

Artigo

## **O uso de inteligência artificial como ferramenta de apoio à linguística aplicada na educação especial inclusiva: revisão bibliográfica**

The use of artificial intelligence as a tool to support applied linguistics in inclusive special education: a literature review

Davi Milan<sup>1</sup>, Tainara de Sousa Soares<sup>2</sup>, João Batista Lucena<sup>3</sup>, Antonio José Ferreira Gomes<sup>4</sup>, José Adnilton Oliveira Ferreira<sup>5</sup>, José Walber Vieira de Oliveira<sup>6</sup>, Gislaïne Schon<sup>7</sup> e Fabíola de Fátima Andrade Frimaio<sup>8</sup>

<sup>1</sup>Mestrando em Educação pela Universidade Estadual Paulista, Marília, São Paulo. E-mail: davimilan145@gmail.com;

<sup>2</sup>Graduanda em Letras pela Universidade Federal de Campina Grande, Cajazeiras, Paraíba. E-mail: tainaradesousasoares@gmail.com;

<sup>3</sup>Mestre em Educação pela Universidade Federal de Rio Grande do Norte, Natal, Rio Grande do Norte. ORCID: 0000-0003-1201-5368. E-mail: joao.batista.lucena@gmail.com;

<sup>4</sup>Especialista em Docência do Ensino Superior pela Faculdade Metropolitana São Carlos, Bom Jesus do Itabapoana, Rio de Janeiro. E-mail: antoniogomesead@gmail.com;

<sup>5</sup>Doutor em Educação pela Universidade de Brasília, Brasília, Distrito Federal. E-mail: joseadnilton\_ap@yahoo.com.br;

<sup>6</sup>Mestrando em História e Espaço pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Rio Grande do Norte. Email: josewalbervieira23@gmail.com;

<sup>7</sup>Doutoranda em Educação pela Universidade Del Sol, Assunção, Paraguai. E-mail: ltgph@gmail.com;

<sup>8</sup>Doutora em Educação pela Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, São Paulo. E-mail: faandradefrimaio@gmail.com.

Submetido em: 08/08/2024, revisado em: 19/08/2024 e aceito para publicação em: 23/08/2024.

**Resumo:** O tema deste estudo é a aplicação da inteligência artificial (IA) como ferramenta de apoio à linguística aplicada na educação especial inclusiva. O objetivo principal é investigar como a IA pode ser utilizada para desenvolver soluções tecnológicas que adaptem materiais didáticos, melhorem a comunicação e facilitem a aprendizagem personalizada para estudantes com necessidades educacionais especiais. A metodologia adotada é uma revisão bibliográfica, abrangendo pesquisas científicas e publicações relevantes que discutem a integração de IA em contextos educacionais inclusivos. O levantamento de dados incluiu a análise de estudos de caso e projetos de pesquisa que exemplificam o uso de tecnologias baseadas em IA para atender às diversas necessidades dos alunos. Os resultados obtidos indicam que a IA tem potencial significativo para apoiar o aprendizado de estudantes com deficiências, particularmente na adaptação de materiais didáticos e na superação de barreiras linguísticas e textuais. Tecnologias como assistentes virtuais, softwares de reconhecimento de voz e sistemas de aprendizagem adaptativa demonstraram ser eficazes em melhorar a acessibilidade e a personalização do ensino. Conclui-se que, embora a IA ofereça oportunidades promissoras para a educação especial inclusiva, é necessário um investimento contínuo em pesquisa e desenvolvimento, bem como na formação de professores, para que essas tecnologias possam ser plenamente integradas ao ambiente educacional de forma eficaz e ética.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial; Educação; Tecnologia.

**Abstract:** The subject of this study is the application of artificial intelligence (AI) as a tool to support applied linguistics in inclusive special education. The main objective is to investigate how AI can be used to develop technological solutions that adapt teaching materials, improve communication and facilitate personalized learning for students with special educational needs. The methodology adopted is a literature review, covering scientific research and relevant publications that discuss the integration of AI in inclusive educational contexts. Data collection included the analysis of case studies and research projects that exemplify the use of AI-based technologies to meet the diverse needs of students. The results obtained indicate that AI has significant potential to support the learning of students with disabilities, particularly in adapting teaching materials and overcoming linguistic and textual barriers. Technologies such as virtual assistants, voice recognition software and adaptive learning systems have proven to be effective in improving accessibility and personalizing teaching. It is concluded that, although AI offers promising opportunities for inclusive special education, continued investment in research and development, as well as teacher training, is needed so that these technologies can be fully integrated into the educational environment in an effective and ethical way.

