

O uso e o impacto da Inteligência Artificial na Educação a Distância: um estudo exploratório

*The use and impact of artificial intelligence in Distance Education:
an exploratory study*

ANA PAULA GONÇALVES
Discente de Pedagogia (UNIPAM)
paulagcruz@yahoo.com.br

ADRIENE STTEFANE SILVA
Professora orientadora (UNIPAM)
sttefane@unipam.edu.br

Resumo: Este estudo tem como objetivo compreender o impacto da Inteligência Artificial (IA) na Educação a Distância (EaD) e como essa tecnologia está moldando o futuro do ensino remoto. Foi realizada uma revisão integrativa de literatura. A IA na EAD requer a necessidade de uma abordagem ética e responsável, garantindo segurança, privacidade e equidade no tratamento dos dados. Deve haver diretrizes rigorosas para que a IA se torne uma aliada na qualificação da EaD de modo a promover um impacto positivo e sustentável.

Palavras-chave: docente; discente; educação; tecnologias.

Abstract: This study aims to understand the impact of Artificial Intelligence (AI) on Distance Education (DE) and how this technology is shaping the future of remote teaching. An integrative literature review was conducted. AI in DE requires an ethical and responsible approach, ensuring security, privacy, and equity in data management. Strict guidelines must be established so that AI becomes an ally in enhancing the quality of Distance Education, thereby promoting a positive and sustainable impact.

Keywords: teacher; student; education; technologies.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A Educação a Distância (EaD) refere-se a uma modalidade educacional que tem como prioridade a mediação didático-pedagógica mediante Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), provida de corpo profissional qualificado, políticas específicas de acesso, acompanhamento e avaliação compatíveis com a prática de atividades educativas por alunos e profissionais da educação que se encontrem em lugares e tempos diferenciados (Brasil, 2017).

Enquanto modalidade de ensino, a EaD é um tipo caracterizado de oferta educacional, que demanda inovações pedagógicas, didáticas e organizacionais. Os seus meios constitutivos, que a tornam diferentes da modalidade presencial, incidem na

descontinuidade espacial entre docente e aluno, na comunicação, na mediação tecnológica, na particularidade principal dos materiais pedagógicos e na interação entre a instituição e o aluno (Belloni, 2002).

Nos modelos de EaD, a participação efetiva de equipes multidisciplinares, tutores, gestores de polos, coordenadores pedagógicos e coordenadores de tutoria é fundamental nos processos de planejamento e execução dos cursos ofertados. Os ambientes virtuais de aprendizagem, os recursos tecnológicos e os materiais educacionais partem de planejamentos específicos para oferecer apoio aos processos de ensino e aprendizagem mediados pelas TDIC (Oliveira *et al.*, 2020).

Os cursos EaD devem estar conforme a regulamentação proposta pelo MEC e suas avaliações são com base em instrumentos específicos que envolvem elementos peculiares à modalidade, como infraestrutura, corpo tutorial, equipe multidisciplinar, materiais didáticos, ambiente virtual de aprendizagem, formação de professores e tutores para EaD. A educação remota online digital se diferencia da Educação a Distância pela natureza emergencial que sugere usos e apropriações das tecnologias em situações específicas de atendimento em locais onde regularmente havia a educação presencial (Arruda, 2020).

Conforme Garcia *et al.* (2020, p. 5), “ensinar remotamente não é sinônimo de ensinar a distância, embora esteja diretamente relacionado ao uso de tecnologia e, nesse caso, digital”. O ensino remoto permite utilizar plataformas disponíveis para outros fins, que não sejam excepcionalmente educacionais, como é o caso de ferramentas acessórias e o ingresso de práticas educacionais inovadoras.

Ensinar remotamente permite compartilhar conteúdos didáticos em aulas organizadas por meio de perfis, como “[ambientes controlados por login e senha], criados em plataformas de ensino, como, SIGAA e MOODLE, aplicativos como Hangouts, Meet, Zoom ou redes sociais” (Garcia *et al.*, 2020, p. 5). Entretanto, é evidente “que o ensino remoto comporta potencialidades e desafios, que envolvem pessoas, tecnologias, expertise e infraestrutura” (Garcia *et al.*, 2020, p.5).

A interseção entre Educação a Distância (EaD) e a Inteligência Artificial (IA) no cenário educacional online vem despertando pesquisadores de diversas áreas para a elaboração de diferentes estudos (Duque *et al.*, 2023; Manhiça *et al.*, 2023; Fernandes *et al.*, 2024; Bezerra *et al.*, 2024).

A IA no contexto educacional não deve ser entendida somente como um instrumento, entretanto, como uma oportunidade para se repensar todo o processo educacional, visando promover uma educação acessível a todos os alunos, ou seja, o papel fundamental da EaD busca desempenhar a democratização do acesso de todos à educação. (Bezerra *et al.*, 2024).

Entende-se que a IA pode contribuir para aperfeiçoar as práticas educativas e impulsionar a mudança estrutural da Educação, viabilizando o acesso dos alunos oferecendo à oportunidade de um aprendizado de boa qualidade. Mas, as projeções referentes ao futuro da IA na Educação impõem contextos geradores de diferentes desafios, como a regulamentação adequada de políticas públicas, devido ao risco de aumentar a desigualdade social, podendo criar novos problemas éticos em razão da garantia da segurança dos dados dos alunos. Para a IA se consolidar com êxito, torna-se

imprescindível haver um esforço ininterrupto capaz de garantir tecnologias desenvolvidas e implementadas ética e equitativamente (Franqueira *et al.*, 2024).

