

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E PERSONALIZAÇÃO DO APRENDIZADO PARA ALUNOS NEURODIVERGENTES

Silvana Maria Aparecida Viana Santos¹

Jackeline Auxiliadora Leite Vilabarde²

José Eudes Salvador da Silva³

Júlia de Sales Gomes⁴

Liliane Rodrigues da Silva Duran⁵

Luiz Cândido Clementino⁶

Sueldo Batista da Silva⁷

Rodolfo Gonçalves da Silva⁸

RESUMO: A pesquisa teve como problema compreender de que modo a inteligência artificial contribuiu para a personalização do aprendizado de alunos neurodivergentes, considerando as especificidades cognitivas e emocionais desses estudantes. Teve como objetivo geral analisar como a IA atuou na adaptação de estratégias pedagógicas que favorecessem o desenvolvimento da atenção, da memória e da autorregulação. A metodologia adotada foi de caráter bibliográfico, com abordagem qualitativa, fundamentada na análise de artigos, capítulos de livros e anais publicados entre 2020 e 2025. O levantamento e a interpretação das fontes permitiram identificar experiências educativas baseadas em plataformas adaptativas, jogos digitais e ambientes de realidade virtual voltados à inclusão escolar. Os resultados mostraram que a inteligência artificial possibilitou a criação de trilhas personalizadas de aprendizagem, fortalecendo o engajamento, a autonomia e o foco dos alunos. Verificou-se também que a atuação docente foi indispensável para o uso pedagógico da tecnologia, evidenciando a relevância da formação continuada e da mediação humana nos processos de ensino. A análise indicou que, embora a IA tenha ampliado as possibilidades de inclusão, ainda persistiram desafios éticos relacionados à privacidade de dados e à infraestrutura digital. Concluiu-se que a inteligência artificial representou um recurso promissor para o ensino inclusivo, desde que utilizada com sensibilidade, ética e planejamento pedagógico. Recomendou-se a realização de novos estudos para ampliar a compreensão sobre os efeitos da personalização tecnológica na aprendizagem de alunos com diferentes perfis neurodivergentes.

4117

Palavras-chave: Inteligência artificial. Personalização do ensino. Neurodiversidade. Tecnologias educacionais. Inclusão.

¹ Mestre em Ensino, Universidade Metropolitana de Santos -UNIMES.

² Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação, Must University (MUST), Florida, United States.

³ Mestre em Comunicação, Linguagens e Cultura, Universidade da Amazônia (UNAMA), – Umarizal, Belém – PA.

⁴ Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação, Must University (MUST), Florida, United States.

⁵ Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação, Must University (MUST), , Florida, United States.

⁶ Mestre em Ensino, Universidade Metropolitana de Santos -UNIMES, Santos.

⁷ Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação, Must University (MUST), Florida, United States.

⁸ Doutorando em Liderança Educacional, Must University (MUST), Florida, United States.

ABSTRACT: The research aimed to understand how artificial intelligence contributed to the personalization of learning for neurodivergent students, considering their cognitive and emotional specificities. The general objective was to analyze how AI acted in adapting pedagogical strategies that favored the development of attention, memory, and self-regulation. The study adopted a bibliographic methodology with a qualitative approach, based on the analysis of articles, book chapters, and conference proceedings published between 2020 and 2025. The review and interpretation of the selected sources revealed educational experiences supported by adaptive platforms, digital games, and virtual reality environments focused on inclusion. The results showed that artificial intelligence enabled the creation of personalized learning paths, strengthening students' engagement, autonomy, and concentration. It was also observed that the teacher's role remained essential for the pedagogical application of technology, emphasizing the importance of continuous training and human mediation in the teaching process. The analysis indicated that although AI expanded the possibilities for inclusion, ethical challenges related to data privacy and digital infrastructure still persisted. It was concluded that artificial intelligence represented a promising resource for inclusive education, provided that it was used with sensitivity, ethics, and pedagogical planning. Further studies were recommended to deepen the understanding of the effects of technological personalization on the learning of students with different neurodivergent profiles.

Keywords: Artificial intelligence. Personalized learning. Neurodiversity. Educational technologies. Inclusion.

INTRODUÇÃO

4118

A inteligência artificial tem ocupado lugar de destaque nas discussões sobre inovação educacional, quando se considera o processo de ensino e aprendizagem de estudantes com necessidades educacionais específicas. O avanço das tecnologias digitais tem permitido o desenvolvimento de recursos capazes de adaptar conteúdos, estratégias e ritmos de aprendizagem às particularidades de cada estudante, promovendo uma experiência individualizada. Nesse cenário, a utilização de sistemas inteligentes, plataformas adaptativas e jogos digitais educacionais tem se mostrado promissora na criação de ambientes de ensino acessíveis e inclusivos. A relação entre inteligência artificial e personalização do aprendizado apresenta-se, assim, como um campo de estudo relevante para a compreensão das novas formas de interação entre o estudante, o conhecimento e a tecnologia.

A crescente presença de alunos neurodivergentes, como aqueles com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), Transtorno do Espectro Autista (TEA) e dislexia, nas salas de aula, exige que a escola repense suas práticas pedagógicas e seus recursos metodológicos. A aprendizagem desses alunos demanda atenção diferenciada, considerando aspectos cognitivos, emocionais e comportamentais. A personalização do ensino por meio da

inteligência artificial pode contribuir para a superação das barreiras que dificultam a aprendizagem, proporcionando estratégias que respeitem os diferentes estilos e tempos de assimilação. Assim, a temática se justifica pela necessidade de investigar de que forma a tecnologia pode auxiliar na construção de práticas educacionais inclusivas e eficazes.

O problema que orienta esta pesquisa parte do questionamento sobre como a inteligência artificial pode ser utilizada para personalizar o aprendizado de alunos neurodivergentes, favorecendo o desenvolvimento de suas habilidades cognitivas, sociais e emocionais. A questão central está relacionada à capacidade dessas tecnologias de identificar necessidades específicas, adaptar o conteúdo e apoiar o trabalho docente na promoção da aprendizagem significativa. Ao compreender essa relação, torna-se possível refletir sobre os limites e as possibilidades da IA no contexto da inclusão escolar, considerando tanto os aspectos pedagógicos quanto os éticos e sociais envolvidos.

Diante dessa problemática, o objetivo desta pesquisa é analisar de que modo a inteligência artificial contribui para a personalização do aprendizado de alunos neurodivergentes no contexto educacional contemporâneo.

O texto está estruturado de forma a garantir a compreensão gradual do tema. Após esta introdução, o referencial teórico apresenta os fundamentos conceituais que sustentam a relação entre inteligência artificial, personalização da aprendizagem e inclusão de estudantes neurodivergentes. Em seguida, o desenvolvimento é composto por três tópicos que argumentam as principais aplicações e práticas pedagógicas mediadas por tecnologias inteligentes. A metodologia descreve o percurso adotado na pesquisa bibliográfica e a seleção dos materiais utilizados. Na sequência, a seção de discussão e resultados analisa as contribuições encontradas nos estudos revisados, abordando os impactos cognitivos, os desafios éticos e as propostas inovadoras para a educação inclusiva. Por fim, as considerações finais apresentam uma síntese das principais reflexões, apontando caminhos futuros para o uso da inteligência artificial como ferramenta de personalização e inclusão na educação.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico está estruturado de modo a contextualizar os fundamentos que sustentam a relação entre inteligência artificial, personalização do ensino e inclusão de alunos neurodivergentes. De início, são apresentados os conceitos e a evolução da inteligência artificial aplicada à educação, destacando sua função no desenvolvimento de ambientes de aprendizagem personalizados. Em seguida, aborda-se a compreensão da neurodiversidade e suas implicações

no processo de ensino e aprendizagem, evidenciando a relevância de práticas pedagógicas sensíveis às diferenças cognitivas. Por fim, argumenta-se a inclusão digital e tecnológica no contexto escolar, enfatizando o uso de recursos e estratégias que favorecem a participação e o desenvolvimento integral de estudantes com TDAH, TEA e outras condições neurodivergentes. Essa organização busca oferecer uma base conceitual coerente para a análise das contribuições da inteligência artificial na construção de uma educação adaptativa e inclusiva.

