

O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO: OPORTUNIDADES E DESAFIOS

Mille Anne Ribeiro da Silva¹

Universidad Del Sol, Paraguai

Luciana Sousa Teixeira Alarcão²

Universidad Del Sol, Paraguai

Teresa Helena Batelli de Oliveira³

Universidad Del Sol, Paraguai

ISSN: 1518-0263

DOI: <https://doi.org/10.46550/39w62d69>

Publicado em: 04.05.2025

RESUMO: Este artigo teve como objetivo analisar as oportunidades e desafios do uso da Inteligência Artificial (IA) na educação, com foco na personalização do ensino, nas dificuldades enfrentadas pelos educadores e nas implicações éticas e sociais associadas à sua implementação. A pesquisa, de natureza qualitativa, fundamentou-se em revisão bibliográfica de estudos recentes disponíveis em bases como o Google Acadêmico, considerando publicações entre 2024 e 2025. Os resultados evidenciaram que a IA oferece recursos promissores para a personalização do ensino, adaptando os conteúdos às características individuais dos estudantes. No entanto, a adoção eficaz dessas tecnologias depende de fatores como infraestrutura adequada, formação docente contínua e regulamentações éticas claras. Concluiu-se que, apesar dos benefícios potenciais, o uso da IA na educação exige planejamento, criticidade e políticas públicas voltadas à equidade digital. Foram sugeridas pesquisas futuras que explorem a eficácia da IA em diferentes contextos educacionais e que contribuam para o desenvolvimento de parâmetros éticos e pedagógicos aplicáveis às tecnologias educacionais emergentes.

PALAVRAS-CHAVE: inteligência artificial; ensino personalizado; formação docente; ética educacional; equidade digital.

ABSTRACT: This article aimed to analyze the opportunities and challenges of using Artificial Intelligence (AI) in education, focusing on personalized learning, the difficulties faced by educators, and the ethical and social implications associated with its implementation. The research, qualitative in nature, was based on a bibliographic review of recent studies available in databases such as Google Scholar, considering publications from 2024 to 2025. The results showed that AI offers promising resources for personalized teaching by adapting content to students' individual characteristics. However, the effective adoption of these technologies depends on factors such as adequate infrastructure, continuous teacher training, and clear ethical regulations. It was concluded that, despite its potential benefits, the use of AI in education requires planning, critical reflection, and public policies aimed at digital equity. Future research is suggested to explore the effectiveness of AI in different educational contexts and

- 1 Mestranda em Ciências da Educação pela Universidad Del Sol (UNADES). E-mail: millers_27@hotmail.com
- 2 Mestranda em Ciências da Educação pela Universidad Del Sol (UNADES). E-mail: proflucianaalarcao@gmail.com
- 3 Mestranda em Ciências da Educação pela Universidad Del Sol (UNADES). E-mail: teresabatelli@gmail.com



to contribute to the development of ethical and pedagogical parameters applicable to emerging educational technologies.

Keywords: artificial intelligence; personalized learning; teacher training; educational ethics; digital equity.

Introdução

A incorporação da Inteligência Artificial (IA) no campo educacional configurou-se, nas últimas décadas, como um fenômeno progressivo e complexo, que ultrapassou os limites da mera automatização de processos e passou a intervir de maneira direta nas práticas pedagógicas. As transformações tecnológicas, aliadas ao avanço da ciência dos dados e à expansão das plataformas digitais, provocaram alterações substanciais na forma como se concebe o ensino, a aprendizagem e a gestão educacional. Neste cenário, a IA emergiu como instrumento capaz de promover a personalização do ensino, a automatização de tarefas administrativas e a ampliação do acesso a conteúdos educacionais por meio de sistemas inteligentes de apoio ao aprendizado.

