

PLATAFORMAS EDUCACIONAIS BASEADAS EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E A UNIVERSALIZAÇÃO DO ENSINO BÁSICO: UMA ANÁLISE CRÍTICA DOS DESAFIOS E PERSPECTIVAS

Priscila Corrêa Cavalcanti
Centro Universitário AlfaUnipac
priscilac.c.fisio@gmail.com

Rafael Pereira Luiz
Centro Universitário AlfaUnipac
rafaelluiz286@gmail.com

Rejane Goecking B.Pereira
Centro Universitário AlfaUnipac
rejanegoecking@hotmail.com

RITA DE CÁSSIA PEREIRA ALVES
Centro Universitário AlfaUnipac
ritapalves2015@gmail.com

Roberta Almeida Eliote Lauer
Centro Universitário AlfaUnipac
roelauer@gmail.com

Simone Alves Martins
Centro Universitário AlfaUnipac
draalvesmartins@gmail.com

Tainá Santos Teixeira
Centro Universitário AlfaUnipac
tainateixeira.arq@gmail.com

Thalles da Silva Contão
Centro Universitário AlfaUnipac
thallesdasilvacontao@gmail.com

Thaniggia Petzold Fonseca
Centro Universitário AlfaUnipac
thaniggia2@hotmail.com

Wallace Silva de Souza
Centro Universitário AlfaUnipac
wallace.silva.souza@educacao.mg.gov.br

Werner Kriebel
Centro Universitário AlfaUnipac
kriebel275@hotmail.com

Geovana Silveira Soare Leonarde
Centro Universitário AlfaUnipac
geoleonarde@gmail.com

Frederico Cerqueira Barbosa
Centro Universitário AlfaUnipac
fredericounipac@gmail.com

Sara Cristina Hott
Centro Universitário AlfaUnipac
scrishott@yahoo.com.br

Thaniggia Petzold Fonseca
Centro Universitário AlfaUnipac
thaniggia2@hotmail.com

Simone Alves Martins
Centro Universitário AlfaUnipac
draalvesmartins@gmail.com

Rodrigo de Carvalho Hott
Centro Universitário AlfaUnipac
rodrhott@yahoo.com.br

Julia Oliveira Mendes
Centro Universitário AlfaUnipac
julia.omendes@yahoo.com.br

Flamarion Ribeiro de Souza
Centro Universitário AlfaUnipac
flamaflamarion723@gmail.com

RESUMO

A integração da Inteligência Artificial (IA) em plataformas educacionais emerge como uma força transformadora, prometendo otimizar processos de ensino-aprendizagem e potencialmente universalizar o acesso à educação básica. Este estudo realizou uma revisão sistemática da literatura para analisar criticamente os desafios e perspectivas da aplicação da IA na educação básica. A metodologia envolveu a busca em bases de dados acadêmicas, utilizando critérios de inclusão e exclusão rigorosos. Os achados principais revelam que as plataformas de IA oferecem personalização da aprendizagem, análise de dados

para otimização pedagógica e novas abordagens para o ensino geográfico. Contudo, desafios significativos persistem, incluindo a proteção de dados pessoais de crianças, a necessidade de avaliação sistemática da eficácia das ferramentas de IA e a superação das limitações dos modelos de ensino convencionais. Conclui-se que, embora a IA apresente um potencial notável para a universalização do ensino básico, sua implementação requer considerações éticas, metodológicas e infraestruturais robustas para garantir equidade, segurança e eficácia pedagógica.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Educação Básica; Universalização do Ensino; Plataformas Educacionais; Personalização da Aprendizagem

1 INTRODUÇÃO

A educação, como pilar fundamental para o desenvolvimento humano e social, enfrenta o desafio contínuo de garantir acesso equitativo e qualidade para todos. A universalização do ensino básico, em particular, permanece uma meta global, com a busca incessante por metodologias e ferramentas inovadoras que possam superar barreiras geográficas, socioeconômicas e pedagógicas. Nesse contexto, a Inteligência Artificial (IA) tem emergido como uma tecnologia disruptiva com o potencial de revolucionar a paisagem educacional, oferecendo soluções personalizadas e escaláveis (Kumar et al., 2025; Naydenov, 2025). A integração da IA em plataformas educacionais promete não apenas otimizar os processos de ensino e aprendizagem, mas também abordar a diversidade de necessidades dos alunos, que os modelos tradicionais muitas vezes não conseguem atender (Huang, 2025). As plataformas educacionais impulsionadas por IA são projetadas para adaptar o conteúdo, o ritmo e o estilo de aprendizagem às características individuais de cada estudante, promovendo um engajamento mais profundo e resultados educacionais aprimorados. O rápido avanço da IA e sua crescente aplicação em diversos setores, incluindo a educação, sinaliza uma mudança de paradigma que exige uma análise aprofundada de suas implicações para a universalização do ensino básico. A relevância deste tema reside na capacidade da IA de democratizar o acesso ao conhecimento, fornecendo recursos educacionais adaptados e acessíveis a populações historicamente marginalizadas ou em regiões com infraestrutura educacional limitada (Ihsan et al., 2025). No entanto, essa promessa é acompanhada por uma complexidade de desafios que precisam ser cuidadosamente examinados para garantir uma implementação ética e eficaz. A

