



INTERFACES ENTRE HUMANIDADES DIGITAIS E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO: UMA REVISÃO DE ESCOPO

Interfaces between digital humanities and artificial intelligence in education: a scoping review

Interfaces entre humanidades digitais e inteligencia artificial en la educación: una revisión de alcance

Márcio Finamor¹

Nathalia Christine Santos Corrêa da Silva²

Davi José de Souza da Silva³

Resumo: Esta revisão identificou uma escassez de estudos brasileiros sobre Humanidades Digitais (HDs) e Inteligência Artificial (IA) em publicações de alto impacto internacional. Em contrapartida, observa-se uma produção expressiva no Brasil e na América Latina, embora concentrada em periódicos de menor visibilidade. Trata-se de um campo em consolidação, caracterizado por abordagens fragmentadas e desafios quanto à integração crítica entre dimensões humanísticas e tecnológicas. O objetivo deste estudo foi mapear e analisar as interfaces entre HDs e IA na educação, por meio de uma revisão de escopo, identificando como essas tecnologias vêm sendo integradas, quais desafios emergem e de que modo podem favorecer transformações pedagógicas mais humanizadas. A revisão foi realizada nas bases *Web of Science* e *SciELO Citation Index*, com base nas diretrizes do *Joanna Briggs Institute* e no protocolo PRISMA-ScR. Após triagem com o *software Rayyan*, foram selecionados 29 artigos, entre 1.546 identificados. A análise dos metadados foi conduzida no *software VOSviewer*, permitindo a visualização de redes de coocorrência de palavras-chave, cocitação de autores e coautoria entre países. Os resultados indicam um enfraquecimento das pesquisas brasileiras em periódicos de alto impacto e apontam para a necessidade de ampliar a visibilidade e a internacionalização da produção nacional. Conclui-se que as interfaces entre HDs e IA

¹ Doutor em Administração. UNIGRANRIO | Afya, Universidade do Grande Rio, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: marciofinamor@gmail.com; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1986491314636524>; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7635-5404>.

² Doutoranda em Educação. UNIRIO. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: nathaliasilva.ped@gmail.com; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6569589492708774>; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-2168-0415>.

³ Doutor em Filosofia. UNIGRANRIO | Afya, Universidade do Grande Rio, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: davi.silva@unigranrio.com.br; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5114374665706148>; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-7625-191X>.

oferecem oportunidades significativas para o desenvolvimento de propostas formativas mais críticas, inclusivas e socialmente comprometidas no campo educacional.

Palavras-chave: Humanidades Digitais. Inteligência Artificial. Educação. Ética e Tecnologia. Inclusão.

Abstract: This scoping review identified a scarcity of Brazilian studies on Digital Humanities (DH) and Artificial Intelligence (AI) in high-impact international publications. In contrast, a substantial body of work on DH has emerged in Brazil and Latin America, although primarily disseminated through journals with lower visibility. The field remains in a state of consolidation, marked by fragmented approaches and critical challenges regarding the integration of humanistic and technological dimensions. The aim of this study was to map and analyze the interfaces between DH and AI in education, identifying how these technologies have been integrated, what challenges have emerged, and how they might contribute to more human-centered pedagogical transformations. The review was conducted in the Web of Science and SciELO Citation Index databases, following the Joanna Briggs Institute methodological guidelines and the PRISMA-ScR protocol. After screening via Rayyan software, 29 articles were selected from a total of 1,546 records. Metadata analysis was performed using VOSviewer, enabling the visualization of keyword co-occurrence, author co-citation, and international co-authorship networks. Findings reveal a weakening of Brazilian research presence in high-impact journals and highlight the need to enhance the visibility and internationalization of national scholarship. The study concludes that the interfaces between DH and AI offer significant opportunities for developing more critical, inclusive, and socially engaged educational practices.

Keywords: Digital Humanities. Artificial Intelligence. Education. Ethics and Technology. Inclusion.

Resumen: Esta revisión exploratoria identificó una escasez de estudios brasileños sobre Humanidades Digitales (HD) e Inteligencia Artificial (IA) en publicaciones internacionales de alto impacto. Por el contrario, ha surgido un corpus sustancial de trabajos sobre HD en Brasil y América Latina, aunque se difunden principalmente a través de revistas con menor visibilidad. El campo sigue en fase de consolidación, marcado por enfoques fragmentados y retos críticos en cuanto a la integración de las dimensiones humanísticas y tecnológicas. El objetivo de este estudio fue mapear y analizar las interfaces entre las HD y la IA en la educación, identificando cómo se han integrado estas tecnologías, qué retos han surgido y cómo podrían contribuir a transformaciones pedagógicas más centradas en el ser humano. La revisión se llevó a cabo en las bases de datos Web of Science y SciELO Citation Index, siguiendo las directrices metodológicas del Joanna Briggs Institute y el protocolo PRISMA-ScR. Tras la selección mediante el software Rayyan, se seleccionaron 29 artículos de un total de 1546 registros. El análisis de metadatos se realizó utilizando VOSviewer, lo que permitió visualizar la coocurrencia de palabras clave, la cocitación de autores y las redes internacionales de coautoría. Los resultados revelan un debilitamiento de la presencia de la investigación brasileña en revistas de alto impacto y ponen de relieve la necesidad de mejorar la visibilidad y la internacionalización de la investigación nacional. El estudio concluye que las interfaces entre las humanidades digitales y la inteligencia artificial ofrecen importantes oportunidades para desarrollar prácticas educativas más críticas, inclusivas y comprometidas socialmente.

Palabras clave: Humanidades digitales. Inteligencia artificial. Educación. Ética y tecnología. Inclusión.

Introdução

Este artigo aborda dois temas interconectados e centrais para o debate contemporâneo sobre conhecimento, tecnologia e educação: as Humanidades Digitais (HDs) e a Inteligência Artificial (IA). As HDs configuram-se como um campo transdisciplinar voltado à interseção entre computação e ciências humanas e sociais (Dacos, 2011; Kirschenbaum, 2016), enquanto a IA, com raízes no século XX, representa uma evolução significativa da capacidade computacional de simular aspectos da cognição humana (McCarthy *et al.*, 1955).

A fim de aprofundar a compreensão sobre o primeiro tema, as HDs – também conhecidas como “computação das humanidades” – constituem um campo de estudo, pesquisa, ensino e inovação dedicado à articulação entre tecnologias digitais e as áreas de Humanas, Sociais e Aplicadas. Caracterizam-se por sua natureza transdisciplinar, incorporando métodos, dispositivos e abordagens heurísticas associadas ao universo digital (Dacos, 2011; Kirschenbaum, 2016). Estão fortemente associadas a discursos visionários, com foco tanto no presente quanto, especialmente, no futuro (Svensson, 2012). Nesse cenário, torna-se fundamental considerar os riscos relacionados à obsolescência digital e ao desaparecimento em larga escala de dados, bem como os desafios relativos ao armazenamento, ao acesso e ao compartilhamento do conhecimento digital (Barats *et al.*, 2020). Nesse contexto de expansão e transformação das HDs, observa-se uma crescente convergência com a Inteligência Artificial, o que amplia ainda mais suas possibilidades de atuação.

Dando continuidade a essa perspectiva integrativa entre HDs e IA, observa-se que ferramentas e plataformas digitais não apenas influenciam a investigação em Humanidades, como também são transformadas por ela, impactando práticas de pesquisa e impulsionando inovações tecnológicas (Zeng *et al.*, 2022; Suryani *et al.*, 2025). As ferramentas baseadas em IA, por sua vez, contribuem de forma significativa para o processo de aprendizagem (Su; Yang, 2022). Além disso, HDs e IA estão remodelando a pesquisa nas áreas de Humanas, ampliando a velocidade e as possibilidades de produção do conhecimento (Ye, 2022). Nesse contexto, a IA não substitui os especialistas, mas potencializa suas ferramentas profissionais (Yarotskaya; Aleinikova, 2023). Essa influência se estende de forma expressiva ao campo educacional, onde a adoção da IA tem gerado transformações relevantes nos processos de gestão, ensino e aprendizagem.

Ampliando essa discussão, observa-se que a IA tem sido amplamente adotada por instituições educacionais, influenciando diretamente a gestão, o ensino e a aprendizagem (Chen *et al.*, 2020). Apesar do seu potencial transformador, sua integração ao contexto educacional ainda enfrenta obstáculos que requerem uma avaliação criteriosa (Luan *et al.*, 2020). A introdução dessas tecnologias pode alterar de forma significativa os papéis dos docentes e das instituições escolares (Gocen; Aydemir, 2020), ao mesmo tempo em que impacta os fluxos de trabalho, contribuindo para a redução da carga docente e da incidência de erros (Lameras; Arnab, 2021; Farrokhnia *et al.*, 2024). Nesse cenário em constante evolução, observa-se uma crescente influência da IA sobre o setor educacional, com perspectivas de intensificação nos próximos anos (Huang *et al.*, 2021). No entanto, essa expansão não ocorre sem entraves, e diversas limitações ainda impedem sua plena consolidação no contexto educacional.

Entretanto, apesar desses avanços, persistem barreiras legais e operacionais que dificultam a plena integração das tecnologias digitais na educação. Entre elas, destacam-se o acesso restrito a dados por parte de pesquisadores externos e a falta de transparência no *design* de sistemas de recomendação, o que compromete a reprodutibilidade dos estudos. Essas limitações evidenciam que a tecnologia, por si só, não resolve os desafios sociais, o que reforça a importância de promover estudos voltados à coevolução entre humanos e IA (Pedreschi *et al.*, 2024). Além disso, os avanços tecnológicos, por mais significativos que sejam, não garantem automaticamente uma transformação educacional efetiva (Díaz; Nussbaum, 2024). Diante do crescimento acelerado da IA, torna-se urgente criar ambientes educacionais em que humanos e sistemas inteligentes possam co-aprender de forma eficaz (Zhong *et al.*, 2025). Para tanto, é indispensável analisar a proficiência dos usuários no uso dessas ferramentas (Oates; Johnson, 2025) e reconhecer a centralidade da ação humana nos processos mediados por inteligência artificial (Sabbaghan; Eaton, 2025).

Refletir sobre as interfaces entre a IA e as HDs no contexto pós-digital é essencial. Para Fuller e Jandrić (2019), o termo designa um estágio em que o digital deixou de ser novidade e passou a moldar, de forma natural e dominante, o cotidiano, influenciando a maneira como pensamos, aprendemos e nos relacionamos. Nesse cenário, torna-se imperativo repensar os ambientes educacionais e suas práticas de conectividade, inclusão e incorporação tecnológica. A negligência desses aspectos pode levar a experiências educacionais alienantes. Por isso, compreender a interação entre elementos digitais e não digitais nesses contextos é indispensável (Gourlay, 2021).

Nesse mesmo horizonte, estudos que articulam IA e HDs têm apontado riscos associados ao uso indiscriminado das tecnologias digitais, reforçando a necessidade de uma adoção mais equilibrada e consciente (Barakina *et al.*, 2021). Além dos riscos, também se destaca a urgência em aprofundar a compreensão sobre os fluxos de trabalho nas HDs (Zeng *et al.*, 2022), bem como investigar o impacto da IA nos resultados de aprendizagem no ensino de Humanidades Digitais (Su; Yang, 2022).

Observa-se também que a produção científica nos campos da IA e das HDs ainda apresenta baixa sobreposição temática, revelando uma fragmentação que dificulta avanços integrativos. Esse cenário evidencia a importância de promover um mapeamento mais amplo da literatura, dos pesquisadores e das práticas em curso (Luhmann; Burghardt, 2022). Assim, a aproximação entre IA e HDs deve ser orientada por valores humanos, com foco em práticas éticas, inclusivas e socialmente comprometidas (Chun; Elkins, 2023; Parker *et al.*, 2024).

Pesquisas que exploram as interfaces entre a IA e as HDs apontam a necessidade de estudos críticos que aprofundem o debate sobre a coevolução entre humanos e sistemas inteligentes, uma vez que a tecnologia, por si só, não é capaz de resolver os desafios sociais (Parker *et al.*, 2024; Pedreschi *et al.*, 2024). Além disso, os impactos negativos da IA no campo educacional permanecem pouco discutidos na literatura especializada (Fu *et al.*, 2024). Diante desse panorama, torna-se essencial realizar análises mais aprofundadas que avaliem criticamente as implicações do uso dessas tecnologias (Van Der Vlist *et al.*, 2024), especialmente no que diz respeito às limitações éticas e aos dilemas associados à sua aplicação (Huallpa *et al.*, 2023; Martins; Gresse von Wangenheim, 2023; Casebourne *et al.*, 2024).

Como resposta a essas lacunas, destaca-se a importância da alfabetização crítica no uso da IA e das HDs, bem como da compreensão de suas implicações éticas e sociais (Yim; Su, 2024; Toktas, 2025; Biagini, 2025). Essa abordagem deve priorizar a centralidade da ação humana e o engajamento reflexivo com os conteúdos gerados por essas tecnologias (Sabbaghan; Eaton, 2025; Oates; Johnson, 2025), considerando a complexidade das tarefas envolvidas e a sobrecarga cognitiva que pode emergir nas interações entre humanos e sistemas baseados em IA (Zhong *et al.*, 2025).

É importante promover esse debate para desmistificar, de forma definitiva, a noção equivocada de que as máquinas substituirão totalmente o trabalho humano. Mesmo diante dos avanços tecnológicos, o fator humano permanece indispensável (Benanav, 2020a; 2020b). Enquanto muitos temem que os computadores se tornem “muito inteligentes” e dominem o

mundo, o problema real, como destaca Domingos (2015), é que eles ainda são “muito estúpidos” e, em certa medida, já exercem domínio sobre a sociedade. Essa perspectiva evidencia que os sistemas tecnológicos atuais não alcançam a complexidade da inteligência humana e continuam a depender, de forma significativa, das decisões e intervenções humanas para operarem de maneira eficaz (Pasquale, 2019).

Diante dessa constatação, a literatura crítica tem alertado para a necessidade de uma análise mais aprofundada dos modelos gerencialistas e neoliberais, cujas estruturas moldam a sociedade contemporânea com base no uso desenfreado de tecnologias e algoritmos (Pasquale, 2019). Nesse contexto, ganha destaque a observação de Sahlgren (2021), ao apontar que questões éticas como justiça e preconceito continuam negligenciadas no campo educacional. Além disso, à medida que cresce a diversidade de saberes envolvidos no desenvolvimento e na aplicação de sistemas sociotécnicos, intensifica-se a contestação sobre o que se entende por conhecimento profissional legítimo – especialmente no que diz respeito à expertise docente e ao papel das corporações de tecnologia na educação (Pasquale, 2019; Kizilcec; Lee, 2020; Williamson; Eynon, 2020). Dessa forma, esse debate demanda uma avaliação crítica dos impactos das políticas tecnológicas não apenas sobre as práticas de pesquisa, mas também sobre os próprios processos educacionais (Kaltenbrunner, 2017; Günther *et al.*, 2017; Mell *et al.*, 2020).

Pasquale (2019) critica o reducionismo e o funcionalismo associados ao papel da IA na educação, ressaltando a importância do julgamento profissional e da prática docente como atividades que exigem uma abordagem holística. Segundo o autor, essas práticas devem integrar fatos, valores e demandas sociais de maneira equilibrada. Em seu artigo, formula críticas contundentes ao projeto gerencial neoliberal vinculado à IA, apontando a negligência em relação às práticas humanas, o reducionismo corrosivo em setores profissionais – incluindo o imperialismo algorítmico – e os riscos de substituição de empregos.

Diante dessas críticas, torna-se ainda mais relevante refletir sobre as implicações pedagógicas e éticas da incorporação da IA na educação. Nesse sentido, este artigo, além de atender à necessidade de uma revisão de escopo para aprofundar a compreensão do que a literatura científica apresenta sobre o tema, busca também identificar lacunas para futuras investigações. Para isso, propõe uma análise crítica fundamentada nas contribuições de diversos autores (Zawacki-Richter *et al.*, 2019; Zajko, 2022; Kooli, 2023; Parker *et al.*, 2024;

Sabbaghan; Eaton, 2025), com o objetivo de ampliar o debate sobre as interfaces entre IA, Humanidades Digitais e seus impactos na prática educacional.

Como parte de um esforço que exige engajamento crítico com as implicações das máquinas de interpretação no capitalismo contemporâneo (Benanav, 2020b), destaca-se a necessidade de um olhar mais atento à ética das práticas corporativas no campo da pesquisa sobre IA (Attard-Frost *et al.*, 2023). Esse enfoque torna-se fundamental diante da transição do neoliberalismo para o tecnofeudalismo, que evidencia uma lacuna na compreensão sobre a evolução da regulação social e exige uma imaginação política capaz de enfrentar os dilemas impostos pela digitalização (Törnberg, 2023). Nesse cenário, torna-se evidente que as decisões políticas que sustentam a soberania da IA ainda carecem de transparência e de uma compreensão crítica mais ampla (Mügge, 2024).

