riscos de viés, ao mesmo tempo em que facilita o trabalho dos educadores e amplia as possibilidades de personalização no ensino.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo bibliométrico exploratório buscou mapear a produção científica acadêmica relacionada ao uso ético da Inteligência Artificial (IA) na educação, com ênfase na curadoria de conteúdo digital. A análise dos artigos revelou uma crescente preocupação com a implementação ética da IA, especialmente em contextos educacionais onde a personalização e a curadoria de conteúdo digital desempenham um papel fundamental. A pesquisa mostrou que, embora existam avanços significativos na aplicação da IA para personalizar o aprendizado e automatizar a seleção de conteúdo, ainda persistem desafios éticos significativos, como o viés algorítmico e a privacidade dos dados dos usuários.

Os resultados indicam que uma curadoria ética e transparente, orientada por princípios de responsabilidade e inclusão, é essencial para o sucesso da IA na educação. Além disso, a necessidade de abordagens colaborativas entre educadores, desenvolvedores de IA e formuladores de políticas foi ressaltada em vários estudos, destacando a importância de uma visão integrada e multidisciplinar.

Para estudos futuros, recomenda-se uma investigação mais aprofundada sobre o impacto prático das diretrizes éticas e estruturas de responsabilidade, como o checklist ALTAI, na curadoria de conteúdo educacional. A pesquisa

também sugere explorar a percepção dos alunos e professores em relação à IA na educação, visando uma implementação que respeite a autonomia e promova um ambiente de aprendizado inclusivo e seguro. Com isso, espera-se contribuir para o desenvolvimento de práticas de IA que potencializem o aprendizado sem comprometer os valores éticos e a integridade acadêmica.

## REFERÊNCIAS

ABOU KARROUM, S.; ELSHAIEKH, N-E. M.; ALHIJJI, K. Exploring the Role of Artificial Intelligence in Education: Assessing Advantages and Disadvantages for Learning Outcomes and Pedagogical Practices. **IJIRMPS**, v.12, n.3, p. 1-14, jul. 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.25236/FER.2022.050608>>.

ADAMS, C. et al. **Ethical principles for artificial intelligence in K-12 education. Computers and Education: Artificial Intelligence**, v.4, n. 100131, 02 fev 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100131>>.

AFONSO, M. H. F. et al. Como Construir Conhecimento Sobre O Tema De Pesquisa? Aplicação Do Processo ProKnow-C Na Busca De Literatura Sobre Avaliação Do Desenvolvimento Sustentável. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 5, n. 2, p. 47–62, 27 fev. 2012.

AIRAJ, M. **Ethical artificial intelligence for teaching-learning in higher education. Education and Information Technologies**, v.29, n.2, p. 1-23, 21 fev. 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s10639-024-12545-x>>.

AKGUN, S.; GREENHOW, C. Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. **AI And Ethics**, v. 2, n. 3, p. 431–440, 22 set. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s43681-021-00096-7>>.

AYALA-PAZMIÑO, M. Artificial Intelligence in Education: Exploring the Potential Benefits and Risks. **593 Digital Publisher CEIT**, v. 8, n. 3, p. 892–899, 2 maio 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.33386/593dp.2023.3.1827>>.

CASSOTTA, M. L. J., et al. Recursos do Conhecimento: colaboração, participação e compartilhamento de informação científica e acadêmica. **Inf. & Soc.:Est., João Pessoa**. V. 27, n.1, jan. 2017.

CHAGAS, A. M.; LINHARES, R. N.; MOTA, M. F. A curadoria de conteúdo digital enquanto proposta metodológica e multirreferencial. **RISTI - Revista Ibérica De Sistemas E Tecnologias De Informação**, v. 33, p. 32–47, set. 2019. Disponível em: <<https://scielo.pt/pdf/rist/n33/n33a04.pdf>>.

CHIU, T.K.F. A holistic approach to Artificial Intelligence (AI) curriculum for K-12 schools. **TechTrends**, v. 65, p. 796-807, 2021.

CHIU, T. K. F. *et al.* Creation and evaluation of a pretertiary artificial intelligence (AI) curriculum. **IEEE Transactions on Education**, v. 65, n. 1, p. 30-39, 2022.

DAKAKNI, D.; SAFA, N. Artificial intelligence in the L2 classroom: Implications and challenges on ethics and equity in higher education: A 21st century Pandora's box. **Computers and Education Artificial Intelligence**, v. 5, p. 100179, 1 jan. 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100179>>.

DIETERLE, E.; DEDE, C.; WALKER, M. The cyclical ethical effects of using artificial intelligence in education. **AI & Society**, 27 set. 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s00146-022-01497-w>>.

FARAHANI, M.S.; GHASMI, G. Artificial Intelligence in education: A comprehensive study. **Forum for Education Studies**, v. 2, n. 3, p. 1379, 1 jul. 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.59400/fes.v2i3.1379>>.

FARHI, F. *et al.* Analyzing the students' views, concerns, and perceived ethics about chat GPT usage. **Computers and Education Artificial Intelligence**, v. 5, p. 100180, 1 jan. 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100180>>.

FARAASYATUL'ALAM, G. *et al.* Artificial Intelligence in Education World: Opportunities, Challenges, and Future Research Recommendations. **Fahima**, v. 3, n. 2, p. 223-234, jul, 2024. FEDELE, A. *et al.* **The ALTAI checklist as a tool to assess ethical and legal implications for a trustworthy AI development in education. Computer Law & Security Review.** [S.l.: s.n.], 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.clsr.2024.105986>>.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

HOLMES, W. *et al.* **Ethics of AI in Education: Towards a Community-Wide Framework. International Journal of Artificial Intelligence in Education** journal-

article. [S.l.: s.n.], 9 abr. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s40593-021-00239-1>>.

LIU, Y. Artificial Intelligence and Its Application in Educational Industry. **Frontiers in Educational Research**, v. 5, n. 6, 1 jan. 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.25236/fer.2022.050608>>.

NGUYEN, A. et al. **Ethical principles for artificial intelligence in education. Education and Information Technologies** journal-article. [S.l.: s.n.], 13 out. 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s10639-022-11316-w>>.

SCHIFF, D. Education for AI, not AI for Education: The Role of Education and Ethics in National AI Policy Strategies. **International Journal of Artificial Intelligence in Education**, v. 32, p. 527–563, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s40593-021-00270-2>>.

VILELA, L. O. Aplicação do ProKnow-C para seleção de um portfólio bibliográfico e análise bibliométrica sobre avaliação de desempenho da gestão do conhecimento. **Revista Gestão Industrial**, v. 8, n. 1, 9 maio 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.3895/s1808-044820120001000005>>.

Viñas, M. (2012). Del caos al orden: encontrar, filtrar y coleccionar contenido educativo. **The Academy Totemguard**. Jul 12, 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/LB2mj+>>. Acesso em: 05.06.2024.

WIĘCKIEWICZ-MODRZEWSKA, J., 2024. Artificial intelligence in education – opportunities and threats. **Szkola Specjalna**, vol. 85, n. 2, p. 128-136, 31 jul 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.5604/01.3001.0054.7035>>.

YAN, L. et al. Practical and ethical challenges of large language models in education: A systematic scoping review. **British Journal of Educational Technology**, v. 55, n. 1, p. 90–112, 6 ago. 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/bjet.13370>>.

YOUN, J.-J. et al. RETRACTED ARTICLE: Development and application of a digital curation system to promote total creative personality based on multimedia. **Multimedia Tools and Applications**, v. 80, n. 26–27, p. 34369–34387, 16 jul. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s11042-021-11159-6>>.