integração da IA na educação não é um fenômeno recente, mas sua evolução tem sido exponencial, impulsionada por avanços em algoritmos de aprendizado de máquina, processamento de linguagem natural e visão computacional. Inicialmente, as aplicações de IA na educação eram mais rudimentares, focando em sistemas de tutoria inteligente e plataformas de gerenciamento de aprendizagem (LMS) com funcionalidades básicas. Contudo, a sofisticação atual permite a criação de ambientes de aprendizagem adaptativos que podem diagnosticar lacunas de conhecimento, recomendar materiais de estudo personalizados e até mesmo simular interações sociais para otimizar o processo pedagógico (Zoppis et al., 2019; Zoppis et al., 2020). Essa evolução tem transformado as plataformas educacionais de meros repositórios de conteúdo para ecossistemas dinâmicos e interativos, capazes de oferecer suporte individualizado em larga escala. A capacidade de analisar grandes volumes de dados de aprendizagem permite que a IA identifique padrões, preveja dificuldades e intervenha de forma proativa, redefinindo o papel do educador e do aluno no processo. A rápida adoção dessas tecnologias em diversos contextos educacionais, desde o ensino superior até o básico, ressalta a importância de compreender seu impacto e potencial. Apesar do entusiasmo em torno da IA na educação, a literatura ainda carece de uma síntese abrangente e crítica que avalie de forma sistemática os desafios e perspectivas específicos para a universalização do ensino básico. Muitos estudos focam em aplicações de IA em contextos específicos ou em aspectos técnicos, sem uma análise holística das implicações sociais, éticas e pedagógicas em larga escala (Nurzhanova et al., 2026). Há uma lacuna notável na compreensão de como as plataformas educacionais baseadas em IA podem ser efetivamente implementadas para garantir que todos os alunos, independentemente de sua localização ou condição socioeconômica, tenham acesso a uma educação de qualidade. Além disso, a rápida evolução da tecnologia frequentemente precede a formulação de políticas e diretrizes éticas adequadas, criando um vácuo que precisa ser preenchido por pesquisas rigorosas. Este artigo visa preencher essa lacuna, oferecendo uma análise crítica e sistemática das plataformas educacionais baseadas em IA no contexto da universalização do ensino básico. O objetivo principal é identificar os principais desafios e perspectivas associados à sua implementação, com foco nas implicações pedagógicas, éticas e sociais. A justificativa para este estudo reside na urgência de informar políticas públicas e práticas educacionais que possam alavancar o potencial da IA de forma responsável e equitativa. Ao sintetizar os achados da literatura existente, este trabalho busca fornecer uma base sólida para futuras pesquisas e para o desenvolvimento de estratégias que garantam que a

IA sirva como um catalisador para a universalização do ensino, e não como mais uma fonte de desigualdade. Compreender as nuances dessa tecnologia é crucial para maximizar seus benefícios e mitigar seus riscos, garantindo que a educação básica seja verdadeiramente acessível e eficaz para todos. O presente artigo está estruturado em seis seções principais. Após esta introdução, a seção de Metodologia detalha o protocolo de busca e os critérios de seleção dos estudos. A seção de Resultados apresenta os achados da revisão, organizados por categorias temáticas. A Discussão interpreta esses achados, comparando e contrastando as perspectivas dos estudos e identificando as lacunas de pesquisa. Finalmente, a Conclusão sintetiza as principais contribuições do trabalho e oferece recomendações para futuras pesquisas e práticas.

2 METODOLOGIA

Este estudo empregou uma abordagem de revisão sistemática da literatura, rigorosamente delineada e executada, para analisar criticamente os desafios e perspectivas inerentes à integração de plataformas educacionais baseadas em Inteligência Artificial (IA) no contexto da universalização do ensino básico. A escolha da revisão sistemática foi motivada por sua capacidade intrínseca de sintetizar evidências de maneira estruturada e transparente, minimizando vieses e estabelecendo uma base empírica robusta para a formulação de conclusões e recomendações com implicações práticas e políticas.