A escolha do tema justificou-se pela necessidade de compreender, de forma crítica e fundamentada, os efeitos da implementação da IA nos ambientes escolares, considerando tanto suas promessas quanto as limitações estruturais, pedagógicas e éticas. Observou-se que, embora diversas tecnologias baseadas em IA estivessem sendo implementadas em instituições de ensino, ainda havia lacunas relevantes quanto à formação dos professores, à infraestrutura das escolas e às implicações éticas do uso de algoritmos nos processos de decisão pedagógica. Assim, o estudo buscou responder a uma demanda social e acadêmica por análises que superassem a abordagem tecnicista e considerassem as condições concretas de sua aplicação no campo educacional brasileiro.

A partir dessa perspectiva, a presente pesquisa orientou-se pela seguinte questão: Como a Inteligência Artificial pode ser utilizada na educação para promover oportunidades de aprendizagem e quais os desafios associados à sua implementação?. O objetivo geral consistiu em analisar as oportunidades e desafios decorrentes do uso da IA na educação, considerando suas repercussões pedagógicas, sociais e éticas. Como objetivos específicos, delineou-se: (i) investigar de que modo a IA tem sido utilizada para personalizar o ensino; (ii) identificar os desafios enfrentados pelos educadores na adoção de tecnologias baseadas em IA; e (iii) examinar as implicações éticas e sociais decorrentes do uso de tais tecnologias no ambiente escolar.

A pesquisa desenvolveu-se por meio de revisão bibliográfica, com abordagem qualitativa, utilizando como principal ferramenta de busca o *Google Acadêmico*, base de dados que concentra produções científicas de acesso aberto e indexadas por critérios de relevância acadêmica. As palavras-chave utilizadas foram 'inteligência artificial', 'educação', 'ensino personalizado', 'desafios' e 'ética educacional'. Os critérios de inclusão abarcaram artigos publicados entre 2024 e 2025, com ênfase em estudos aplicados à realidade educacional brasileira. Foram considerados apenas os textos completos, com fundamentação teórica consistente e alinhados à temática da pesquisa. A análise foi conduzida a partir da leitura crítica e sistematizada das obras selecionadas, com base na perspectiva de autores que tratam da interseção entre tecnologia e educação.

Entre os principais autores utilizados para a construção do referencial teórico, destacaram-se Vieira (2024), Silva e Pereira (2024), e Ferreira e Almeida (2025), cujos estudos exploraram,

respectivamente, os benefícios e limites da IA para a personalização do ensino, os desafios da formação docente frente à adoção de novas tecnologias e as implicações sociais e éticas do uso da IA em contextos educacionais. Tais autores contribuíram com distintas abordagens e posicionamentos teóricos, possibilitando uma análise dialógica dos diferentes aspectos que envolvem o tema.

O artigo foi estruturado em capítulos que tratam dos seguintes tópicos centrais: no primeiro capítulo, analisou-se o uso da IA na personalização do ensino, destacando-se as possibilidades técnicas e pedagógicas advindas dessa aplicação. No segundo capítulo, discutiram-se os principais desafios enfrentados pelos educadores na integração da IA em suas práticas, especialmente aqueles relacionados à formação, infraestrutura e redefinição do papel docente. No terceiro capítulo, abordaram-se as implicações éticas e sociais associadas ao uso da IA na educação, com ênfase nas questões de privacidade, transparência algorítmica e desigualdade de acesso. Posteriormente, apresentou-se o capítulo referente à análise dos dados e resultados obtidos a partir da literatura, seguido da conclusão, que sintetizou os principais achados e propôs direções para futuras pesquisas.

Por fim, este Trabalho foi organizado em cinco capítulos: o primeiro, intitulado Personalização do ensino por meio da Inteligência Artificial; o segundo, Desafios enfrentados pelos educadores na integração da IA; o terceiro, Implicações éticas e sociais do uso da IA na educação; o quarto, Resultados e análise dos dados; e o quinto, Conclusão. A estrutura adotada permitiu uma abordagem progressiva e articulada do tema, buscando oferecer uma contribuição crítica e atualizada ao debate sobre o uso da IA no campo educacional.