Este trabalho busca mostrar como a IA está revolucionando a EaD, tornando-a mais personalizada, adaptativa e eficaz, e as tendências de sua evolução para a Educação a Distância, alinhando-se com as demandas e oportunidades da sociedade digital contemporânea. Portanto, este trabalho buscou identificar os desafios enfrentados na EaD, incluindo questões éticas, técnicas e de implementação.

O objetivo deste estudo consistiu em compreender o impacto transformador da IA na EaD e como essa tecnologia está moldando o futuro da Educação a Distância.

2 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para realizar o estudo proposto foi uma revisão integrativa. Segundo Mendes, Silveira e Galvão (2008), para elaborar uma revisão integrativa, é necessário seguir seis etapas fundamentais. Essas seis etapas estão descritas no quadro a seguir.

Quadro 1: Seis etapas do processo de uma revisão integrativa

Primeira etapa: identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa
• Definição do problema: é crucial escolher um problema relevante.
• Formulação da hipótese/questão: Deve ser clara e específica, relacionada com um raciocínio teórico pré-existente.
• Interesse do revisor: escolher um tema que desperte interesse pessoal e/ou que seja vivido na prática clínica.
Segunda etapa: estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos
• Determinação da amostragem: baseada na abrangência do tema; quanto mais amplo, mais seletivo deve ser o revisor.
• Busca na literatura: utilizar bases de dados eletrônicas, selecionando estudos relevantes.
• Critérios transparentes: definir claramente os critérios de inclusão e exclusão para garantir a validade e confiabilidade dos resultados.
Terceira etapa: definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados
• Instrumento de coleta: utilizar uAs m instrumento para reunir e sintetizar as informações-chave.
• Nível de evidência: avaliar a confiança nos resultados dos estudos para fortalecer as conclusões.
• Organização dos dados: criar um banco de dados abrangente e manejável.
Quarta etapa: avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa
• Análise crítica: avaliar detalhadamente os estudos para explicar resultados conflitantes.
• Ferramentas apropriadas: utilizar abordagens estatísticas ou listagens de fatores que influenciam as variáveis estudadas.
• Competência clínica: ajudar na avaliação crítica e na aplicação dos resultados na prática clínica.
Quinta etapa: interpretação dos resultados

• Discussão dos resultados: comparar com o conhecimento teórico existente e identificar conclusões e implicações.
• Identificação de lacunas: apontar sugestões para futuras pesquisas baseadas nas lacunas identificadas.
Sexta etapa: apresentação da revisão/síntese do conhecimento
• Descrição detalhada: explicar os procedimentos empregados e os principais resultados de forma clara e abrangente.
• Impacto do conhecimento: reunir e sintetizar as evidências disponíveis, garantindo a validade metodológica para que as conclusões sejam confiáveis.
• Divulgação dos resultados: publicar os achados em periódicos científicos, apesar das limitações de recursos e exigências editoriais.

Fonte: Mendes, Silveira e Galvão, 2008, p. 761-764, adaptado.

Uma revisão integrativa criteriosa visa garantir que sejam produzidas conclusões robustas e aplicáveis, contribuindo para melhorar a compreensão sobre a Educação a Distância. Rodrigues, Sachinski e Martins garantem que a realização de uma revisão integrativa permite ao pesquisador entender profundamente sua área de pesquisa e avaliar como a abordagem qualitativa é utilizada nos estudos analisados. A amostra construída demonstra o cuidado dos autores em refletir sobre o tema e o corpus de maneira complexa e multidimensional, o que é essencial em pesquisas educacionais. Assim, neste trabalho, a pergunta norteadora foi “Quais são os desafios enfrentados nesse processo da Educação a Distância, incluindo questões éticas, técnicas e de implementação?”.

Os artigos foram extraídos de ScienceDirect e de Google Acadêmico. As palavras-chave utilizadas na busca foram “Educação a Distância”, “Inteligência Artificial”, “tecnologia educacional”, “personalização da aprendizagem”, utilizando o operador booleano “and”; “undergraduate articles” e “postgraduate articles”, “undergraduate students” e “higher education”, com o operador “or”. As buscas foram feitas em português, inglês e espanhol.

Os temas analisadas neste estudo foram: principais tendências e tecnologias de IA atualmente utilizadas na EaD; papel na personalização e adaptação do ensino para atender às necessidades individuais dos alunos; estudos de caso e exemplos concretos de como a IA está sendo aplicada em cursos e plataformas de EaD em todo o mundo; possíveis benefícios da integração da IA na EaD, como a capacidade de análise de dados em tempo real, o acompanhamento do comportamento do aluno e a identificação de padrões de estudo.

Os critérios de inclusão constituídos para a seleção dos artigos foram: artigos publicados em português, inglês e espanhol, completos, publicados e indexados nos anos de 2023 e 2024.

A abordagem do estudo foi qualitativa e descritiva para explanar a problemática proposta. O método qualitativo “[...] é demarcado pelo forte fator humanístico e interacional” (Dantas; Amorim, 2023, p. 1589). Uma pesquisa de natureza descritiva exige do pesquisador uma diversidade de dados sobre a temática do que se está estudando.