Nesse mesmo contexto, embora o interesse acadêmico sobre IA e HDs esteja em expansão, ainda se observa uma carência de abordagens sistemáticas que integrem criticamente esses dois campos no âmbito educacional. A literatura aponta para uma baixa sobreposição temática, lacunas na articulação entre saberes técnicos e humanísticos, além de uma atenção insuficiente aos impactos éticos e sociais dessas tecnologias no campo da educação. Esses elementos evidenciam a necessidade de revisões abrangentes que mapeiem os avanços, os desafios e os pontos de tensão emergentes na interface entre IA e HDs.

Considerando essas limitações globais, observa-se que, no contexto brasileiro, tais lacunas se tornam ainda mais evidentes. Estudos indicam a necessidade de alinhar estrategicamente iniciativas digitais aos objetivos organizacionais (Martins *et al.*, 2019) e destacam a relevância do trabalho humano na produção de dados para a IA, frequentemente invisibilizado pelos processos de automação. Além disso, ineficiências nas plataformas digitais impactam negativamente as experiências dos trabalhadores, especialmente em razão da baixa confiabilidade da infraestrutura, o que justifica investigações adicionais sobre os efeitos dessas condições no cotidiano profissional (Grohmann; Araújo, 2021). Soma-se a isso o fato de que a legislação brasileira ainda carece de diretrizes claras para prevenir vieses nos sistemas de IA e para lidar com as implicações éticas do uso de análises automatizadas que influenciam decisões dos usuários (Vicari, 2021). Nesse cenário, Finamor e Silva (2024), com base em estudo qualitativo, defendem o uso das interfaces das HDs como uma estratégia emancipadora, capaz de fomentar reflexões críticas sobre o papel da tecnologia na sociedade.

A partir dessa realidade, marcada por avanços tecnológicos, dilemas éticos e baixa integração temática entre IA e HDs, emerge uma lacuna importante: compreender como essas abordagens se articulam no campo da educação e de que forma podem contribuir para práticas pedagógicas mais alinhadas com valores éticos, críticos e inclusivos. Este estudo, portanto, busca responder à seguinte questão: como as interfaces entre as HDs e a IA têm sido exploradas nesse contexto, e de que maneira suas articulações podem favorecer o desenvolvimento de propostas formativas mais humanizadas? O objetivo é mapear e analisar essas interfaces, por meio de uma revisão de escopo, a fim de identificar como as tecnologias vêm sendo integradas, quais desafios e dilemas emergem desse processo e de que modo podem impulsionar transformações pedagógicas relevantes.

Considerando essa problemática e os objetivos delineados, este estudo adota uma revisão de escopo como abordagem metodológica. Com base nesse direcionamento, esta revisão de escopo contribui para ampliar a compreensão sobre as interfaces entre as HDs e a IA no campo educacional, destacando os desafios éticos, sociais, técnicos e políticos que emergem dessa articulação. Além de mapear a produção científica existente, o estudo busca identificar lacunas temáticas e potencialidades para práticas pedagógicas mais inclusivas, críticas e humanizadas. Este artigo está organizado da seguinte maneira: a próxima seção apresenta o referencial teórico que fundamenta as discussões sobre HDs, IA e suas implicações na educação. Em seguida, são descritos os procedimentos metodológicos adotados na revisão de escopo. Na sequência, realiza-se a análise e discussão dos resultados encontrados. Por fim, são apresentadas as considerações finais e as contribuições para futuras pesquisas.

Panorama Contemporâneo das Interfaces entre Humanidades Digitais e Inteligência Artificial na Educação

As HDs enfrentam uma variedade de desafios, como dilemas éticos, questões legais, preocupações com segurança e a aceitação pública (Cath, 2018). Estudos indicam que a integração da IA nas práticas de pesquisa tem contribuído para ampliar redes de colaboração, proporcionando benefícios consideráveis. Entre eles, destaca-se a possibilidade de realizar análises textuais em larga escala. Por meio de algoritmos, tornou-se viável identificar obras de autoria duvidosa ou anônima (Gefen *et al.*, 2021). Tais avanços foram possíveis graças ao uso da IA na preparação dos dados com os quais as HDs operam (Qian *et al.*, 2021). Em outras

palavras, o processo de digitalização mostra-se essencial para a aplicação eficaz das tecnologias de IA (Barakina *et al.*, 2021).

Tais avanços evidenciam o potencial das HDs e da IA quando articuladas de forma colaborativa; no entanto, apesar dos avanços destacados, a integração entre IA e HDs ainda enfrenta obstáculos significativos. Autores como Chun e Elkins (2023) alertam para a existência de uma “crise da IA”, relacionada tanto à dificuldade de articulação com as HDs quanto às persistentes lacunas no acesso às tecnologias digitais. Superar esses desafios implica investir no desenvolvimento de sistemas personalizados de gestão da aprendizagem, capazes de atender às diversas necessidades educacionais e proporcionar experiências formativas mais integradas e humanizadas (Yakin *et al.*, 2024).

Nesse sentido, à medida que se busca fortalecer essa integração, torna-se essencial considerar aspectos como a explicabilidade da IA, que assume um papel central para garantir a confiança dos usuários e a aceitação dos sistemas, especialmente em contextos críticos. Modelos transparentes e interpretáveis tornam-se indispensáveis, uma vez que sistemas complexos de “caixa-preta” podem induzir erros e acarretar consequências graves (Magni *et al.*, 2024). Assim, no campo educacional, observa-se uma relação cada vez mais estreita entre habilidades sociais e digitais – vínculo que, conforme apontam Makhachashvili e Semenist (2024), varia de acordo com o contexto e demanda abordagens diferenciadas.

Para ampliar essa compreensão, especialmente no que se refere aos fundamentos e limitações atuais, é pertinente retomar as origens da IA como disciplina científica. Seu marco inicial remonta ao *Dartmouth Summer Research Project*, realizado em meados do século XX, quando John McCarthy cunhou o termo em 1955. Desde então, o campo passou a representar a capacidade das máquinas de imitar processos cognitivos humanos e tomar decisões de forma semelhante à dos seres humanos (McCarthy *et al.*, 1955). A partir desse momento, surgiram algoritmos de aprendizado de máquina capazes de realizar previsões ou decisões com base em padrões extraídos de grandes volumes de dados. No entanto, é fundamental que tais avanços ocorram de forma ética e voltada ao bem comum (Jordan; Mitchell, 2015). Com a consolidação da disciplina, novas abordagens foram incorporadas, como as redes neurais – que simulam o funcionamento do cérebro humano – e os algoritmos genéticos, baseados em princípios evolutivos para resolver problemas complexos. Nesse contexto, o aprendizado de máquina consolidou-se como um subcampo da IA ao reproduzir aspectos da cognição humana por meio de dados e inferências estatísticas (Domingos, 2015).

Complementar a essa perspectiva técnica, emerge uma visão crítica sobre o papel da IA na sociedade contemporânea. Autores como Dyer-Witheford e colaboradores (2019) discutem sua implantação na chamada “fábrica social”, conceito que descreve a crescente digitalização do trabalho e da vida cotidiana, tornando-os cada vez mais opacos à medida que decisões são delegadas a algoritmos proprietários. Os autores alertam que o uso indiscriminado da IA – sob controle corporativo – está contribuindo para uma sociedade mais desigual, controlada e desumanizada. Tanto o trabalho quanto a educação perdem transparência, sendo subordinados a interesses privados e afastando-se de uma perspectiva centrada nas pessoas.

Essa lógica também se reflete no campo educacional, onde o uso de tecnologias digitais baseadas em IA suscita importantes questões relacionadas ao engajamento e à humanização do aprendizado. Estudos têm sugerido o uso de robôs de apoio à aprendizagem como estratégia para manter o interesse dos estudantes, ainda que os usuários tendam a perder o engajamento ao longo do tempo (Jimenez *et al.*, 2015). Nesse contexto, o emprego de robôs com características simpáticas mostra-se promissor, pois pode aumentar significativamente a motivação e a qualidade da experiência educacional. Isso evidencia a importância da inteligência emocional no *design* de tecnologias educacionais mais eficazes, capazes de promover interações humano-robô mais naturais e facilitar a aprendizagem colaborativa (Colchester *et al.*, 2017). Desse modo, seu uso contribui para aprimorar os processos de ensino-aprendizagem e ampliar a equidade educacional (Pedro *et al.*, 2019), além de favorecer uma melhor compreensão dos impactos da IA e apoio nas tomadas de decisões (Duan *et al.*, 2019).

Nesse mesmo cenário de avanços e desafios, observa-se que a literatura sobre IA na educação tem se expandido continuamente, especialmente no que diz respeito à sua participação ativa na formulação de políticas educacionais. No entanto, embora esse crescimento aponte para um cenário promissor, ainda é necessário o desenvolvimento de algoritmos que promovam o bem-estar social e a equidade (Zajko, 2022). Isso se justifica pelo fato de que a IA já contribui de maneira significativa para a melhoria da eficiência, da acessibilidade e do desempenho acadêmico nas instituições de ensino superior (Kooli, 2023; Chiu *et al.*, 2023; Okoye *et al.*, 2023).

Diante desse panorama, torna-se fundamental alinhar as visões educacionais a estratégias acionáveis, considerando os contextos econômicos e políticos em que estão inseridas. Essa perspectiva sugere que a educação pode se beneficiar das experiências e práticas do setor quanto aos processos de transformação digital (McCarthy *et al.*, 2023). Tais

transformações tornam-se ainda mais relevantes quando articuladas aos princípios das Humanidades Digitais, que enfatizam a criticidade, a inclusão e o acesso equitativo ao conhecimento. Com base nesse arcabouço teórico e na necessidade de mapear criticamente como essas interfaces têm sido exploradas na prática, passa-se à apresentação da metodologia adotada nesta revisão de escopo, que orientou a seleção, análise e sistematização dos estudos incluídos.

Metodologia

Esta revisão de escopo foi conduzida conforme a metodologia estabelecida pelo Manual for *Evidence Synthesis* do Joanna Briggs Institute (JBI) e pelo *checklist* PRISMA-ScR, publicado em abril de 2025. O protocolo foi elaborado e registrado no *Open Science Framework* (OSF) sob o número de registro DOI: 10.17605/OSF.IO/CDHRG, em 6 de abril de 2025, garantindo a transparência do processo de revisão.

Procedimentos metodológicos, análise e discussão

As revisões de escopo constituem uma abordagem relativamente recente, mas cada vez mais empregada para mapear temas amplos. Essa metodologia baseia-se na estrutura de cinco estágios proposta por Arksey e O'Malley (2005), a qual adota um processo rigoroso e transparente, permitindo a replicabilidade da estratégia de busca e aumentando a confiabilidade dos achados. Os cinco estágios – (1) identificação das questões iniciais de pesquisa, (2) identificação de estudos relevantes (Tabela 2), (3) seleção dos estudos (Tabela 1 e *software Rayyan*), (4) mapeamento dos dados e (5) reunião, síntese e apresentação dos resultados (Quadro 1)– foram aplicados nesta revisão da literatura sobre sala de aula invertida. Em geral, as revisões de escopo são utilizadas para orientar agendas de pesquisa e identificar implicações para políticas públicas ou práticas organizacionais (Tricco *et al.*, 2016).

- (1) A estratégia de busca foi aplicada considerando os últimos cinco anos, restrita à área da Educação (*Education Educational Research*) e ao tópico de pesquisa, abrangendo título, resumo, palavras-chave e palavras-chave dos autores. Utilizaram-se aspas para tornar a busca mais precisa e assegurar uma recuperação de dados mais adequada. A string utilizada foi: “Digital Humanities” OR “Humanities Computing” AND “Artificial Intelligence” OR “AI” AND “education”, resultando em 1.170 registros, conforme os critérios de exclusão apresentados na Tabela 1.

A partir da pergunta de pesquisa – como as interfaces entre as HDs e a IA têm sido exploradas no campo da educação, e de que maneira suas articulações podem favorecer o desenvolvimento de propostas formativas mais humanizadas? – estruturou-se a etapa de identificação das questões iniciais de pesquisa a serem analisadas. Com base nessa estratégia de pesquisa e nos 1.170 artigos inicialmente encontrados, utilizou-se o *software Rayyan* para gerenciar a coleta, a seleção e a exclusão dos estudos. Consideraram-se os critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos, bem como a priorização dos artigos mais citados – aqueles com maior número de citações na *Web of Science*. No total, foram encontrados 1.560 artigos, dos quais 390 estão indexados na *SciELO Citation Index*.

Esse processo será conduzido por dois revisores de forma independente, com um terceiro revisor responsável por solucionar eventuais divergências, garantindo que os estudos selecionados estejam alinhados à problemática e aos objetivos deste trabalho. Os dados serão extraídos, sintetizados e apresentados de forma descritiva, por meio de quadros e/ou imagens, conforme indicado no checklist do PRISMA-ScR e representado no diagrama de fluxo (Tabela 1).

Tabela 1 – Diagrama de fluxo PRISMA: identificação, inclusão e exclusão de registros

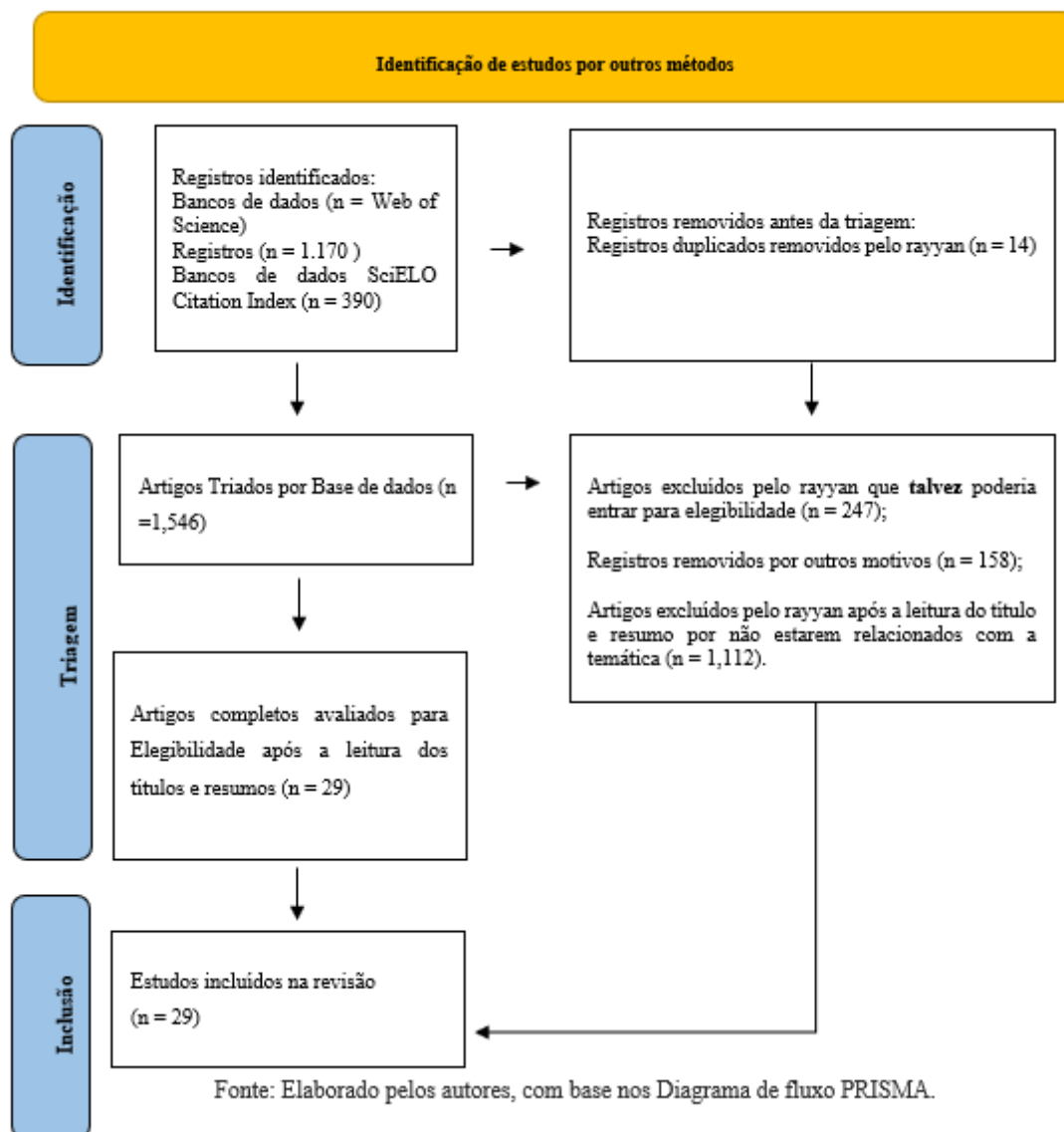
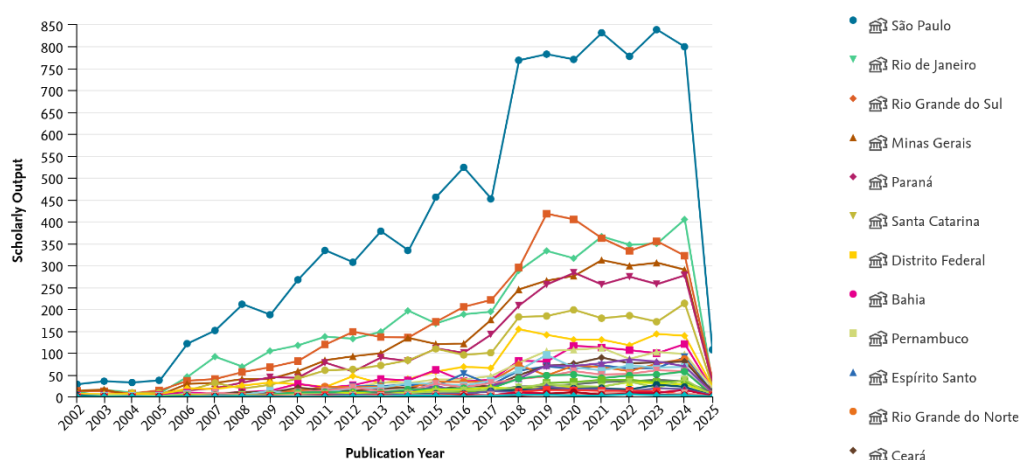


