

APRENDIZAGEM PERSONALIZADA POR MEIO DE SISTEMAS INTELIGENTES: CONTRIBUIÇÕES DA IA PARA A EDUCAÇÃO CENTRADA NO ESTUDANTE

PERSONALIZED LEARNING THROUGH INTELLIGENT SYSTEMS: CONTRIBUTIONS OF AI TO STUDENT-CENTERED EDUCATION

Célia Maria da Silva

MUST University, Estados Unidos

Leo Silva dos Santos

MUST University, Estados Unidos

Carmem Lúcia Valente Pereira

Universidad Internacional Tres Fronteras, Paraguai

Luzia Ferreira Costa Nascimento

MUST University, Estados Unidos

Jacqueline Pharlan de Camargo

MUST University, Estados Unidos

DOI: <https://doi.org/10.46550/ilustracao.v7i3.579>

Publicado em: 26.03.2026

Resumo: Este estudo desenvolve uma investigação acerca da aplicação da Inteligência Artificial no contexto educacional, com foco na aprendizagem personalizada e no desenvolvimento de práticas pedagógicas orientadas ao estudante. O estudo teve como objetivo examinar as contribuições da Inteligência Artificial para a personalização da aprendizagem e para o desenvolvimento de práticas educacionais centradas no estudante. A pesquisa adotou abordagem bibliográfica, baseada na revisão de produções científicas selecionadas em bases acadêmicas, permitindo identificar diferentes contribuições teóricas sobre o uso de sistemas inteligentes no processo educacional. Os achados da literatura indicaram que tecnologias baseadas em Inteligência Artificial possibilitam o acompanhamento do desempenho acadêmico, a adaptação de conteúdos e o apoio à organização de estratégias pedagógicas mais flexíveis. Verificou-se que esses recursos contribuem para ambientes educacionais mais adaptáveis às necessidades individuais dos estudantes. Concluiu-se que a Inteligência Artificial apresenta potencial relevante para apoiar práticas educacionais mais dinâmicas e orientadas ao estudante, embora sua implementação dependa de planejamento pedagógico e infraestrutura tecnológica adequada.

Palavras-chave: Desempenho Educacional; Tecnologias Digitais; Monitoramento Acadêmico; Processo Formativo; Mediação Pedagógica.



Abstract: This study develops an investigation into the application of Artificial Intelligence in the educational context, focusing on personalized learning and the development of student-centered pedagogical practices. The study aimed to examine the contributions of Artificial Intelligence to the personalization of learning and to the development of student-centered educational practices. The research adopted a bibliographic approach, based on the review of scientific publications selected from academic databases, allowing the identification of different theoretical contributions regarding the use of intelligent systems in the educational process. The findings of the literature indicated that technologies based on Artificial Intelligence enable the monitoring of academic performance, the adaptation of content, and support for the organization of more flexible pedagogical strategies. It was found that these resources contribute to educational environments that are more adaptable to the individual needs of students. It was concluded that Artificial Intelligence presents significant potential to support more dynamic and student-centered educational practices, although its implementation depends on pedagogical planning and adequate technological infrastructure.

Keywords: Educational Performance; Digital Technologies; Academic Monitoring; Learning Process; Pedagogical Mediation

Introdução

A incorporação de tecnologias digitais no campo educacional foi intensificada nas últimas décadas, especialmente com o avanço da Inteligência Artificial (IA) e sua aplicação em diferentes áreas do conhecimento. Nesse contexto, a educação passou por mudanças significativas relacionadas à forma como o processo de ensino-aprendizagem foi planejado, executado e avaliado. O desenvolvimento de sistemas inteligentes capazes de analisar dados educacionais, reconhecer padrões de aprendizagem e apoiar decisões pedagógicas contribuiu para ampliar as possibilidades de organização das práticas educativas. Dessa forma, a discussão sobre o uso da IA na educação tornou-se um tema relevante no cenário acadêmico, sobretudo quando associada à personalização da aprendizagem e à construção de práticas pedagógicas orientadas às necessidades individuais dos estudantes.