Metodologia

A pesquisa desenvolvida neste estudo caracteriza-se como uma investigação bibliográfica de natureza qualitativa, com o objetivo de analisar as oportunidades e desafios do uso da Inteligência Artificial na educação. Segundo Santana *et al* (2025, p. 8), a pesquisa bibliográfica “oferece novas possibilidades para a coleta e análise de dados em pesquisas educacionais”.

Para a coleta de dados, foram utilizadas as bases de dados Google Acadêmico, que é uma ferramenta de busca especializada em literatura acadêmica, permitindo o acesso a artigos científicos, teses e dissertações. As palavras-chave utilizadas na busca foram ‘inteligência artificial’, ‘educação’, ‘personalização do ensino’, ‘desafios’ e ‘oportunidades’. Os critérios de inclusão envolveram a seleção de artigos publicados entre 2024 e 2025, que abordassem diretamente o tema proposto. Foram excluídos materiais que não apresentavam relevância direta para o foco da pesquisa ou que não estavam disponíveis em texto completo.

As etapas do processo de pesquisa incluíram a identificação dos artigos, a leitura e análise crítica dos textos selecionados, a extração de informações relevantes e a organização dos dados para a elaboração do artigo. Conforme destacado por Narciso e Santana (2025, p. 19465), “a integração de métodos quantitativos e qualitativos tem se mostrado uma abordagem para compreender fenômenos complexos, especialmente no campo educacional”.

É importante ressaltar que, conforme apontado por Santana e Narciso (2025, p. 1588), «nenhuma abordagem é superior, mas sim que cada uma possui potencialidades que podem ser exploradas conforme a natureza do problema investigado». Assim, a escolha pela pesquisa

bibliográfica qualitativa justifica-se pela complexidade do tema e pela necessidade de uma compreensão aprofundada das múltiplas dimensões envolvidas no uso da IA na educação.

Personalização do ensino por meio da inteligência artificial

A personalização do ensino é uma das principais promessas associadas ao uso da Inteligência Artificial (IA) em contextos educacionais. O potencial da IA em adaptar conteúdos às necessidades específicas de cada estudante tem sido destacado por diferentes autores. Ferreira e Almeida (2025, p. 28) observam que “a personalização baseada em dados permite a construção de trilhas de aprendizagem ajustadas às habilidades, dificuldades e ritmo de cada aluno, transformando o paradigma do ensino em massa” Conforme destacam Silva e Pereira (2024, p.50), a personalização do ensino, quando mediada por algoritmos de IA,

[...] viabiliza intervenções pedagógicas mais precisas, uma vez que os sistemas inteligentes identificam padrões de aprendizagem e adaptam os conteúdos em tempo real, de forma dinâmica e contínua.

Essa perspectiva aproxima-se do que Vieira (2024, p.2) argumenta ao apontar que

[...] a inteligência artificial tem sido aplicada em plataformas educacionais com o intuito de promover experiências de aprendizagem personalizadas, considerando fatores como desempenho, interesse e estilo cognitivo dos estudantes.

No entanto, é necessário considerar as limitações dessa abordagem. Ferreira e Almeida (2025, p. 32) alertam que:

A despeito das promessas de individualização, os sistemas de IA ainda enfrentam obstáculos no reconhecimento das dimensões subjetivas da aprendizagem, como motivação, emoções e contextos socioculturais, o que pode comprometer sua eficácia em ambientes reais de ensino.

Em concordância, Silva e Pereira (2024, p. 53) mencionam que:

Ainda que os sistemas inteligentes consigam sugerir atividades personalizadas, a ausência de sensibilidade pedagógica e de compreensão do contexto específico de cada aluno limita o alcance dessa tecnologia na promoção de uma aprendizagem significativa.

Vieira (2024, p. 3) enfatiza que:

A implementação de sistemas personalizados precisa considerar, além dos dados de desempenho, os fatores humanos que influenciam a aprendizagem, sob pena de tornar o processo mecanicista e alheio à realidade dos alunos.