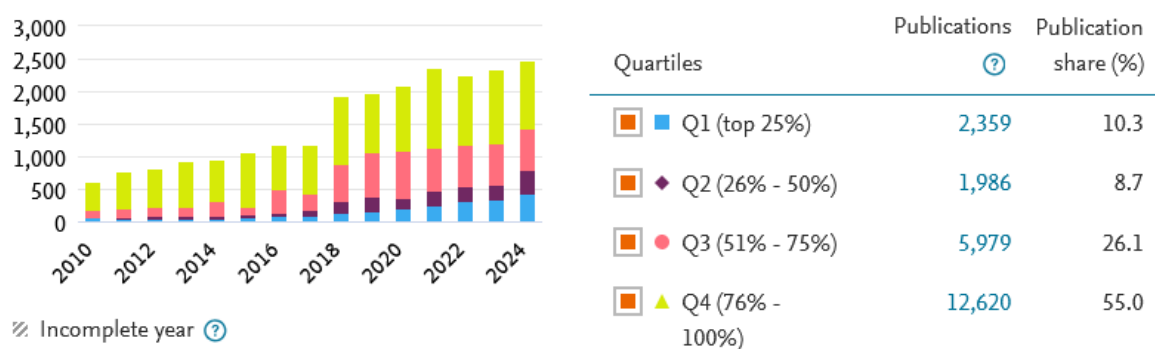
Gráfico 1 – Universidades brasileiras com maior número de publicações na área da educação



Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos dados bibliométricos (2025).

O gráfico evidencia a desigualdade na produção científica em educação entre os estados brasileiros, com forte concentração em São Paulo e no Sudeste. Estados do Norte e Nordeste aparecem com participação modesta, sinalizando a necessidade de políticas de incentivo à pesquisa nessas regiões.

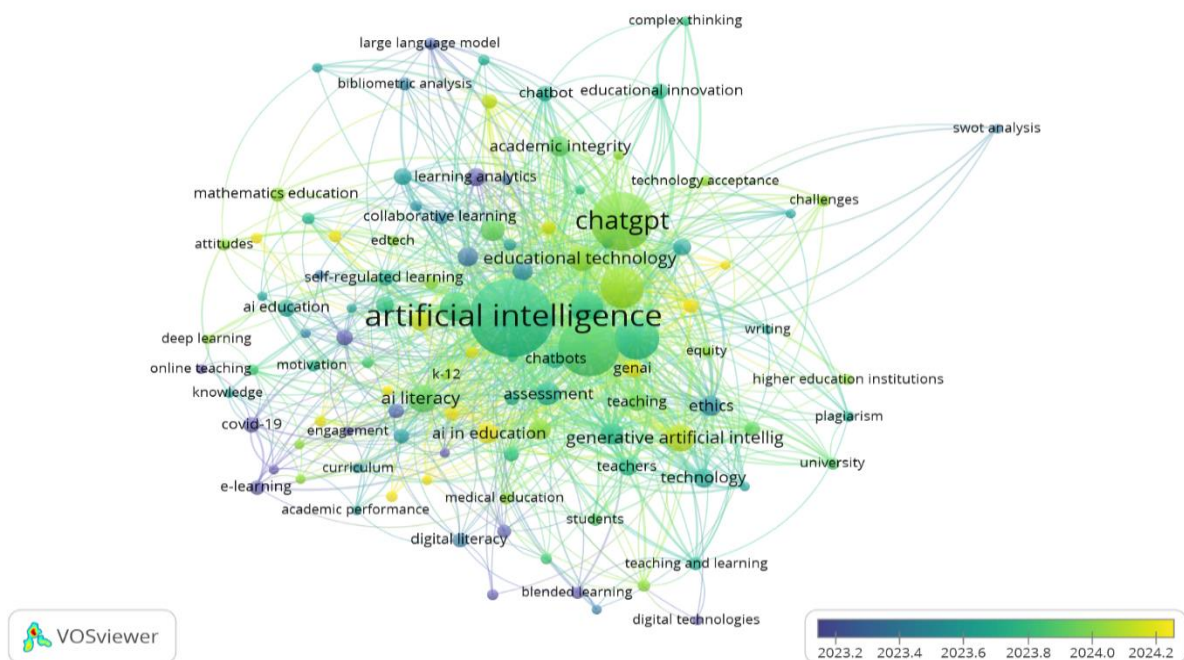
Gráfico 2 – Ranking das publicações e seus fatores de impactos na área da educação



Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos dados bibliométricos (2025).

Apesar do crescimento expressivo na quantidade de publicações na área da educação no Brasil, a qualidade dessas publicações, medida pelos quartis dos periódicos, revela uma predominância de artigos em periódicos Q4 (55%) e Q3 (26,1%). Apenas 10,3% das publicações foram veiculadas em periódicos de alta qualidade (Q1).

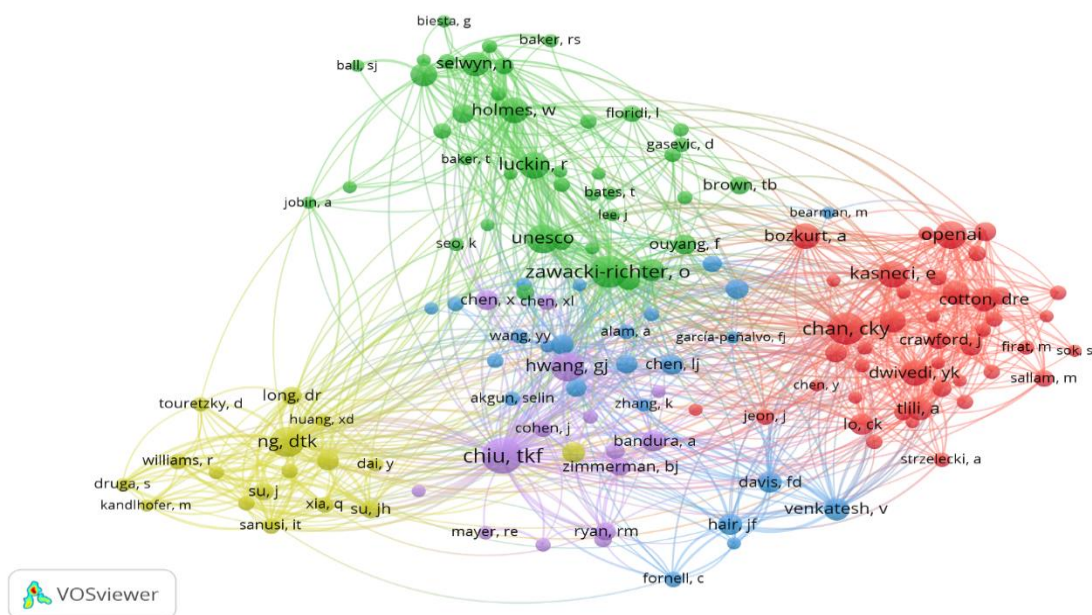
Figura 1 – Coocorrência de palavras-chave indexadas pelo autor na *Web of Science*



Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos dados bibliométricos (2025).

O mapa revela que os debates contemporâneos sobre inteligência artificial na educação estão fortemente ancorados em tecnologias generativas, como o *ChatGPT*, e se articulam com temas emergentes como ética, desempenho acadêmico, inovação educacional e formação docente. O destaque de termos recentes (em amarelo) como *generative artificial intelligence*, *educational innovation*, *SWOT analysis*, *technology acceptance* e *ChatGPT* indica que essas expressões representam a vanguarda das pesquisas atuais, sugerindo um avanço nas abordagens analíticas e críticas sobre o uso da IA no ensino.

Figura 2 – Cocitação de autores na *Web of Science*

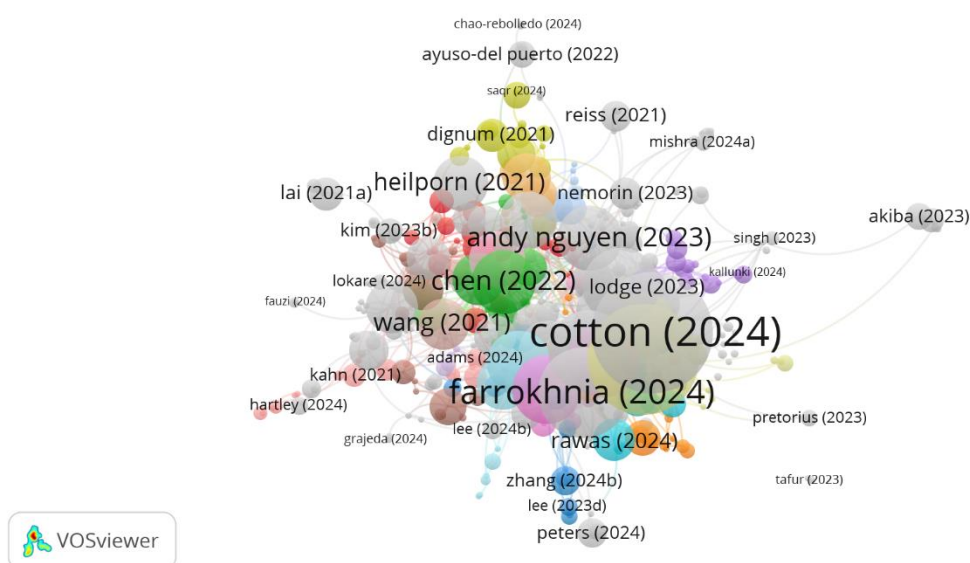


Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos dados bibliométricos (2025).

O grafo de cocitação revela cinco grandes clusters de pesquisadores com focos distintos: adoção de tecnologias educacionais e avaliação digital (azul), inovações tecnológicas e IA generativa (vermelho), abordagens críticas e políticas públicas (verde), práticas de ensino-aprendizagem digital (amarelo) e fundamentos psicopedagógicos da aprendizagem mediada por IA (roxo). Autores como Selwyn, Luckin, Chan, Venkatesh e OpenAI destacam-se pela centralidade de temas como ética, inovação, desempenho acadêmico, regulação e engajamento estudantil. Esses agrupamentos apontam para uma ecologia de saberes ainda fragmentada, mas em expansão, refletindo a diversidade de perspectivas sobre os impactos da IA na educação.

A Figura 3 mostra a rede de coautoria entre países na *Web of Science* no campo da Inteligência Artificial na Educação. A China lidera em colaborações e produção científica, seguida por Inglaterra, Alemanha, Austrália e Canadá. Os diferentes *clusters* indicam agrupamentos regionais e linguísticos que fortalecem redes específicas de conhecimento. Embora haja ampla conectividade entre países do Norte Global, o Brasil aparece de forma periférica, com vínculos limitados e menor participação nos debates internacionais. Esse cenário evidencia desigualdades no acesso à pesquisa e à visibilidade científica, reforçando a importância de políticas que promovam a internacionalização e parcerias no Sul Global.

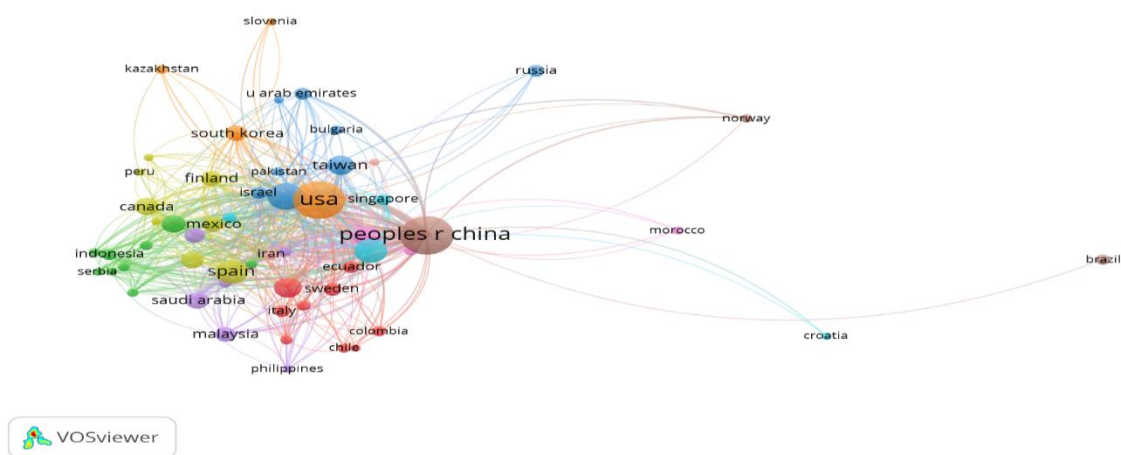
Figura 4 – Documentos mais citados na *Web of Science*



Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos dados bibliométricos (2025).

A figura “Documentos mais citados na *Web of Science*” revela os trabalhos de maior impacto no campo das Humanidades Digitais e Inteligência Artificial na Educação. Destacam-se os autores Cotton (2024) e Farrokhnia (2024), altamente citados e centrais nas conexões temáticas. Também se evidenciam Andy Nguyen (2023), Chen (2022), Wang (2021) e Heilporn (2021). Os agrupamentos coloridos indicam núcleos temáticos interligados, com foco em ética da IA, aprendizagem digital e efeitos educacionais das tecnologias emergentes. O mapeamento bibliométrico permite identificar os principais estudos e correntes teóricas em destaque na área.

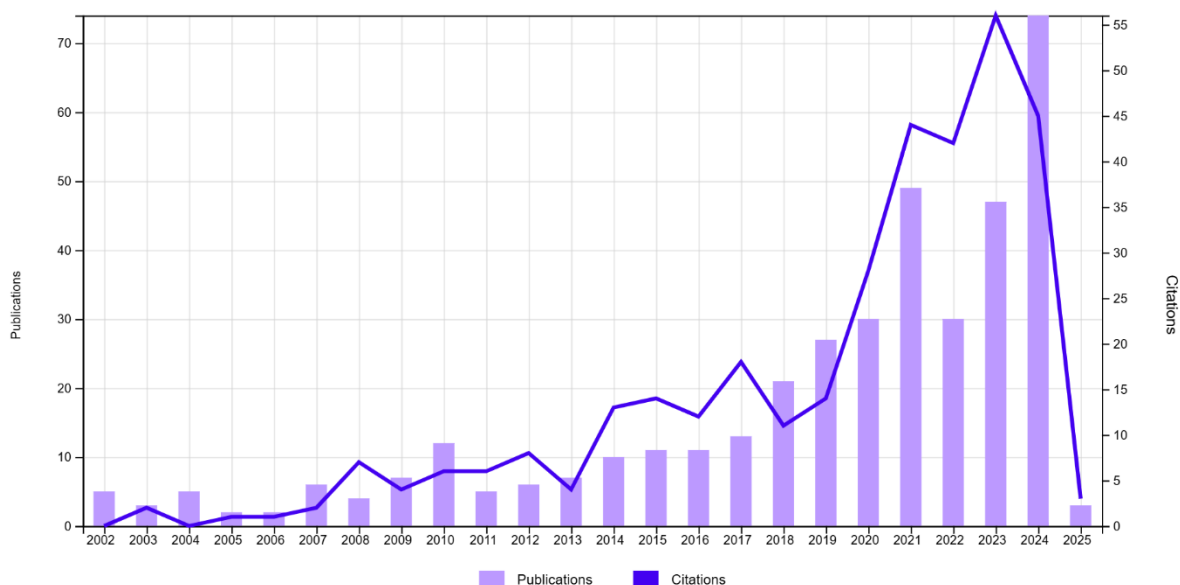
Figura 5 – Países mais citados na *Web of Science*



Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos dados bibliométricos (2025).