A escolha do tema 'Aprendizagem Personalizada por Meio de Sistemas Inteligentes: Contribuições da IA para a educação centrada no estudante' justificou-se pela crescente presença de tecnologias inteligentes no contexto educacional e pela necessidade de compreender de que maneira essas ferramentas podem contribuir para a melhoria das práticas pedagógicas. Observou-se que a IA vem sendo utilizada em plataformas educacionais, ambientes virtuais de aprendizagem e sistemas de recomendação acadêmica, possibilitando novas formas de acompanhamento do desempenho dos estudantes e adaptação de conteúdos educacionais. Assim, o estudo buscou compreender como essas tecnologias podem favorecer processos de aprendizagem mais flexíveis e adaptáveis às características individuais dos alunos.

Diante desse cenário, formulou-se como questão norteadora da pesquisa a seguinte pergunta: 'De que maneira os sistemas inteligentes baseados em IA podem contribuir para a

personalização da aprendizagem e para a construção de uma educação centrada no estudante?’. A partir dessa problematização, procurou-se investigar as principais contribuições da IA para o desenvolvimento de ambientes educacionais adaptativos, capazes de atender às diferentes necessidades de aprendizagem presentes no contexto escolar e acadêmico.

Com base nessa questão, definiu-se como objetivo geral analisar as contribuições da IA para a personalização da aprendizagem e para o desenvolvimento de práticas educacionais centradas no estudante. Como objetivos específicos, buscou-se: compreender as principais aplicações da IA no campo educacional; analisar o papel dos sistemas inteligentes na personalização da aprendizagem; e discutir as contribuições dessas tecnologias para a construção de ambientes educacionais mais adaptativos e orientados às necessidades dos estudantes.

Para alcançar esses objetivos, a pesquisa foi desenvolvida por meio de uma abordagem bibliográfica, fundamentada na análise de produções científicas relacionadas ao tema investigado. O levantamento das referências teóricas foi realizado por meio de buscas em bases acadêmicas, utilizando palavras-chave como ‘inteligência artificial’, ‘educação’, ‘aprendizagem personalizada’, ‘sistemas inteligentes’ e ‘educação centrada no estudante’. Os materiais selecionados foram analisados de forma interpretativa, buscando identificar convergências e contribuições dos autores que investigam a aplicação da Inteligência Artificial no contexto educacional.

Entre os principais autores que fundamentaram a discussão teórica do estudo destacam-se pesquisadores que investigam a relação entre IA, educação e personalização da aprendizagem. Esses estudos contribuíram para compreender como as tecnologias inteligentes podem ser utilizadas para apoiar processos educacionais adaptativos, permitindo analisar dados educacionais e oferecer suporte ao acompanhamento do desempenho acadêmico dos estudantes.

A partir da análise dos referenciais teóricos selecionados, o estudo buscou discutir diferentes dimensões da aplicação da IA no campo educacional. Inicialmente, examinou-se o conceito de IA e suas aplicações no processo de ensino-aprendizagem, destacando o papel das tecnologias digitais no apoio às práticas pedagógicas. Em seguida, analisou-se o funcionamento dos sistemas inteligentes utilizados na educação e sua contribuição para a personalização da aprendizagem. Por fim, discutiram-se as contribuições dessas tecnologias para a construção de práticas educacionais centradas no estudante, considerando suas potencialidades e desafios no contexto educacional contemporâneo.

Dessa forma, o presente artigo foi estruturado em três capítulos principais. O primeiro capítulo, intitulado ‘Inteligência Artificial na educação e suas aplicações no processo de ensino-aprendizagem’, apresentou uma discussão sobre o conceito de IA e suas principais aplicações no campo educacional. O segundo capítulo, denominado ‘Sistemas inteligentes e personalização da aprendizagem’, abordou o funcionamento das tecnologias adaptativas e seu papel na organização de experiências educacionais personalizadas. Por fim, o terceiro capítulo, intitulado ‘Contribuições da Inteligência Artificial para uma educação centrada no estudante’, discutiu

como essas tecnologias podem contribuir para o desenvolvimento de práticas pedagógicas orientadas às necessidades individuais dos alunos.

Metodologia

A presente pesquisa caracteriza-se como bibliográfica, pois se baseia na análise de produções científicas já publicadas sobre a aplicação da IA na educação e sua relação com a aprendizagem personalizada. Esse tipo de investigação permite reunir e interpretar conhecimentos existentes na literatura acadêmica, contribuindo para a compreensão teórica do fenômeno estudado. Segundo Santana, Narciso e Fernandes (2025), a revisão bibliográfica envolve não apenas a coleta de informações, mas também a análise crítica dos textos selecionados, permitindo a construção de uma argumentação fundamentada, o que foi considerado na elaboração deste artigo.