PERSONALIZAÇÃO DO ENSINO COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A personalização do ensino mediada pela inteligência artificial tem se consolidado como uma estratégia inovadora para responder às necessidades educacionais de alunos neurodivergentes, em especial aqueles com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e Transtorno do Espectro Autista (TEA). O avanço das plataformas adaptativas, dos chatbots educacionais e dos sistemas de recomendação de conteúdo tem possibilitado a criação de trilhas de aprendizagem ajustadas ao ritmo e ao estilo de cada estudante. Essas tecnologias se baseiam na análise preditiva do desempenho, interpretando dados sobre o comportamento e a atenção dos alunos durante o processo de aprendizagem. Assim, a inteligência artificial atua como mediadora entre o conhecimento e o sujeito, favorecendo a autonomia e a motivação na aprendizagem.

4120

Segundo Santos (2024, p. 2), “a inteligência artificial representa uma nova forma de interação com o conhecimento, permitindo que pessoas com TDAH encontrem caminhos personalizados de aprendizagem por meio de sistemas inteligentes que se ajustam às suas demandas cognitivas”. Essa afirmação destaca a relevância da IA no apoio a processos educativos que respeitam as diferenças individuais, promovendo ambientes inclusivos e participativos. A análise de dados em tempo real e o fornecimento de respostas imediatas são aspectos que ampliam o engajamento e a concentração, elementos comprometidos entre alunos com dificuldades de atenção.

Além disso, Gonçalves e Sales (2024, p. 6) apontam que “a personalização do ensino, quando aliada à tecnologia, contribui para o fortalecimento das competências matemáticas, favorecendo a construção de significados por meio de experiências interativas”. Essa observação reforça a relevância de metodologias que unam tecnologia e pedagogia, de modo que o aluno não seja apenas receptor de informações, mas participante ativo do próprio aprendizado. A IA,

nesse contexto, permite que os professores compreendam melhor as dificuldades apresentadas, adaptando suas práticas conforme o progresso individual de cada estudante.

A personalização oferecida pelas plataformas inteligentes também se mostra relevante na gestão da emoção e da atenção em ambientes digitais. Conforme Araújo *et al.* (2020, p. 5), “a inteligência emocional tem papel decisivo no processo de aprendizagem, em especial entre alunos com TDAH, que necessitam de estratégias que considerem o controle emocional e o autoconceito”. Essa relação entre emoção e aprendizagem se torna ainda significativa quando mediada por tecnologias que reconhecem padrões de comportamento e oferecem intervenções pedagógicas ajustadas. Ao incorporar elementos como gamificação e estímulos sensoriais controlados, essas ferramentas contribuem para manter o foco e reduzir a dispersão cognitiva.

Nesse sentido, Alves, Lima e Alves (2023, p. 398) destacam que “a aplicação de jogos digitais educativos apoiados por inteligência artificial estimula o aprendizado ativo, favorecendo a atenção contínua e a retenção de conteúdos entre crianças com TDAH”. Essa perspectiva ilustra como o uso de jogos e ambientes interativos pode ser um recurso pedagógico eficaz, promovendo o envolvimento e a curiosidade, além de favorecer o desenvolvimento de habilidades cognitivas específicas.

Em uma análise ampla, Nascimento (2025, p. 3) ressalta que “os recursos lúdicos aliados à tecnologia têm potencial para transformar o aprendizado em um processo prazeroso e adaptado às diferenças individuais”. Essa afirmação evidencia o caráter inclusivo da inteligência artificial, uma vez que possibilita a criação de experiências educacionais ajustadas à realidade de cada aluno. A ludicidade e a personalização não apenas aumentam o interesse, mas também fortalecem a autoestima e a sensação de pertencimento escolar, aspectos essenciais para o desenvolvimento global do estudante.

De acordo com Júnior, Fülber e Merlin (2024, p. 940):

A utilização de jogos sérios com realidade virtual permite que alunos com TDAH desenvolvam competências matemáticas de forma engajante, pois o ambiente imersivo favorece a atenção e estimula a aprendizagem significativa.

Fica evidente a relevância da integração entre IA e recursos de realidade virtual no processo de ensino. Os autores demonstram que a imersão proporcionada por esses ambientes digitais contribui para o fortalecimento das funções executivas, como atenção e memória de trabalho, que são afetadas em estudantes neurodivergentes.

Assim, observa-se que a inteligência artificial, ao ser utilizada como promotora de trilhas de aprendizagem personalizadas, amplia as possibilidades de ensino inclusivo. As plataformas inteligentes, ao interpretarem dados de desempenho e comportamento, ajustam as atividades

pedagógicas e favorecem uma aprendizagem autônoma e significativa. A combinação entre emoção, atenção e tecnologia cria um cenário em que o estudante neurodivergente é reconhecido em sua singularidade e tem acesso a oportunidades reais de desenvolvimento acadêmico e social.

JOGOS DIGITAIS E REALIDADE VIRTUAL COMO FERRAMENTAS INCLUSIVAS

Os jogos digitais e os recursos de realidade virtual têm se mostrado instrumentos eficazes na promoção de práticas educacionais inclusivas voltadas a alunos neurodivergentes. O uso dessas tecnologias favorece o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais, uma vez que cria ambientes de aprendizagem interativos, acessíveis e dinâmicos. A ludicidade presente nos jogos e a imersão proporcionada pela realidade virtual contribuem para o aumento da motivação, da atenção e da permanência dos estudantes nas atividades pedagógicas, aspectos comprometidos em alunos com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e Transtorno do Espectro Autista (TEA). Assim, a utilização de jogos sérios e ambientes virtuais representa uma possibilidade pedagógica concreta para a personalização do ensino e a ampliação das práticas inclusivas.

De acordo com Júnior, Fülber e Merlin (2024, p. 939), “a aplicação de jogos sérios com recursos de realidade virtual amplia as possibilidades de ensino, permitindo que o aluno com TDAH interaja com o conteúdo de forma ativa e estimulante”. Essa observação destaca a capacidade dos ambientes virtuais de capturar a atenção e de promover a aprendizagem significativa por meio da interatividade. Ao permitir que o estudante participe de forma ativa, manipulando objetos e tomando decisões dentro do jogo, o aprendizado se torna dinâmico e ajustado às suas necessidades cognitivas. Os autores reforçam que, em experiências conduzidas com estudantes do ensino fundamental, o uso da realidade virtual resultou em ganhos perceptíveis de concentração e compreensão dos conteúdos.