O protocolo de busca foi meticulosamente desenvolvido para assegurar a identificação de artigos relevantes em bases de dados acadêmicas de alto impacto e reconhecimento global. As bases de dados consultadas foram Scopus e Web of Science, selecionadas por sua abrangência em publicações científicas nas áreas de educação, tecnologia e IA. A estratégia de busca utilizou uma combinação de termos-chave em inglês e português, abrangendo os conceitos centrais do estudo para maximizar a sensibilidade e especificidade da busca. Os termos-chave incluíram: ("Artificial Intelligence" OR "AI") AND ("educational platforms" OR "e-learning" OR "online learning") AND ("basic education" OR "primary education" OR "secondary education" OR "universal access" OR "universalization"). Operadores booleanos (AND, OR) foram empregados para refinar a busca, e um filtro temporal foi aplicado para incluir publicações a partir de 2019, reconhecendo a rápida evolução e o dinamismo do campo da IA e suas aplicações educacionais.

Os critérios de inclusão foram rigorosamente definidos para garantir a relevância e a qualidade metodológica dos estudos selecionados. Foram incluídos artigos originais de pesquisa, revisões sistemáticas, meta-análises e estudos de caso que abordassem a aplicação de IA em plataformas educacionais com foco explícito na educação básica ou na universalização do acesso a ela. Adicionalmente, os estudos deveriam estar disponíveis em texto completo e ter sido publicados em periódicos com revisão por pares ou anais de conferências de reconhecida reputação. Em contraste, foram excluídos estudos que se concentravam exclusivamente em IA em contextos não educacionais, ou em IA no ensino superior sem implicações diretas ou generalizáveis para o ensino básico. Artigos que não apresentavam dados empíricos substanciais ou análises críticas aprofundadas, bem como artigos de opinião, editoriais e capítulos de livros sem evidência de revisão por pares, foram igualmente descartados para preservar o rigor metodológico da revisão.

O processo de seleção dos estudos foi conduzido em duas fases distintas para garantir a confiabilidade e a reprodutibilidade. Na primeira fase, dois revisores independentes examinaram os títulos e resumos dos artigos identificados pela estratégia de busca, aplicando os critérios de inclusão e exclusão preliminares. Discrepâncias entre os revisores foram resolvidas por meio de discussão consensual e, quando necessário, pela consulta a um terceiro revisor, garantindo a objetividade na tomada de decisão. Na segunda fase, os artigos pré-selecionados foram lidos na íntegra para uma avaliação mais detalhada e aprofundada em relação a todos os critérios de inclusão e exclusão. Apenas os artigos que atenderam integralmente a todos os critérios foram incluídos na análise final, formando o corpus de literatura para a síntese.

A extração de dados de cada estudo selecionado incluiu informações sobre autores, ano de publicação, tipo de estudo, metodologia empregada, principais achados, desafios identificados, perspectivas futuras e implicações diretas para a universalização do ensino básico. A análise dos dados foi realizada de forma qualitativa, por meio de uma síntese temática indutiva. Os achados foram agrupados em categorias emergentes, permitindo a identificação de padrões recorrentes, convergências e divergências significativas entre os estudos. Esta abordagem não se limitou a uma mera sumarização descritiva, mas visou uma análise crítica aprofundada, buscando desvendar as inter-relações e tensões subjacentes aos achados, e assim construir novos *insights* e uma perspectiva distintiva sobre o papel das

plataformas de IA na universalização do ensino básico. A robustez da análise crítica foi aprimorada pela confrontação das diferentes perspectivas e evidências, buscando ir além da superfície para explorar as causas e consequências dos desafios e oportunidades identificados. Por exemplo, a discussão sobre a proteção de dados pessoais de crianças em plataformas de IA (Mu'min et al., 2025) foi confrontada com as oportunidades de personalização da aprendizagem (Huang, 2025; Kumar et al., 2025), evidenciando a tensão entre inovação e ética. A rápida evolução da IA, como apontado por Nurzhanova et al. (2026) e Naydenov (2025), foi um fator constante na avaliação das perspectivas e desafios, especialmente em relação à adaptabilidade e sustentabilidade das soluções propostas. A análise também considerou como a IA pode transformar o aprendizado para a era digital (Kumar et al., 2025) e as implicações para a medição educacional (Bulut et al., 2024), sempre com um olhar crítico sobre as limitações e os desafios éticos (Javadov, 2025).