O desenvolvimento do estudo ocorreu por meio de etapas organizadas. Inicialmente definiu-se o tema da pesquisa e os objetivos do trabalho. Em seguida realizou-se o levantamento de materiais acadêmicos, seguido da leitura exploratória dos textos encontrados. Posteriormente foram selecionados os estudos mais relevantes para o tema, os quais foram analisados de forma interpretativa, buscando identificar conceitos, abordagens e contribuições relacionadas ao uso da IA no processo educacional.

Para o levantamento das produções científicas foi utilizada a base de dados *Google Acadêmico*, que consiste em um mecanismo de busca especializado na localização de artigos científicos, livros, teses, dissertações e outras produções acadêmicas. Essa plataforma reúne materiais publicados por diferentes periódicos e instituições de pesquisa, facilitando o acesso a literatura científica de diversas áreas do conhecimento.

As buscas foram realizadas a partir da combinação de palavras-chave diretamente relacionadas ao tema investigado, como 'inteligência artificial', 'educação', 'aprendizagem personalizada', 'sistemas inteligentes' e 'educação centrada no estudante'. A utilização dessas expressões em diferentes combinações permitiu localizar estudos que discutem o uso de tecnologias inteligentes no processo de ensino-aprendizagem.

Para garantir a qualidade das fontes utilizadas, foram estabelecidos critérios de inclusão e exclusão. Foram incluídos artigos científicos que abordassem diretamente a IA aplicada à educação e que estivessem disponíveis em bases acadêmicas. Por outro lado, foram excluídos materiais que não apresentavam relação direta com o tema ou que tratavam da IA em áreas distintas da educação.

Por fim, os textos selecionados foram analisados de forma crítica e comparativa, buscando identificar convergências entre os autores e contribuições relevantes para o desenvolvimento do estudo. De acordo com Santana, Narciso e Fernandes (2025), a condução de pesquisas científicas exige uma abordagem fundamentada e reflexiva, o que orientou todo o processo metodológico adotado na elaboração deste artigo.

Inteligência artificial na educação e suas aplicações no processo de ensino-aprendizagem

A IA tem sido progressivamente incorporada ao campo educacional, configurando um cenário em que tecnologias digitais passam a desempenhar papel relevante na reorganização dos processos de ensino e aprendizagem. Nesse contexto, a literatura acadêmica identifica que o avanço dessas tecnologias acompanha a ampliação da digitalização social e educacional, criando novas possibilidades de análise, gestão e mediação do conhecimento. Conforme destacam Reis e Mota (2025), a educação constitui um espaço particularmente propício para a aplicação dessas tecnologias, uma vez que a integração de recursos computacionais possibilita a melhoria das práticas pedagógicas e amplia as possibilidades de organização do ensino. De modo semelhante, Guimarães Junior *et al.* (2023) apontam que o uso da IA no contexto educacional tem provocado mudanças significativas na maneira como o processo de aprendizagem é concebido e conduzido.

Nesse sentido, a compreensão conceitual da IA constitui elemento essencial para analisar sua aplicação na educação. Zawacki-richter *et al.* (2019) ressaltam que a IA não corresponde a uma tecnologia única, mas a um conjunto diversificado de métodos computacionais voltados à simulação de processos cognitivos humanos. Segundo os autores, “a Inteligência Artificial não descreve uma única tecnologia, mas um conjunto de métodos e técnicas, como aprendizagem de máquina, mineração de dados, redes neurais e processamento de linguagem natural.” (Zawacki-richter *et al.*, 2019, p. 3). Dessa forma, observa-se que a utilização desses recursos permite desenvolver sistemas capazes de analisar dados educacionais, identificar padrões de aprendizagem e oferecer suporte às práticas pedagógicas, ampliando o potencial analítico das instituições educacionais.