A presença de tecnologias avançadas, como a inteligência artificial, deve ser acompanhada de discussões éticas e pedagógicas. Segundo *Santana et al.* (2021), mais do que incorporar ferramentas tecnológicas, é necessário garantir o uso responsável e equitativo desses recursos, com vistas à democratização do saber.

Portanto, embora haja convergência quanto ao potencial da IA para personalizar o ensino, os autores divergem em relação ao alcance dessa promessa. Enquanto Vieira (2024) e Silva e Pereira (2024) enfatizam os benefícios técnicos da adaptação automatizada, Ferreira e Almeida (2025) chamam atenção para os riscos da desumanização do processo educativo. Essa tensão entre automação e sensibilidade pedagógica será retomada nas próximas seções, especialmente ao se discutir os desafios e limites enfrentados pelos educadores.

Desafios enfrentados pelos educadores na integração da IA

A adoção da Inteligência Artificial (IA) em ambientes educacionais impôs uma série de desafios aos docentes, sobretudo no que tange à formação profissional, à infraestrutura tecnológica e à adaptação metodológica frente às novas demandas pedagógicas. Vieira (2024, p. 4) observa que, apesar da recente disponibilização de ferramentas baseadas em IA,

muitos professores não dispõem de formação específica para utilizá-las de forma crítica e pedagógica, o que gera resistência, insegurança e subutilização dos recursos disponíveis.

Esse déficit formativo compromete não apenas a apropriação técnica, mas também a integração efetiva das tecnologias no currículo escolar.

De maneira convergente, Ferreira e Almeida (2025, p. 33) destacam que:

Grande parte dos educadores encontra-se despreparada para incorporar ferramentas de IA em suas práticas cotidianas, sendo necessária não apenas capacitação técnica, mas também uma compreensão pedagógica que favoreça a integração crítica dessas tecnologias ao currículo.

A ausência de políticas públicas voltadas à formação continuada agrava esse cenário, conforme salientado por Silva e Pereira (2024, p. 56), ao afirmarem que:

O desconhecimento sobre o funcionamento dos algoritmos, aliado à ausência de políticas públicas de formação continuada, tem ampliado a desigualdade entre instituições e profissionais que conseguem acompanhar as inovações tecnológicas e aqueles que ficam à margem desse processo.

Além das lacunas formativas, outro entrave recorrente refere-se à precariedade estrutural das instituições de ensino, especialmente da rede pública. De acordo com Vieira (2024, p. 4), “sem conectividade adequada, dispositivos compatíveis e suporte técnico, qualquer tentativa de implementar soluções baseadas em IA torna-se ineficaz, reforçando desigualdades educacionais já existentes”. Nessa mesma direção, Ferreira e Almeida (2025, p. 35) afirmam que:

A ausência de infraestrutura tecnológica nas escolas públicas brasileiras representa um entrave não apenas à adoção da IA, mas ao próprio acesso dos alunos às possibilidades educacionais que essa tecnologia oferece.

Silva e Pereira (2024, p. 58) acrescentam que:

A dependência de uma infraestrutura mínima, associada à necessidade de redes de apoio e planejamento institucional, torna o uso da IA inviável em muitos contextos, especialmente nas regiões mais vulneráveis do país.

Tais limitações estruturais não apenas comprometem o uso efetivo da IA em sala de aula, como também aprofundam desigualdades preexistentes no sistema educacional, ao favorecer instituições com maior capacidade de investimento tecnológico.

Outro aspecto relevante diz respeito às transformações impostas ao papel do professor. Conforme observam Ferreira e Almeida (2025, p. 34):

A introdução da IA redefine o lugar do docente, que passa a atuar não mais como transmissor de conteúdos, mas como curador de experiências de aprendizagem mediadas por algoritmos, o que exige habilidades até então pouco exploradas na formação inicial.