3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A presente seção analisa os resultados obtidos a partir da revisão integrativa, destacando os principais achados e suas implicações para a implementação da Inteligência Artificial (IA) na Educação a Distância (EaD). Os estudos analisados abordam desafios, oportunidades e impactos da IA na EaD, evidenciando sua capacidade de personalizar a aprendizagem, otimizar processos administrativos e promover maior eficiência pedagógica. Dessa forma, a discussão dos resultados visa fornecer um panorama crítico sobre as tendências e os desafios da IA na EaD, contribuindo para uma compreensão mais aprofundada dos aspectos éticos, pedagógicos e tecnológicos envolvidos na sua implementação.

O Quadro 1 apresenta os artigos selecionados para realizar a revisão integrativa.

Quadro 2: Artigos selecionados para a revisão

Artigos	Objetivos	Métodos	Conclusões
Fernandes <i>et al.</i> , 2024.	Analisar o impacto da Inteligência Artificial (IA) na Educação, de forma a abordar aspectos positivos e negativos dessa integração	Revisão da literatura: estudos acadêmicos e pesquisas qualitativas	Programas de formação para educadores, para garantir uma integração ética e responsável da IA nas práticas pedagógicas.
Bezerra <i>et al.</i> , 2024.	Explorar o impacto das tecnologias emergentes, como inteligência artificial (IA), realidade aumentada (RA) e realidade virtual (RV), na Educação a Distância (EAD)	Abordagem metodológica qualitativa; a pesquisa realiza uma revisão bibliográfica de fontes acadêmicas reconhecidas, como Scopus e Web of Science	A IA, quando integrada eficazmente, pode transformar a EAD, promovendo uma experiência educacional mais dinâmica e adaptada às necessidades dos alunos.
Manhiça; Santos; Cravino, 2023.	Apresentar a jornada de Moçambique diante da integração da Inteligência Artificial (IA) nos Sistemas de Gestão de Aprendizagem (LMS) comparando-a com os avanços globais.	Abordagem metodológica qualitativa, baseada em estudos de casos	Benefícios da integração de IA, como experiências de aprendizagem personalizadas e automação administrativa, são contrabalançados por desafios, incluindo preocupações com privacidade de dados e dependência excessiva de tecnologia. Esforços pioneiros mostram o potencial da IA em remodelar paradigmas

O USO E O IMPACTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA:
UM ESTUDO EXPLORATÓRIO

			educacionais. Moçambique tem seus desafios únicos, mas insights de melhores práticas globais oferecem um roteiro para aproveitar o potencial transformador da IA em EAD
Franqueira <i>et al.</i> , 2024.	Analisar como a IA poderia ser integrada ao ambiente educacional, identificando seus benefícios e obstáculos.	Revisão bibliográfica qualitativa, com análise de publicações científicas e artigos acadêmicos	A IA tem o potencial de personalizar o ensino e automatizar tarefas administrativas, contribuindo para uma maior eficiência nas práticas pedagógicas, mas oferece desafios como a desigualdade no acesso às tecnologias, privacidade e a necessidade de transparência nas decisões automatizadas. Implementação da IA na educação requer uma abordagem equilibrada para garantir que os benefícios sejam maximizados e os riscos, mitigados.
Duque <i>et al.</i> , 2023.	Examinar criticamente a formação de professores para o efetivo uso de tecnologias digitais, com foco na crescente relevância da inteligência artificial na educação contemporânea.	Revisão bibliográfica qualitativa, publicações científicas	A tecnologia e a pedagogia convergem para promover uma aprendizagem mais eficiente e inovadora.
Mendes <i>et al.</i> , 2024.	Ressaltar a relevância da interação entre tecnologias, metodologias, currículo e	Revisão bibliográfica	Os envolvidos no processo educacional devem estar engajados e preparados para atuar nesse cenário complexo

	interatividade na promoção de ensino.		e dinâmico, reafirmando o papel da educação como um pilar fundamental para o desenvolvimento humano e social
--	---------------------------------------	--	--

Fonte: dados da pesquisa, 2025.

A Educação a Distância (EaD) tem se consolidado como um modelo educacional dinâmico e flexível, possibilitando o acesso a conteúdos e atividades pedagógicas por meio de plataformas digitais. Esse formato de ensino depende não apenas de infraestrutura tecnológica, mas também da atuação de uma equipe multiprofissional capacitada para garantir a qualidade do processo de ensino-aprendizagem. Nesse contexto, a integração da IA surge como um elemento inovador, capaz de potencializar a personalização da aprendizagem, otimizar o suporte ao aluno e automatizar tarefas administrativas.

No entanto, sua implementação demanda uma análise criteriosa dos desafios e implicações éticas envolvidas, garantindo que a tecnologia seja utilizada de forma equitativa e eficiente. A seguir, serão discutidos os principais aspectos levantados na revisão da literatura, destacando os impactos da IA na EaD sob diferentes perspectivas.

A EaD disponibiliza recursos e equipe multiprofissional e deve estar sempre competente a ofertar os conteúdos e tarefas pedagógicas, por meio de diferentes mídias em plataformas online (Costa; Oliveira, 2023). O formato de ensino mediado por tecnologias digitais e plataformas educacionais promovem acesso a conteúdo, recursos, materiais e ferramentas para apoiar professor e aluno em dois tipos de interações: interações virtuais síncronas e interações virtuais assíncronas, cujos conceitos são exibidos no Quadro 2.