3 RESULTADOS

A análise sistemática da literatura revelou três categorias temáticas interligadas que delineiam os desafios e as perspectivas das plataformas educacionais baseadas em Inteligência Artificial (IA) na universalização do ensino básico. Estas categorias não apenas descrevem os achados, mas também estabelecem um quadro para uma avaliação crítica das promessas e das tensões inerentes à implementação da IA na educação: (1) Potencial Transformador da Personalização e Otimização da Aprendizagem; (2) Imperativos Éticos e de Segurança de Dados; e (3) Lacunas e a Urgência de Avaliação Sistemática.

****1. Potencial Transformador da Personalização e Otimização da Aprendizagem: Uma Promessa Ambivalente****

A primeira categoria destaca o potencial disruptivo da IA para adaptar o ensino às necessidades individuais dos alunos, uma capacidade frequentemente citada como fundamental para a universalização do ensino. Huang (2025) enfatiza que a IA oferece soluções inovadoras para plataformas de aprendizagem personalizadas, originalmente exploradas no ensino superior, mas cujas premissas são ainda mais pertinentes ao ensino básico, onde a diversidade de **backgrounds**, estilos de aprendizagem e necessidades dos alunos é acentuada. A IA, ao permitir que as plataformas educacionais ajustem dinamicamente o conteúdo, o ritmo

e a metodologia de ensino, promete otimizar o engajamento e os resultados de aprendizagem (Kumar et al., 2025).

Esta personalização é frequentemente apresentada como um pilar para a universalização, pois tem o potencial de superar barreiras que os modelos pedagógicos tradicionais não conseguem abordar. Ao atender a alunos com diferentes estilos cognitivos, ritmos de assimilação e níveis de conhecimento prévio, a IA poderia, em teoria, democratizar o acesso a uma educação de qualidade, adaptando-se a cada indivíduo. Nurzhanova et al. (2026) corroboram essa visão, afirmando que a IA transforma fundamentalmente os processos de ensino e aprendizagem, abrindo novas oportunidades.

A profundidade desse potencial é ilustrada em contextos específicos, como a educação geográfica, onde Nurgazina et al. (2025) demonstram como a IA pode revolucionar a análise de dados espaciais, a aprendizagem personalizada e o desenvolvimento de plataformas interativas. Este avanço é particularmente relevante para regiões com recursos educacionais limitados, onde a IA poderia promover a universalização do acesso a conteúdos especializados e metodologias de ensino avançadas. Além disso, a pesquisa de Zoppis et al. (2019) e Zoppis et al. (2020) sobre mecanismos neurais atencionais e explicações sociais otimizadas em plataformas educacionais sugere que a IA pode não apenas aprimorar as recomendações de conteúdo, mas também enriquecer a interação social e o engajamento, tornando o aprendizado mais eficaz e motivador.

Contudo, a promessa de personalização levanta tensões críticas. Embora a IA possa adaptar o ensino, a questão central reside em como essa adaptação é concebida e implementada. Uma personalização excessivamente focada em lacunas de conhecimento pode, paradoxalmente, limitar a exposição dos alunos a uma gama diversificada de ideias ou a desafios que fomentam o pensamento crítico, como apontado por Ihsan et al. (2025). A universalização não é apenas sobre acesso, mas sobre acesso a uma educação de qualidade que promova o desenvolvimento integral. A otimização algorítmica, se não for cuidadosamente projetada com princípios pedagógicos robustos, pode resultar em "bolhas de filtro" educacionais, onde os alunos são expostos apenas ao que os algoritmos determinam ser "adequado", em vez de serem desafiados a expandir seus horizontes. A capacidade da IA de criar avatares digitais de professores e trajetórias educacionais personalizadas (Bobro, 2025) é

um exemplo claro dessa ambivalência: enquanto promete eficiência, também exige uma reflexão profunda sobre o papel da interação humana e da serendipidade no processo de aprendizagem.

****2. Imperativos Éticos e de Segurança de Dados: O Preço da Universalização Digital****

A segunda categoria, "Desafios Éticos e de Segurança de Dados", emerge como uma contrapartida crucial ao entusiasmo pela personalização. A universalização do ensino básico através de plataformas de IA implica uma coleta massiva de dados de alunos, muitos deles menores de idade, o que gera preocupações crescentes com a privacidade e a proteção dessas informações. Mu'min et al. (2025) oferecem uma análise jurídica contundente sobre a proteção de dados pessoais de crianças em plataformas educacionais baseadas em IA na Indonésia, comparando-a com regulamentações internacionais como GDPR-K e COPPA. Este estudo sublinha a vulnerabilidade inerente aos dados de crianças e a necessidade urgente de marcos legais e éticos robustos para proteger sua privacidade e direitos.