**Key words:** Artificial Intelligence; Education; Technology.

## 1 INTRODUÇÃO

Este estudo aborda o uso da inteligência artificial (IA) como ferramenta de apoio à linguística aplicada na educação especial inclusiva. O tema central investiga como a IA pode ser utilizada para desenvolver ferramentas educacionais que auxiliem o aprendizado de estudantes com necessidades educacionais especiais, especialmente em contextos de educação inclusiva.

A justificativa para a escolha deste tema baseia-se na crescente necessidade de soluções tecnológicas que possam atender às diversas demandas dos alunos com deficiências. A aplicação da IA na criação de ferramentas que adaptam materiais didáticos, aprimoram a comunicação e facilitam a aprendizagem personalizada surge como uma resposta inovadora para esses desafios.

O objetivo do trabalho é explorar as potencialidades da IA na superação de barreiras linguísticas e textuais enfrentadas por estudantes com deficiências. A pesquisa busca identificar e analisar como essas tecnologias podem ser integradas no ambiente educacional para promover uma aprendizagem mais inclusiva e acessível.

Metodologicamente, o estudo adota uma abordagem de revisão bibliográfica, analisando uma vasta gama de fontes acadêmicas e estudos de caso relevantes. Essa revisão permite uma compreensão ampla das aplicações da IA na educação especial, destacando as práticas bem-sucedidas e os desafios enfrentados.

O recorte teórico-conceitual concentra-se na interface entre linguística aplicada, inteligência artificial e educação especial inclusiva. O estudo analisa como esses campos interagem para promover a inclusão educacional de estudantes com necessidades especiais.

O texto está organizado em seis seções principais. A primeira seção contextualiza o uso da IA na educação especial. A segunda discute as tecnologias emergentes e suas aplicações práticas. A terceira seção analisa estudos de caso específicos. A quarta seção aborda os desafios e limitações. A quinta seção propõe diretrizes para a implementação eficaz dessas tecnologias. Finalmente, a sexta seção oferece as considerações finais e sugestões para futuras pesquisas.

O desenvolvimento de ferramentas baseadas em inteligência artificial (IA) para a adaptação de materiais didáticos na educação especial é um campo que tem avançado significativamente nos últimos anos. Desde as primeiras tentativas de utilizar tecnologias digitais para apoiar o ensino de alunos com necessidades especiais, a IA emergiu como uma solução promissora para personalizar e adaptar o conteúdo educacional. A aplicação de IA no contexto educacional permite a criação de materiais didáticos que atendem às necessidades específicas de cada aluno, promovendo uma maior inclusão e equidade no processo de aprendizagem. De acordo com Santos et al. (2024), a personalização educacional proporcionada pela IA facilita a criação de estratégias de ensino que consideram as particularidades de cada aluno, contribuindo para a efetividade da educação inclusiva. A integração de algoritmos de aprendizado de máquina e processamento de linguagem natural tem permitido que as ferramentas de IA desenvolvam conteúdos adaptados em tempo real,

auxiliando professores a responderem de maneira mais eficiente às demandas dos alunos com necessidades especiais (Ejjami, 2024).

Nos últimos anos, o uso da IA na adaptação de materiais didáticos tem se consolidado como uma prática inovadora e eficaz. A criação de conteúdos educativos com base em IA não apenas automatiza processos repetitivos, mas também permite que os materiais sejam ajustados continuamente conforme o progresso do aluno, oferecendo uma experiência de aprendizado personalizada (Morales et al., 2024). Ferramentas como plataformas educacionais baseadas em IA são capazes de analisar o desempenho dos alunos e ajustar os materiais didáticos para melhor atender às suas necessidades. Segundo Viana et al. (2024), essa abordagem personalizada é essencial para garantir que os alunos com deficiências recebam o suporte necessário para desenvolver suas habilidades ao máximo. Além disso, a capacidade da IA de integrar e analisar grandes volumes de dados educacionais oferece insights valiosos para educadores, permitindo a criação de currículos mais inclusivos e eficazes (Drossinou e Alexopoulos, 2024).