Quadro 3: Interações virtuais síncronas e interações virtuais assíncronas

INTERAÇÕES VIRTUAIS SÍNCRONAS	INTERAÇÕES VIRTUAIS ASSÍNCRONAS
Interações síncronas são feitas com acesso simultâneo às tecnologias digitais, permitindo que os participantes estejam conectados em tempo real, simultaneamente.	As interações assíncronas não requerem simultaneidade no processo de interação entre os participantes, permitindo maior flexibilidade temporal e espacial.
Exemplos: bate-papos virtuais (chats), webconferências, audioconferências, videoconferências lives etc.	Exemplos: fóruns virtuais, blogs, wikis, videoaulas gravadas etc.

Fonte: Oliveira *et al.*, 2020, p. 11.

Fernandes *et al.* (2024) analisaram o impacto da IA na EaD, abordando aspectos positivos e negativos dessa integração. Ressaltam a inserção crescente da IA na educação, o que vem suscitando discussões para elucidar os benefícios e as preocupações referentes à integração da IA nos processos de ensino e aprendizagem. Advertem sobre

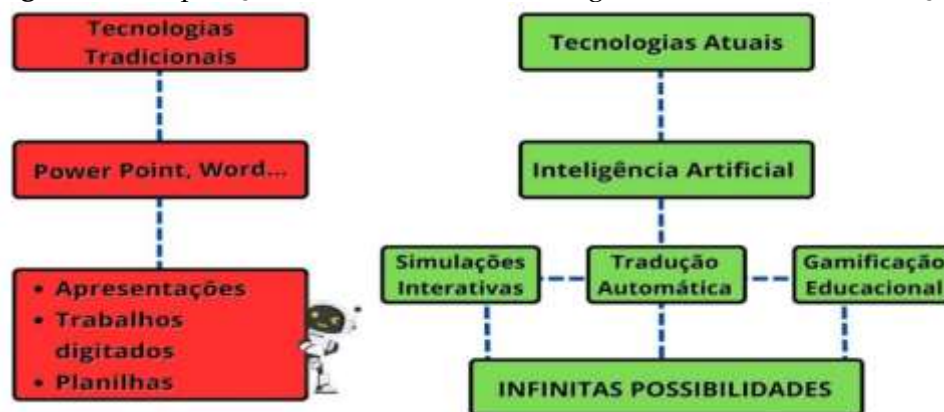
a importância de entender o real impacto na qualidade da EaD, já que enfrenta desafios como a falta de infraestrutura tecnológica e treinamento profissional.

Bezerra *et al.* (2024), ao explorarem o impacto das tecnologias emergentes, como IA, realidade aumentada (RA) e realidade virtual (RV), na EAD, observaram que IA trouxe progressos expressivos. A personalização do aprendizado é uma das suas grandes vantagens; pois ajusta o conteúdo segundo as necessidades e o desempenho de cada aluno. Pode ainda identificar lacunas no conhecimento e fazer uma adaptação do material didático, gerando uma experiência de aprendizado ajustada às necessidades de cada aluno. Além disso, a IA contribui para a automação de atividades administrativas, como o suporte ao aluno e a correção de avaliações, o que reduz a carga de trabalho docente, dando maior integração à interação pedagógica e à orientação.

Para Manhiça *et al.* (2023), no contexto da evolução da educação global, a relação da IA nos Sistemas de Gestão de Aprendizagem (LMS) promete uma mudança transformadora. Os autores apresentam a jornada de Moçambique neste cenário e propuseram uma comparação com os progressos globais. Segundo os autores, o setor de ensino superior moçambicano já estava adentrando numa revolução digital, cujo envolvimento com IA em LMS prossegue sendo fundamental. Essa realidade se aplica à tendência universal em que instrumentos de IA, como ChatGPT, vem se tornando presente em várias plataformas educacionais, na perspectiva de aprimorar a personalização, eficácia e insights fundamentados em dados. Assim, enquanto Moçambique trafega em seus desafios singulares, insights de melhores práticas globais podem promover um roteiro para aproveitar o potencial transformador da IA em LMS, objetivando elevar seu setor de ensino superior a novos patamares. A realidade é promissora, mas muito desafiadora.

A IA passou a gerar oportunidades significativas para personalizar o ensino, melhorar a eficiência do aprendizado e fornecer feedbacks mais precisos aos alunos. (Fernandes *et al.*, 2024). A IA contribui para um aprendizado adaptativo e um feedback em tempo real, permitindo a personalização do ensino de acordo com o desempenho dos alunos. A realidade aumentada (RA) e realidade virtual (RV) proporcionam experiências imersivas que enriquecem a compreensão dos conteúdos e facilitam a aplicação prática dos conhecimentos, podendo simular cenários práticos (Bezerra *et al.*, 2024).

A Figura 1 expõe uma representação esquemática de uma comparação dos benefícios da Inteligência Artificial na Educação.

Figura 1: Comparação dos benefícios da Inteligência Artificial na Educação

Fonte: Duque *et al.*, 2023, p. 846.

A IA oferece experiências de aprendizagem personalizadas e automação administrativa, disponibiliza capacidade de permear projetos para remodelar paradigmas educacionais, gerando personalização e eficiência na prática educacional aperfeiçoadas (Manhiça *et al.*, 2023). A IA tem o potencial de personalizar o ensino e automatizar atividades administrativas e ainda contribui para ocorrer maior eficiência nas práticas pedagógicas (Franqueira *et al.*, 2024).