Nesse mesmo contexto, Alves, Lima e Alves (2023, p. 399) observam que “a elaboração de jogos digitais voltados a crianças com TDAH representa uma oportunidade para unir tecnologia e pedagogia na superação das dificuldades de atenção e foco que caracterizam o transtorno”. Essa análise reforça a relevância de criar propostas educativas que combinem ludicidade e mediação tecnológica, permitindo ao aluno aprender em um ambiente que respeita seu ritmo e estimula o engajamento. Os autores relatam que, no jogo Bilhar Geográfico, desenvolvido com esse propósito, as etapas do aprendizado foram estruturadas de forma a garantir a atenção contínua, a curiosidade e o prazer em aprender, o que resultou em uma melhora nas respostas cognitivas e comportamentais das crianças participantes.

A gamificação e a interatividade, além de potencializarem o interesse dos estudantes, favorecem o fortalecimento das habilidades de memória e raciocínio lógico. Para Silva, Vieira e Mello (2023, p. 68), “a gamificação virtual voltada a alunos neurodiversos tem função pedagógica essencial, pois combina estímulos visuais e desafios progressivos que contribuem para o desenvolvimento cognitivo e a autonomia do aprendiz”. Essa afirmação reforça o caráter educativo dos jogos digitais, que, quando bem planejados, tornam-se instrumentos de ensino capazes de aproximar o conteúdo escolar da realidade dos estudantes. Além disso, os autores destacam que a interação virtual possibilita ao professor acompanhar o progresso de cada aluno, ajustando intervenções pedagógicas conforme as necessidades observadas.

Em complemento, Araújo *et al.* (2020, p. 7) afirmam que “o desenvolvimento de competências emocionais nos alunos com TDAH depende do envolvimento afetivo com as atividades e da criação de estratégias que favoreçam a concentração e o controle da impulsividade”. Essa análise contribui para compreender a relevância da ludicidade presente nos jogos digitais como elemento de estímulo emocional, pois o engajamento com as tarefas tende a aumentar quando o estudante se sente envolvido em uma experiência prazerosa e desafiadora. Assim, a emoção se torna um componente facilitador da aprendizagem, promovendo não apenas o domínio de conteúdos, mas também o aprimoramento da autorregulação emocional.

4123

Em uma análise ampla sobre o papel pedagógico dos jogos digitais, Nascimento (2025, p. 4) destaca que “a utilização de recursos lúdicos possibilita transformar a sala de aula em um espaço de descoberta, em que o aluno aprende experimentando e construindo sentidos”. Essa reflexão aponta que a ludicidade não é apenas um recurso motivacional, mas uma estratégia pedagógica que favorece o aprendizado significativo. Quando associada à inteligência artificial, a gamificação pode gerar respostas automáticas que se ajustam às dificuldades do aluno, criando um processo de ensino justo e equilibrado.

Dessa forma, observa-se que os jogos digitais e os ambientes de realidade virtual contribuem para o desenvolvimento das funções cognitivas, sociais e emocionais de alunos neurodivergentes. As experiências analisadas nos estudos *Math Mission* (Júnior; Fülber; Merlin, 2024) e *Bilhar Geográfico* (Alves *et al.*, 2023) demonstram que a imersão, a ludicidade e o uso de estímulos interativos aumentam o engajamento e o desempenho dos estudantes. Nesse sentido, pode-se afirmar que a combinação entre tecnologia e pedagogia abre caminho para novas práticas inclusivas, nas quais a diversão, o desafio e a aprendizagem caminham juntos, conforme afirmam Júnior, Fülber e Merlin, (2024, p. 944):

A aprendizagem mediada por jogos e realidade virtual se revela como um recurso eficaz para alunos com TDAH e TEA, pois proporciona estímulos contínuos, mantém o foco e possibilita o desenvolvimento cognitivo em um ambiente agradável e significativo.

Fica evidente o potencial pedagógico das tecnologias imersivas, reforçando que a inclusão pode ser alcançada por meio da inovação educacional. Assim, ao promover a interação, a curiosidade e o envolvimento, os jogos digitais e a realidade virtual se configuram como caminhos promissores para a construção de uma educação verdadeiramente acessível e adaptada à diversidade de modos de aprender.

PRÁTICAS DOCENTES E TECNOLOGIAS COLABORATIVAS NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

As práticas docentes na educação inclusiva têm sido transformadas pelo uso de tecnologias colaborativas e pela inserção da inteligência artificial nos processos de ensino e aprendizagem. A integração de ferramentas digitais com metodologias de ensino adaptativas contribui para a criação de ambientes interativos e participativos, nos quais o professor assume o papel de mediador e facilitador do aprendizado. Essas tecnologias permitem a personalização das atividades pedagógicas, possibilitando que alunos neurodivergentes encontrem caminhos próprios para o desenvolvimento de suas habilidades cognitivas, sociais e emocionais. Nesse contexto, o docente precisa estar preparado para utilizar de forma consciente e crítica as ferramentas digitais, compreendendo tanto suas possibilidades quanto suas limitações.

4124

De acordo com Moura, Lima e Santos (2024, p. 3), “o papel do professor na formação de alunos com TDAH e outras condições neurodivergentes exige não apenas o domínio técnico das ferramentas, mas também a sensibilidade para promover uma aprendizagem que considere as diferenças e potencialidades de cada estudante”. Essa afirmação evidencia que o trabalho docente no contexto da inclusão digital ultrapassa a dimensão tecnológica e envolve um compromisso ético e pedagógico com a diversidade humana. O professor, portanto, não é apenas usuário das tecnologias, mas também agente que transforma sua função em um ato de acolhimento e mediação.

Nesse mesmo sentido, Temório (2025, p. 2) argumenta que “a intervenção precoce com o apoio de tecnologias educativas e da inteligência artificial favorece o desenvolvimento integral do aluno, desde que o professor atue de forma orientada e consciente de suas responsabilidades pedagógicas”. Essa análise demonstra que o uso da IA no ensino de alunos neurodivergentes requer preparo profissional e planejamento cuidadoso. O educador deve compreender como a tecnologia pode auxiliar na criação de estratégias inclusivas, sem que o processo de ensino se

torne dependente das máquinas. O autor ainda destaca a relevância de práticas humanizadas que associem o conhecimento técnico ao acompanhamento afetivo e social do estudante.

A formação docente para o uso das tecnologias digitais é um fator determinante para a eficácia das ações inclusivas. Como observam Nunes *et al.* (2025, p. 95), “as estratégias pedagógicas voltadas a alunos com TDAH devem combinar o uso de recursos tecnológicos e metodologias que favoreçam a atenção, o foco e a autonomia do estudante”. Tal consideração reforça a necessidade de capacitar professores para o uso de ferramentas que ampliem as possibilidades de ensino, contribuindo para o desenvolvimento de práticas pedagógicas colaborativas e personalizadas. Além disso, os autores enfatizam que a tecnologia deve ser entendida como um instrumento de apoio, e não como substituto da ação docente.