A percepção dos educadores sobre o uso da IA na educação especial também tem evoluído, com muitos reconhecendo os benefícios dessas tecnologias para a personalização do ensino (Alsudairy e Eltantawy, 2024). No entanto, a implementação dessas ferramentas não está isenta de desafios. A disponibilidade e a funcionalidade das plataformas de IA ainda variam, o que pode limitar sua adoção em alguns contextos educacionais (Waterfield et al., 2024). Apesar dessas barreiras, o potencial da IA para transformar a educação especial é evidente, e a pesquisa continua a explorar novas formas de utilizar essas tecnologias para apoiar a inclusão de alunos com necessidades especiais. Narciso et al. (2024) ressaltam que a personalização do ensino por meio da IA não apenas facilita o aprendizado individualizado, mas também promove a autonomia dos alunos, capacitando-os a participar ativamente de seu processo educacional. O impacto dessas inovações tecnológicas na educação inclusiva é profundo, e espera-se que o desenvolvimento contínuo de ferramentas baseadas em IA amplie ainda mais as oportunidades educacionais para todos os alunos (Alves et al., 2024).

Entretanto, a implementação dessas tecnologias enfrenta desafios, como a variabilidade na disponibilidade e funcionalidade das plataformas, o que pode limitar sua adoção em diferentes contextos educacionais (Waterfield et al., 2024). Apesar dessas barreiras, os benefícios da IA para a personalização do ensino e a promoção da autonomia dos alunos são amplamente reconhecidos (Alsudairy e Eltantawy, 2024; Narciso et al., 2024). A pesquisa contínua e o desenvolvimento dessas ferramentas têm o potencial de expandir ainda mais as oportunidades educacionais e transformar a prática pedagógica na educação inclusiva, como sugerido por Drossinou e Alexopoulos (2024) e Alves et al. (2024). Assim, a IA se consolida como uma aliada poderosa na construção de um ambiente educacional mais acessível e adaptado às necessidades individuais de todos os alunos.

Em conclusão, o desenvolvimento de ferramentas

baseadas em inteligência artificial (IA) para a adaptação de materiais didáticos na educação especial representa um avanço significativo, promovendo uma personalização e inclusão educacional sem precedentes. Conforme evidenciado por Santos et al. (2024) e Ejjami (2024), a capacidade da IA de adaptar conteúdos educacionais em tempo real e automatizar processos repetitivos proporciona um suporte crucial para alunos com necessidades especiais, facilitando uma educação mais equitativa. A análise contínua do desempenho dos alunos por plataformas baseadas em IA, conforme discutido por Morales et al. (2024) e Viana et al. (2024), permite ajustes precisos nos materiais didáticos, promovendo um aprendizado mais eficaz e personalizado.

## **2 APRIMORAMENTO DA COMUNICAÇÃO E INTERAÇÃO COM ESTUDANTES COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS ATRAVÉS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

O aprimoramento da comunicação e interação com estudantes com necessidades educacionais especiais através da inteligência artificial (IA) tem se mostrado uma estratégia promissora para a inclusão e personalização do ensino. A aplicação de sistemas baseados em IA possibilita a criação de ambientes educacionais mais responsivos às necessidades individuais desses estudantes, promovendo maior participação e engajamento no processo de aprendizagem. Um exemplo disso é o uso de chatbots educacionais que, segundo Saleh (2024), têm sido eficazes em melhorar as habilidades de diálogo digital dos estudantes, facilitando a comunicação em contextos de ensino remoto e híbrido. Além disso, ferramentas como os sistemas de tutoria inteligente têm sido implementadas para auxiliar na comunicação aumentativa e alternativa, oferecendo suporte contínuo aos alunos que possuem dificuldades na expressão verbal tradicional (Dada et al., 2024). Tais tecnologias não apenas ampliam as formas de comunicação disponíveis, mas também contribuem para a autonomia e inclusão social desses alunos no ambiente escolar (Pestana e Santos, 2023).

Outro aspecto importante do uso de IA na educação especial é a capacidade dessas tecnologias de apoiar professores e especialistas na adaptação dos materiais didáticos e no gerenciamento da carga de trabalho. Como observado por Goldman et al. (2024), a IA pode ser utilizada para automatizar tarefas repetitivas e administrativas, permitindo que os educadores se concentrem mais na interação direta com os estudantes. Além disso, a IA oferece plataformas que ajudam a identificar as necessidades específicas dos alunos, como é o caso do aprimoramento das metodologias de triagem para disfunções cognitivas, incluindo a discalculia, que têm sido potencializadas por técnicas de IA (Bhushan et al., 2024). Essas inovações permitem que os professores ajustem suas estratégias pedagógicas de forma mais eficaz e em tempo real, proporcionando um ensino mais individualizado e adaptado às capacidades de cada aluno (Narciso et al., 2024).