Além disso, diversos estudos indicam que o emprego da IA pode contribuir para a reorganização das práticas pedagógicas ao incorporar mecanismos de análise automatizada de dados educacionais. Reis e Mota (2025) argumentam que o uso dessas tecnologias permite compreender de forma mais precisa as dinâmicas do processo de aprendizagem, fornecendo informações relevantes para a tomada de decisões pedagógicas. De maneira convergente, Guimarães Junior *et al.* (2023) afirmam que a análise de dados educacionais realizada por sistemas baseados em IA possibilita identificar padrões de desempenho dos estudantes e, conseqüentemente, apoiar o desenvolvimento de estratégias de ensino mais eficientes. Contudo, enquanto esses autores enfatizam os benefícios da análise de dados educacionais, Zawacki-richter *et al.* (2019) alertam que tais aplicações dependem de estruturas tecnológicas adequadas e de integração entre especialistas da área educacional e tecnológica.

Adicionalmente, a literatura aponta que a IA pode atuar como instrumento de apoio ao ensino, oferecendo recursos capazes de auxiliar professores e estudantes no desenvolvimento das atividades acadêmicas. Nesse sentido, Zawacki-richter *et al.* (2019) destacam que os sistemas inteligentes podem ser empregados para analisar informações educacionais e fornecer suporte às práticas pedagógicas. Tal perspectiva é reforçada por Reis e Mota (2025), que ressaltam que

a utilização dessas tecnologias contribui para ampliar o acesso a informações pedagógicas e melhorar a eficiência dos processos educacionais. Entretanto, Guimarães Junior *et al.* (2023) ressaltam que a incorporação dessas ferramentas não substitui a atuação docente, mas exige uma reorganização das práticas educacionais e da mediação pedagógica realizada pelos professores.

Dessa forma, a aplicação da IA no ensino envolve a utilização de sistemas capazes de simular determinadas funções cognitivas humanas, particularmente aquelas relacionadas à análise de informações e à resolução de problemas. Nesse sentido, Zawacki-richter *et al.* (2019) explicam que,

Computadores capazes de executar tarefas cognitivas normalmente associadas à mente humana, especialmente aprendizagem e resolução de problemas, representam uma das principais definições utilizadas para caracterizar sistemas de Inteligência Artificial. (Zawacki-richter *et al.*, 2019, p. 3).

A partir dessa perspectiva, observa-se que tais tecnologias ampliam as possibilidades de organização do processo educacional ao oferecer ferramentas que auxiliam tanto o acompanhamento da aprendizagem quanto a gestão das atividades pedagógicas.

Em síntese, a literatura evidencia que a incorporação da IA ao contexto educacional representa uma transformação relevante nas formas de organização do ensino. Conforme afirmam Guimarães Junior *et al.* (2023), o uso dessas tecnologias pode redefinir o processo educacional ao integrar ferramentas capazes de automatizar análises e apoiar decisões pedagógicas. De maneira complementar, Reis e Mota (2025) destacam que a integração da IA nas práticas educacionais possibilita ampliar o engajamento dos estudantes e aprimorar o desenvolvimento das atividades de aprendizagem. Assim, embora a implementação dessas tecnologias dependa de infraestrutura e planejamento pedagógico adequados, observa-se que a IA apresenta potencial significativo para contribuir com a evolução das práticas educacionais e com a melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

Sistemas inteligentes e personalização da aprendizagem

Os sistemas inteligentes aplicados à educação têm sido amplamente discutidos como instrumentos capazes de reorganizar o processo de ensino-aprendizagem a partir das características individuais dos estudantes. Nesse sentido, a literatura indica que a IA possibilita analisar dados educacionais, identificar padrões de aprendizagem e ajustar estratégias pedagógicas conforme o desempenho acadêmico. Reis e Mota (2025) destacam que a personalização constitui um dos principais benefícios da incorporação dessas tecnologias no contexto educacional, pois permite adaptar conteúdos e metodologias às necessidades específicas de cada estudante. De forma semelhante, Zawacki-richter *et al.* (2019) argumentam que a personalização depende da utilização de modelos de aprendizagem capazes de interpretar dados educacionais e orientar a adaptação das atividades didáticas.

Nesse contexto, os sistemas adaptativos representam um dos principais mecanismos utilizados para viabilizar experiências educacionais personalizadas. Essas ferramentas utilizam algoritmos e bases de dados educacionais para reorganizar conteúdos e atividades de acordo com o progresso do estudante. Conforme apontam Zawacki-richter *et al.* (2019), “Ambientes adaptativos de aprendizagem utilizam dados e algoritmos para ajustar conteúdos e atividades conforme o progresso do estudante, permitindo processos de ensino mais flexíveis e personalizados.” (Zawacki-richter *et al.*, 2019, p. 11). Dessa forma, tais tecnologias ampliam as possibilidades de organização do ensino, permitindo que o percurso educacional seja adaptado ao ritmo de aprendizagem de cada aluno.