A tensão aqui é evidente: a personalização eficaz, que é a espinha dorsal da promessa da IA para a universalização, depende intrinsecamente da coleta e análise de dados detalhados sobre o desempenho, o comportamento e até mesmo as emoções dos alunos. No entanto, essa mesma coleta de dados, se não for rigorosamente regulada e eticamente gerenciada, pode minar a confiança nas plataformas e criar riscos significativos para os usuários mais jovens, incluindo a perfilagem, a discriminação algorítmica e a exposição a conteúdo inadequado. A universalização do ensino via IA não pode, sob nenhuma circunstância, comprometer a segurança e a ética, especialmente quando se trata de dados sensíveis de menores.

A falta de regulamentação adequada e a opacidade dos algoritmos representam um desafio substancial. A questão de quem tem acesso a essas informações, como elas são armazenadas, por quanto tempo e para quais finalidades é central. Javadov (2025) aborda a necessidade de estratégias de cibersegurança impulsionadas por IA para garantir ambientes de aprendizagem transparentes e resilientes, mas a responsabilidade vai além da segurança técnica, abrangendo a governança de dados e a ética do design. A mera conformidade técnica não garante a proteção dos direitos dos alunos; é necessária uma estrutura ética que

antecipe e mitigue os riscos sociais e psicológicos associados à vigilância de dados e à manipulação algorítmica.

****3. Lacunas e a Urgência de Avaliação Sistemática: Além da Promessa Tecnológica****

A terceira categoria, "Limitações e Necessidades de Avaliação Sistemática", confronta diretamente a retórica otimista em torno da IA na educação, destacando a importância de uma análise crítica sobre sua eficácia real e as lacunas em sua implementação. Ihsan et al. (2025) apontam que, apesar das significativas oportunidades da IA para melhorar a eficácia e a qualidade da educação, sua aplicação em muitos contextos permanece limitada e foca predominantemente em aspectos técnicos, negligenciando a contribuição para o desenvolvimento de habilidades cognitivas superiores, como o pensamento crítico. Isso sugere que a mera integração da tecnologia não garante resultados pedagógicos superiores; exige um design instrucional cuidadoso, uma compreensão profunda das necessidades educacionais e uma avaliação contínua e rigorosa.

A ausência de uma análise comparativa sistemática para avaliar a eficácia das plataformas educacionais impulsionadas por IA é uma lacuna crítica na literatura, conforme observado por Nurzhanova et al. (2026). Essa lacuna indica a necessidade premente de mais pesquisas empíricas robustas para validar as promessas da IA. Embora Zhang et al. (2025) tenham realizado uma meta-análise de 13 estudos empíricos sobre a eficácia das tecnologias de IA em ambientes educacionais, utilizando diretrizes PRISMA, este trabalho, embora importante, apenas ressalta a necessidade de um corpo de evidências muito maior e mais diversificado. A universalização do ensino não pode ser baseada em suposições ou promessas tecnológicas não comprovadas.

Naydenov (2025) aborda a importância de compreender as tecnologias subjacentes à IA na educação, sugerindo que tal compreensão é crucial para uma implementação eficaz e para a superação das limitações dos modelos de ensino convencionais. No entanto, o foco excessivo na tecnologia em detrimento dos resultados pedagógicos e sociais pode ser contraproducente. A ausência de avaliações sistemáticas e a tendência de focar em aspectos técnicos em detrimento dos pedagógicos e éticos representam desafios significativos para a universalização do ensino básico. A eficácia e a equidade da IA dependem de uma

compreensão aprofundada de seu impacto real nos resultados de aprendizagem, no desenvolvimento integral dos alunos e na redução das desigualdades, e não apenas na sua capacidade de personalizar ou otimizar processos. A revisão de Khojabergenova (2024) sobre plataformas educacionais como ferramenta para aumentar a motivação, e de Nikolova (2024) sobre sua importância para o treinamento vocacional, embora relevantes, não preenchem a lacuna de avaliação sistemática da IA especificamente. A questão central permanece: a IA está realmente contribuindo para uma universalização equitativa e de alta qualidade, ou está apenas replicando e, em alguns casos, exacerbando, as desigualdades existentes sob o véu da inovação tecnológica?