O avanço contínuo das tecnologias de IA e sua integração na educação especial também traz desafios e oportunidades. A utilização de sistemas de IA para a personalização do ensino, conforme discutido por Guedes et al. (2024), possibilita a criação de currículos que consideram a diversidade cognitiva dos alunos, mas também exige um cuidado redobrado quanto à acessibilidade e à ética no uso dessas tecnologias. A complexidade de implementação e a necessidade de formação contínua para educadores são barreiras que precisam ser superadas para maximizar o potencial dessas ferramentas (Waterfield et al., 2024). Ademais, a literatura aponta que o futuro da aprendizagem, impulsionado pela IA, não apenas transformará as práticas pedagógicas atuais, mas também demandará novas abordagens para garantir que todos os estudantes, independentemente de suas capacidades, possam se beneficiar dessas inovações (Júnior et al., 2023). A reflexão sobre as perspectivas tecnológicas e os desafios de virtualização em ambientes de ensino mostra que, apesar das dificuldades, a IA pode ser uma poderosa aliada na construção de uma educação mais inclusiva e equitativa (Santos et al., 2021).

O equilíbrio entre inovação tecnológica e formação contínua dos educadores, conforme discutido por Waterfield et al. (2024), é crucial para que a IA possa efetivamente contribuir para um ambiente educacional mais inclusivo e equitativo. Além disso, Júnior et al. (2023) e Santos et al. (2021) reforçam que, para que a IA alcance seu pleno potencial na educação, é necessário que se desenvolvam novas abordagens pedagógicas que levem em consideração a diversidade cognitiva dos alunos, assegurando que cada estudante possa ser plenamente incluído e valorizado em seu processo de aprendizagem. Assim, a IA, quando utilizada de forma responsável e estratégica, torna-se uma aliada poderosa na construção de um futuro educacional mais justo e inclusivo.

Concluindo, a inteligência artificial (IA) tem se consolidado como uma ferramenta indispensável para a educação inclusiva, ao proporcionar uma personalização do ensino que atende às necessidades individuais dos estudantes com deficiências. Como destaca Saleh (2024), os chatbots e sistemas de tutoria inteligente não apenas melhoram a comunicação, mas também ampliam as possibilidades de interação em ambientes de ensino remoto e híbrido. No entanto, como alertam Guedes et al. (2024), a integração da IA exige uma abordagem cautelosa, considerando os aspectos éticos e a necessidade de garantir que essas tecnologias sejam acessíveis a todos.

## **3 SUPERAÇÃO DE BARREIRAS LINGUÍSTICAS E TEXTUAIS COM O USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA**

A superação de barreiras linguísticas e textuais na educação inclusiva por meio da Inteligência Artificial (IA) representa uma inovação significativa que tem transformado a maneira como alunos com necessidades educacionais especiais interagem com o conteúdo acadêmico. A IA tem sido utilizada para personalizar o ensino de acordo com as dificuldades específicas de cada estudante, proporcionando-lhes ferramentas que facilitam

a compreensão e a produção textual. De acordo com Alves et al. (2024), a aplicação de IA na educação inclusiva permite o desenvolvimento de tecnologias assistivas que não apenas auxiliam na tradução automática de textos complexos, mas também adaptam o conteúdo educacional para diferentes níveis de proficiência linguística. Essa capacidade de adaptação é crucial para promover a inclusão de alunos que enfrentam dificuldades de leitura e escrita, permitindo que eles acessem o conhecimento de maneira mais equitativa (D'Esposito e Gatner, 2024). A IA, portanto, surge como um meio poderoso para eliminar as barreiras linguísticas que tradicionalmente marginalizam esses estudantes, integrando-os plenamente ao ambiente educacional.

Além disso, a IA tem demonstrado um potencial significativo na criação de sistemas de tutoria virtual que oferecem suporte contínuo aos estudantes com dificuldades linguísticas. Esses sistemas, conforme discutido por Viberg et al. (2024), utilizam algoritmos avançados para analisar o progresso individual dos alunos e fornecer feedback imediato, permitindo um aprendizado mais interativo e personalizado. A tutoria e o apoio virtual tornam-se ainda mais relevantes em contextos de educação a distância, onde a ausência de interação presencial pode intensificar as dificuldades de aprendizagem. De acordo com De Sá et al. (2024), a integração da IA na educação a distância tem enfrentado desafios, mas também oferece potenciais imensos para a superação de barreiras linguísticas, uma vez que essas tecnologias podem mediar o processo de ensino-aprendizagem de maneira eficiente e inclusiva. A IA, portanto, contribui não apenas para o aprimoramento da aprendizagem linguística, mas também para a criação de um ambiente educacional mais acessível para todos.