O mapa de cocitação entre países na *Web of Science* revela a centralidade dos Estados Unidos e da China como principais polos de produção e impacto científico em Inteligência Artificial na Educação. Países como Inglaterra, Canadá, Taiwan, Espanha e Singapura também se destacam por sua forte articulação internacional. Em contraste, o Brasil ocupa posição periférica, com baixa conectividade, evidenciando sua limitada presença nos debates científicos de maior visibilidade na área.

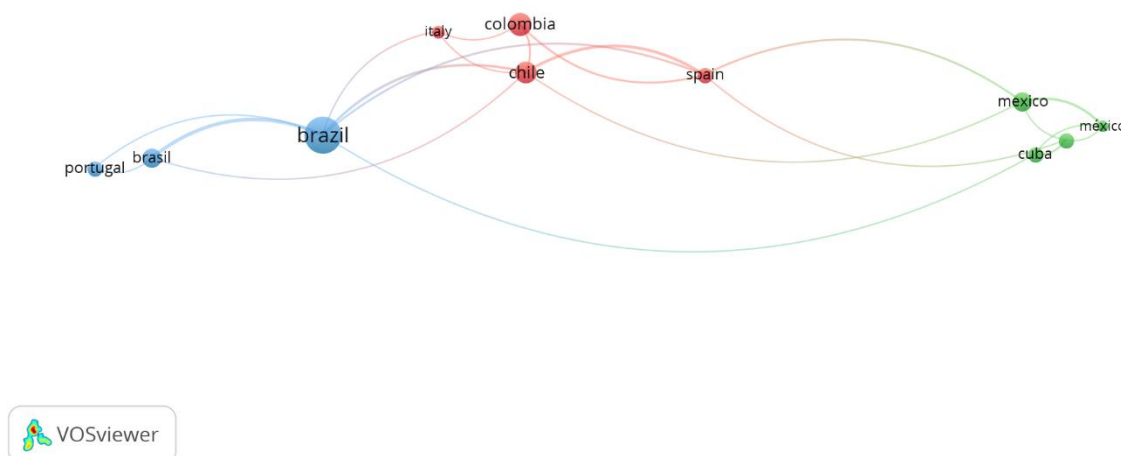
Gráfico 3 – Evolução das publicações e citações na SciELO Citation Index na *Web of Science*



Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos dados bibliométricos (2025).

O gráfico 3 apresenta a evolução das publicações e citações na *SciELO Citation Index* da *Web of Science* entre 2002 e 2025. As publicações cresceram gradualmente até 2018, acelerando a partir de 2019 e atingindo o pico em 2024, com cerca de 70 registros. As citações seguiram tendência similar, com aumento expressivo a partir de 2020 e máximo em 2023, com mais de 55 citações. A queda em 2025 pode estar relacionada à parcialidade dos dados. Os resultados indicam o crescente impacto e visibilidade dos estudos indexados na *SciELO* nos últimos anos.

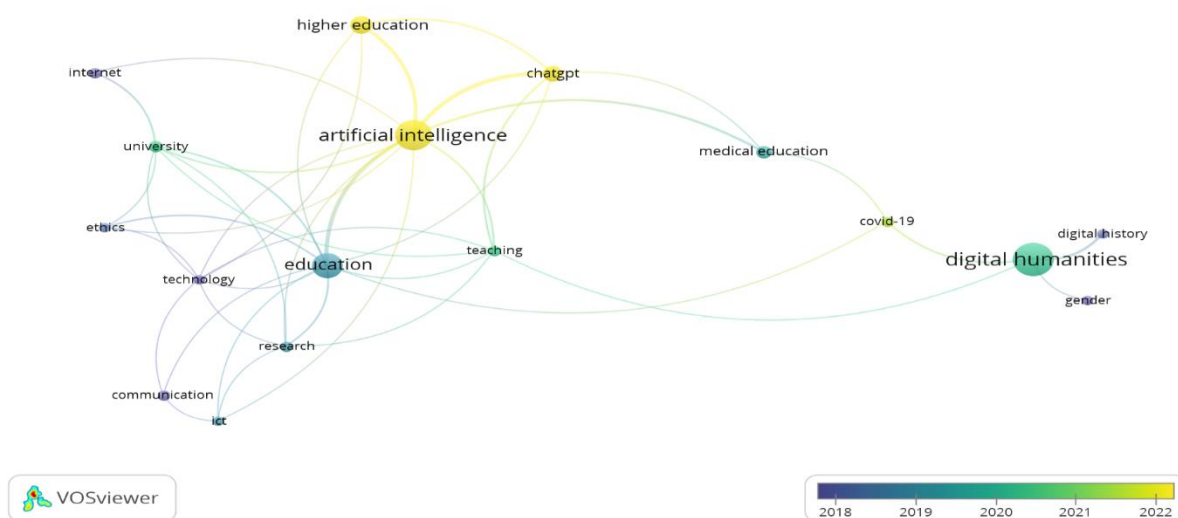
Figura 6 – Coocorrência entre os países com base na *SciELO Citation Index* na *Web of Science*



Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos dados bibliométricos (2025).

A imagem evidencia a coocorrência entre países na *SciELO*, com o Brasil em posição central, articulando-se com Portugal, Itália, Chile, Colômbia, Cuba e México. Observam-se três principais agrupamentos: um eixo lusófono (Brasil–Portugal), um bloco hispânico (Chile, Colômbia e Espanha) e um grupo latino-americano (México e Cuba). Apesar dessa centralidade regional, a colaboração científica brasileira permanece restrita a parcerias sul-americanas e ibéricas, indicando um alcance internacional ainda limitado.

Figura 7 – Coocorrência de palavras-chave pelos próprios autores na SciELO Citation Index da Web of Science



Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos dados bibliométricos (2025).

A imagem apresenta o mapa de coocorrência de palavras-chave na *SciELO*, destacando *artificial intelligence*, *education* e *digital humanities* como eixos centrais, conectados a tópicos como *teaching*, *ethics*, *higher education*, *technology*, *chatGPT* e *covid-19*. As cores indicam a média temporal das publicações, com termos como *chatGPT* e *higher education* emergindo em 2022, enquanto *ethics* e *communication* prevaleceram entre 2018 e 2019. O grafo revela a crescente articulação entre IA, HDs e educação, refletindo uma agenda de pesquisa dinâmica e em evolução.

Para atender aos objetivos deste estudo e com base na estratégia de busca aplicada, identificaram-se os dez estudos mais relevantes – ou seja, os mais citados – na base de dados *Web of Science*. A escolha dessa base justifica-se por ser tradicionalmente reconhecida como uma das mais amplas e conceituadas pela comunidade científica (Chadegani *et al.*, 2013; Mongeon; Paul-Hus, 2016). Esses estudos estão apresentados na Tabela 2, a seguir.

Tabela 2 – Índice dos 10 artigos mais relevantes da *Web of Science*

1,170 Publicações - We b of Science		Citações					Média por ano	Total
		2021	2022	2023	2024	2025		
Autor(es)	Título	49	336	1,778	8,172	2,548	1,432	12,888
1	Cotton, D. R., Cotton, P. A., & Shipway, J. R. (2024). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. Innovations in education and teaching international , 61(2), 228-239.	0	0	131	379	77	195.67	587
2	Tlili, A., Shehata, B., Adarkwah, M. A., Bozkurt, A., Hickey, D. T., Huang, R., & Agyemang, B. (2023). What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education. Smart learning environments , 10(1), 15.	0	0	126	309	58	164.33	493
3	Farrokhnia, M., Banihashem, S. K., Noroozi, O., & Wals, A. (2024). A SWOT analysis of ChatGPT: Implications for educational practice and research. Innovations in education and teaching international , 61(3), 460-474.	0	0	68	222	38	109.33	328
4	Chan, C. K. Y., & Hu, W. (2023). Students' voices on generative AI: Perceptions, benefits, and challenges in higher education. International Journal of Educational Technology in Higher Education , 20(1), 43.	0	0	7	195	60	87.33	262
5	Chan, C. K. Y. (2023). A comprehensive AI policy education framework for university teaching and learning. International journal of educational technology in higher education , 20(1), 38.	0	0	14	184	40	79.33	238
6	Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: the state of the field. International journal of educational technology in higher education , 20(1), 22.	0	0	18	167	45	76.67	230
7	Strzelecki, A. (2024). To use or not to use ChatGPT in higher education? A study of students' acceptance and use of technology. Interactive learning environments , 32(9), 5142-5155.	0	0	28	157	26	70.33	211
8	Perkins, M. (2023). Academic Integrity considerations of AI Large Language Models in the post-pandemic era: ChatGPT and beyond. Journal of University Teaching and Learning Practice , 20(2), 1-24.	0	0	55	132	14	67	201
9	Yan, D. (2023). Impact of ChatGPT on learners in a L2 writing practicum: An exploratory investigation. Education and Information Technologies , 28(11), 13943-13967.	0	0	33	121	35	63	189
10	Adiguzel, T., Kaya, M. H., & Cansu, F. K. (2023). Revolutionizing education with AI: Exploring the transformative potential of ChatGPT. Contemporary Educational Technology , 15(3).	0	0	31	118	25	58	174

Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos dados da *Web of Science*

Com base na Tabela dos 10 artigos mais citados na *Web of Science* sobre Inteligência Artificial na Educação, observa-se a centralidade do *ChatGPT* nos debates sobre inovação educacional, integridade acadêmica e políticas institucionais. Os três primeiros colocados – (Cotton *et al.*, 2024;; Tlili *et al.*, 2023; Farrokhnia *et al.*, 2024) – ultrapassam 300 citações, evidenciando o impacto de estudos voltados à ética, análise *SWOT* e uso pedagógico de tecnologias generativas. O artigo mais citado, de Cotton e colaboradores (2024), trata da integridade acadêmica diante do uso do *ChatGPT*, com 587 citações totais e média anual de 195,67. Tlili e Farrokhnia também se destacam com contribuições relevantes sobre *chatbots* e estratégias institucionais. Publicados entre 2023 e 2024, esses estudos refletem o crescimento acelerado do interesse pelo tema.

Além do foco na ferramenta em si, os artigos exploram dimensões complementares da IA na educação, como percepção estudantil (Chan; Hu, 2023), formulação de políticas (Chan, 2023), panorama do uso da IA no ensino superior (Crompton; Burke, 2023), aceitação tecnológica (Strzelecki, 2024) e implicações éticas no contexto pós-pandêmico (Perkins, 2023). A análise demonstra o protagonismo do *ChatGPT* como agente de transformação no ensino superior e a diversidade de enfoques teóricos e metodológicos, reforçando a urgência de investigações críticas sobre os impactos, limites e potencialidades da IA generativa na educação contemporânea.

Para garantir a consistência do processo de seleção, todos os revisores analisaram os 246 artigos inicialmente considerados potencialmente elegíveis, discutiram os resultados e ajustaram o manual de triagem antes do início da revisão sistemática. Três revisores, organizados em pares, avaliaram sequencialmente os títulos, resumos e textos completos das publicações identificadas, selecionando aquelas que atendiam aos critérios de relevância para a questão e os objetivos deste estudo, conforme a pergunta de pesquisa previamente definida. Os desacordos foram resolvidos por consenso, dando prioridade aos artigos sobre HDs, resultando na seleção final de 29 artigos, conforme apresentado no Quadro 1 (anexo a este artigo).

A revisão de escopo revelou que, ao longo da última década, as interfaces entre as HDs e a IA evoluíram de forma progressiva e multifacetada, articulando tecnologias emergentes e valores humanísticos no campo educacional. A análise crítica dos 29 estudos mapeados teve como objetivo compreender como as HDs e a IA têm sido exploradas na educação. Os estudos analisados indicam uma transição significativa: de abordagens iniciais voltadas à digitalização e ao acesso ao conhecimento (Dominique, 2013; Priani, 2015) para práticas mais integradas e críticas, que consideram o papel da IA na transformação dos processos formativos (Girardi; Peschanski, 2024; Pulido; Oliva, 2024).

Os estudos mais antigos (2013–2017) concentram-se na democratização da informação e na superação de barreiras geográficas e culturais por meio da digitalização (Dominique, 2013; Cuartas-Restrepo, 2017). Essas iniciativas estabeleceram as bases para a integração tecnológica nas humanidades, promovendo inclusão e novas formas de participação. No entanto, ainda apresentavam limitações devido à ausência de articulações críticas entre os meios digitais e os objetivos pedagógicos.

A partir de 2018, observa-se o fortalecimento da interdisciplinaridade, com a incorporação de metodologias computacionais (Rodrigues, 2020; Hoffmann *et al.*, 2020) e da

análise de Big Data (Martínez-Gamboa, 2016) como instrumentos capazes de renovar práticas educativas e ampliar a produção do conhecimento. Ainda assim, os desafios éticos e epistemológicos persistem: o risco de homogeneização cultural, desumanização e tecnocratização da educação permanece como uma tensão crítica.

Nos estudos mais recentes (2022–2024), observa-se uma reconfiguração do papel da IA nas Humanidades Digitais, agora orientada à promoção de práticas formativas mais humanizadas e colaborativas. Os artigos de Girardi e Peschanski (2024), Santos e Dias (2024) e Dianova e Schultz (2023) indicam uma abordagem transdisciplinar, na qual as práticas educativas são redesenhadas com base em valores como escuta ativa, ética digital, coautoria e respeito ao contexto sociocultural.

Nesse cenário, a IA deixa de atuar apenas como ferramenta de automação e passa a integrar projetos voltados à formação crítica, à produção de narrativas significativas e à valorização da diversidade epistemológica. Os laboratórios colaborativos, como o Wikidata Lab, e o uso da IA generativa para fomentar o pensamento computacional configuram-se como estratégias bem-sucedidas nesse processo.

Apesar dos avanços, diversos desafios ainda se mantêm evidentes nos estudos analisados. Entre eles, destacam-se: a heterogeneidade e a fragmentação dos dados (Santos; Dias, 2024); a necessidade de capacitação docente para o uso crítico e criativo das tecnologias (Schrum, 2022); a ausência de políticas educacionais integradas que articulem, de forma equitativa, as dimensões tecnológicas e humanas (Rollo, 2020; Ferla *et al.*, 2020); e a limitação da autonomia docente frente a estruturas institucionais marcadas por impessoalidade e burocracia.

Por outro lado, as interfaces entre HDs e a IA também revelam possibilidades transformadoras. As práticas de letramento digital, o uso de plataformas colaborativas, a mineração de dados em contextos sociais e culturais diversos, bem como a articulação entre memória, identidade e tecnologia, promovem experiências formativas mais sensíveis, situadas e dialógicas. Nessa perspectiva, a IA não é compreendida apenas como ferramenta de automação, mas como aliada na valorização da diversidade epistêmica, na produção coletiva do conhecimento e na promoção da autoria discente. Essa mudança de paradigma depende, contudo, de políticas educacionais comprometidas com a formação continuada, a escuta ativa e o reconhecimento das singularidades dos sujeitos e contextos.

Nesse cenário de crescente integração entre tecnologia e educação, é relevante considerar os desdobramentos mais amplos da lógica de dados na sociedade. A literatura crítica aponta, por exemplo, que o processamento de Big Data é considerado um mecanismo que conduz a um novo estágio do capitalismo (Zuboff, 2015). O capitalismo digital é compreendido como uma continuação das tendências pós-fordistas, como a financeirização e a privatização. O surgimento de mercados digitais proprietários introduz novas pressões e possibilidades, gerando descontinuidades na regulação social. As plataformas digitais, por sua vez, competem com os Estados por meio de estratégias tecnopolíticas distintas (Törnberg, 2023).

Nesse contexto mais amplo, em que dados e algoritmos moldam estruturas sociais e políticas, destaca-se a necessidade de que os sistemas de inteligência artificial desenvolvam um senso comum semelhante ao humano, o que pode ampliar significativamente sua aplicabilidade em contextos do mundo real (Zhu *et al.*, 2020). No entanto, as ações humanas, assim como as decisões políticas que sustentam a soberania da IA, permanecem obscurecidas, indicando uma lacuna na compreensão crítica desses processos (Mügge, 2024). Nesse sentido, torna-se essencial fomentar pesquisas independentes em IA, como forma de combater a influência corporativa e promover perspectivas epistemológicas mais diversas (Luitse; Denkena, 2021).

Essa urgência também se reflete na necessidade de compreender as relações causais para o desenvolvimento de uma inteligência de máquina mais avançada, considerando que muitos sistemas atuais, como os baseados em aprendizado por reforço profundo, não aprendem relações causais de forma explícita (Zhu *et al.*, 2020). Ou seja, os robôs contemporâneos ainda carecem de senso comum físico e social, o que limita significativamente sua aplicabilidade em contextos humanos (Zhu *et al.*, 2020). Nesse sentido, até mesmo os robôs precisam ser instruídos com base em conhecimentos de senso comum, a fim de aprimorar suas capacidades de executar, de maneira autônoma, tarefas cotidianas complexas (Törnberg *et al.*, 2024).