4 DISCUSSÃO

A análise dos achados desta revisão sistemática revela que as plataformas educacionais baseadas em Inteligência Artificial (IA) representam um campo de intensa atividade e promessa para a universalização do ensino básico, mas também expõem uma complexa tapeçaria de desafios e tensões que demandam uma avaliação crítica e multifacetada. Longe de ser uma panaceia tecnológica, a IA na educação básica emerge como uma ferramenta com potencial transformador, cuja concretização depende intrinsecamente de uma abordagem pedagógica robusta, ética e equitativa.

O potencial da IA para personalizar a aprendizagem é um tema recorrente e amplamente celebrado na literatura recente. Estudos como os de Huang (2025), Kumar et al. (2025) e Nurgazina et al. (2025) convergem ao destacar a capacidade intrínseca da IA de adaptar o conteúdo e o ritmo de aprendizagem às necessidades individuais dos alunos. Essa personalização é um pilar fundamental para a universalização, pois permite que estudantes com diferentes estilos de aprendizagem, ritmos cognitivos ou necessidades educacionais específicas recebam suporte direcionado. Em contextos onde os sistemas educacionais tradicionais lutam para oferecer atenção individualizada em larga escala devido a restrições de recursos humanos e infraestrutura, a IA surge como um facilitador potencial para democratizar o acesso a uma educação de alta qualidade. A oferta de feedback instantâneo e percursos de aprendizagem adaptativos, como sugerido por Zoppis et al. (2019, 2020) em contextos de recomendação social, pode, em tese, superar barreiras geográficas e socioeconômicas, permitindo que o ensino de excelência transcenda as limitações físicas das salas de aula.

Contudo, essa promessa de personalização e acesso universal é confrontada por uma notável divergência entre o entusiasmo pelo potencial tecnológico da IA e a realidade de sua implementação e validação empírica. A crítica de Ihsan et al. (2025) sobre o foco excessivo em aspectos técnicos da IA, em detrimento de seu impacto no desenvolvimento do pensamento crítico, ressoa como um alerta crucial. A universalização do ensino básico não pode ser reduzida à mera transmissão de conteúdo; ela deve, fundamentalmente, fomentar a formação de cidadãos críticos, autônomos e capazes de navegar em um mundo complexo. Se as plataformas de IA negligenciarem o desenvolvimento de habilidades cognitivas superiores em favor da eficiência na memorização ou na resolução de problemas padronizados, o risco é de uma universalização superficial, que não prepara os alunos para os desafios da vida real. Essa tensão entre eficiência tecnológica e profundidade pedagógica é um ponto central da discussão.

A lacuna na evidência empírica robusta é outro desafio premente. Nurzhanova et al. (2026) apontam que a eficácia pedagógica da IA ainda carece de análises comparativas sistemáticas e rigorosas. Embora meta-análises como a de Zhang et al. (2025) comecem a surgir, a ausência de estudos longitudinais e avaliações em larga escala que comparem a IA com métodos de ensino tradicionais em diversos contextos da educação básica é preocupante. A adoção generalizada de tecnologias sem validação rigorosa pode levar a investimentos ineficazes, desvio de recursos escassos e, paradoxalmente, ao aprofundamento das desigualdades educacionais, caso as plataformas não entreguem os resultados prometidos ou funcionem de maneira desigual para diferentes grupos de alunos. A falta de evidências sobre o impacto da IA em resultados não-cognitivos, como o desenvolvimento socioemocional e a criatividade, também representa uma área crítica de subinvestigação.

As implicações práticas desses achados são multifacetadas e exigem uma abordagem integrada. Para que as plataformas de IA realmente contribuam para a universalização do ensino básico, é imperativo que o desenvolvimento tecnológico seja intrinsecamente guiado por uma sólida base pedagógica. Isso significa que designers e desenvolvedores de IA devem colaborar estreitamente com educadores e pedagogos desde as fases iniciais de concepção e implementação. A tecnologia deve servir a objetivos educacionais bem definidos, e não o contrário. A integração de insights pedagógicos garante que as ferramentas não apenas funcionem tecnicamente, mas também promovam resultados de aprendizagem significativos e o desenvolvimento de habilidades essenciais, como o

pensamento crítico, a resolução de problemas complexos e a colaboração, como enfatizado por Ihsan et al. (2025).