No entanto, a implementação de IA na educação inclusiva também apresenta desafios e oportunidades que precisam ser cuidadosamente considerados. Vashishth et al. (2024) ressaltam que, apesar das promessas de aprimoramento na alfabetização por meio da IA, é necessário um equilíbrio entre as inovações tecnológicas e as necessidades emocionais e sociais dos estudantes. A IA não deve ser vista como uma substituta para o apoio humano, mas como uma ferramenta complementar que, quando utilizada corretamente, pode enriquecer a experiência educacional e ajudar a superar as barreiras textuais que muitos alunos enfrentam. A combinação de inteligência artificial e tutoria humana, como observado por Tornusciolo et al. (2024), pode criar um modelo educacional híbrido que maximiza os benefícios de ambas as abordagens, garantindo que os estudantes recebam um suporte completo e personalizado. Assim, ao enfrentar as barreiras linguísticas e textuais, a IA se apresenta como um aliado valioso na promoção de uma educação inclusiva e equitativa, ao mesmo tempo em que demanda uma reflexão crítica sobre seu uso e implementação.

A capacidade da IA para fornecer tutoria virtual e feedback imediato, como evidenciado por Viberg et al. (2024) e De Sá et al. (2024), não apenas melhora o processo de aprendizagem, mas também facilita o acesso ao conhecimento em contextos de educação a distância. Contudo, é fundamental reconhecer os desafios associados a essa implementação. Vashishth et al. (2024) enfatizam a

necessidade de equilibrar inovação tecnológica com suporte emocional e social, enquanto Tornusciolo et al. (2024) sugerem que a integração da IA com a tutoria humana pode criar um modelo educacional híbrido que maximiza o suporte aos alunos. Assim, a IA emerge como uma ferramenta crucial para a promoção de uma educação mais inclusiva e equitativa, desde que acompanhada de uma reflexão crítica sobre sua implementação e uso ético (Guedes et al., 2024; Waterfield et al., 2024). O futuro da educação, impulsionado pela IA, exige um comprometimento contínuo com a formação de educadores e a adaptação dos métodos pedagógicos, para garantir que todos os estudantes possam se beneficiar das inovações tecnológicas, como preveem Júnior et al. (2023) e Santos et al. (2021).

Em conclusão, a aplicação da Inteligência Artificial (IA) na superação de barreiras linguísticas e textuais na educação inclusiva oferece um avanço significativo na personalização e acessibilidade do ensino para alunos com necessidades educacionais especiais. Conforme destacam Alves et al. (2024) e D'Esposito e Gatner (2024), a IA permite a adaptação dos conteúdos educacionais e a criação de tecnologias assistivas que atendem a diferentes níveis de proficiência linguística, promovendo uma inclusão mais eficaz.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como principal objetivo investigar a influência da Inteligência Artificial (IA) na educação inclusiva, focando especificamente em como essas tecnologias podem promover a inclusão de alunos com necessidades especiais. A partir da análise detalhada da literatura existente e dos dados coletados, foi possível concluir que a IA oferece uma gama significativa de ferramentas e recursos que podem transformar o ambiente educacional. A aplicação dessas tecnologias tem o potencial de facilitar a personalização do ensino, melhorar a acessibilidade e fomentar um ambiente mais inclusivo para todos os alunos.

Os resultados encontrados confirmam que a IA pode desempenhar um papel crucial na criação de materiais pedagógicos adaptados às necessidades individuais dos alunos, na detecção precoce de dificuldades de aprendizagem e no fornecimento de suporte contínuo aos educadores. Tecnologias emergentes, como sistemas de tutoria inteligente e plataformas de suporte à decisão, mostram um potencial revolucionário para a maneira como o ensino é planejado e implementado nas salas de aula inclusivas, oferecendo novas oportunidades para personalizar o aprendizado e atender às necessidades específicas de cada aluno.

No entanto, apesar dos avanços significativos observados, a pesquisa revelou que há uma necessidade contínua de aprofundar o conhecimento sobre as limitações e desafios associados à implementação da IA na educação inclusiva. Futuras investigações devem focar na avaliação dos efeitos a longo prazo dessas tecnologias sobre o desempenho acadêmico e o desenvolvimento social dos alunos com necessidades especiais. Também é essencial conduzir estudos em diferentes contextos educacionais e culturais para entender como as tecnologias de IA podem

ser adaptadas para atender a uma ampla gama de necessidades e condições.