A formação e a capacitação docente para o uso eficaz da IA é uma questão fundamental, devido à necessária redefinição das práticas pedagógicas. Os profissionais da Educação deverão ser cada vez mais moldados para o futuro da Educação, ou seja, a capacitação docente é imprescindível para navegar com desenvoltura em um contexto educacional em pleno desenvolvimento (Duque *et al.* 2023; Fernandes *et al.*, 2024; Bezerra *et al.*, 2024). Torna-se imprescindível garantir a capacitação adequada de professores e tutores (Fernandes *et al.*, 2024).

Modelski, Azeredo e Giraffa já advertiam a atenção docente no ano de 2018 para o fato de que a evolução das tecnologias digitais vinha transformado a forma mediante a qual o docente produz informações; logo, estavam surgindo espaços excepcionais e probabilidades para os docentes organizarem e (re)pensarem os processos de ensino e de aprendizagem. Os professores já estavam sendo convidados a rever as suas práticas pedagógicas, e a adotar inovações para atuar na prática docente. Já estava sendo necessário fazer intervenções no currículo de formação base de docente, considerando-se as ofertas futuras de programas de desenvolvimento profissional em serviço e surgimentos de espaços tecnológicos experimentais para constituir formação adequada para a educação dos dias vindouros.

No Brasil, mesmo o governo gerando estímulos e implementando o uso das TICs nas escolas para o ensino e aprendizagem com os objetivos pedagógicos, muitos docentes encontram dificuldades para manejar ferramentas tecnológicas. O uso das TICs transformou a didática e a forma de ensino, por demandar dispositivos para que a informação possa chegar ao público-alvo (Brasil, 2018).

Ocorre que a IA pode alterar a dinâmica educacional, cujas mudanças devem ser avaliadas para prevenir a possível desumanização do processo de ensino e aprendizagem. (Franqueira *et al.*, 2024). Mundialmente, a adoção de IA no contexto

educacional vem progredindo rapidamente e remodelando a forma pela qual os docentes entregam conteúdo e como os alunos se envolvem com ele (Manhiça *et al.*, 2023).

Resistência à mudança de práticas pedagógicas tradicionais por parte do corpo docente é uma grande barreira para o desenvolvimento das ferramentas tecnológicas na EaD. Para superar essa barreira, tem-se, portanto, a capacitação técnica e a criação de uma cultura organizacional que crie uma mentalidade norteada à inovação, lembrando-se sempre de que as novas tecnologias são fortes aliadas e não uma fonte de ameaça para a prática pedagógica. A falta de formação adequada é uma barreira capaz de comprometer a eficácia da integração de tecnologia. Essa realidade requer programas de desenvolvimento profissional contínuo, para treinamento técnico. Mentorias entre docentes mais experientes e novatos pode ser muito importante, para facilitar a transferência de conhecimento prático (Duque *et al.*, 2023).

A IA poderá transformar os ambientes educacionais ao possibilitar a criação de espaços de aprendizagem adaptativos, nos quais o currículo e as atividades pedagógicas sejam ajustados em tempo real, conforme o progresso e as necessidades individuais de cada aluno. Um dos aspectos mais inovadores da IA na EaD reside justamente nessa capacidade de personalizar o ensino, tornando a experiência de aprendizagem mais dinâmica e eficaz. No entanto, para que essa implementação seja bem-sucedida, é essencial investir em infraestrutura tecnológica robusta e na capacitação contínua dos profissionais da Educação, garantindo que a tecnologia seja utilizada de maneira estratégica e integrada às práticas pedagógicas (Duque *et al.*, 2023; Franqueira *et al.*, 2024).

É crescente a integração das tecnologias nos ambientes educacionais, cuja tendência é afetar a personalização do ensino, a interação dos alunos e a gestão educacional. O desenvolvimento das tecnologias enfrenta, portanto, desafios, como a necessidade de investimentos em infraestrutura tecnológica (Bezerra *et al.*, 2024). Há falta de recursos adequados das escolas, como hardware moderno, conectividade confiável à internet ou software educacional avançado. Buscar financiamento externo e usar tecnologias mais acessíveis, como dispositivos móveis, pode contornar algumas barreiras de infraestrutura. (Duque *et al.*, 2023).

Há de se lembrar da desigualdade no acesso à tecnologia por falta de acesso de todos os alunos às ferramentas e infraestrutura adequadas. Existem as preocupações com privacidade de dados e custos de implementação que remetem a necessidade de uma abordagem equilibrada e prudente para a integração da IA na EaD (Manhiça *et al.*, 2023). Outro estudo também considera que há desigualdade no acesso às tecnologias e preocupações pertinentes aos aspectos relacionados à privacidade de dados, e na existência de transparência nas decisões automatizadas (Franqueira *et al.*, 2024).

A privacidade e a segurança dos dados configuram um desafio ético importante. O corpo docente junto às instituições educacionais deve garantir que os dados dos alunos estejam protegidos contra acesso não autorizado e uso indevido. Nesses casos, pode-se valer da implementação de políticas rigorosas de segurança de dados, da busca de soluções de tecnologia com elevados padrões de criptografia e de uma educação contínua docente sobre as práticas mais eficazes de proteção de dados (Duque *et al.*, 2023).

A implementação da IA na Educação demanda uma abordagem equilibrada, capaz de garantir que as prerrogativas sejam maximizadas e os riscos, mitigados. A implementação da IA na EaD levanta uma série de desafios éticos e sociais que precisam ser considerados, como acentuar as desigualdades existentes, caso o acesso às tecnologias não seja distribuído de maneira equitativa. Em vez de acontecer a democratização do acesso ao conhecimento, sem a existência de políticas eficientes para garantir sua acessibilidade, a IA pode reforçar obstáculos para alunos de origens socioeconômicas diferenciadas. A privacidade dos dados é uma questão ética fundamental ao uso de IA na Educação. Usar a IA demanda coletar e analisar grandes volumes de dados pessoais dos alunos, fato que gera preocupações sobre a forma pela qual as informações são armazenadas, usados e protegidas. (Franqueira *et al.*, 2024).