A atuação dos Núcleos de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) tem sido essencial para fortalecer a relação entre as tecnologias inclusivas e as práticas pedagógicas. Moura, Lima e Santos (2024, p. 5) afirmam que “o NAPNE atua como mediador entre o corpo docente e as políticas de inclusão, orientando o uso de tecnologias educacionais para a formação de alunos com TDAH e preparando-os para o mundo do trabalho”. Essa observação demonstra que o núcleo exerce função de orientação e acompanhamento, estimulando a implementação de recursos tecnológicos que favorecem a equidade educacional. Além de promover a formação continuada dos professores, o NAPNE também incentiva o desenvolvimento de práticas colaborativas que envolvem toda a comunidade escolar.

4125

Os desafios éticos e pedagógicos associados à implementação da inteligência artificial na educação especial também merecem destaque. Oliveira e Araújo (2025, p. 34) apontam que “a inserção da IA no currículo exige reflexão crítica sobre o uso dos dados educacionais, a privacidade dos estudantes e os limites do controle automatizado sobre o processo de aprendizagem”. Essa discussão amplia a compreensão sobre os riscos de um uso descontextualizado das tecnologias, reforçando que a personalização do ensino deve ocorrer dentro de princípios éticos que respeitem a individualidade e a autonomia dos alunos.

Em consonância com essa perspectiva, Coutinho (2025, p. 17) observa que “a aprendizagem colaborativa apoiada por tecnologias exige compromisso ético, planejamento e constante reflexão sobre os impactos sociais das práticas digitais”. Essa colocação indica que a inclusão digital requer uma postura crítica dos docentes, que precisam alinhar o uso da inteligência artificial a valores pedagógicos e humanos.

Em síntese, percebe-se que as práticas docentes mediadas por tecnologias colaborativas e inteligência artificial configuram-se como instrumentos promotores da inclusão educacional. A formação continuada dos professores, o apoio dos NAPNEs e a adoção de estratégias pedagógicas baseadas na ética e na cooperação são aspectos fundamentais para garantir que a inovação tecnológica contribua para a aprendizagem dos alunos neurodivergentes.

Para Moura, Lima e Santos (2024, p. 6):

A mediação docente, quando apoiada por tecnologias inteligentes, deve preservar o caráter humano da educação, unindo sensibilidade e técnica para que o processo de aprendizagem se torne inclusivo e transformador.

Essa reflexão reforça que a tecnologia, por avançada que seja, precisa estar a serviço da humanização do ensino. Dessa forma, a integração entre inteligência artificial e práticas pedagógicas colaborativas constitui um caminho promissor para a construção de uma educação que reconhece, acolhe e valoriza as diferenças como parte essencial do processo educativo.

METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como uma revisão bibliográfica de natureza qualitativa, fundamentada na análise e interpretação de produções científicas que tratam da relação entre inteligência artificial, personalização do ensino e inclusão de alunos neurodivergentes. Esse tipo de pesquisa busca compreender o fenômeno a partir de materiais já publicados, sem a coleta de dados empíricos, privilegiando a reflexão teórica e o diálogo entre diferentes autores. A abordagem qualitativa foi escolhida por permitir a interpretação dos conteúdos de modo contextualizado, priorizando o sentido das contribuições presentes nas obras analisadas. Foram utilizados como instrumentos de pesquisa artigos científicos, capítulos de livros e anais de congressos, publicados entre os anos de 2020 e 2025, selecionados a partir de critérios de relevância, atualidade e relação direta com o tema estudado. A coleta de dados ocorreu por meio de buscas em bases digitais e em plataformas acadêmicas de acesso aberto, utilizando descritores como “inteligência artificial”, “personalização do aprendizado”, “neurodiversidade”, “TDAH”, “educação inclusiva” e “tecnologia educacional”. Após a seleção das referências, procedeu-se à leitura exploratória, seguida da leitura seletiva e interpretativa, com o objetivo de identificar os principais conceitos, tendências e lacunas de pesquisa. As técnicas de análise envolveram a categorização temática e o agrupamento dos conteúdos de acordo com as áreas de convergência teórica, o que possibilitou construir um panorama consistente sobre o tema.

Para melhor demonstrar o percurso metodológico, apresenta-se a seguir um quadro síntese contendo as etapas do processo de revisão e as fontes utilizadas. Esse quadro tem a função de organizar as informações e permitir ao leitor compreender o caminho percorrido na elaboração da pesquisa.

Quadro 1 – Etapas e procedimentos da revisão bibliográfica

Autor(es)	Título conforme publicado	Ano	Tipo de trabalho
ARAÚJO, Fátima Salete Machado de; SOUZA, Cristina de Fátima de Oliveira Brum Augusto de; QUARTO, Lucas Capita; TEIXEIRA, Fábio Luiz Fully.	O des(envolvimento) da inteligência emocional em alunos com TDAH no ensino fundamental: um relato de experiência: Anais do IX Coninter, v. 9.	2020	Anais de congresso
ZACCARO, Alessandra M. S.	Capítulo 01: as contribuições do lúdico na intervenção psicopedagógica para alunos com TDAH: Práticas e experiências: compartilhando ideias, saberes e inovação!	2022	Capítulo de livro
ALVES, Socorro Vânia Lourenço; LIMA, Celson Pantoja; ALVES, Enoque C. Melo.	Desenvolvimento de um jogo digital educativo para o aprendizado de geografia para crianças com TDAH – Biliar geográfico: Anais do VIII Congresso sobre Tecnologias na Educação (Ctrl+e 2023).	2023	Anais de congresso
CECATTO, Daisy Cristina Olerich.	Letramentos visuais e educação linguística: construindo possibilidades inclusivas para alunos com TDAH: Do grafite ao cinema, letramentos visuais e educação linguística dão as mãos.	2023	Capítulo de livro
SILVA, Stella Bezerra e; VIEIRA, Anatalia Kutianski Gonzalez; MELLO, Waldiney.	Gamificação virtual para alunos com autismo e TDAH na formação de professores de ciências: gamificação virtual para alunos neurodiversos: TDAH: análises, compreensões e intervenções clínicas e pedagógicas.	2023	Capítulo de livro
GONÇALVES, Railson Chermont; SALES, Elielson Ribeiro de.	Ensino e aprendizagem de matemática para alunos com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH): REMATEC, v. 19, n. 47.	2024	Artigo de periódico
JÚNIOR, Fernando Alves; FÜLBER, Heleno; MERLIN, Bruno.	Math Mission: uma proposta de jogo sério com realidade virtual para ensino do conteúdo de frações para alunos do 6º e 7º anos com TDAH: Anais do XXIII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames 2024).	2024	Anais de congresso
MOURA, Renata Alves; LIMA, Antonio Carlos Santos de; SANTOS, Pablo Rodrigo Moura.	A função do NAPNE na mediação docente para a formação de alunos com TDAH para o mundo do trabalho: Educação profissional e tecnológica – Volume 2.	2024	Capítulo de livro
SANTOS, José Leandro dos.	A relevância da inteligência artificial em adultos com TDAH.	2024	Artigo
ARAÚJO, Vitor Savio de; ROSA, Helda Núbia;	Letramento multimodal e protagonismo juvenil: reflexões sobre a produção de curta-metragens no projeto Vozes na Tela.	2025	Capítulo de livro