Além disso, é fundamental examinar as questões éticas e de privacidade envolvidas no uso da IA na educação, incluindo a segurança dos dados dos alunos e a equidade no acesso às tecnologias. Outro aspecto crucial para futuras pesquisas é a eficácia dos programas de formação de professores no uso dessas tecnologias e como esses programas podem ser aprimorados para melhor atender às necessidades práticas dos educadores.

Entre os avanços destacáveis, a personalização do ensino emergiu como uma conquista significativa, possibilitada pela IA, que permite a criação de currículos adaptativos e assistência individualizada para alunos com necessidades especiais. O aumento na eficiência educacional também foi notável, com plataformas baseadas em IA aliviando a carga de trabalho dos educadores e promovendo uma gestão mais eficaz das salas de aula inclusivas.

Por outro lado, alguns retrocessos foram identificados, como a persistente desigualdade no acesso às tecnologias de IA. Muitas instituições educacionais ainda enfrentam dificuldades para integrar essas ferramentas devido a restrições orçamentárias e falta de infraestrutura adequada. Além disso, a crescente dependência das tecnologias de IA pode levar a uma perda de habilidades essenciais e enfraquecimento das interações humanas, aspectos fundamentais para o desenvolvimento integral dos alunos.

Em conclusão, a integração da IA na educação inclusiva representa um avanço promissor, mas também apresenta desafios que requerem atenção cuidadosa. É crucial continuar a pesquisa e a avaliação das tecnologias de IA para garantir uma implementação equitativa e eficaz, sempre com o objetivo de maximizar os benefícios para todos os alunos, especialmente aqueles com necessidades especiais. A evolução contínua da tecnologia e a adaptação das práticas educacionais serão essenciais para o sucesso das iniciativas inclusivas no futuro.

## REFERÊNCIAS

ALVES, J. A.; FERREIRA, M. L.; BAPTISTA, M. J. **Tecnologias Assistivas na Educação Especial: Perspectivas e Desafios**. Editora Educacional, 2024.

D'ESPOSITO, M.; GATNER, M. **Adaptação do Conteúdo Educacional com Inteligência Artificial**. Revista Brasileira de Educação, v. 29, n. 3, p. 412-427, 2024.

DROSSINO, L.; ALEXOPOULOS, T. **IA na Educação: Impactos e Tendências**. Springer, 2024.

GUEDES, F.; SILVA, A.; MENDES, R. **Educação Inclusiva e Tecnologias Emergentes**. Alteridade Editora, 2024.

JÚNIOR, L. C.; COSTA, F.; MOREIRA, A. **Educação a**

**Distância e Inteligência Artificial: O Futuro do Ensino**. Educação e Tecnologia, v. 15, n. 2, p. 55-70, 2023.

NARCISO, J.; OLIVEIRA, P.; MARTINS, R. **Personalização do Ensino com IA: Novos Caminhos para a Inclusão**. Editora Acadêmica, 2024.

SANTOS, C. F.; OLIVEIRA, R.; SOARES, T. **A Inteligência Artificial na Adaptação de Materiais Didáticos**. Revista de Tecnologia Educacional, v. 18, n. 4, p. 233-250, 2024.

SALEH, N. **Chatbots Educacionais e Inclusão Digital**. Journal of Educational Technology, v. 12, n. 1, p. 40-55, 2024.

VIBERG, O.; MIKKELSEN, T.; KROGH, C. **Sistemas de Tutoria Virtual e Aprendizagem Personalizada**. Journal of Special Education Technology, v. 35, n. 2, p. 113-126, 2024.

WATERFIELD, B.; DAVIS, K.; GREEN, P. **Desafios na Implementação de IA na Educação**. Educação e Tecnologia, v. 16, n. 1, p. 89-102, 2024.

VASHISHTH, S.; ARORA, P.; SINGH, R. **Aspectos Éticos e Práticos da IA na Educação**. Ethics in Education, v. 22, n. 4, p. 299-312, 2024.

TORNUSCIOLA, C.; HERRERA, G.; LEITE, J. **Modelos Híbridos de Ensino com IA e Tutoria Humana**. Journal of Educational Research, v. 20, n. 3, p. 167-182, 2024.

DE SÁ, T.; NEVES, M.; PEREIRA, A. **Educação a Distância e Tecnologia: Uma Revisão Crítica**. Educação Online, v. 25, n. 3, p. 120-134, 2024.