Estudo realizado por Duque *et al.* (2023) corrobora o fato de que a inteligência artificial, na Educação, envolve uma diversidade de desafios éticos que exigem reflexões minuciosas e abordagens cautelosas:

I. A transparência nos algoritmos é um desafio para o corpo docente, que deve dominar os sistemas de IA para não haver obliquidade ou discriminação. A transparência algorítmica pode comprometer princípios éticos, considerando-se a igualdade no acesso à educação digital.

II. A privacidade dos dados também se encontra no centro dos parâmetros éticos. Ao passo que os alunos vão interagindo com plataformas digitais, a coleta e o uso de informações educacionais são inevitáveis.

III. A manutenção do equilíbrio ao acesso dos dados para personalização educacional garante a privacidade discente, cuja ação pode colocar em risco a prioridade ética. Compete ao corpo docente a responsabilidade de promover o desenvolvimento acadêmico, mantendo-se a proteção da privacidade e bem-estar dos alunos no ambiente digital.

IV. O deslocamento humano é outro grande desafio, quanto mais a IA assume tarefas docentes, mais sugere a possível substituição dos profissionais da educação. Logo, é fundamental cultivar a humanização no centro da Educação, pois a IA chegou para aprimorar e não substituir as relações humanas entre docentes e discentes.

V. A compreensão das diversas perspectivas e contextos é categórica para prevenir a imposição de protótipos culturais. A IA tem que servir como uma ferramenta inclusiva e reverente da diversidade. Diante disso, enfatiza-se que a formação ética do corpo docente configura a sustentação para nortear a navegação por meio de desafios éticos visando a uma abordagem humanística face ao importante desenvolvimento da digitalização na área da Educação.

Urge a realização de investimentos em pesquisas e desenvolvimento tecnológico para maximizar o potencial da IA na Educação. Necessita-se de programas de formação para educadores, para garantir uma integração ética e responsável da IA nas práticas pedagógicas (Fernandes *et al.*, 2024). Torna-se importante a integração eficaz das tecnologias para transformar a EaD e promover uma experiência educacional mais dinâmica e adaptada às necessidades dos alunos, garantindo privacidade e segurança dos dados dos alunos (Bezerra *et al.*, 2024). Relevante ainda integrar a IA em Sistemas de Gestão de Aprendizagem (LMS), o que configura uma transformação no contexto do

ensino globalmente e dentro do contexto do cenário do ensino superior (Manhiça *et al.*, 2023).

A falta de alinhamento entre as tecnologias e os objetivos educacionais também representam uma barreira. Estratégias de superação envolvem uma cuidadosa seleção de ferramentas e plataformas que estejam alinhadas com os objetivos de aprendizagem. Abordagens estratégicas para promover integração tecnológica, com foco nas metas educacionais, são fundamentais para superar essa barreira e garantir que a tecnologia seja um facilitador eficaz da aprendizagem (Duque *et al.*, 2023).

Outras perspectivas envolvem a garantia de que os dados do aluno sejam tratados de forma responsável e segura, de forma a evitar que o uso indevido seja capaz de comprometer a sua privacidade e a segurança. Projetar reflexões sobre as implicações éticas e sociais da IA abrange possível impacto na relação docente e discente e na autonomia do processo educativo. A IA tende a se tornar cada vez mais integrada ao processo educacional e presente da gestão administrativa até a personalização do ensino. A IA não configura somente uma adição ao contexto educacional, porém sua tendência é ser um componente central da infraestrutura escolar e das práticas pedagógicas, de forma a influenciar a forma como o conhecimento é comunicado e alcançado. As projeções sugerem que a IA poderá transformar a função de docentes e discentes na EaD (Franqueira *et al.*, 2024).

No futuro, a docência poderá atuar como facilitadora do processo de aprendizagem, e os sistemas de IA irão assumir papéis de instrução direta e avaliação. Essa realidade sugere um cenário em que a interação entre professores e alunos será norteadada por tecnologias avançadas, com a IA exercendo uma função relevante para adaptar o conteúdo educacional às necessidades de cada aluno, gerando uma educação personalizada, que demanda reavaliar os modelos pedagógicos tradicionais (Franqueira *et al.*, 2024; Duque *et al.*, 2023).

Conforme Duque *et al.* (2023) outros aspectos importantes devem ser considerados:

- avaliação da eficácia da formação docente em tecnologias educacionais para se obterem bons resultados nas práticas pedagógicas;
- avaliação da proficiência técnica e aplicação prática das habilidades no contexto do ensino e aprendizagem;
- observação em sala de aula, em que o docente pode comprovar como a formação repercutiu na dinâmica da sala de aula, se promoveu a participação discente e se incorporou as ferramentas digitais;
- as métricas quantitativas contribuem para realizar a avaliação da formação, com percentuais de uso de tecnologia, desempenho acadêmico, retenção de alunos. É importante ainda realizar coleta de feedback dos alunos sobre a integração da tecnologia;
- avaliações holísticas consideram resultados imediatos e desenvolvimento contínuo do educador. Abrangem adaptabilidade às mudanças tecnológicas, competência para inovar nas práticas pedagógicas e a preparação dos alunos para a sociedade digital (Duque *et al.*, 2023).