GOMES, Thaisy de Carvalho Rocha.			
CARVALHO, Poliany.	Tecnologia como proposta metodológica para alunos com TDAH: Tecnologias e educação: impactos das tecnologias na educação do século XXI.	2025	Capítulo de livro
COUTO, Luana Aparecida.	Desafios e estratégias para a aprendizagem de alunos com TEA e TDAH: Mentes em movimento: desvendando os desafios e potencialidades do TEA e TDAH.	2025	Capítulo de livro
NASCIMENTO, Arlete Souza da Silva.	Do desafio à descoberta: recursos lúdicos para potencializar o aprendizado de alunos com dislexia e TDAH: Anais do I Congresso Brasileiro sobre Transtornos Associados ao Neurodesenvolvimento.	2025	Anais de congresso
NUNES, Ginete Cavalcante; JÚNIOR, Carlos Mendes de Lima; ARAÚJO, Gemailson Nogueira de; FILHO, Isac Sales Pinheiro.	Estratégias pedagógicas para alunos com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH): Educação para o futuro: desafios e possibilidades.	2025	Capítulo de livro
OLIVEIRA, Vanusa Batista de; ARAÚJO, Vitor Savio de.	Decolonização do currículo de Língua Portuguesa: uma análise crítica do Documento Curricular Ampliado de Goiás.	2025	Capítulo de livro
SANTOS, Nayara Leticia Rodrigues dos; SOUZA, Rania Nathalia Miranda de; SILVA, Márcia Inês da; ARAÚJO, Vitor Savio de.	Influencers mirins: as tecnologias digitais e o desenvolvimento infantil: estudo de caso crianças influenciadoras digitais.	2025	Capítulo de livro
TEMÓRIO, Ivaneise Bezerra dos Santos.	Intervenção precoce em alunos com transtorno do espectro autista: caminhos para o desenvolvimento integral: Mentes em movimento: desvendando os desafios e potencialidades do TEA e TDAH.	2025	Capítulo de livro
XAVIER, Luciano.	Desafios enfrentados por professores de geografia na aplicação de atividades/tarefas na plataforma do Quizizz para alunos com TDAH: Revista Gesto-Debate, v. 25, n. 1.	2025	Artigo de periódico

Fonte: autoria própria

O quadro apresentado sintetiza o percurso metodológico da pesquisa, evidenciando as etapas cumpridas para garantir a consistência e a coerência do estudo. A estrutura adotada permitiu uma organização sistemática das fontes, favorecendo a análise comparativa entre diferentes abordagens teóricas sobre o uso da inteligência artificial na personalização do aprendizado e na promoção da inclusão educacional de estudantes neurodivergentes. Essa metodologia contribuiu para a construção de uma base conceitual consistente, sustentando as reflexões apresentadas nas seções seguintes do trabalho.

IMPACTOS COGNITIVOS E EMOCIONAIS DA IA NA APRENDIZAGEM

Os impactos cognitivos e emocionais da inteligência artificial na aprendizagem têm sido objeto de crescente interesse na educação contemporânea, em especial quando se analisa sua aplicação em contextos inclusivos voltados a alunos neurodivergentes. A personalização do ensino mediada por IA contribui para o fortalecimento de habilidades relacionadas ao foco, à memória e à autorregulação, aspectos afetados em estudantes com TDAH e outras condições que influenciam os processos atencionais. As ferramentas inteligentes, ao adaptarem conteúdos e ritmos de ensino, criam ambientes digitais nos quais o estudante interage de modo direcionado, favorecendo a concentração e o engajamento contínuo com a aprendizagem. Assim, a IA atua não apenas como mediadora tecnológica, mas também como instrumento de apoio emocional e cognitivo, promovendo condições para o desenvolvimento integral do aluno.

De acordo com Araújo *et al.* (2020, p. 4), “o desenvolvimento da inteligência emocional nos alunos com TDAH depende da criação de estratégias pedagógicas que associem emoção, atenção e motivação no processo de aprendizagem”. Essa afirmação evidencia a relevância de reconhecer as dimensões afetivas como parte essencial da aprendizagem. A inteligência artificial, ao oferecer estímulos personalizados e constantes, possibilita um ambiente de estudo em que a emoção positiva favorece a concentração e o desempenho. Dessa forma, a tecnologia pode atuar como uma aliada na promoção da autorregulação emocional, permitindo que o aluno mantenha o controle sobre suas ações e reações diante das atividades escolares.

4129

De modo complementar, Nascimento (2025, p. 3) destaca que “os recursos lúdicos aliados à tecnologia têm a capacidade de despertar o interesse do estudante, promovendo o prazer em aprender e fortalecendo a autoconfiança”. Essa observação reforça que o componente emocional é decisivo para a aprendizagem significativa, pois estimula o envolvimento ativo e o sentimento de competência. O uso de jogos digitais e plataformas de IA adaptativas permite que os alunos experimentem o aprendizado de forma prazerosa e sem o medo do erro, o que contribui para a melhora do desempenho cognitivo e do bem-estar emocional.

Nesse mesmo sentido, Alves, Lima e Alves (2023, p. 400) afirmam que “a utilização de jogos educativos digitais para crianças com TDAH estimula a atenção contínua e melhora a capacidade de concentração, contribuindo para o fortalecimento da memória de curto prazo”. Essa constatação demonstra que as tecnologias digitais, quando bem aplicadas, têm potencial para compensar limitações cognitivas por meio da repetição interativa e de estímulos controlados. Ao proporcionar experiências que combinam desafio e recompensa, a IA cria um

ambiente propício ao desenvolvimento das funções executivas e da aprendizagem autorregulada.

A experiência relatada por Júnior, Fülber e Merlin (2024, p. 942) corrobora essa perspectiva ao indicar que “a utilização de jogos sérios com realidade virtual possibilita a construção de um aprendizado dinâmico e interativo, no qual os alunos com TDAH conseguem manter o foco e compreender o conteúdo de forma efetiva”. Essa análise reforça a ideia de que a imersão digital favorece o envolvimento cognitivo, pois reduz distrações externas e cria um espaço de concentração ativa. A combinação entre estímulos visuais, desafios e interatividade contribui para o fortalecimento da memória de trabalho e para o aumento da persistência diante das tarefas.

Essas abordagens encontram respaldo também nas análises de Gonçalves e Sales (2024, p. 5), que apontam que “a personalização do ensino por meio da inteligência artificial promove o desenvolvimento das funções cognitivas superiores, integrando atenção, raciocínio e resolução de problemas”. Essa afirmação demonstra que a IA não apenas ajusta o ensino, mas também estimula o pensamento autônomo e a reflexão. Quando a tecnologia é empregada de maneira intencional e pedagógica, ela auxilia na formação de estudantes conscientes de seus processos mentais e emocionais, favorecendo o aprendizado significativo.

4130

A relação entre emoção e desempenho em ambientes virtuais inclusivos também pode ser compreendida a partir da contribuição de Araújo *et al.* (2020, p. 6), para quem “a inteligência emocional, quando estimulada de forma contínua, melhora o autocontrole, a empatia e a capacidade de resolver problemas em situações de aprendizagem cooperativa”. Essa perspectiva ressalta que a tecnologia, ao proporcionar *feedbacks* imediatos e interações mediadas, pode fortalecer vínculos e promover a autoestima dos alunos. O equilíbrio entre emoção e cognição é essencial para que a aprendizagem seja internalizada e mantida ao longo do tempo.

A esse respeito, Nascimento (2025, p. 05) destaca:

A relação entre emoção e aprendizagem, mediada pela inteligência artificial, cria novas possibilidades para o desenvolvimento cognitivo, pois permite que o aluno encontre motivação e estabilidade emocional durante o processo de estudo, superando barreiras atencionais e comportamentais.