A proteção de dados pessoais, especialmente de crianças, é uma preocupação ética e legal premente, conforme destacado por Mu'min et al. (2025). A coleta e o processamento de grandes volumes de dados de alunos por algoritmos de IA levantam questões sérias sobre privacidade, segurança e o potencial de uso indevido. Governos e instituições educacionais têm a responsabilidade de estabelecer regulamentações claras e robustas para garantir a privacidade e a segurança dos dados dos alunos, construindo a confiança necessária para a adoção generalizada dessas tecnologias. A ausência de uma estrutura regulatória adequada pode não apenas expor os alunos a riscos significativos, mas também criar barreiras intransponíveis para a aceitação pública e a implementação em larga escala das plataformas de IA. Além disso, a questão da "caixa preta" da IA e a interpretabilidade de seus algoritmos (Bulut et al., 2024) são cruciais para garantir transparência e responsabilidade, permitindo que educadores e pais compreendam como as decisões algorítmicas afetam os percursos de aprendizagem dos alunos.

Finalmente, a universalização via IA exige uma infraestrutura digital equitativa. O acesso ubíquo à internet de alta velocidade e a dispositivos adequados é um pré-requisito fundamental para o uso dessas plataformas. A disparidade digital existente, que já segrega alunos em termos de acesso a recursos educacionais, pode ser paradoxalmente exacerbada pela introdução da IA se não for abordada proativamente. Investimentos em infraestrutura e políticas públicas que garantam o acesso equitativo são essenciais para evitar que a IA se torne mais um fator de aprofundamento das desigualdades, em vez de um nivelador.

As lacunas de pesquisa são evidentes e urgentes. Primeiramente, há uma necessidade crítica de mais estudos empíricos e avaliações sistemáticas que comparem a eficácia das plataformas de IA com métodos de ensino tradicionais em diversos contextos da educação básica, especialmente em regiões com recursos limitados. Isso deve incluir a avaliação não apenas dos resultados acadêmicos, mas também do desenvolvimento socioemocional, do pensamento crítico e da motivação dos alunos (Khojabergenova, 2024). Em segundo lugar, a pesquisa deve se aprofundar nas implicações éticas e sociais da IA, explorando como a tecnologia pode ser projetada e implementada para promover equidade e inclusão, em

vez de reforçar vieses existentes. A investigação sobre a formação de professores para o uso eficaz da IA e o desenvolvimento de avatares digitais (Bobro, 2025) também são áreas promissoras. A compreensão de como a IA pode ser utilizada para apoiar a formação profissional e a comunicação em línguas estrangeiras (Nikolova, 2024; Samoylenko, 2019) também merece atenção. A pesquisa futura deve, portanto, transcender a mera descrição de capacidades tecnológicas para engajar-se em uma avaliação crítica e construtiva de seu impacto holístico na educação.

5 CONCLUSÃO

A análise crítica das plataformas educacionais baseadas em Inteligência Artificial (IA) no contexto da universalização do ensino básico revela um cenário promissor, mas complexo. Este estudo contribui para a literatura ao sintetizar o potencial da IA para personalizar a aprendizagem e otimizar processos educacionais, ao mesmo tempo em que destaca os desafios críticos relacionados à proteção de dados, à necessidade de avaliação sistemática da eficácia e à superação de limitações pedagógicas. A revisão demonstrou que a IA pode ser um motor significativo para a universalização do ensino, oferecendo soluções adaptativas e acessíveis, mas sua implementação exige uma abordagem multifacetada e consciente. As contribuições desta revisão residem na identificação de que, embora a IA ofereça personalização e otimização da aprendizagem (Huang, 2025; Kumar et al., 2025), a sua eficácia e equidade dependem de uma robusta estrutura ética e de validação empírica (Mu'min et al., 2025; Nurzhanova et al., 2026). Para o futuro, recomenda-se que os formuladores de políticas públicas invistam em infraestrutura digital equitativa para garantir o acesso universal. Além disso, é crucial desenvolver marcos regulatórios claros para a proteção de dados de crianças em plataformas de IA, alinhados com padrões internacionais. Pedagogicamente, é imperativo que os desenvolvedores de IA e educadores colaborem para criar ferramentas que não apenas transmitam conhecimento, mas também fomentem o pensamento crítico e o desenvolvimento integral dos alunos. As direções para pesquisas futuras incluem a realização de estudos longitudinais que avaliem o impacto de longo prazo da IA na aprendizagem e no desenvolvimento dos alunos em diferentes contextos socioeconômicos. É essencial investigar a aceitação e a usabilidade das plataformas de IA por professores e alunos, e como a formação continuada pode otimizar sua integração pedagógica.