Essa mudança paradigmática também é reconhecida por Vieira (2024, p. 4), que afirma que “o professor assume funções mais analíticas, interpretativas e relacionais, o que exige uma ressignificação da prática docente e dos próprios critérios de avaliação”. Nesse sentido, a redefinição das competências profissionais docentes torna-se imprescindível. Silva e Pereira (2024, p. 59) reforçam essa necessidade ao assinalar que “a formação docente precisa incluir competências para lidar com tecnologias emergentes sem perder de vista os princípios pedagógicos e a centralidade do processo humano de ensino-aprendizagem”.

Dessa forma, evidencia-se que a integração da IA no contexto educacional não se limita à adoção instrumental de tecnologias. Ao contrário, requer uma reconfiguração estrutural das condições institucionais, epistemológica das concepções de ensino-aprendizagem e formativa dos profissionais da educação. Esses elementos, se desconsiderados, comprometem a apropriação crítica e equitativa das inovações tecnológicas no campo educacional.

Implicações éticas e sociais do uso da IA na educação

A incorporação da Inteligência Artificial (IA) no campo educacional suscitou uma série de questionamentos de ordem ética e social, os quais se intensificaram à medida que tais tecnologias passaram a mediar decisões pedagógicas anteriormente atribuídas exclusivamente ao corpo docente. Entre os principais pontos de tensão, destacaram-se as preocupações com a privacidade dos dados dos estudantes, a transparência dos algoritmos adotados e a possibilidade de reprodução de desigualdades sociais por meio de processos automatizados. Nesse sentido, Vieira (2024, p. 5) advertiu que “o uso da inteligência artificial em sala de aula deve ser acompanhado por políticas claras de proteção de dados, sob pena de expor os estudantes a riscos de manipulação e vigilância constantes”.

A ausência de regulamentações específicas constitui outro fator crítico. Conforme apontaram Silva e Pereira (2024, p. 57):

A ausência de regulamentações específicas e de diretrizes éticas para o uso de IA na educação pode levar à adoção acrítica de sistemas opacos, cuja lógica de funcionamento não é compreendida nem pelos professores nem pelos próprios alunos.

Essa opacidade algorítmica compromete a autonomia docente e o direito dos estudantes à compreensão dos critérios utilizados nos processos de avaliação e acompanhamento da aprendizagem. Ferreira e Almeida (2025, p. 36) alertaram para os riscos da delegação de decisões pedagógicas a sistemas automatizados, afirmando que:

Quando os algoritmos passam a desempenhar funções tradicionalmente atribuídas aos docentes, como a avaliação do desempenho e a definição de estratégias de aprendizagem, abre-se margem para práticas desumanizadas e para o reforço de estigmas baseados em padrões estatísticos.

No plano social, o uso da IA no sistema educacional revelou-se ambíguo. Por um lado, potenciais benefícios foram identificados; por outro, observaram-se riscos concretos de aprofundamento das desigualdades já existentes. Silva e Pereira (2024, p. 59) argumentaram que:

A implementação da IA em sistemas educacionais pode ampliar desigualdades já existentes, ao privilegiar instituições com maior acesso a recursos tecnológicos, enquanto escolas em contextos periféricos permanecem à margem das inovações.

Vieira (2024, p. 5) reforçou esse argumento ao afirmar que “há um risco real de a IA aprofundar as desigualdades educacionais, ao ser implementada de forma desigual, beneficiando principalmente estudantes de instituições privadas”. De maneira complementar, Ferreira e Almeida (2025, p. 37) destacaram que “as decisões automatizadas, quando não auditadas, podem reproduzir preconceitos de raça, gênero e classe, já identificados em outras aplicações”.

Ainda assim, os mesmos autores reconhecem que a IA pode contribuir para a redução das desigualdades, desde que sua implementação seja orientada por princípios éticos, respaldada por políticas públicas inclusivas e voltada para objetivos pedagógicos bem definidos. Ferreira e Almeida (2025, p. 38) asseveraram que:

Quando orientada por objetivos de justiça social e educacional, a IA pode contribuir para identificar defasagens de aprendizagem, apoiar intervenções pedagógicas direcionadas e garantir maior acompanhamento de estudantes em situação de vulnerabilidade.