Nesse sentido, para fins de aprofundamento, pesquisas futuras podem ampliar esta revisão ao incorporar fontes de literatura cinzenta ou restringir-se a bases de dados nacionais, reforçando a importância de intensificar os estudos sobre as HDs e a IA. Com base nos achados da presente revisão de escopo, identificam-se lacunas e oportunidades investigativas que evidenciam a necessidade de avanços teóricos, metodológicos e práticos no entendimento das interfaces entre HDs e IA no campo educacional. A seguir, apresentam-se linhas e eixos de pesquisa que podem contribuir para a consolidação de propostas formativas mais críticas, éticas e humanizadas:

Quadro 2 – Agenda de pesquisas futuras

Eixo Temático	Foco da Pesquisa	Possibilidades de Investigação
Integração crítica entre HDs e IA	Incorporação pedagógica situada e crítica das tecnologias	- Estudos empíricos em contextos escolares - Coautoria docente-discente mediada por IA - Metodologias participativas (ex: pesquisa-ação)
Formação docente e letramento digital	Capacitação crítica e reflexiva de professores	- Políticas públicas e programas de formação continuada - Impactos do letramento digital crítico - Percepções e resistências docentes
Ética, epistemologia e política da IA	Análise crítica das implicações éticas e epistêmicas da IA na educação	- Subjetividade e racionalidade técnica nas instituições - Crítica aos discursos de produtividade - Avaliação ética de algoritmos e sistemas inteligentes
Governança digital e sustentabilidade	Modelos institucionais éticos, participativos e sustentáveis	- Governança digital horizontal e em rede - Compliance e cultura organizacional - Políticas públicas para laboratórios de inovação inclusivos
Ampliação geográfica e epistemológica	Diversificação de contextos e epistemologias na produção de conhecimento educacional	- Estudos em contextos latino-americanos, africanos e indígenas - Articulação entre saberes locais e tecnologias emergentes - Enfoques interculturais e plurais

Fonte: Elaborado pelos autores

Esta modesta revisão de escopo tem como objetivo apontar questões críticas a serem exploradas em estudos que investigam as interfaces entre as HDs e a IA. Tal revisão mostra-se fundamental para aprimorar e expandir os estudos que envolvem essas duas grandes áreas, ambas marcadas por temas relevantes, implicações políticas e estratégias promissoras de aprofundamento e transformação. No campo educacional, especialmente, há uma vasta gama de temas e necessidades ainda não plenamente explorados. Observou-se que os estudos sobre IA apresentam maior evolução e volume de publicações em comparação com os de HDs. Por essa razão, optou-se por selecionar, entre os 29 artigos analisados, aqueles que apresentam explicitamente o termo Humanidades Digitais no título, com o intuito de dar maior visibilidade a essa temática, cuja relevância para a educação é significativa, mas ainda carece de consolidação semelhante à observada nos estudos sobre IA.

Esta revisão de escopo apresenta algumas limitações. A análise restringiu-se às bases *Web of Science* e *SciELO Citation Index*, o que pode ter excluído produções relevantes não indexadas. Estudos futuros podem ampliar o recorte temporal, incluir outras bases, explorar literatura cinzenta e utilizar ferramentas como o *software* IraMuteq (Ratinaud; Marchand, 2012) para aprofundar o mapeamento, especialmente no contexto brasileiro.

A priorização de artigos mais citados pode ter favorecido abordagens consolidadas, em detrimento de pesquisas emergentes com perspectivas inovadoras. Além disso, por se tratar de

uma revisão de escopo, não houve avaliação da qualidade metodológica dos estudos, o que torna as conclusões indicativas, e não generalizáveis. A ausência de triangulação empírica – como entrevistas ou análise de políticas – limita a exploração de dimensões práticas. Essa lacuna reforça a importância de estudos qualitativos ou mistos que articulem teoria e experiência em contextos educacionais reais.

Considerações finais

Esta revisão identificou uma escassez de estudos brasileiros sobre HDs e a IA em publicações de alto impacto internacional. Em contraste, no Brasil e na América Latina, observa-se uma produção significativa em HDs, embora ainda concentrada em periódicos de menor visibilidade. Trata-se de um campo em consolidação, caracterizado por abordagens fragmentadas e por desafios relevantes quanto à integração crítica entre dimensões humanísticas e tecnológicas. Essa lacuna representa uma oportunidade para ampliar a produção brasileira e dar maior visibilidade à temática, cuja relevância para a educação é notável. Evidencia-se, assim, a necessidade de fortalecer políticas de incentivo à publicação em periódicos de maior impacto, com foco na internacionalização, na qualificação de pesquisadores e no financiamento de pesquisas inovadoras e de excelência.

O objetivo desta revisão de escopo foi mapear e analisar as interfaces entre as HDs e a IA, a fim de identificar como essas tecnologias vêm sendo integradas, quais desafios e dilemas emergem desse processo e de que maneira suas articulações podem favorecer o desenvolvimento de propostas formativas mais humanizadas. A análise revela que essas interfaces na educação têm sido exploradas de forma crescente e diversificada. O percurso histórico aponta para uma transição de abordagens técnicas e instrumentais para modelos mais críticos e colaborativos. As articulações entre tecnologia e educação, quando orientadas por princípios humanistas, éticos e participativos, contribuem para o desenvolvimento de propostas formativas mais inclusivas e relevantes, capazes de responder aos desafios contemporâneos da sociedade digital.

O estudo mostra que o potencial de transformação educacional não está na tecnologia em si, mas na forma como ela é apropriada e ressignificada no contexto pedagógico. Nesse cenário, políticas educacionais devem priorizar:

- A formação crítica e continuada de docentes em HDs e IA;
- O fomento ao letramento e alfabetização digital ético;
- A criação de diretrizes curriculares que integrem fundamentos humanísticos e tecnológicos;
- O incentivo a ambientes escolares inovadores, democráticos e socialmente responsáveis.

A revisão evidenciou que, apesar dos avanços, persiste um distanciamento entre o uso da IA e os princípios éticos das HDs. Assim, novas pesquisas devem investigar:

- Modelos pedagógicos que promovam a diversidade epistêmica, a coautoria, a escuta ativa e a abertura para múltiplas vozes, com um compromisso moral de garantir que todos sejam ouvidos;
- Formas de superar a desumanização do ensino causada por políticas tecnocráticas e pela precariedade das instituições;
- Experiências educacionais que conciliem inovação digital com justiça social, inclusão e centralidade da ação humana.

Embora a IA já desempenhe um papel relevante na personalização do ensino, na análise de dados educacionais e na otimização de processos institucionais, ainda persiste um distanciamento entre seu uso prático e os fundamentos éticos e reflexivos propostos pelas Humanidades Digitais. Essa lacuna reforça a urgência de desenvolver modelos educacionais que incorporem valores como diversidade epistêmica, coautoria, escuta ativa e inclusão sociotécnica. Além disso, a revisão evidencia a necessidade de fomentar um letramento digital crítico, que prepare docentes e discentes para atuar de forma ética e consciente em contextos mediados por IA. A centralidade da ação humana deve ser resgatada, especialmente diante dos riscos de desumanização e tecnocratização do ensino, frequentemente agravados por estruturas institucionais impessoais e por políticas de cunho gerencialista.

No Brasil, as desigualdades estruturais, lacunas regulatórias e a precariedade da infraestrutura tecnológica intensificam os desafios da integração entre HDs e IA. Nesse contexto, as Humanidades Digitais se revelam uma estratégia pedagógica e crítica relevante para ampliar o acesso ao conhecimento, promover justiça social e estimular reflexões sobre o papel da tecnologia na sociedade. Este estudo contribui para aprofundar a compreensão das potencialidades transformadoras dessas interfaces e fomentar novas agendas de pesquisa. Como perspectivas futuras, destacam-se a consolidação de práticas educacionais éticas e

colaborativas, o fortalecimento de políticas públicas para uma inovação educacional mais humanizada e o avanço do diálogo interdisciplinar entre educação, tecnologia e ciências sociais.

Ao reforçar a importância de abordagens integrativas e críticas, este artigo convida a comunidade acadêmica a repensar as formas de ensinar, aprender e produzir conhecimento em tempos de crescente automatização. Máquinas e artefatos digitais não substituirão totalmente o trabalho humano; ao contrário, podem contribuir para a melhoria dos processos, o aumento da qualidade no trabalho, a facilitação de atividades e, conseqüentemente, a elevação da qualidade de vida. Afinal, o fator humano permanece indispensável. Portanto, mais do que adotar tecnologias, é necessário humanizá-las e garantir que convivam em harmonia, com a centralidade do ser humano prevalecendo no uso adequado das Humanidades Digitais e da Inteligência Artificial.

Referências

- AKTER, Shahriar et al. Analytics-based decision-making for service systems: A qualitative study and agenda for future research. **International Journal of Information Management**, v. 48, p. 85-95, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0268401218312696>. Acesso em: 20 jun. 2025.
- ALAM, Ashraf. Possibilities and apprehensions in the landscape of artificial intelligence in education. In: 2021 **International conference on computational intelligence and computing applications** (ICCICA). IEEE, 2021. p. 1-8. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9697272>. Acesso em: 10 jun. 2025.
- ANGELOV, Plamen P. et al. Explainable artificial intelligence: an analytical review. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery**, v. 11, n. 5, p. e1424, 2021. Disponível em: <https://wires.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/widm.1424>. Acesso em: 10 jun. 2025.
- ARKSEY, Hilary; O'MALLEY, Lisa. Scoping studies: towards a methodological framework. **International journal of social research methodology**, v. 8, n. 1, p. 19-32, 2005. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1364557032000119616>. Acesso em: 19 jun. 2025.
- ARULKUMARAN, Kai et al. Deep reinforcement learning: A brief survey. **IEEE Signal Processing Magazine**, v. 34, n. 6, p. 26-38, 2017. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8103164/>. Acesso em: 26 jun. 2025.
- ATTARD-FROST, Blair; DE LOS RÍOS, Andrés; WALTERS, Deneille R. The ethics of AI business practices: a review of 47 AI ethics guidelines. **AI and Ethics**, v. 3, n. 2, p. 389-406, 2023. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s43681-022-00156-6>. Acesso em: 17 jun. 2025.
- BARAKINA, Elena Y. et al. Digital Technologies and Artificial Intelligence Technologies in Education. **European Journal of Contemporary Education**, v. 10, n. 2, p. 285-296, 2021. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1311498>. Acesso em: 19 jun. 2025.

- BARATS, Christine; SCHAFER, Valérie; FICKERS, Andreas. Fading Away... The challenge of sustainability in digital studies. **DHQ: Digital Humanities Quarterly**, v. 14, n. 3, 2020. Disponível em: <https://dhq.digitalhumanities.org/vol/14/3/000484/000484.html> . Acesso em: 15 jun. 2025.
- BARNETT, F. M. The Brave Side of Digital Humanities. **Differences**, [S. l.], v. 25, n. 1, p. 64-78, 2014. Disponível em: https://www.sas.upenn.edu/~cavitch/pdf-library/Barnett_BraveSide.pdf. Acesso em: 2 abr. 2025.
- BENANAV, Aaron. INTERPRETATION MACHINES-Contradictions of “Artificial Intelligence” in 21st-Century Capitalism. 2020b. Disponível em: <https://policycommons.net/artifacts/1803848/interpretation-machines/2535492/>. Acesso em: 15 jun. 2025.
- BENANAV, Aaron. **Automation and the Future of Work**. Verso Books, 2020a.
- BERNERS-LEE, Tim; HENDLER, James; LASSILA, Ora. A new form of Web content that is meaningful to computers will unleash a revolution of new possibilities. **Scientific american**, 2002. Disponível em: <http://web.dfc.unibo.it/buzzetti/IUcorso2006-07/materiali/bl-engl.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2025.
- BIAGINI, Gabriele. Towards an AI-Literate Future: A Systematic Literature Review Exploring Education, Ethics, and Applications. **International Journal of Artificial Intelligence in Education**, p. 1-51, 2025. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40593-025-00466-w>. Acesso em: 14 jun. 2025.
- CAPPELLI, Peter; TAMBE, Prasanna; YAKUBOVICH, Valery. Can Data Science Change Human Resources?. In: **The future of management in an AI world**. Palgrave Macmillan, Cham, 2020. p. 93-115. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-20680-2_5. Acesso em: 17 jun. 2025.
- CARLEY, Kathleen M. Artificial intelligence within sociology. **Sociological methods & research**, v. 25, n. 1, p. 3-30, 1996. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0049124196025001001>. Acesso em: 17 jun. 2025.
- CASEBOURNE, Imogen et al. Using AI to Support Education for Collective Intelligence. **International Journal of Artificial Intelligence in Education**, p. 1-33, 2024. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40593-024-00437-7>. Acesso em: 11 jun. 2025.
- CATH, Corinne. Governing artificial intelligence: ethical, legal and technical opportunities and challenges. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, v. 376, n. 2133, p. 20180080, 2018. Disponível em: <https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rsta.2018.0080>. Acesso em: 14 jun. 2025.
- CHADEGANI, Arezoo Aghaei et al. A comparison between two main academic literature collections: Web of Science and Scopus databases. **arXiv preprint arXiv:1305.0377**, 2013. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1305.0377>. Acesso em: 14 jun. 2025.
- CHEN, Daniel Q.; PRESTON, David S.; SWINK, Morgan. How the use of big data analytics affects value creation in supply chain management. **Journal of management information systems**, v. 32, n. 4, p. 4-39, 2015. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07421222.2015.1138364>. Acesso em: 15 jun. 2025.
- CHEN, Zhongshan et al. Education 4.0 using artificial intelligence for students performance analysis. **Inteligencia Artificial**, v. 23, n. 66, p. 124-137, 2020. Disponível em: <http://www.journal.iberamia.org/index.php/intartif/article/view/580>. Acesso em: 19 jun. 2025.
- CHEN, Jennifer J. A scoping study on AI affordances in early childhood education: Mapping the global landscape, identifying research gaps, and charting future research directions. **Journal of**

Artificial Intelligence Research, v. 81, p. 701-740, 2024. Disponível em: <https://www.jair.org/index.php/jair/article/view/16882>. Acesso em: 25 jun. 2025.

CHIU, Thomas KF et al. Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education. **Computers and Education: Artificial Intelligence**, v. 4, p. 100118, 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X2200073X>. Acesso em: 16 jun. 2025.

CHUN, Jon; ELKINS, Katherine. The crisis of artificial intelligence: a new digital humanities curriculum for human-Centred AI. **International Journal of Humanities and Arts Computing**, v. 17, n. 2, p. 147-167, 2023. Disponível em: <https://www.eupublishing.com/doi/full/10.3366/ijhac.2023.0310>. Acesso em: 11 jun. 2025.

COLCHESTER, Khalid et al. A survey of artificial intelligence techniques employed for adaptive educational systems within e-learning platforms. **Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research**, v. 7, n. 1, p. 47-64, 2017. Disponível em: <https://sciendo.com/2/v2/download/article/10.1515/jaiscr-2017-0004.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2025.

COY, André; MOHAMMED, Phaedra S.; SKERRIT, Paulson. Inclusive Deaf Education Enabled by Artificial Intelligence: The Path to a Solution. **International Journal of Artificial Intelligence in Education**, p. 1-39, 2024. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40593-024-00419-9>. Acesso em: 17 jun. 2025.

DACOS, M. Manifesto das Humanidades Digitais. **ThatCamp Paris**, [S. l.], mar. 2011. Disponível em: <https://humanidadesdigitais.org/manifesto-das-humanidades-digitais/>. Acesso em: 2 abr. 2025.

DALBELLO, Marija. A genealogy of digital humanities. **Journal of documentation**, v. 67, n. 3, p. 480-506, 2011. Disponível em: <https://www.emerald.com/jd/article-abstract/67/3/480/197919/A-genealogy-of-digital-humanities?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em: 12 jun. 2025.

DAVIS, Ernest. Physical reasoning. **Foundations of Artificial Intelligence**, v. 3, p. 597-620, 2008. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1574652607030143>. Acesso em: 15 jun. 2025.

DÍAZ, Brayan; NUSSBAUM, Miguel. Artificial intelligence for teaching and learning in schools: The need for pedagogical intelligence. **Computers & Education**, p. 105071, 2024. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S036013152400085X>. Acesso em: 13 jun. 2025.

DOMINGOS, Pedro. **The master algorithm**: How the quest for the ultimate learning machine will remake our world. Basic Books, 2015.

DUAN, Yanqing; EDWARDS, John S.; DWIVEDI, Yogesh K. Artificial intelligence for decision making in the era of Big Data—evolution, challenges and research agenda. **International journal of information management**, v. 48, p. 63-71, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0268401219300581>. Acesso em: 17 jun. 2025.

DYER-WITHEFORD, Nick; KJØSEN, Atle Mikkola; STEINHOFF, James. Inhuman power. **Artificial intelligence and the future of capitalism**, 2019.