Para ilustrar essa aplicação em um contexto prático, pode-se considerar uma situação em sala de aula em que o professor utiliza uma plataforma educacional baseada em IA para acompanhar o desempenho dos estudantes em atividades de matemática. Após a realização de exercícios digitais, o sistema analisa automaticamente os erros e acertos de cada estudante e identifica padrões de dificuldade. Com base nessas informações, a plataforma sugere novos exercícios específicos para cada aluno, direcionados às habilidades que ainda precisam ser desenvolvidas. Nesse cenário, os estudantes que apresentam maior domínio do conteúdo recebem desafios mais complexos, enquanto aqueles que apresentam dificuldades recebem atividades de reforço. Tal dinâmica demonstra como a análise automatizada de dados pode apoiar o processo pedagógico e contribuir para uma aprendizagem mais individualizada.

Além disso, os sistemas de recomendação educacional ampliam as possibilidades de personalização do ensino ao sugerir recursos didáticos alinhados ao perfil de aprendizagem do estudante. Guimarães Junior *et al.* (2023) destacam que essas tecnologias permitem analisar o desempenho individual dos estudantes e adaptar conteúdos de acordo com suas necessidades específicas. Nesse sentido, Guimarães Junior *et al.* (2023) afirma que,

Os sistemas de recomendação alimentados pela inteligência artificial emergem como ferramentas capazes de moldar a experiência de aprendizagem de maneira única para cada estudante, adaptando-se às preferências individuais e aos diferentes ritmos de assimilação do conhecimento. (Guimarães Junior *et al.*, 2023, p. 3).

Assim, observa-se que essas ferramentas podem orientar tanto o percurso de aprendizagem do estudante quanto as estratégias pedagógicas adotadas pelo professor. Entretanto, embora a literatura destaque as vantagens da personalização mediada por sistemas inteligentes, também se reconhece que a implementação dessas tecnologias exige uma integração cuidadosa entre inovação tecnológica e prática pedagógica. Reis e Mota (2025) ressaltam que a personalização da aprendizagem depende da análise contínua de dados de desempenho e interação dos estudantes, o que permite ajustar conteúdos e fornecer retorno em tempo real. Contudo, Zawacki-richter *et al.* (2019) indicam que a eficácia dessas ferramentas depende da qualidade dos dados educacionais e da capacidade das instituições de integrar especialistas em tecnologia e educação no desenvolvimento dessas soluções.

Por fim, observa-se que os sistemas inteligentes oferecem novas possibilidades para a organização do ensino ao permitir a construção de percursos educacionais mais flexíveis e adaptáveis. A utilização de algoritmos capazes de analisar o desempenho dos estudantes permite que o processo educacional seja ajustado de acordo com as necessidades individuais de aprendizagem. Nesse sentido, Guimarães Junior *et al.* (2023) destacam que os sistemas de recomendação educacional possibilitam que os educadores reorganizem suas estratégias pedagógicas com base nas características dos estudantes. Dessa maneira, embora tais tecnologias não substituam a atuação docente, sua utilização pode contribuir para o desenvolvimento de ambientes educacionais mais dinâmicos e orientados às necessidades dos alunos.

Contribuições da inteligência artificial para uma educação centrada no estudante

A incorporação da IA no campo educacional tem sido discutida como um elemento capaz de reorganizar as práticas pedagógicas em direção a abordagens mais orientadas às necessidades individuais dos estudantes. Nesse contexto, diversos estudos indicam que o uso de tecnologias inteligentes permite ampliar o suporte ao processo de aprendizagem ao longo da trajetória acadêmica. Zawacki-richter *et al.* (2019) destacam que as ferramentas baseadas em IA apresentam potencial para auxiliar estudantes durante diferentes etapas do percurso educacional, oferecendo suporte em atividades de aprendizagem, avaliação e acompanhamento acadêmico. De maneira semelhante, Reis e Mota (2025) afirmam que a utilização dessas tecnologias possibilita adaptar conteúdos educacionais conforme as necessidades dos estudantes, favorecendo a participação ativa no processo educativo.