É crescente a integração das tecnologias nos ambientes educacionais. A tendência é afetar a personalização do ensino, a interação dos alunos e a gestão educacional. O desenvolvimento das tecnologias enfrenta, portanto, desafios, como a necessidade de investimentos em infraestrutura tecnológica (Bezerra *et al.*, 2024). Há falta de recursos adequados das instituições, como hardware moderno, conectividade confiável à internet ou software educacional avançado. Buscar financiamento externo e usar tecnologias mais acessíveis, como dispositivos móveis, podem contornar algumas barreiras de infraestrutura. (Duque *et al.*, 2023).

A Figura 2 apresenta um fluxograma com as fases de superação para uma implementação eficaz e adequada da IA no contexto educacional.

Figura 2: Fases de implementação da IA no contexto educacional



Fonte: Duque *et al.*, 2023, p. 849.

Para os autores aqui estudados - Manhiça *et al.* (2023), Mendes *et al.* (2024), Fernandes *et al.* (2024), Bezerra *et al.* (2024) e Franqueira *et al.* (2024) - as perspectivas futuras para a IA na Educação a Distância apresentam grandes potenciais e sinalizam que a IA pode revolucionar a Educação ao criar novos modelos inclusivos de ensinar e aprender. Mas o sucesso dessas mudanças poderá depender de como serão tratadas as questões éticas e sociais. Também, tem-se em conta a necessidade de haver comprometimento por parte das instituições educacionais e das políticas governamentais, no sentido de garantir que a integração da IA possa ser realizada de forma equitativa e responsável. Dessa forma, o futuro da Educação com IA é uma área próspera, porém demanda muita prudência, sobretudo, ao estabelecer ações para o planejamento estratégico, conforme a realidade da sociedade brasileira, assim, poderá ser possível alcançar a plenitude de seu potencial.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presença da IA na EaD tem redefinido as dinâmicas do ensino remoto, promovendo inovações que impactam diretamente a personalização do aprendizado, a otimização de processos administrativos e a interação entre alunos e professores. A partir da revisão integrativa realizada, foi possível perceber que a IA não apenas amplia as possibilidades educacionais, mas também impõe desafios significativos que precisam ser cuidadosamente analisados para que sua implementação ocorra de forma responsável e inclusiva.

Os avanços tecnológicos demonstram que a IA pode desempenhar um papel fundamental na adaptação do ensino às necessidades individuais dos alunos.

Ferramentas que utilizam aprendizado de máquina permitem ajustar conteúdos conforme o ritmo de cada estudante, enquanto recursos como realidade aumentada (RA) e realidade virtual (RV) criam experiências imersivas, tornando o aprendizado mais dinâmico e interativo. Além disso, a automação de tarefas administrativas reduz a carga operacional dos docentes, possibilitando que concentrem seus esforços na mediação pedagógica.

Entretanto, os desafios que acompanham essa transformação são igualmente expressivos. A desigualdade no acesso à tecnologia, a necessidade de formação contínua dos professores e as questões éticas relacionadas ao uso de dados são fatores que demandam atenção. Sem um planejamento adequado e políticas públicas eficazes, a implementação da IA pode acentuar disparidades educacionais em vez de reduzi-las. Além disso, a presença da tecnologia na EaD não pode substituir o papel essencial do professor, cuja atuação continua sendo indispensável para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e pensamento crítico nos alunos.

Diante desse cenário, torna-se imprescindível a formulação de diretrizes que garantam a utilização da IA de maneira transparente, ética e acessível a todos. A adoção dessas tecnologias deve ser acompanhada por regulamentações que assegurem equidade, proteção de dados e suporte adequado para os profissionais da educação. Mais do que simplesmente integrar novas ferramentas a EaD, é necessário refletir sobre como essas inovações podem ser utilizadas para fortalecer o aprendizado e promover um ambiente educacional mais justo e eficiente.

Para pesquisas futuras, recomenda-se a realização de estudos empíricos que avaliem, na prática, os impactos da IA no ensino-aprendizagem. Comparações entre diferentes modelos de aplicação da IA na EaD podem fornecer insights valiosos sobre sua eficácia em distintos contextos educacionais. Além disso, é fundamental aprofundar as discussões sobre o equilíbrio entre a automatização de processos e a preservação da humanização no ensino.

Em suma, a IA representa um caminho promissor para a modernização da EaD, mas seu sucesso depende da forma como será incorporada ao sistema educacional. Se implementada com responsabilidade e atenção às necessidades pedagógicas, a IA pode contribuir significativamente para tornar a EaD mais acessível, eficiente e adaptada às demandas da sociedade contemporânea.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, E. P. Educação remota emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19. **Em Rede: Revista de Educação a Distância**. v. 7, n. 1, 2020, p. 257-275. Disponível em: <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/621>.

BELLONI, M. L. Ensaio sobre a educação a distância no Brasil. **Educação & Sociedade, Campinas**, v. 23, n. 78, p. 117-42, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/es/v23n78/a08v2378.pdf>.