FARROKHANIA, Mohammadreza et al. A SWOT analysis of ChatGPT: Implications for educational practice and research. **Innovations in education and teaching international**, v. 61, n. 3, p. 460-474, 2024. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14703297.2023.2195846>. Acesso em: 15 jun. 2025.

FINAMOR, Márcio da Silva; SILVA, Davi José de Souza da. As humanidades digitais na perspectiva da emancipação. **Informação@Profissões**, [S. l.], v. 11, n. 3, p. 20–65, 2024. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/infoprof/article/download/46319/50375>. Acesso em: 17 jun. 2025.

FRANÇOIS-LAVET, Vincent et al. An introduction to deep reinforcement learning. **Foundations and Trends® in Machine Learning**, v. 11, n. 3-4, p. 219-354, 2018. Disponível em: <https://www.nowpublishers.com/article/Details/MAL-071>. Acesso em: 15 jun. 2025.

FULLER, Steve; JANDRIĆ, Petar. The postdigital human: making the history of the future. **Postdigital Science and Education**, v. 1, p. 190-217, 2019. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s42438-018-0003-x>. Acesso em: 12 jun. 2025.

FU, Yao; WENG, Zhenjie; WANG, Jiaxi. Examining AI Use in Educational Contexts: A Scoping Meta-Review and Bibliometric Analysis. **International Journal of Artificial Intelligence in Education**, p. 1-57, 2024. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40593-024-00442-w>. Acesso em: 11 jun. 2025.

GEFEN, Alexandre; SAINT-RAYMOND, Léa; VENTURINI, Tommaso. AI for digital humanities and computational social sciences. **Reflections on artificial intelligence for humanity**, p. 191-202, 2021. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-69128-8_12. Acesso em: 18 jun. 2025.

GMYTRASIEWICZ, Piotr. How to do things with words: A bayesian approach. **Journal of Artificial Intelligence Research**, v. 68, p. 753-776, 2020. Disponível em: <https://www.jair.org/index.php/jair/article/view/11951>. Acesso em: 15 jun. 2025.

GOCEN, Ahmet; AYDEMIR, Fatih. Artificial intelligence in education and schools. **Research on Education and Media**, v. 12, n. 1, p. 13-21, 2020. Disponível em: <https://sciendo.com/2/v2/download/article/10.2478/rem-2020-0003.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2025.

GOURLAY, Lesley. Presence, absence, and alterity: Fire space and Goffman's selves in postdigital education. **Postdigital Science and Education**, v. 4, p. 57-69, 2022. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s42438-021-00265-1>. Acesso em: 18 jun. 2025.

GROHMANN, Rafael; ARAÚJO, Willian Fernandes. O chão de fábrica (brasileiro) da inteligência artificial: a produção de dados e o papel da comunicação entre trabalhadores de Appen e Lionbridge. **Palavra Chave**, v. 24, n. 3, 2021. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0122-82852021000302438&script=sci_arttext. Acesso em: 13 jun. 2025.

GÜNTHER, Wendy Arianne et al. Debating big data: A literature review on realizing value from big data. **The Journal of Strategic Information Systems**, v. 26, n. 3, p. 191-209, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0963868717302615>. Acesso em: 25 jun. 2025.

HAN, Bingyi et al. Students' Perceptions: Exploring the Interplay of Ethical and Pedagogical Impacts for Adopting AI in Higher Education. **International Journal of Artificial Intelligence in Education**, p. 1-26, 2025. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40593-024-00456-4>. Acesso em: 15 jun. 2025.

HARGITTAI, Eszter. Digital na (t) ives? Variation in internet skills and uses among members of the "net generation". **Sociological inquiry**, v. 80, n. 1, p. 92-113, 2010. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1475-682X.2009.00317.x>. Acesso em: 19 jun. 2025.

HERNANDEZ-LEAL, Pablo; KARTAL, Bilal; TAYLOR, Matthew E. A survey and critique of multiagent deep reinforcement learning. **Autonomous Agents and Multi-Agent Systems**, v. 33, n. 6, p. 750-797, 2019. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10458-019-09421-1>. Acesso em: 14 jun. 2025.

HUALLPA, Jorge Jinchuña et al. Exploring the ethical considerations of using Chat GPT in university education. **Periodicals of Engineering and Natural Sciences**, v. 11, n. 4, p. 105-115, 2023. Disponível em: <https://pen.ius.edu.ba/index.php/pen/article/view/200>. Acesso em: 16 jun. 2025.

- HUANG, Jiahui; SALEH, Salmiza; LIU, Yufei. A review on artificial intelligence in education. **Academic Journal of Interdisciplinary Studies**, v. 10, n. 3, 2021. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/4590/d37ca3f650e9f72613189003a8c49eddb75b.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2025.
- IVANOV, Andrei et al. Data movement is all you need: A case study on optimizing transformers. **Proceedings of Machine Learning and Systems**, v. 3, p. 711-732, 2021. Disponível em: https://proceedings.mlsys.org/paper_files/paper/2021/hash/bc86e95606a6392f51f95a8de106728d-Abstract.html. Acesso em: 17 jun. 2025.
- JIA, Fenglin; SUN, Daner; LOOI, Chee-kit. Artificial intelligence in science education (2013–2023): Research trends in ten years. **Journal of Science Education and Technology**, v. 33, n. 1, p. 94-117, 2024. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10956-023-10077-6>. Acesso em: 11 jun. 2025.
- JIMENEZ, Felix et al. An emotional expression model for educational-support robots. **Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research**, v. 5, n. 1, p. 51-57, 2015. Disponível em: <https://sciendo.com/2/v2/download/article/10.1515/jaiscr-2015-0018.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2025.
- JORDAN, Michael I.; MITCHELL, Tom M. Machine learning: Trends, perspectives, and prospects. **Science**, v. 349, n. 6245, p. 255-260, 2015. Disponível em: <https://www.science.org/doi/abs/10.1126/science.aaa8415>. Acesso em: 17 jun. 2025.
- KALTENBRUNNER, Wolfgang. Digital infrastructure for the humanities in Europe and the US: Governing scholarship through coordinated tool development. **Computer Supported Cooperative Work (CSCW)**, v. 26, p. 275-308, 2017. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10606-017-9272-2>. Acesso em: 14 jun. 2025.
- KHETARPAL, Khimya et al. Towards continual reinforcement learning: A review and perspectives. **Journal of Artificial Intelligence Research**, v. 75, p. 1401-1476, 2022. Disponível em: <https://www.jair.org/index.php/jair/article/view/13673>. Acesso em: 17 jun. 2025.
- KIRSCHENBAUM, Matthew G. What is digital humanities and what's it doing in English departments?. In: **Defining digital humanities**. Routledge, 2016. p. 195-203.
- KIZILCEC, René F.; LEE, Hansol. Algorithmic fairness in education. In: **The ethics of artificial intelligence in education**. Routledge, 2022. p. 174-202.
- KOOLI, Chokri. Chatbots in education and research: A critical examination of ethical implications and solutions. **Sustainability**, v. 15, n. 7, p. 5614, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/7/5614>. Acesso em: 14 jun. 2025.
- KRONIVETS, Tetiana et al. Artificial intelligence as a key element of digital education. **IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security**, v. 21, n. 106, p. 67-72, 2021. Disponível em: <http://vsau.vin.ua/repository/card.php?lang=en&id=30312>. Acesso em: 13 jun. 2025.
- LAMERAS, Petros; ARNAB, Sylvester. Power to the teachers: an exploratory review on artificial intelligence in education. **Information**, v. 13, n. 1, p. 14, 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2078-2489/13/1/14>. Acesso em: 17 jun. 2025.
- LANCTOT, Marc et al. OpenSpiel: A framework for reinforcement learning in games. **arXiv preprint arXiv:1908.09453**, 2019. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1908.09453>. Acesso em: 12 jun. 2025.
- LUAN, Hui et al. Challenges and future directions of big data and artificial intelligence in education. **Frontiers in psychology**, v. 11, p. 580820, 2020. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2020.580820/full>. Acesso em: 13 jun. 2025.

LUHMANN, Jan; BURGHARDT, Manuel. Digital humanities—A discipline in its own right? An analysis of the role and position of digital humanities in the academic landscape. **Journal of the Association for Information Science and Technology**, v. 73, n. 2, p. 148-171, 2022. Disponível em: <https://asistdl.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/asi.24533>. Acesso em: 18 jun. 2025.

LUITSE, Dieuwertje; DENKENA, Wiebke. The great transformer: Examining the role of large language models in the political economy of AI. **Big Data & Society**, v. 8, n. 2, p. 20539517211047734, 2021. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/20539517211047734>. Acesso em: 17 jun. 2025.

MAGNI, Domitilla et al. Digital humanism and artificial intelligence: the role of emotions beyond the human-machine interaction in Society 5.0. **Journal of Management History**, v. 30, n. 2, p. 195-218, 2024. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JMH-12-2022-0084/full/html>. Acesso em: 12 jun. 2025.

MAKHACHASHVILI, Rusudan; SEMENIST, Ivan. Digital Humanities as a Transdisciplinary Communication Paradigm in the Age of AI. In: Proceedings IMCIC-International Multi-Conference on Complexity, Informatics and Cybernetics. **International Institute of Informatics and Systemics**, USA, 2024. p. 286-293. Disponível em: <https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/49033/>. Acesso em: 12 jun. 2025.

MARTINS, Ramon Mayor; GRESSE VON WANGENHEIM, Christiane. Findings on teaching machine learning in high school: A ten-year systematic literature review. **Informatics in Education**, v. 22, n. 3, p. 421-440, 2023. Disponível em: <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=1192082>. Acesso em: 14 jun. 2025.

MARTINS, Heitor *et al.* Transformações digitais no Brasil: insights sobre o nível de maturidade digital das empresas no país. **McKinsey & Company**, 2019.

MCCARTHY, John et al. A proposal for the dartmouth summer research project on artificial intelligence, august 31, 1955. **AI magazine**, v. 27, n. 4, p. 12-12, 2006. Disponível em: <https://ojs.aaai.org/aimagazine/index.php/aimagazine/article/view/1904>. Acesso em: 11 jun. 2025.

MCCARTHY, John et al. **A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence**, wwwformal. 1955.

MCCARTHY, Aidan Michael et al. Digital transformation in education: Critical components for leaders of system change. **Social sciences & humanities open**, v. 8, n. 1, p. 100479, 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590291123000840>. Acesso em: 17 jun. 2025.

MD, Soumya; KRISHNAMOORTHY, Shivsubramani. Knowledge Graphs for Representing Knowledge Progression of Students across Heterogeneous Learning Systems. **International Journal of Artificial Intelligence in Education**, p. 1-29, 2025. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40593-024-00434-w>. Acesso em: 12 jun. 2025.

MELL, Johnathan et al. The effects of experience on deception in human-agent negotiation. **Journal of Artificial Intelligence Research**, v. 68, p. 633-660, 2020. Disponível em: <http://www.jair.org/index.php/jair/article/view/11924>. Acesso em: 13 jun. 2025.

MIKALEF, Patrick et al. Big data analytics capabilities: a systematic literature review and research agenda. **Information Systems and e-Business Management**, v. 16, p. 547-578, 2018. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10257-017-0362-y>. Acesso em: 13 jun. 2025.

MONGEON, Philippe; PAUL-HUS, Adèle. The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis. **Scientometrics**, v. 106, p. 213-228, 2016. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-015-1765-5>. Acesso em: 11 jun. 2025.

MÜGGE, Daniel. EU AI sovereignty: For whom, to what end, and to whose benefit?. **Journal of European Public Policy**, v. 31, n. 8, p. 2200-2225, 2024. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13501763.2024.2318475>. Acesso em: 16 jun. 2025.

OATES, Angela; JOHNSON, Donna. ChatGPT in the Classroom: Evaluating its Role in Fostering Critical Evaluation Skills. **International Journal of Artificial Intelligence in Education**, p. 1-32, 2025. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40593-024-00452-8>. Acesso em: 17 jun. 2025.

OKOYE, Kingsley et al. Impact of digital technologies upon teaching and learning in higher education in Latin America: an outlook on the reach, barriers, and bottlenecks. **Education and Information Technologies**, v. 28, n. 2, p. 2291-2360, 2023. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/S10639-022-11214-1>. Acesso em: 13 jun. 2025.

PARKER, Jessica L. et al. Negotiating Meaning with Machines: AI's Role in Doctoral Writing Pedagogy. **International Journal of Artificial Intelligence in Education**, p. 1-21, 2024. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40593-024-00425-x>. Acesso em: 11 jun. 2025.

PASQUALE, Frank. Professional judgment in an era of artificial intelligence and machine learning. **boundary 2: an international journal of literature and culture**, v. 46, n. 1, p. 73-101, 2019. Disponível em: <https://read.dukeupress.edu/boundary-2/article-abstract/46/1/73/137341>. Acesso em: 10 jun. 2025.

PEDRESCHI, Dino et al. Human-AI coevolution. **Artificial Intelligence**, p. 104244, 2024.

PEDRO, Francesc et al. **Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development**. 2019.

PHAM, Son TH; SAMPSON, Pauline M. The development of artificial intelligence in education: A review in context. **Journal of Computer Assisted Learning**, v. 38, n. 5, p. 1408-1421, 2022. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jcal.12687>. Acesso em: 17 jun. 2025.

QIAN, Yin; XING, Zhuoyuan; SHI, Xiaohua. From collection resources to intelligent data: Construction of intelligent digital humanities platform for local historical documents of Shanghai Jiao Tong University. **Digital Scholarship in the Humanities**, v. 36, n. 2, p. 439-448, 2021. Disponível em: <https://academic.oup.com/dsh/article-abstract/36/2/439/5848369>. Acesso em: 14 jun. 2025.

RAGUSEO, Elisabetta. Big data technologies: An empirical investigation on their adoption, benefits and risks for companies. **International Journal of Information Management**, v. 38, n. 1, p. 187-195, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401217300063>. Acesso em: 17 jun. 2025.

RAGUSEO, Elisabetta; VITARI, Claudio. Investments in big data analytics and firm performance: an empirical investigation of direct and mediating effects. **International Journal of Production Research**, v. 56, n. 15, p. 5206-5221, 2018. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00207543.2018.1427900>. Acesso em: 14 jun. 2025.

RODA-SEGARRA, Jacobo et al. History of Education meets Digital Humanities: a field-specific finding aid to review past and present research. **History of Education**, v. 53, n. 5, p. 893-913, 2024. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0046760X.2024.2337896>. Acesso em: 11 jun. 2025.

SABBAGHAN, Soroush; EATON, Sarah Elaine. Navigating the Ethical Frontier: Graduate Students' Experiences with Generative AI-Mediated Scholarship. **International Journal of Artificial Intelligence in Education**, p. 1-27, 2025. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40593-024-00454-6>. Acesso em: 13 jun. 2025.

SAHLGREN, Otto. The politics and reciprocal (re) configuration of accountability and fairness in data-driven education. **Learning, Media and Technology**, v. 48, n. 1, p. 95-108, 2023. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17439884.2021.1986065>. Acesso em: 18 jun. 2025.

SALGANIK, Matthew J. **Bit by bit: Social research in the digital age**. Princeton University Press, 2019.

SALLAM, Malik. ChatGPT utility in healthcare education, research, and practice: systematic review on the promising perspectives and valid concerns. In: **Healthcare**. MDPI, 2023. p. 887. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-9032/11/6/887>. Acesso em: 18 jun. 2025.

SAURA, Jose Ramon. Using data sciences in digital marketing: Framework, methods, and performance metrics. **Journal of Innovation & Knowledge**, v. 6, n. 2, p. 92-102, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2444569X20300329>. Acesso em: 12 jun. 2025.

SHANKAR, Shashi Kant et al. Bringing teachers in the loop: Exploring perspectives on integrating generative AI in technology-enhanced learning. **International Journal of Artificial Intelligence in Education**, p. 1-26, 2024. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40593-024-00428-8>. Acesso em: 11 jun. 2025.

SU, Jiahong; YANG, Weipeng. Artificial intelligence in early childhood education: A scoping review. **Computers and Education: Artificial Intelligence**, v. 3, p. 100049, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X22000042>. Acesso em: 15 jun. 2025.

SUNG, Gahyun; GUILLAIN, Léonore; SCHNEIDER, Bertrand. Using AI to Care: Lessons Learned from Leveraging Generative AI for Personalized Affective-Motivational Feedback. **International Journal of Artificial Intelligence in Education**, p. 1-40, 2025. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40593-024-00455-5>. Acesso em: 25 jun. 2025.

SURYANI, Ina et al. Two Decade of Scholarly Landscape: A Bibliometric Exploration of Digital Humanities in Education Research. **International Journal of Research and Innovation in Social Science**, v. 9, n. 3s, p. 290-302, 2025. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Ina-Suryani/publication/388785664_Two_Decade_of_Scholarly_Landscape_A_Bibliometric_Exploration_of_Digital_Humanities_in_Education_Research/links/67bc050f645ef274a4918580/Two-Decade-of-Scholarly-Landscape-A-Bibliometric-Exploration-of-Digital-Humanities-in-Education-Research.pdf. Acesso em: 15 jun. 2025.