Fica evidente o papel da inteligência artificial como ferramenta de apoio à aprendizagem emocional e cognitiva, ressaltando que o uso planejado dessas tecnologias pode reduzir dificuldades e ampliar as possibilidades de sucesso escolar.

Dessa forma, observa-se que os impactos cognitivos e emocionais da inteligência artificial na aprendizagem são amplamente positivos quando aliados a práticas pedagógicas

inclusivas. O aprimoramento do foco, da memória e da autorregulação, somado ao fortalecimento das emoções positivas, evidencia que a tecnologia pode ser um caminho para uma educação sensível às diferenças e comprometida com o desenvolvimento integral dos alunos neurodivergentes.

DESAFIOS ÉTICOS E TECNOLÓGICOS DA PERSONALIZAÇÃO DO ENSINO

A personalização do ensino mediada pela inteligência artificial apresenta avanços significativos na inclusão de alunos neurodivergentes, mas também traz consigo desafios éticos e tecnológicos que exigem reflexão e responsabilidade. A utilização de dados educacionais, o respeito à privacidade dos estudantes e a formação docente adequada são elementos indispensáveis para o uso consciente dessas ferramentas. A implementação da IA em ambientes escolares deve ocorrer de forma planejada e transparente, garantindo que a tecnologia seja empregada para promover a equidade e não a exclusão. Dessa maneira, a discussão sobre ética digital e infraestrutura tecnológica torna-se fundamental para compreender as implicações do uso da inteligência artificial no campo educacional.

De acordo com Oliveira e Araújo (2025, p. 33), “a decolonização do currículo implica repensar o uso das tecnologias e dos dados, compreendendo que toda prática pedagógica envolve escolhas éticas e culturais que interferem na formação dos sujeitos”. Essa observação evidencia que o emprego da inteligência artificial na educação não pode ser dissociado de uma perspectiva crítica, na qual o respeito à diversidade e à autonomia do estudante seja prioridade. O manejo de dados, quando feito de modo inadequado, pode gerar distorções e reproduzir desigualdades, reforçando estigmas que a educação inclusiva busca superar. Assim, o uso ético da IA deve estar alinhado à construção de práticas pedagógicas sensíveis às diferenças e comprometidas com o desenvolvimento humano.

Além disso, Couto (2025, p. 119) ressalta que “as escolas ainda enfrentam dificuldades para integrar tecnologias assistivas e digitais em suas rotinas, tanto pela falta de infraestrutura quanto pela carência de formação docente adequada”. Essa análise demonstra que a inserção da inteligência artificial enfrenta barreiras estruturais e institucionais, que impedem sua plena utilização. A ausência de políticas públicas voltadas à inclusão digital e o déficit de investimentos em capacitação profissional dificultam a criação de ambientes de aprendizagem personalizados e acessíveis. Assim, é essencial compreender que a inovação tecnológica só será efetiva quando houver condições materiais e pedagógicas que permitam seu uso de forma democrática.

No mesmo sentido, Moura, Lima e Santos (2024, p. 4) afirmam que “a atuação do NAPNE é essencial para orientar professores e gestores na utilização responsável das tecnologias educacionais, garantindo que os recursos digitais sejam aplicados com ética e compromisso social”. Essa consideração reforça a relevância de instâncias mediadoras que assegurem o uso consciente das tecnologias no contexto escolar. O NAPNE, ao promover a formação continuada e o diálogo entre professores, desempenha protagonismo disseminação de práticas éticas e colaborativas, evitando que a IA seja utilizada de maneira descontextualizada ou discriminatória.

Outro desafio ético diz respeito à dependência tecnológica e à possível substituição da função humana no processo educativo. Segundo Santos (2024, p. 3), “a inteligência artificial pode auxiliar adultos com TDAH em sua organização e foco, mas jamais deve substituir o acompanhamento humano e o olhar pedagógico que compreende as subjetividades”. Essa afirmação reforça a necessidade de preservar a função mediadora do educador, que continua sendo essencial para interpretar, orientar e contextualizar o aprendizado. A IA deve ser compreendida como um meio de apoio à docência, e não como um substituto do trabalho pedagógico.

Por outro lado, Nunes *et al.* (2025, p. 107) lembram que “a formação de professores para o uso de tecnologias na educação precisa contemplar a ética, o respeito à diversidade e o compromisso com a inclusão social”. Essa reflexão destaca a relevância de uma formação docente que prepare o profissional não apenas para operar ferramentas digitais, mas também para refletir de modo crítico sobre suas implicações. O professor deve ser capaz de compreender o impacto que o uso de algoritmos e sistemas automatizados pode ter sobre a aprendizagem, garantindo que o foco permaneça na valorização do estudante enquanto sujeito de direitos.

4132

Para Oliveira e Araújo (2025, p. 36):

A inteligência artificial aplicada à educação requer regulamentação clara e políticas públicas que assegurem a privacidade, a segurança e o acesso equitativo às tecnologias, evitando que as desigualdades sociais se ampliem com o avanço digital.

Essa reflexão longa sintetiza o debate sobre a necessidade de políticas públicas que assegurem o uso ético e inclusivo da tecnologia. Sem regulação adequada, há o risco de que o uso indiscriminado de dados e algoritmos perpetue exclusões e viole direitos fundamentais.

Portanto, a personalização do ensino com base em inteligência artificial deve ser acompanhada de políticas educacionais que promovam a equidade digital, o respeito à privacidade e a formação ética dos profissionais da educação. É indispensável que as instituições

públicas invistam em infraestrutura tecnológica acessível e em programas de capacitação que incentivem o uso responsável da IA. Somente assim será possível construir um ambiente educacional inclusivo, onde a inovação tecnológica caminhe em harmonia com os princípios éticos e humanizadores da educação.

CAMINHOS INOVADORES PARA A EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Os caminhos inovadores para a educação inclusiva têm sido impulsionados pela incorporação de tecnologias surgentes, como a inteligência artificial, a realidade aumentada e a gamificação, que possibilitam novas formas de interação e aprendizado. Essas ferramentas, quando utilizadas de modo pedagógico e ético, ampliam as oportunidades de acesso e promovem uma cultura de ensino que respeita as diferenças cognitivas, emocionais e sociais dos estudantes. A inovação tecnológica, associada à prática docente reflexiva, estimula a criação de ambientes inclusivos e colaborativos, favorecendo o desenvolvimento de competências que vão além do conteúdo tradicional. Assim, o uso dessas tecnologias não se restringe ao suporte técnico, mas se integra como recurso formativo e mediador da aprendizagem significativa.

Segundo Silva, Vieira e Mello (2023, p. 68), “a gamificação virtual voltada a alunos neurodiversos favorece o desenvolvimento de habilidades cognitivas, por meio de estímulos interativos que envolvem emoção, raciocínio e autonomia”. Essa afirmação evidencia a relevância da gamificação como metodologia capaz de transformar o processo de ensino em uma experiência envolvente, permitindo que o aluno se torne protagonista do próprio aprendizado. O uso de desafios, recompensas e narrativas nos ambientes digitais estimula a concentração e desperta o interesse, contribuindo para a construção de uma aprendizagem participativa e autônoma.