BEZERRA, E. T.; CELESTINO, E. M.; FONSÊCA, J. R. M. da; LIMA, I. F. dos S.; LISBOA, A. de O. C.; CRUZ, A. G. D. F. da; GOUEFF, E. A. A. S. L.; CAITANO, T. F.; GRACIANO, M. A. C.; GONÇALVES, S. A. B.; VIEIRA, A. J. F.; FREITAS, R. G. Inteligência artificial nos cursos à distância: vantagens, desvantagens e desafios na transformação do ensino. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, [S. l.], v. 16, n. 9, p. e5564, 2024. Disponível em: <https://cuadernoseducacion.com/ojs/index.php/ced/article/view/5564>.

BRASIL, **Decreto MEC nº 9.057, de 25 de maio de 2017**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9057.htm.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: [hromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf)

COSTA, Pablo Silveira; OLIVEIRA, Ana Liz Souto. A importância do uso das TICs antes e durante a pandemia do COVID-19: a visão dos professores de uma escola pública integral. In: VIII CONGRESSO SOBRE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO, p. 310-319, 2023. **Anais [...]**. Porto Alegre: SBC. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/ctrl/article/view/25810>

DANTAS, Eder Samuel Oliveira; AMORIM, Karla Patrícia Cardoso. Aspectos teórico-metodológicos em pesquisa qualitativa em saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 28, n. 5, p. 1589-1590, maio 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/9BgvLVmcghPbD49YSctF67N/#>.

DUQUE, R. de C. S.; MONTEIRO, R. R.; DE OLIVEIRA FILHO, F. L. C.; LOUREIRO, V. J. S.; DO NASCIMENTO, I. J. B. M. F.; PLACIDO, R. L.; DA SILVA, C. J.; DA SILVA, J. M.; SARAIVA, M. do S. G.; SILVA, A. M. de B. Formação de professores para o uso de tecnologia: a inteligência artificial (IA) e os novos desafios da educação. **Caderno Pedagógico**, [S. l.], v. 20, n. 2, p. 838-852, 2023. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/1607>.

GARCIA, Tânia Cristina Meira; MORAIS, Ione Rodrigues Diniz; ZAROS, Lilian Giotto; RÊGO, Maria Carmem Freire Diógenes. **Ensino remoto emergencial**: proposta de design para organização de aulas (recurso eletrônico) Natal: SEDIS/UFRN, PDF, 2020. 18p. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/597332/2/ENSINO_REMOTO_EMERGENCIAL_proposta_de_design_para_organizacao_de_aula.pdf.

FERNANDES, A. B.; FARIAS JÚNIOR, T. A.; ROMÃO, A. A.; PINHEIRO, L. C.; SILVA, Éverton M. da; CALDEIRA, V. M. M.; GOMES, A. J. F.; PEREIRA, G. S.; LIMA FILHO, J. M. de; SOUSA, S. M. I. de. A inteligência artificial e o ensino a distância: uma nova maneira de aprender e ensinar. **Revista Delos**, [S. l.], v. 17, n. 56, p. e1504, 2024. Disponível em: <https://ojs.revistadelos.com/ojs/index.php/delos/article/view/1504>.

FRANQUEIRA, A. da S.; SILVA, K. G. da; SILVA, L. G. da; MARCONDES, P.; BARBOSA, R. A.; SILVA, R. G. da. Inteligência Artificial na Educação: personalização e adaptatividade no processo de ensino-aprendizagem. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, [S. l.], v. 17, n. 9, p. e10273, 2024. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/10273>.

MANHIÇA, Rubem; SANTOS, Arnaldo. CRAVINO, José. The journey and the impact of Artificial Intelligence on LMS in a Mozambican Higher Education Context. **RE@D - Revista de Educação a Distância e Elearning**, v.6, n. 2, jul-dez, 2023. Disponível em: https://revistas.rcaap.pt/lead_read/

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVÃO, Cristina Maria. Revisão Integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enferm**, out-dez; v.17, n.4, p. 758-64, Florianópolis, 2008. Disponível em: <chromeextension://efaidnbmnmnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.scielo.br/j/tce/a/XzFkq6tjWs4wHNqNjKJLkXQ/?format=pdf&lang=pt>.

MENDES, A. D.; SOUZA, D. C. de; LIRA, E.; SOUZA, E. G. de; SILVA, K. G. da; MIRANDA, L. E. de S. F. JUNQUEIRA, R. C.; SILVA, R. A. C. da; DEMUNER, J. A. Inovações da inteligência artificial na educação: personalização, adaptabilidade e desafios na implementação do ensino-aprendizagem. **Caderno Pedagógico**, [S. l.], v. 21, n. 9, p. e7896, 2024. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/7896>.

MODELSKI, D., AZEREDO, I., GIRAFFA, L. Formação docente, práticas pedagógicas e tecnologias digitais: reflexões ainda necessárias. **Revista Eletrônica Esquiseduca**, v. 10, n. 20, p. 116-133, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unisantos.br/pesquiseduca/article/view/678>.

OLIVEIRA, Maria do Socorro de Lima. Diálogos com docentes sobre ensino remoto e planejamento didático / Maria do Socorro de Lima Oliveira et al. Recife: **EDUFRPE**, 2020. 30 (Coleção Ensino Remoto no PLE). Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnmnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.decon.ufrpe.br/sites/ww4.deinfo.ufrpe.br/files/di%C3%A1logo.com_.docentes.ensino.remoto.planejamento.did%C3%A1tico.pdf.

RODRIGUES, Aline Santos Pereira; SACHINSKI, Gabriele Polato; MARTINS, Pura Lúcia Oliver. Contribuições da revisão integrativa para a pesquisa qualitativa em Educação. **Linhas Críticas**, [S. l.], v. 28, p. e40627, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/40627>.