SVENSSON, Patrik. Envisioning the digital humanities. **Digital Humanities Quarterly**, v. 6, n. 1, 2012. Disponível em: <https://search.proquest.com/openview/e7742f704e39a2cc226e8edce155961d/1?pq-origsite=gscholar&cbl=5124193>. Acesso em: 18 jun. 2025.

TOKTAS, Elif. Future Scenarios of Digital Humanities and Post-Humanist Education. **Journal of Foresight and Public Health**, v. 2, n. 1, p. 21-31, 2025. Disponível em: <https://journalfph.com/index.php/jfph/article/view/3>. Acesso em: 19 jun. 2025.

TÖBERG, Jan-Philipp et al. Commonsense knowledge in cognitive robotics: a systematic literature review. **Frontiers in Robotics and AI**, v. 11, p. 1328934, 2024. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/robotics-and-ai/articles/10.3389/frobt.2024.1328934/full>. Acesso em: 17 jun. 2025.

TÖRNBERG, Petter. How platforms govern: Social regulation in digital capitalism. **Big Data & Society**, v. 10, n. 1, p. 20539517231153808, 2023. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/20539517231153808>. Acesso em: 12 jun. 2025.

TRICCO, Andrea C. et al. A scoping review on the conduct and reporting of scoping reviews. **BMC medical research methodology**, v. 16, p. 1-10, 2016. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12874-016-0116-4>. Acesso em: 13 jun. 2025.

- VAN DER VLIST, Fernando; HELMOND, Anne; FERRARI, Fabian. Big AI: Cloud infrastructure dependence and the industrialisation of artificial intelligence. **Big Data & Society**, v. 11, n. 1, p. 20539517241232630, 2024. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/20539517241232630>. Acesso em: 18 jun. 2025.
- VAN DEN BOSCH, Karel et al. Design and Effects of Co-Learning in Human-AI Teams. **Journal of Artificial Intelligence Research**, v. 82, p. 1445-1493, 2025. Disponível em: <https://www.jair.org/index.php/jair/article/view/16846>. Acesso em: 13 jun. 2025.
- VICARI, Rosa Maria. Influências das Tecnologias da Inteligência Artificial no ensino. **Estudos Avançados**, v. 35, p. 73-84, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/VqyZbNzYfnCJ8s8Psft4jZf/?format=html>. Acesso em: 18 jun. 2025.
- WILLIAMSON, Ben; EYNON, Rebecca. Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. **Learning, Media and Technology**, v. 45, n. 3, p. 223-235, 2020. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17439884.2020.1798995>. Acesso em: 14 jun. 2025.
- YAKIN, Ahmad Al et al. Social dynamics investigation of digital humanities user behavior practices in higher education through artificial intelligence. In: **AIP Conference Proceedings**. AIP Publishing, 2024. Disponível em: <https://pubs.aip.org/aip/acp/article-abstract/3207/1/080004/3313299/Social-dynamics-investigation-of-digital>. Acesso em: 17 jun. 2025.
- YANG, Yuqin et al. Artificial Intelligence for enhancing special education for K-12: A decade of trends, themes, and global insights (2013–2023). **International Journal of Artificial Intelligence in Education**, p. 1-49, 2024. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40593-024-00422-0>. Acesso em: 17 jun. 2025.
- YAROTSKAYA, Lyudmila V.; ALENIKOVA, Daria V. Reviewing learning and teaching content in the scope of artificial intelligence: for humanities and social sciences majors. **RUDN Journal of Psychology and Pedagogics**, v. 20, n. 1, p. 145-162, 2023. Disponível em: <https://journals.rudn.ru/psychology-pedagogics/article/view/34290>. Acesso em: 13 jun. 2025.
- YE, Junhan. The application of artificial intelligence technologies in digital humanities: applying to Dunhuang culture inheritance, development, and innovation. **Journal of Computer Science and Technology Studies**, v. 4, n. 2, p. 31-38, 2022. Disponível em: <https://www.neliti.com/publications/589798/the-application-of-artificial-intelligence-technologies-in-digital-humanities-ap>. Acesso em: 11 jun. 2025.
- YIM, Iris Heung Yue; SU, Jiahong. Artificial intelligence (AI) learning tools in K-12 education: A scoping review. **Journal of Computers in Education**, p. 1-39, 2024. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40692-023-00304-9>. Acesso em: 14 jun. 2025.
- ZAINUDDIN, Muhammad Zaid; AZIZAN, Azliyana; YUSOF, Mohd Yusmiadil Putera Mohd. Artificial Intelligence (AI) in Dental Age Estimation Studies: A Scientometric Analysis. **Inteligencia Artificial**, v. 28, n. 75, p. 101-113, 2025. Disponível em: <http://www.journal.iberamia.org/index.php/intartif/article/view/1652>. Acesso em: 18 jun. 2025.
- ZAJKO, Mike. Artificial intelligence, algorithms, and social inequality: Sociological contributions to contemporary debates. **Sociology Compass**, v. 16, n. 3, p. e12962, 2022. Disponível em: <https://compass.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/soc4.12962>. Acesso em: 12 jun. 2025.
- ZAWACKI-RICHTER, Olaf et al. 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. 1, p. 1-27, 2019. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/S41239-019-0171-0>. Acesso em: 12 jun. 2025.

ZENG, Marcia Lei et al. JASIST special issue on digital humanities (DH). **Journal of the american society for information science and technology**, v. 73, p. 143-147, 2022. Disponível em: <https://asistdl.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.24584>. Acesso em: 18 jun. 2025.

ZHANG, Kaiqing; YANG, Zhuoran; BAŞAR, Tamer. Multi-agent reinforcement learning: A selective overview of theories and algorithms. **Handbook of reinforcement learning and control**, p. 321-384, 2021.

ZHONG, Tammy et al. Computational Machine Ethics: A Survey. **Journal of Artificial Intelligence Research**, v. 82, p. 1581-1628, 2025. Disponível em: <https://www.jair.org/index.php/jair/article/view/16836>. Acesso em: 12 jun. 2025.

ZHU, Yixin et al. Dark, beyond deep: A paradigm shift to cognitive ai with humanlike common sense. **Engineering**, v. 6, n. 3, p. 310-345, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095809920300345>. Acesso em: 16 jun. 2025.

ZUBOFF, Shoshana. Big other: surveillance capitalism and the prospects of an information civilization. **Journal of information technology**, v. 30, n. 1, p. 75-89, 2015. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1057/jit.2015.5>. Acesso em: 13 jun. 2025.

Recebido em: 14 de abril de 2025

Aceito em: 4 de agosto de 2025

ANEXO

Quadro 1. Análise dos Estudos incluídos

Número do Estudo e Autor(es)	Desenho do Estudo/Amostra	Principais Achados
(1) Girardi, L., & Peschanski, J. A. (2024). Wikidata Lab e Humanidades Digitais: pensamento computacional e prática laboratorial em plataformas colaborativas. <i>Em Questão</i> , 30, e-132666.	Abordagem normativa de estudo de caso para analisar os encontros do Wikidata Lab	O estudo aborda a integração da IA na compreensão de objetos digitais nas humanidades, destacando a importância de práticas colaborativas e abordagens interdisciplinares para promover ações mais humanizadas. Enfatiza-se a necessidade de ambientes que estimulem a cooperação entre pesquisadores e a incorporação de ferramentas digitais na formação acadêmica. Iniciativas como o Wikidata Lab exemplificam encontros que potencializam transformações pedagógicas. A alfabetização digital, centrada na compreensão de objetos digitais e no uso de dados estruturados, deve ser parte do treinamento acadêmico, fortalecendo a dimensão humanística da pesquisa em humanidades digitais.
(2) Santos, S. R. D. O., & Dias, C. D. C. (2024). Desafios para a Organização do Conhecimento no âmbito das Humanidades Digitais e do Patrimônio Cultural: um olhar a partir da área de Informação e Ciência da Computação na Dimensions. <i>Encontros Bibli</i> , 29, e98058.	O estudo emprega uma abordagem qualitativa, descritiva e exploratória	A integração de métodos computacionais nas Humanidades Digitais evidencia o papel da IA na análise de grandes volumes de dados, especialmente bibliográficos, literários e históricos. O estudo destaca a importância da organização do conhecimento como elo entre Humanidades Digitais e Ciência da Informação. Tecnologias como Web Semântica e dados vinculados facilitam a interoperabilidade e permitem novos insights. No entanto, desafios como a heterogeneidade, fragmentação e padronização de metadados dificultam a gestão eficiente do patrimônio cultural. Nesse contexto, as Humanidades Digitais promovem a colaboração com a Ciência da Informação para enfrentar esses obstáculos e aprimorar o gerenciamento de dados.
(3) Pulido, M. L., & Oliva, Á. D. J. (2024). Humanidades Digitales y nuevas metodologías de enseñanza de las Humanidades: Presentación. <i>Revista Iberoamericana de Educación</i> , 94(1), 9-14.	Discute a aplicação de métodos computacionais e digitais na pesquisa em humanidades	O surgimento das humanidades digitais tem transformado os currículos e as metodologias de pesquisa nas humanidades, exigindo a combinação de métodos computacionais e abordagens humanísticas para o estudo da mídia digital. O artigo destaca a importância de uma reflexão ética e filosófica sobre o uso da tecnologia, com a IA desempenhando papel central nesse contexto. A integração dos métodos digitais tem redefinido práticas educacionais, conteúdo e até o conceito de humanidade, ao evidenciar a relação entre cultura digital e existência humana. Além disso, reforça-se a importância da alfabetização digital, essencial para o sucesso acadêmico e profissional, ao preparar educadores e estudantes para o mercado digital com uma abordagem mais humanizada.
(4) Dianova, V. G., & Schultz, M. D. (2023). Discussing ChatGPT's implications for industry and higher	Discute a aplicação de métodos humanísticos à IA generativa,	O artigo destaca a importância da alfabetização digital transdisciplinar para promover o uso responsável da IA e fomentar a reflexão crítica sobre seus impactos socioculturais. Defende-se a integração de métodos humanísticos no treinamento de IA, incentivando interações mais centradas no ser humano e o desenvolvimento de competências para compreender algoritmos e criar prompts

education: The case for transdisciplinarity and digital humanities. <i>Industry and Higher Education</i> , 37(5), 593-600.	ênfase no treinamento em algoritmos e a geração imediata	eficazes. A IA generativa está transformando o ensino superior, exigindo adaptações pedagógicas diante das mudanças no mercado de trabalho. A pedagogia interdisciplinar, ao unir STEM e humanidades, enriquece as práticas educacionais e prepara os alunos para os desafios impostos pelas inovações disruptivas, como o ChatGPT.
(5) Chaves, D. A. D. L., & Alvarez, E. B. (2023). Scientific divulgation before the post-truth and the crisis of credibility of science in the context of Digital Humanities. <i>Transinformação</i> , 35, e237317.	Revisão bibliográfica para discutir a relação entre pós-verdade e divulgação científica	As universidades públicas desempenham um papel central na promoção da divulgação científica, especialmente por meio das redes sociais, contribuindo para o acesso ao conhecimento e para transformações pedagógicas. Em um contexto marcado pela pós-verdade, a credibilidade da ciência enfrenta desafios que exigem uma crítica profunda ao sistema educacional e uma reflexão interdisciplinar sobre os impactos da desinformação. As Humanidades Digitais oferecem estratégias que articulam tecnologia e humanidades, promovendo ações mais humanizadas. Nesse processo, ações individuais e inteligência coletiva tornam-se fundamentais para fortalecer mecanismos de controle social e informacional.
(6) Marie, P., Réquio, P., & Laranjeiro, D. (2022). Humanidades Digitais e ensino da História: O projeto 25 AbrilPTLab. <i>Revista Portuguesa de Educação</i> , 35(2), 24-41.	Análise dos livros didáticos de história e pesquisas com professores	A integração das tecnologias ao ensino visa aumentar o engajamento e a motivação dos alunos, promovendo melhores resultados de aprendizagem. O foco está na aplicação pedagógica, priorizando a intencionalidade educativa em vez da tecnologia em si. Os professores são incentivados a utilizar recursos digitais que estimulem a participação dos estudantes. O projeto 25AbrilPTLab exemplifica essa abordagem ao aprimorar o ensino e a compreensão histórica por meio de ferramentas digitais, contribuindo para o desenvolvimento do pensamento crítico e da educação cívica.
(7) Schrum, K. (2022). Developing student capacity to produce digital scholarship in the humanities. <i>Arts and Humanities in Higher Education</i> , 21(2), 158-175.	Métodos de pesquisa qualitativa, incluindo entrevistas com estudantes e análise temática dos dados	A abordagem pedagógica discutida promove a agência digital dos alunos e aprimora suas habilidades de resolução de problemas por meio da produção de trabalhos acadêmicos digitais. Destaca-se a importância de estratégias tecnológicas no ensino de humanidades para fortalecer a alfabetização digital. No entanto, muitos docentes ainda não estão preparados para integrar avaliações baseadas em tecnologia de forma eficaz. O desenvolvimento profissional é fundamental para capacitar os professores em habilidades digitais e práticas pedagógicas adequadas. A narrativa digital acadêmica, ao unir competências digitais e pensamento disciplinar, impulsiona o engajamento dos alunos e contribui para transformações significativas no ensino superior.
(8) Vázquez, M. F. (2022). Geografía cultural y humanidades digitales.: Un diálogo en construcción desde Iberoamérica. <i>Finisterra</i> , 57(120), 3-21.	Integração de metodologias de análise espacial com inovações computacionais em vários campos, incluindo história e literatura	O artigo analisa a integração entre geohumanidades e humanidades espaciais por meio de técnicas computacionais aplicadas ao estudo do patrimônio histórico e cultural na Ibero-América. Destaca-se o uso de tecnologias digitais para criar plataformas imersivas e engajar o público. A adoção de métodos de codificação e análise computacional é influenciada pela interação entre humanidades digitais e ciências humanas. O texto enfatiza a importância do diálogo entre geógrafos culturais e humanistas digitais, apontando os desafios da colaboração interdisciplinar e a necessidade de desenvolver abordagens pedagógicas inovadoras, sensíveis aos contextos culturais locais.
(9) Guimarães, S. A. D. S., Rocha, E. S. S., & Mugnaini, R. (2023). Estudo cientométrico da atividade acadêmica sobre as temáticas de humanidades digitais e big data nas universidades estaduais paulistas. <i>Encontros Bibli</i> , 28, e90566.	A pesquisa emprega uma abordagem quantitativa por meio de um estudo cientométrico	O artigo analisou 281 documentos científicos sobre Big Data e Humanidades Digitais, publicados entre 2013 e 2022, com ênfase em temas emergentes. A pesquisa destaca que muitos pesquisadores participam de atividades acadêmicas diversas, mesmo sem publicações na Web of Science, e que limitar a análise apenas às publicações restringe a compreensão do campo. Conclui-se que é necessário considerar todo o ciclo de vida da pesquisa para entender melhor a produção científica, especialmente no contexto brasileiro, ainda recente nessa área. As Humanidades Digitais ampliam o engajamento público com questões sociais por meio da tecnologia, transformando práticas tradicionais e promovendo abordagens inovadoras e colaborativas em pesquisa.
(10) Atamanchuk, V., & Atamanchuk, P. (2023). Digital Humanities Projects in Educational Process. <i>Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala</i> , 15(1), 45-57.	Metodologia de implementação do princípio da sistematicidade da informação	O artigo aborda a convergência entre humanidades digitais e inteligência artificial, destacando novas abordagens científicas e métodos de pesquisa. Ressalta o papel do aprendizado de máquina e da ciência de dados na transformação das humanidades digitais e na reconfiguração do espaço científico. Enfatiza a importância da aprendizagem digital na educação, com foco em abordagens pedagógicas mais humanizadas, mesmo diante dos desafios metodológicos e das controvérsias do campo. A ontologia transdisciplinar é apontada como recurso para organizar conteúdos educacionais, facilitando a compreensão e promovendo práticas formativas mais sensíveis às dimensões sociais e culturais.
(11) Geraldo, G., Bisset-Alvarez, E., & Pinto, M. D. D. S. (2023). Digital humanities and the sustainable development goals: a reflection for information science. <i>Transinformação</i> , 35, e227210.	O estudo analisou 40 projetos de Humanidades Digitais de várias regiões, incluindo América do Norte, América Latina, Europa e Ásia	O projeto Ghost Fictions estimula o engajamento crítico de pesquisadores em humanidades com o aprendizado de máquina, promovendo o debate sobre o papel cultural da IA. Iniciativas em Humanidades Digitais utilizam tecnologias para ampliar o acesso a materiais culturais e históricos, como o ALCIDE, que auxilia na análise de grandes volumes de dados e se alinha ao ODS 9. Projetos como o DH.arc fortalecem a colaboração e a formação em HDs, enquanto a edição online Chopin Variorum introduz abordagens inovadoras no ensino musical. No entanto, o estudo aponta a escassez de projetos voltados às dimensões ambientais e sociais do desenvolvimento sustentável. Cerca de 51% das iniciativas priorizam a preservação do patrimônio cultural, revelando uma lacuna em relação a metas mais amplas de sustentabilidade e evidenciando a necessidade de ampliar o escopo das HDs para ações mais humanizadas.
(12) Toledo-Carvajal, V. (2021). Humanidades digitales y la Odisea de Kazantzakis: una exploración. <i>Byzantion nea hellás</i> , (40), 269-287.	O estudo utiliza o texto da "Odisséia" de Kazantzakis para análise, com foco em seus 33.333 versos	O artigo analisa a integração entre humanidades e algoritmos computacionais na interpretação de textos, destacando como o avanço da capacidade de computação tem tornado gerenciáveis textos antes considerados complexos. Utilizando técnicas como mapas de calor, a pesquisa revela novas possibilidades analíticas, exemplificadas pelo estudo da obra de Kazantzakis. A abordagem evidencia o potencial dos algoritmos para ampliar as interpretações textuais e oferecer novas perspectivas na análise literária.
(13) Josiowicz, A. J. (2021). Humanidades Digitais E Leitura No Twitter: "Um Placebo Sanador Em Tempos De Covid-	O estudo emprega uma crítica cultural computacional para analisar as práticas	O artigo analisa as práticas de leitura durante a pandemia de COVID-19, com base em dados do Twitter, e destaca seu papel terapêutico no enfrentamento da solidão e no processamento de experiências coletivas. A crise acelerou a transição para uma sociedade ciberoral, impulsionada por tecnologias digitais, computação móvel e inteligência artificial. A IA foi essencial no