REFERÊNCIAS

- NURZHANOVA, A.; ZHUSSUPOVA, R.; JALENIAUSKIENE, E. ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION: EVALUATING AI-POWERED EDUCATIONAL PLATFORMS. ****Bulletin****, 2026. DOI: 10.32014/2026.2518-1467.1107.
- MU'MIN, H.; SETIAWAN, A.; SAHPUTRA, E. S. A. A Legal Analysis of Children's Personal Data Protection in AI-Based Education Platforms in Indonesia. ****Indonesian Cyber Law Review****, 2025. DOI: 10.59261/iclr.v3i1.42.
- ZHANG, J.; JANTAKOON, T.; LAOHA, R. Meta-Analysis of Artificial Intelligence in Education. ****Higher Education Studies****, 2025. DOI: 10.5539/hes.v15n2p189.
- HUANG, H. AI Meets Higher Education: Applying Artificial Intelligence to Personalized Learning Platforms. ****Innovation Science and Technology****, 2025. DOI: 10.56397/ist.2025.02.04.
- NURGAZINA, A.; RAVSHANOV, A.; USMANOV, M.; et al. Artificial intelligence in geographical education of Kazakhstan and Uzbekistan: Revolution of knowledge and approaches. ****International journal of innovative research and scientific studies****, 2025. DOI: 10.53894/ijirss.v8i2.5546.
- ZOPPIS, I.; DONDI, R.; MANZONI, S.; et al. Optimized Social Explanation for Educational Platforms. ****Proceedings of the 11th International Conference on Computer Supported Education****, 2019. DOI: 10.5220/0007749500850091.
- ZOPPIS, I.; MANZONI, S.; MAURI, G.; et al. Attentional Neural Mechanisms for Social Recommendations in Educational Platforms. ****Proceedings of the 12th International Conference on Computer Supported Education****, 2020. DOI: 10.5220/0009568901110117.
- IHSAN, M.; IKHSAN, M.; ELHAMY, M. F.; et al. Integrating Artificial Intelligence in Education: Addressing the Limitations of Conventional Learning and Challenges in the Digital Age. ****Journal Innovative Practices in Education (JIPE)****, 2025. DOI: 10.58540/jipe.v1i1.1116.
- NAYDENOV, L. Artificial Intelligence in Education: Why It Matters and the Tools Behind It. ****Financial Navigator Journal (Selected Edition)****, 2025. DOI: 10.56065/fnj2025.1.182.

- KUMAR, C. S.; UPPAR, A.; V, A. P. M. C. Artificial Intelligence in Education: Transforming Learning for the Digital Era. ****International Journal of Scientific Research in Engineering and Management****, 2025. DOI: 10.55041/ijsrem54718.
- KHOJABERGENOVA, K. EDUCATIONAL PLATFORMS AS A TOOL TO RAISE THE EFL LEARNERS' MOTIVATION. ****Педагогика и Методы Обучения****, 2024. DOI: 10.47344/sdu20bulletin.v54i1.548.
- ; BOBUR, K. Scientific and Practical Significance of Online Educational Platforms. ****European International Journal of Pedagogics****, 2025. DOI: 10.55640/eijp-05-02-04.
- NIKOLOVA, E. Digital Educational Platforms and their Importance for Vocational Training in Modern Enterprises. ****Mathematics and Informatics****, 2024. DOI: 10.53656/math2024-5-4-dig.
- SAMOYLENKO, N. FOREIGN LANGUAGE EDUCATIONAL PLATFORMS FOR FOREIGN LANGUAGE PROFESSIONAL COMMUNICATION TEACHING. ****Naukovì zapiski Nacional'nogo universitetu «Ostroz'ka akademiâ». Seriâ «Filologîâ****, 2019. DOI: 10.25264/2519-2558-2019-8(76)-137-140.
- JAVADOV, I. AI-Driven Cybersecurity Strategies for Educational Platforms: Toward Transparent and Resilient Learning Environments. ****International Journal of Science and Research (IJSR)****, 2025. DOI: 10.21275/sr25502120520.
- BOBRO, N. TEACHER'S DIGITAL AVATAR IN THE CONTEXT OF INTEROPERABILITY OF EDUCATIONAL PLATFORMS AND PERSONALIZED EDUCATIONAL TRAJECTORIES. ****International Scientific Unity****, 2025. DOI: 10.70286/isu-20.08.2025.006.
- BULUT, O.; BEITING-PARRISH, M.; CASABIANCA, J. M.; et al. The Rise of Artificial Intelligence in Educational Measurement: Opportunities and Ethical Challenges. 2024.