Além disso, a literatura evidencia que a aplicação da IA contribui para a reorganização do processo de ensino ao permitir o desenvolvimento de ambientes educacionais mais flexíveis. Nesse sentido, Reis e Mota (2025) argumentam que a adaptação de conteúdos e estratégias pedagógicas possibilita atender às diferentes habilidades presentes em uma mesma turma, favorecendo uma aprendizagem mais ajustada às características individuais dos estudantes. De forma complementar, Guimarães Junior *et al.* (2023) destacam que a capacidade dos sistemas inteligentes de monitorar o desempenho acadêmico permite identificar dificuldades de aprendizagem e orientar intervenções pedagógicas direcionadas, o que amplia as possibilidades de acompanhamento educacional.

Nesse cenário, a literatura também ressalta que o uso de sistemas de monitoramento educacional constitui um dos principais mecanismos para promover práticas pedagógicas centradas no estudante. Conforme apontam Guimarães Junior *et al.* (2023), o monitoramento contínuo do desempenho acadêmico permite compreender o progresso dos estudantes ao longo do processo educacional e identificar áreas que demandam maior atenção pedagógica. Dessa forma, a utilização dessas tecnologias possibilita que educadores reorganizem suas estratégias de ensino com base nas necessidades individuais dos alunos, favorecendo a construção de percursos

educacionais mais ajustados às características de aprendizagem. Nesse contexto, Zawacki-richter *et al.* (2019) afirmam:

Ferramentas baseadas em Inteligência Artificial apresentam elevado potencial para apoiar estudantes ao longo de todo o ciclo de vida acadêmico, oferecendo suporte em atividades de aprendizagem, avaliação e acompanhamento educacional. (Zawacki-richter *et al.*, 2019, p. 20)

A partir dessa perspectiva, observa-se que os sistemas inteligentes podem contribuir para a ampliação das estratégias de acompanhamento educacional, permitindo que estudantes recebam orientações mais específicas durante seu percurso formativo.

Entretanto, embora a literatura reconheça os benefícios da utilização dessas tecnologias, alguns autores ressaltam a necessidade de considerar aspectos estruturais e pedagógicos relacionados à sua implementação. Reis e Mota (2025) argumentam que a utilização da IA pode contribuir para tornar o processo educacional mais personalizado e inclusivo, desde que sejam considerados aspectos éticos e organizacionais relacionados ao uso dessas ferramentas. De modo semelhante, Zawacki-richter *et al.* (2019) indicam que o desenvolvimento de ambientes educacionais adaptativos depende da integração entre tecnologia, práticas pedagógicas e gestão institucional.

Em suma, observa-se que a IA apresenta potencial significativo para contribuir com a construção de práticas educacionais orientadas às necessidades dos estudantes. Guimarães Junior *et al.* (2023) ressaltam que a adaptação de conteúdos e estratégias pedagógicas possibilita que os estudantes avancem em ritmos distintos, respeitando as particularidades do processo de aprendizagem. De forma complementar, Reis e Mota (2025) destacam que a personalização mediada por tecnologias inteligentes pode ampliar o engajamento dos estudantes e favorecer uma experiência educacional mais inclusiva. Assim, embora a utilização dessas tecnologias demande planejamento pedagógico adequado, a literatura indica que os sistemas baseados em IA oferecem possibilidades relevantes para o desenvolvimento de práticas educacionais mais centradas no estudante.

Resultados e discussões

A análise dos referenciais teóricos permitiu identificar que a IA apresenta contribuições relevantes para a reorganização das práticas educacionais contemporâneas, especialmente no que se refere à personalização da aprendizagem e à construção de ambientes educacionais orientados às necessidades dos estudantes. Os estudos examinados indicam que sistemas inteligentes, como plataformas adaptativas, sistemas de recomendação e ferramentas de monitoramento acadêmico, ampliam a capacidade de análise de dados educacionais e possibilitam o acompanhamento mais detalhado do desempenho dos estudantes ao longo do processo de aprendizagem. Nesse sentido, os resultados evidenciam que a utilização dessas tecnologias favorece a adaptação de conteúdos, estratégias pedagógicas e atividades educacionais, permitindo que o ensino considere as particularidades cognitivas e os diferentes ritmos de aprendizagem dos alunos. Essas conclusões

estão alinhadas às discussões apresentadas por Zawacki-richter *et al.* (2019), que destacam o potencial da IA para apoiar sistemas educacionais adaptativos e oferecer suporte ao estudante ao longo de sua trajetória acadêmica.