19". Estudos Históricos (Rio de Janeiro), 34(73), 343-366.	de leitura durante a pandemia de COVID-19 usando dados do Twitter	gerenciamento de sistemas técnicos e semióticos digitais, integrando-se às práticas de leitura e ao discurso digital nas mídias sociais. O estudo também aponta os desafios enfrentados por movimentos sociais e ações sindicais durante os bloqueios, ressaltando a relevância da literatura como mediadora das transformações sociais vivenciadas na pandemia.
(14) Rodríguez Díaz, K., Haber Guerra, Y., & Gómez Masjuán, M. E. (2021). Humanidades digitales: un acercamiento a metodologías emergentes desde el caso# ElectionsUSA. Alcance, 10(25), 301-323.	Pesquisa descritiva de métodos mistos com foco na análise multimodal do discurso	A pesquisa destaca a importância da mineração de dados e do aprendizado de máquina, como ramo da Inteligência Artificial, para identificar padrões em grandes volumes de dados nas Humanidades Digitais. Utilizando uma abordagem de métodos mistos, o estudo integra mineração de dados e análise de discurso multimodal, revelando o enquadramento do usuário nas eleições dos EUA em 2020. Conclui-se que metodologias das ciências da computação são fundamentais para compreender as dinâmicas da comunicação e das Humanidades Digitais.
(15) de Albuquerque, A. C., & Ribeiro dos Santos, C. (2021). Los elementos constitutivos de los álbumes de fotos escolares y las potencialidades de la relación con las Humanidades Digitales: primeras interlocuciones. Alcance, 10(25), 3-28.	A pesquisa explora a relação entre álbuns de fotos escolares e Humanidades Digitais, destacando suas potencialidades	As Humanidades Digitais contribuem para a organização da informação, promovendo a reutilização e contextualização de dados conforme os princípios FAIR. O artigo resalta seu papel na ampliação da acessibilidade e disseminação do conhecimento, com ênfase nos álbuns de fotos escolares como fontes históricas carregadas de significados ideológicos, políticos e emocionais. A pesquisa reforça a importância de qualificar a gestão do patrimônio digital, favorecendo interações mais humanizadas com os dados e ampliando a compreensão de suas dimensões histórico-sociais.
(16) Renó, D., Tymoshchuk, O., Almeida, A. M., Ramos, L. P. F., & Silva, P. A. (2021). Las humanidades digitales y la conexión con las raíces culturales a través de la iniciativa portuguesa Aldeias do Xisto. La trama de la Comunicación, 25, 15-29.	O estudo emprega uma metodologia de estudo de caso para analisar as ações hipermediadas das Aldeias do Xisto em Portugal	A pesquisa enfatiza a importância do desenvolvimento de competências digitais para o trabalho colaborativo na promoção do patrimônio cultural e tradicional nas comunidades. Destaca-se o papel de iniciativas educacionais que integram humanidades e tecnologia, como no projeto Aldeias do Xisto, que utiliza recursos digitais de comunicação e marketing para fortalecer o interesse turístico. O estudo discute o desafio de equilibrar raízes culturais tradicionais com a adoção de tecnologias digitais, especialmente em contextos urbanos e remotos, sem depender exclusivamente da tecnologia. Ressalta ainda a necessidade de pesquisas planejadas em humanidades digitais para enfrentar as complexidades sociais contemporâneas, valorizando a natureza interdisciplinar da área, que une criatividade, preservação cultural e inovação.
(17) Rollo, M. F. (2020). Desafios e responsabilidades das humanidades digitais: preservar a memória, valorizar o patrimônio, promover e disseminar o conhecimento. O programa Memória para Todos. Estudos Históricos (Rio de Janeiro), 33(69), 19-44.	Análise do programa Memória para Todos.	O artigo resalta a necessidade de expandir o treinamento em humanidades digitais, ainda incipiente em muitos países. Ferramentas digitais promovem o conhecimento em contextos multidisciplinares e sua integração em programas como "Memória para Todos" reforça seu papel na formação crítica e humanizada. A revolução digital transforma o aprendizado e a produção de saberes nas humanidades, ampliando a conscientização em diferentes contextos educacionais. Ele destaca o potencial da IA em melhorar o avanço do conhecimento e a democratização do acesso à informação. Destaca-se, ainda, a urgência da preservação do patrimônio digital, que exige maior reconhecimento de seu valor, além de estruturas legais e técnicas adequadas. A aquisição de habilidades digitais torna-se essencial para as futuras profissões.
(18) Taise Hoffmann, Y., Bisset Alvarez, E., & Martí-Lahera, Y. (2020). Análise textual com IRaMuTeQ de pesquisas recentes em História da educação matemática no Brasil: um exemplo de Humanidades Digitais. Investigación bibliotecológica, 34(84), 103-133.	O estudo analisa 52 documentos, especificamente teses de mestrado e doutorado de 2012 e 2017 no Brasil	O artigo aborda a integração das Humanidades Digitais com as humanidades tradicionais por meio de ferramentas e métodos digitais, destacando o papel da tecnologia na ampliação da produção de conhecimento e da expressão cultural. Enfatiza a relevância do currículo docente como tema central na História da Educação Matemática (HEM) no Brasil, com potencial para promover transformações pedagógicas. Também resalta a importância das universidades e dos pesquisadores na circulação do conhecimento e no engajamento social. Os resultados indicam que as ferramentas digitais podem aprimorar a análise da evolução do conhecimento e favorecer práticas educacionais mais humanizadas.
(19) Ferla, L. A. C., Lima, L. F. S., & Feitler, B. (2020). Novidades no front: experiências com humanidades digitais em um curso de história na periferia da Grande São Paulo. Estudos Históricos (Rio de Janeiro), 33, 111-132.	Analisa uma identidade metodológica para as humanidades digitais	O artigo destaca a relevância das tecnologias digitais na pesquisa histórica e sua incorporação precoce ao meio acadêmico. As humanidades digitais são apresentadas como uma comunidade de práticas que fortalece a colaboração e o compartilhamento do conhecimento. No entanto, a ausência de consenso sobre sua definição, agravada pelo conceito de "tenda grande", gera múltiplas interpretações e desafios quanto à identidade e à prática no campo. A rápida evolução tecnológica intensifica dilemas sobre autoria e produção do saber, enquanto os diversos fóruns e debates refletem a dificuldade em consolidar uma identidade coesa para as humanidades digitais.
(20) Rodrigues, A. (2020). Humanidades digitais e diáspora africana: questões éticas e metodológicas na elaboração de uma base de dados sobre a população escravizada de Mariana (século XVIII). Estudos Históricos (Rio de Janeiro), 33, 64-87.	A metodologia envolve a criação de um banco de dados para indivíduos escravizados em Mariana	O artigo defende a integração do conhecimento historiográfico crítico em projetos de história digital, superando a dicotomia entre humanidades tradicionais e digitais e promovendo uma abordagem unificada para a produção do conhecimento. A iniciativa busca ampliar o engajamento crítico com os contextos históricos, utilizando recursos digitais na formação de estudantes em metodologias críticas. Também aborda desafios éticos e metodológicos, com foco na valorização de vozes marginalizadas e nos riscos de digitalizar informações históricas em contextos socialmente desiguais.
(21) Moura, M. A. (2019). Ciência da Informação e humanidades digitais: mediações, agência e compartilhamento de saberes. Perspectivas em Ciência da Informação, 24(spe), 57-69.	O artigo examina as interfaces entre a Ciência da Informação e as Humanidades Digitais	O estudo resalta a importância de processos educacionais que democratizem a produção cultural e promovam ações humanizadas no uso da tecnologia. Destaca-se a necessidade de compreender interações sociais para embasar políticas públicas voltadas à inclusão de adolescentes. A pesquisa evidencia a sinergia entre ciência da informação e humanidades digitais, incentivando diálogos críticos sobre transformações sociais e pedagógicas. Aborda também o papel da agência em ações coletivas, a relevância da ética nas práticas de pesquisa e o conhecimento tácito dos jovens sobre tecnologia. Além disso, analisa os desafios da ciência da informação diante da intensificação digital e o papel do software como coautor e co-leitor em documentos digitais, o que gera camadas interpretativas complexas. Por fim, enfatiza a importância da reflexividade nos processos digitais e a colaboração como elemento central nas humanidades digitais.
(22) Vinck, D., & Camus, A. (2019). Dinâmica de innovación en culturas y	O artigo discute a digitalização de	A digitalização do patrimônio cultural abre novas possibilidades para a inovação e o desenvolvimento de projetos em diversas áreas. Nesse contexto, as humanidades digitais ganham

humanidades digitais: los corpus como fuente de innovación. <i>Nómadas</i> , (50), 61-75.	5.000 horas de gravações de festivais de jazz como um método de estudo de caso	destaque ao transformar esse patrimônio em um recurso estratégico para a inovação, inclusive no avanço da inteligência artificial. A integração de tecnologias avançadas fortalece a preservação e valorização cultural, enquanto políticas públicas devem priorizar esse campo para fomentar o desenvolvimento científico. Além disso, as questões culturais assumem crescente relevância geopolítica, influenciando identidades regionais e dinâmicas sociais.
(23) Priani Saisó, E. (2019). Codificación y buenas prácticas. Crítica a la delimitación de las Humanidades Digitales en América Latina. <i>Relaciones. Estudios de historia y sociedad</i> , 40(158), 129-144.	Discute a falta de clareza na definição dos métodos usados nas humanidades digitais	O artigo analisa estratégias para fortalecer a comunidade de humanistas digitais na América Latina, com ênfase na adoção de boas práticas e padrões, especialmente por meio de guias. Embora reconheça o papel normativo dessas práticas na integração comunitária, o autor critica a ausência de debates sobre a articulação epistemológica entre métodos, ferramentas e objetos de conhecimento, apontando esse fator como um desafio relevante para o campo.
(24) Cobas Cascaret, N., & Hernández Quintana, A. R. (2018). Ciudades inteligentes en el colimador de las universidades habaneras: Una revisión desde el espíritu de las Humanidades Digitales. <i>Alcance</i> , 7(16), 72-104.	O estudo utilizou uma abordagem quantitativa de natureza descritiva e um desenho transversal não experimental	As tecnologias, ao serem integradas às cidades inteligentes, impulsionam o crescimento cultural e profissional nos ambientes urbanos. As TICs desempenham papel fundamental na melhoria da eficiência econômica, política e social, enquanto os espaços urbanos digitalizados refletem uma compreensão cultural que influencia os modelos de inovação. Nesse contexto, as cidades inteligentes tornam-se laboratórios práticos para as Humanidades Digitais, promovendo criatividade, gestão de conteúdos relevantes e ações mais humanizadas, desde que sustentadas por liderança e visão estratégica orientadas por valores humanos e habilidades criativas.
(25) Cuatras-Restrepo, J. M. (2017). Digital Humanities: Let them be!. <i>Revista Colombiana de Educación</i> , (72), 65-78.	Reflexão crítica sobre a humanidades digitais	As humanidades digitais desempenham um papel relevante na democratização do conhecimento e na valorização da compreensão cultural. Elas promovem o reconhecimento e a disseminação do saber intercultural, favorecendo abordagens pedagógicas mais inovadoras e experimentais. A integração de ferramentas digitais nas disciplinas humanísticas estimula novas formas de expressão, embora enfrente críticas quanto à sua capacidade de recuperar o senso de humanidade. O artigo destaca a tensão entre tecnologia e perspectivas humanísticas, apontando a importância de um diálogo entre diferentes perfis profissionais. Reconhece-se o desafio de integrar recursos digitais às humanidades tradicionais, especialmente diante da ascensão da cibercultura, que transforma as interações humanas e amplia os limites das práticas universitárias para além do espaço físico. Por fim, reforça-se a necessidade de repensar as ações no ambiente digital, mantendo o foco na essência da ação humana e na autonomia do conhecimento cotidiano.
(26) Martínez-Gamboa, R. (2016). Big Data en Humanidades Digitales: de la escritura digital a la "lectura distante". <i>Revista chilena de literatura</i> , (94), 39-58.	Método Damerau compara a frequência de palavras entre textos	O artigo destaca como as humanidades digitais têm transformado a análise literária por meio de ferramentas computacionais, superando as limitações da "leitura atenta" diante de grandes volumes de dados. A aplicação de métodos computacionais aprimora a criação e interpretação literárias, permitindo o estabelecimento de padrões por gênero e geração. Além disso, a análise de redes de autores contemporâneos contribui para discussões mais humanizadas na literatura.
(27) Becerra Mayorga, W., & Camacho Machado, J. (2016). Humanidades digitales: la censura y los laudatorios en las preliminares del Siglo de Oro español; Madrid y Guzmán de Alfarache. <i>Hallazgos</i> , 13(25), 111-129.	Metodologia de banco de dados gráficos para extração e análise de dados	As Humanidades Digitais promovem o acesso democrático ao conhecimento e ampliam a comunidade de investigação. A pesquisa defende uma epistemologia mais inclusiva nas humanidades e destaca a colaboração interdisciplinar entre humanidades e ciências da computação como caminho para enriquecer os estudos. A integração computacional permite novas interpretações e questões nas pesquisas tradicionais, embora traga desafios, como a necessidade de contextualização histórica e expansão de bases de dados. O estudo sugere que as Humanidades Digitais podem transformar paradigmas humanistas, contribuindo para abordagens mais inclusivas e compreensivas dos fenômenos culturais.
(28) Priani, E. (2015). El texto digital y la disyuntiva de las humanidades digitales. <i>Palabra Clave</i> , 18(4), 1215-1234.	Processos hermenêuticos e semióticos na análise	A integração das tecnologias digitais nas humanidades representa uma evolução contínua, aprofundando-se na ecologia do universo digital. Essa transição não se limita a replicar textos impressos, mas busca construir um metatexto abrangente que incorpore todas as variantes textuais. No entanto, as limitações da codificação ainda dificultam a representação completa dos textos, revelando desafios persistentes nas práticas acadêmicas das Humanidades Digitais.
(29) Dominique, V. (2013). Las culturas y humanidades digitales como nuevo desafío para el desarrollo de la ciencia y la tecnología en América Latina. <i>universitas humanística</i> , (76), 51-72.	Analisar o papel da Ciência e Tecnologia nas Humanidades Digitais	O artigo analisa o papel das humanidades digitais na promoção de novas práticas sociais e formas de participação política na Colômbia e no México. Destaca o surgimento de cidadania alternativa e cibercidadania, viabilizadas pelas tecnologias da informação e comunicação, que transformam a produção, o compartilhamento e o acesso à cultura, impactando as práticas pedagógicas. A mobilidade de pesquisadores e sua integração em redes internacionais ampliam o alcance da cooperação científica, enquanto a digitalização conecta saberes heterogêneos e abre novas frentes de investigação. Contudo, também pode reforçar desigualdades ao concentrar o controle dos meios de digitalização. A construção e institucionalização do conhecimento digital geram desafios para o desenvolvimento social futuro, como o acesso a textos antes restritos e a disputa entre plataformas digitais pela preservação cultural e pelo controle do conhecimento.

Fonte: Elaborado pelos autores