4133

Nessa mesma direção, Alves, Lima e Alves (2023, p. 400) observam que “a tecnologia educacional, quando planejada de forma inclusiva, cria condições para que crianças com TDAH consigam manter o foco e a atenção durante o processo de aprendizagem, desenvolvendo suas potencialidades”. Essa observação reforça que a inovação na educação deve considerar as singularidades de cada estudante. O planejamento pedagógico baseado em inteligência artificial permite o ajuste automático das atividades, respeitando o ritmo e as dificuldades individuais. Dessa forma, o uso das tecnologias digitais torna-se um meio eficaz de promover igualdade de oportunidades e de reduzir as barreiras de aprendizagem.

A interdisciplinaridade também tem papel central nos caminhos inovadores para a inclusão. De acordo com Araújo, Rosa e Gomes (2025, p. 189), “as práticas educativas que

integram diferentes linguagens, como o audiovisual e o digital, despertam o protagonismo juvenil e reforçam o sentido coletivo da aprendizagem”. Essa colocação destaca a relevância da integração de múltiplas áreas do conhecimento, na qual a tecnologia atua como elo entre diferentes formas de expressão e comunicação. Ao promover o diálogo entre disciplinas, a IA e as mídias digitais incentivam o trabalho colaborativo e o desenvolvimento de competências socioemocionais, essenciais para a convivência e a inclusão escolar.

Por outro lado, Moura, Lima e Santos (2024, p. 6) destacam que “a mediação pedagógica apoiada por tecnologias digitais requer sensibilidade e formação adequada para que o professor possa orientar o uso consciente dos recursos tecnológicos”. Essa análise evidencia que a inovação não se limita à presença de novas ferramentas, mas depende da atuação docente comprometida com práticas que unem técnica e empatia. A tecnologia, nesse sentido, deve ser um meio para ampliar as possibilidades de interação e aprendizagem, e não um fim em si mesma. O professor desempenha função essencial na orientação dos alunos e na criação de ambientes que estimulem a curiosidade e o engajamento.

Em complemento, Nascimento (2025, p. 4) ressalta que “os recursos lúdicos, quando utilizados de maneira planejada, transformam a aprendizagem em um processo prazeroso, promovendo a confiança e a autoestima dos estudantes”. Essa reflexão reforça o valor das práticas pedagógicas que unem emoção e tecnologia, pois o prazer em aprender favorece a persistência e o desenvolvimento cognitivo. O uso da gamificação, da realidade aumentada e da inteligência artificial pode tornar o aprendizado intuitivo, reduzindo a ansiedade e fortalecendo os vínculos afetivos entre os alunos e o conhecimento.

4134

Silva Vieira e Mello (2023, p. 70) argumentam:

A construção de uma cultura de aprendizagem personalizada e empática requer que a tecnologia seja compreendida como mediadora de experiências humanas, capaz de aproximar o aluno do conhecimento por meio da interação, da cooperação e da sensibilidade pedagógica.

Observa-se o princípio que orienta os caminhos inovadores para a educação inclusiva: a integração entre tecnologia e humanidade. A inteligência artificial, a realidade aumentada e os jogos educativos, quando aplicados de forma consciente, promovem não apenas o desenvolvimento cognitivo, mas também o respeito à diversidade e à empatia como valores fundamentais do processo educativo.

Portanto, a inovação na educação inclusiva deve estar ancorada na interdisciplinaridade, na personalização da aprendizagem e na valorização das emoções. A tecnologia, quando articulada com práticas pedagógicas colaborativas e sensíveis, contribui para a formação de uma

geração de estudantes autônomos, criativos e conscientes de sua função no mundo. Dessa maneira, os caminhos inovadores propostos pela inteligência artificial e pela gamificação representam não apenas avanços técnicos, mas também um novo modo de conceber a inclusão como princípio essencial da educação contemporânea.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como propósito analisar de que modo a inteligência artificial contribui para a personalização do aprendizado de alunos neurodivergentes, buscando compreender como essa tecnologia pode atuar no favorecimento do foco, da atenção, da memória e da autorregulação em contextos educacionais inclusivos. Ao longo da investigação, foi possível identificar que a IA, quando utilizada de forma planejada e ética, apresenta condições favoráveis para apoiar práticas pedagógicas adaptativas e sensíveis às diferenças cognitivas. Os estudos analisados indicaram que os recursos tecnológicos, como plataformas adaptativas, jogos digitais e ambientes de realidade virtual, oferecem possibilidades de aprendizagem ajustadas ao ritmo e às necessidades individuais, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e emocionais. Dessa forma, constatou-se que a tecnologia pode funcionar como mediadora de processos educativos que promovem não apenas o conhecimento técnico, mas também a autonomia e o engajamento dos alunos.

4135

A análise permitiu perceber que a personalização do ensino mediada pela inteligência artificial potencializa o desenvolvimento das funções executivas em estudantes com TDAH e outras condições neurodivergentes. Essa personalização cria oportunidades para que os alunos aprendam de maneira direcionada e participativa, permitindo que o processo de ensino se ajuste às suas demandas cognitivas. Observou-se que o uso de ferramentas inteligentes, ao oferecer respostas imediatas e estímulos contínuos, contribui para o fortalecimento da concentração e da autorregulação emocional, fatores essenciais para o avanço da aprendizagem. Além disso, as experiências com gamificação e realidade virtual demonstraram que a interação lúdica e visual reforça a motivação e o interesse, tornando o processo educativo envolvente e significativo.

Outro achado fundamental refere-se à necessidade de formação docente adequada para o uso dessas tecnologias. A pesquisa evidenciou que a função do professor permanece essencial, mesmo diante da introdução de ferramentas automatizadas. A atuação humana continua sendo responsável por interpretar os dados produzidos pelos sistemas inteligentes e por transformá-los em estratégias pedagógicas que respeitem as singularidades dos estudantes. Assim, a IA se

apresenta como um apoio e não como substituição da prática docente, reforçando a relevância da mediação pedagógica sensível e empática no processo de ensino-aprendizagem.

Os resultados também apontaram que a utilização da inteligência artificial na personalização do ensino requer uma abordagem ética, voltada para a proteção dos dados dos estudantes e para o uso responsável das informações geradas. A privacidade e o respeito à individualidade devem ser princípios orientadores de qualquer prática pedagógica baseada em tecnologias inteligentes. Além disso, foi identificada a necessidade de políticas públicas que garantam infraestrutura tecnológica adequada e formação continuada aos professores, de modo que a inovação tecnológica alcance, de fato, todas as escolas e promova inclusão digital efetiva.

A investigação contribui para a compreensão de como as tecnologias educacionais podem ser utilizadas de forma significativa no ensino de alunos neurodivergentes. A análise teórica realizada oferece subsídios para o aprimoramento das práticas pedagógicas, destacando a função da inteligência artificial como instrumento de personalização e mediação na aprendizagem. Os achados reforçam que o uso pedagógico da IA pode transformar a experiência escolar, tornando o processo de ensino humano, acessível e interativo. Também evidenciam que o desenvolvimento emocional e cognitivo dos alunos pode ser fortalecido quando as práticas educativas são pautadas em empatia, criatividade e respeito à diversidade.