Além disso, os resultados obtidos indicam que a personalização mediada por tecnologias inteligentes pode contribuir para o aumento do engajamento dos estudantes e para a melhoria da eficiência dos processos educacionais. A análise dos estudos demonstra que a capacidade de identificar padrões de aprendizagem e oferecer intervenções pedagógicas direcionadas permite que os educadores reorganizem suas estratégias didáticas de maneira mais adequada às necessidades da turma. Nesse contexto, os achados dialogam com as análises de Reis e Mota (2025), que apontam que a IA pode favorecer a adaptação de conteúdos educacionais e ampliar as possibilidades de participação dos estudantes no processo de aprendizagem. De forma semelhante, Guimarães Junior *et al.* (2023) indicam que o monitoramento contínuo do desempenho acadêmico possibilita identificar dificuldades específicas e orientar intervenções pedagógicas mais precisas, contribuindo para a construção de ambientes educacionais mais responsivos.

Por outro lado, a análise dos estudos também evidencia que a implementação da IA no contexto educacional envolve desafios estruturais e pedagógicos que precisam ser considerados. Embora as tecnologias inteligentes ampliem as possibilidades de personalização do ensino, sua utilização depende da disponibilidade de infraestrutura tecnológica adequada, da formação de professores para o uso dessas ferramentas e da integração entre sistemas educacionais e bases de dados confiáveis. Nesse sentido, Zawacki-richter *et al.* (2019) apontam que muitas pesquisas sobre IA na educação têm sido conduzidas predominantemente por especialistas da área tecnológica, o que pode limitar a incorporação de perspectivas pedagógicas no desenvolvimento dessas soluções. Essa constatação sugere a necessidade de maior colaboração interdisciplinar entre pesquisadores da educação e da ciência da computação, a fim de garantir que essas tecnologias sejam aplicadas de maneira pedagogicamente adequada.

Adicionalmente, algumas limitações relacionadas às descobertas analisadas também foram identificadas. Grande parte das pesquisas disponíveis concentra-se em contextos educacionais específicos, especialmente no ensino superior e em ambientes de aprendizagem digitais, o que pode restringir a generalização dos resultados para outros níveis educacionais. Além disso, os estudos frequentemente analisam aplicações experimentais ou protótipos de sistemas inteligentes, sem necessariamente avaliar seus impactos em larga escala no cotidiano das instituições educacionais. Conforme discutem Reis e Mota (2025), a adoção dessas tecnologias exige atenção a aspectos éticos, institucionais e estruturais, incluindo questões relacionadas à privacidade de dados educacionais e à equidade no acesso às tecnologias digitais.

Outro aspecto relevante refere-se à interpretação de resultados inesperados ou inconclusivos observados em algumas pesquisas analisadas. Em determinados estudos, a utilização de sistemas inteligentes não resultou em melhorias significativas no desempenho acadêmico dos estudantes. Esse tipo de resultado pode estar relacionado à forma como as tecnologias foram implementadas

ou à ausência de integração entre os sistemas inteligentes e as práticas pedagógicas adotadas pelos professores. Guimarães Junior *et al.* (2023) sugerem que a eficácia dessas ferramentas depende não apenas da tecnologia utilizada, mas também da forma como ela é incorporada ao planejamento pedagógico e às metodologias de ensino.

Diante dessas considerações, torna-se necessário ampliar as investigações sobre o uso da IA na educação, especialmente no que se refere à análise de seus impactos pedagógicos em diferentes contextos educacionais. Pesquisas futuras podem explorar, por exemplo, a utilização de sistemas inteligentes em níveis educacionais distintos, como a educação básica, bem como examinar de forma mais aprofundada o papel dos professores na mediação pedagógica dessas tecnologias. Além disso, novas investigações podem analisar estratégias para promover uma integração mais efetiva entre sistemas de IA e práticas pedagógicas centradas no estudante. Dessa forma, o avanço das pesquisas nessa área poderá contribuir para o desenvolvimento de soluções educacionais mais eficientes, éticas e alinhadas às necessidades contemporâneas do ensino e da aprendizagem.