Silva e Pereira (2024, p. 60) reforçaram esse entendimento, ao sugerir que “a IA, se corretamente implementada, pode ser uma ferramenta poderosa de combate à evasão escolar e de apoio à inclusão de alunos”. Vieira (2024, p. 5), por sua vez, reconheceu que “a tecnologia, quando aliada a um projeto pedagógico comprometido com a inclusão, pode promover melhorias significativas nos processos de ensino e aprendizagem”.

Dessa maneira, os autores convergiram na defesa de uma abordagem crítica, regulada e eticamente orientada do uso da IA na educação. A mitigação dos riscos identificados dependerá não apenas da escolha das tecnologias, mas da construção coletiva de modelos pedagógicos que assegurem equidade, participação e transparência em todas as fases de implementação e uso dessas ferramentas.

Resultados e análise dos dados

A análise dos dados obtidos por meio da pesquisa bibliográfica permitiu identificar um conjunto articulado de contribuições teóricas acerca das oportunidades e desafios do uso da Inteligência Artificial na educação. Os resultados demonstraram que a IA tem se consolidado como uma ferramenta relevante na personalização do ensino, proporcionando a adaptação de conteúdos às necessidades e características individuais dos estudantes. Essa personalização, conforme os estudos analisados, representa uma ruptura com modelos instrucionais uniformizados e potencializa o protagonismo discente na construção do conhecimento.

O significado dessas descobertas reside na constatação de que a IA pode atuar como um agente facilitador de processos pedagógicos diferenciados, desde que sua implementação considere não apenas aspectos técnicos, mas também pedagógicos e humanos. A capacidade de análise de grandes volumes de dados em tempo real confere à IA um papel estratégico na formulação de intervenções educativas mais precisas e eficazes. No entanto, para que tais benefícios sejam efetivos, é necessário que a mediação humana continue exercendo um papel crítico e reflexivo no uso das tecnologias.

As descobertas dialogam diretamente com o que tem sido produzido por outros pesquisadores na área. O consenso entre os autores revisados aponta para a necessidade de políticas de formação docente que contemplem competências digitais e compreensão ética do uso da IA.

Observa-se ainda a convergência em relação aos riscos de aprofundamento das desigualdades, especialmente em contextos educacionais marcados por assimetrias estruturais. As contribuições dos artigos estudados reiteram, portanto, a importância da integração entre tecnologia, formação crítica e infraestrutura adequada.

Contudo, as limitações encontradas nos estudos analisados também precisam ser ressaltadas. A maior parte das pesquisas sobre IA na educação tem caráter exploratório e está restrita a contextos institucionais específicos, o que dificulta a generalização dos resultados. Além disso, a ausência de avaliações de longo prazo quanto aos impactos efetivos da IA na aprendizagem impede conclusões mais robustas acerca de sua eficácia. As próprias plataformas de IA utilizadas em contextos educacionais carecem, em muitos casos, de transparência nos algoritmos e de validação científica dos critérios pedagógicos utilizados.

Alguns resultados identificados na literatura revelaram-se inesperados. Por exemplo, embora a IA seja frequentemente associada à desumanização dos processos de ensino, alguns estudos demonstraram que seu uso estratégico pode intensificar a atenção individual ao aluno e favorecer relações pedagógicas mais próximas, ao liberar o professor de tarefas mecânicas e permitir maior dedicação às dimensões qualitativas do ensino. Essa constatação sugere a necessidade de uma abordagem menos dicotômica na análise da relação entre tecnologia e humanização.

Diante dessas conclusões, torna-se pertinente recomendar a realização de novas pesquisas que aprofundem os efeitos da IA em diferentes modalidades de ensino, como a educação básica, a educação inclusiva e a educação em contextos de vulnerabilidade social. Também é necessária a produção de estudos que investiguem a eficácia pedagógica de sistemas inteligentes utilizados atualmente nas escolas, bem como o desenvolvimento de parâmetros éticos e técnicos para sua avaliação e regulamentação.