Conclusão

O presente estudo teve como objetivo analisar as contribuições da IA para a personalização da aprendizagem e para a construção de práticas educacionais orientadas ao estudante. A investigação partiu da problemática relacionada ao papel dos sistemas inteligentes no processo de ensino-aprendizagem e buscou compreender de que maneira essas tecnologias podem apoiar a adaptação de conteúdos, o acompanhamento do desempenho acadêmico e a organização de ambientes educacionais mais responsivos às necessidades individuais dos alunos. A análise realizada permitiu responder às questões inicialmente levantadas na introdução, evidenciando que a IA possui potencial significativo para ampliar as possibilidades de personalização do ensino e contribuir para a reorganização das práticas pedagógicas no contexto educacional contemporâneo.

No que se refere aos objetivos propostos, verificou-se que foi possível identificar e discutir as principais aplicações da IA na educação, especialmente no uso de sistemas adaptativos, sistemas de recomendação educacional e ferramentas de monitoramento acadêmico. Esses recursos permitem analisar dados educacionais, reconhecer padrões de aprendizagem e oferecer suporte à tomada de decisões pedagógicas. Dessa forma, constatou-se que os sistemas inteligentes podem contribuir para a adaptação de conteúdos e estratégias didáticas conforme o ritmo e as necessidades de cada estudante, favorecendo o desenvolvimento de experiências educacionais mais flexíveis e individualizadas.

Além disso, os resultados indicaram que a utilização da IA possibilita aprimorar o acompanhamento do desempenho dos estudantes, permitindo identificar dificuldades de aprendizagem e orientar intervenções pedagógicas mais direcionadas. Esse aspecto evidencia que as tecnologias inteligentes podem apoiar professores na organização do processo educacional,

ampliando a capacidade de análise de informações e favorecendo a construção de práticas pedagógicas mais orientadas ao estudante. Nesse sentido, o estudo demonstrou que a integração entre tecnologias digitais e estratégias pedagógicas pode contribuir para tornar o processo educativo mais dinâmico, adaptável e alinhado às necessidades contemporâneas da educação.

Entretanto, a investigação também evidenciou que a implementação da IA na educação envolve desafios que precisam ser considerados pelas instituições educacionais. Entre esses desafios destacam-se questões relacionadas à infraestrutura tecnológica, à formação docente para o uso dessas ferramentas e à necessidade de integração entre tecnologias digitais e práticas pedagógicas. Dessa forma, embora os sistemas inteligentes apresentem potencial para apoiar a personalização do ensino, sua eficácia depende de planejamento institucional, desenvolvimento de competências tecnológicas e adoção de políticas educacionais que garantam o uso adequado dessas ferramentas.

Por fim, a análise realizada revelou a existência de lacunas na literatura que podem orientar futuras investigações sobre o tema. Entre as possibilidades de pesquisa destacam-se estudos empíricos que analisem a aplicação da IA em diferentes níveis educacionais, especialmente na educação básica, bem como investigações que examinem o impacto dessas tecnologias no desenvolvimento das práticas pedagógicas e na aprendizagem dos estudantes. Além disso, futuras pesquisas podem explorar estratégias para promover uma integração mais efetiva entre sistemas inteligentes e metodologias educacionais centradas no estudante, contribuindo para o avanço do conhecimento científico sobre o uso da IA no campo educacional.

Referências

- GUIMARÃES JUNIOR, J. C.; CORREA, L. A. S.; MELO, E. H. S. R.; PAULA, W. S.; SILVA, J. M.; SOUSA, A. R.; LINDSTRON, J. A. Guiando o futuro da educação: sistemas de recomendação e monitoramento personalizado com inteligência artificial. **Revista Acadêmica Online**, v. 9, n. 48, p. e1282, 2023.
- REIS, M. R.; MOTA, J. L. B. Inteligência artificial na educação: personalização e desafios éticos em perspectiva. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 11, n. 6, p. 5399-5410, 2025.
- SANTANA, A. C. A.; NARCISO, R.; FERNANDES, A. B. Explorando as metodologias científicas: tipos de pesquisa, abordagens e aplicações práticas. **Caderno Pedagógico**, v. 22, n. 1, p. e13333, 2025.
- ZAWACKI-RICHTER, O.; MARÍN, V. I.; BOND, M.; GOVERNADOR, F. Revisão sistemática da pesquisa sobre aplicações de inteligência artificial no ensino superior – onde estão os educadores? **International Journal of Educational Technology in Higher Education**, v. 16, n. 39, p. 1-27, 2019.