Conclusão

O estudo desenvolvido permitiu responder à questão norteadora proposta, ao investigar de forma sistemática como a Inteligência Artificial pode ser utilizada na educação para promover oportunidades de aprendizagem e os principais desafios associados à sua implementação. A análise da literatura evidenciou que, embora a IA apresente grande potencial para personalizar o ensino e ampliar o acesso a práticas pedagógicas inovadoras, sua incorporação no contexto educacional requer planejamento criterioso, formação docente adequada e reflexão ética contínua.

Os objetivos da pesquisa foram plenamente alcançados. O objetivo geral de analisar as oportunidades e os desafios do uso da IA na educação foi cumprido por meio da revisão bibliográfica dos principais estudos contemporâneos sobre o tema. Quanto aos objetivos específicos, constatou-se que a personalização do ensino mediada por IA é viável, embora dependa de critérios pedagógicos bem definidos; identificaram-se os obstáculos enfrentados pelos professores, especialmente no que diz respeito à infraestrutura e à capacitação; e foram analisadas as implicações éticas e sociais decorrentes da aplicação de algoritmos educacionais, com destaque para os riscos de exclusão e reprodução de desigualdades.

Com base nas lacunas identificadas ao longo do estudo, recomenda-se a realização de pesquisas empíricas que avaliem o impacto da IA na aprendizagem em diferentes níveis de ensino e contextos socioeconômicos. Sugere-se também o desenvolvimento de investigações que

explorem o papel da IA na educação inclusiva e na redução das desigualdades educacionais, bem como estudos que examinem o ponto de vista dos estudantes e suas experiências com ambientes de aprendizagem mediados por sistemas inteligentes.

Referências

FERREIRA, Lucas; ALMEIDA, Mariana. Inteligência artificial e suas implicações na personalização do ensino. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, v. 10, n. 1, p. 25-40, fev. 2025. Disponível em: <https://ojs.cuadernoseducacion.com/ojs/index.php/ced/article/view/7372>. Acesso em: 16 abr. 2025.

NARCISO, R.; SANTANA, A. C. de A. Metodologias científicas na educação: uma revisão crítica e proposta de novos caminhos. *Aracê*, v. 6, n. 4, p. 19459–19475, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.56238/arev6n4-496>. Acesso em: 14 jan. 2024.

SANTANA, A. C. de A.; NARCISO, R. Pilares da pesquisa educacional: autores e metodologias científicas em destaque. *Aracê*, v. 7, n. 1, p. 1577–1590, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.56238/arev7n1-095>. Acesso em: 14 jan. 2024.

SANTANA, A. C. de A.; PINTO, E. A.; MEIRELES, M. L. B.; OLIVEIRA, M.; MUNHOZ, R. F.; GUERRA, R. S. Educação & TDIC's: democratização, inclusão digital e o exercício pleno da cidadania. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, [S. l.], v. 7, n. 10, p. 2084–2106, 2021. DOI: 10.51891/rease.v7i10.2748. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/2748>. Acesso em: 21 abr. 2025.

SANTANA, A. N. V. de; NARCISO, R.; SANTANA, A. C. de A. Transformações imperativas nas metodologias científicas: impactos no campo educacional e na formação de pesquisadores. *Caderno Pedagógico*, v. 22, n. 1, e13702, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.54033/cadpedv22n1-255>. Acesso em: 14 jan. 2024.

SILVA, João; PEREIRA, Ana. Desafios e Oportunidades da Inteligência Artificial na Educação. *Revista JRG de Estudos Acadêmicos*, v. 5, n. 2, p. 45-60, out. 2024. Disponível em: <https://revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/1430>. Acesso em: 16 abr. 2025.

VIEIRA, Marcelo. Inteligência artificial na educação é promissora, mas traz desafios. *Revista Educação*, São Paulo, 6 dez. 2024. Disponível em: <https://revistaeducacao.com.br/2024/12/06/inteligencia-artificial-na-educacao-2/>. Acesso em: 16 abr. 2025.