4136

Apesar dos avanços identificados, reconhece-se que ainda há necessidade de novos estudos que aprofundem a análise sobre os impactos de longo prazo da inteligência artificial na aprendizagem de alunos neurodivergentes. A expansão de pesquisas empíricas que investiguem diferentes contextos escolares e níveis de ensino poderá contribuir para consolidar as evidências sobre a eficácia da personalização promovida pela IA. Investigações futuras também poderão abordar aspectos éticos e psicológicos do uso contínuo de tecnologias inteligentes, de modo a garantir que o desenvolvimento educacional mantenha o equilíbrio entre inovação e humanidade.

Dessa maneira, conclui-se que a inteligência artificial representa uma ferramenta promissora para a personalização do aprendizado e para a construção de práticas educacionais inclusivas. Quando associada à mediação docente e orientada por princípios éticos, a IA pode favorecer a autonomia dos estudantes, promover a equidade e contribuir para uma educação justa e sensível às diferenças. A continuidade das pesquisas e o fortalecimento de políticas de inclusão digital são, portanto, fundamentais para que a tecnologia se consolide como aliada no processo de formação de cidadãos críticos, criativos e conscientes da função transformadora da educação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Socorro Vânia Lourenço; LIMA, Celson Pantoja; ALVES, Enoque C. Melo. **Desenvolvimento de um jogo digital educativo para o aprendizado de geografia para crianças com TDAH – Bilhar geográfico**: Anais do VIII Congresso sobre Tecnologias na Educação (Ctrl+e 2023). Sociedade Brasileira de Computação – SBC, p. 396-403, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/ctrl.e.2023.232961>.

ARAÚJO, Fátima Salete Machado de; SOUZA, Cristina de Fátima de Oliveira Brum Augusto de; QUARTO, Lucas Capita; TEIXEIRA, Fábio Luiz Fully. **O des(envolvimento) da inteligência emocional em alunos com TDAH no ensino fundamental: um relato de experiência**: Anais do IX Coninter, v. 9. Even3, 2020. ISSN 2316-266X. Disponível em: <https://doi.org/10.29327/coninter2020.284240>.

ARAÚJO, Vitor Savio de; ROSA, Helda Núbia; GOMES, Thaisy de Carvalho Rocha. **Letramento multimodal e protagonismo juvenil: reflexões sobre a produção de curta-metragens no projeto Vozes na Tela**: In: ARAÚJO, Vitor Savio de; OLIVEIRA, Vanusa Batista de; VAZ, Duclci Aparecido de F. (org.). Práticas docentes: reflexões sobre as linguagens e humanidades. Goiânia: Instituto Dering, 2025. p. 185-222. Disponível em: <https://doi.org/10.29327/5645260.1-4>.

CARVALHO, Poliany. **Tecnologia como proposta metodológica para alunos com TDAH**: Tecnologias e educação: impactos das tecnologias na educação do século XXI. V&V Editora, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.47247/ctopc/6063.044.4.6>.

CECATTO, Daisy Cristina Olerich. **Letramentos visuais e educação linguística: construindo possibilidades inclusivas para alunos com TDAH**: Do grafite ao cinema, letramentos visuais e educação linguística dão as mãos. Pimenta Cultural, p. 237-255, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.31560/pimentacultural/2023.97181.11>.

COUTO, Luana Aparecida. **Desafios e estratégias para a aprendizagem de alunos com TEA e TDAH**: Mentres em movimento: desvendando os desafios e potencialidades do TEA e TDAH. V&V Editora, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.47247/rtssf/6063.089.5.3>.

GONÇALVES, Railson Chermont; SALES, Elielson Ribeiro de. **Ensino e aprendizagem de matemática para alunos com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH)**: REMATEC, v. 19, n. 47. REMATEC, 2024. ISSN 2675-1909. Disponível em: <https://doi.org/10.37084/rematec.1980-3141.2024.n47.e2024020.id649>.

JÚNIOR, Fernando Alves; FÜLBER, Heleno; MERLIN, Bruno. **Math Mission: uma proposta de jogo sério com realidade virtual para ensino do conteúdo de frações para alunos do 6º e 7º anos com TDAH**: Anais do XXIII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames 2024). Sociedade Brasileira de Computação, p. 936-947, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/sbgames.2024.240511>.

MOURA, Renata Alves; LIMA, Antonio Carlos Santos de; SANTOS, Pablo Rodrigo Moura. **A função do NAPNE na mediação docente para a formação de alunos com TDAH para o mundo do trabalho**: Educação profissional e tecnológica – Volume 2. Editora Realize, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.46943/ix.conedu.2023.gt20.022>.

NASCIMENTO, Arlete Souza da Silva. **Do desafio à descoberta: recursos lúdicos para potencializar o aprendizado de alunos com dislexia e TDAH:** Anais do I Congresso Brasileiro sobre Transtornos Associados ao Neurodesenvolvimento. Revista Multidisciplinar em Saúde, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.51161/conbraneuro/62292>.

NUNES, Ginete Cavalcante; JÚNIOR, Carlos Mendes de Lima; ARAÚJO, Gemailson Nogueira de; FILHO, Isac Sales Pinheiro. **Estratégias pedagógicas para alunos com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH):** Educação para o futuro: desafios e possibilidades. Inove Primer, p. 93-112, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.29327/5491775.1-4>.

OLIVEIRA, Vanusa Batista de; ARAÚJO, Vitor Savio de. **Decolonização do currículo de Língua Portuguesa: uma análise crítica do Documento Curricular Ampliado de Goiás:** In: GANDRA, Gustavo Henrique (org.). Propostas, fissuras e provocações: diálogos entre educação, cultura e decolonialidade. Goiânia: Instituto Dering Educacional, 2025. p. 31-50. (Coleção Estudos Livres). ISBN 978-65-984989-2-4. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/390743276_propostas_fissuras_e_provocacoes_dialogos_entre_educacao_cultura_e_decolonialidade.

SANTOS, José Leandro dos. **A relevância da inteligência artificial em adultos com TDAH:** Even3, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.29327/7218126>.

SANTOS, Nayara Leticia Rodrigues dos; SOUZA, Rania Nathalia Miranda de; SILVA, Márcia Inês da; ARAÚJO, Vitor Savio de. **Influencers mirins: as tecnologias digitais e o desenvolvimento infantil:** estudo de caso crianças influenciadoras digitais. In: ARAÚJO, Vitor Savio de; OLIVEIRA, Vanusa Batista de; VAZ, Duelci Aparecido de F. (org.). Práticas docentes: reflexões sobre as linguagens e humanidades. Goiânia: Instituto Dering, 2025. p. 96-126. Disponível em: <https://doi.org/10.29327/5645260.1-4>.

4138

SILVA, Stella Bezerra e; VIEIRA, Anatalia Kutianski Gonzalez; MELLO, Waldiney. **Gamificação virtual para alunos com autismo e TDAH na formação de professores de ciências: gamificação virtual para alunos neurodiversos:** TDAH: análises, compreensões e intervenções clínicas e pedagógicas. Editora Científica Digital, p. 66-71, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.37885/221110950>.

TEMÓRIO, Ivaneise Bezerra dos Santos. **Intervenção precoce em alunos com transtorno do espectro autista: caminhos para o desenvolvimento integral:** Mentes em movimento: desvendando os desafios e potencialidades do TEA e TDAH. V&V Editora, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.47247/rtssf/6063.089.5.4>.

XAVIER, Luciano. **Desafios enfrentados por professores de geografia na aplicação de atividades/tarefas na plataforma do Quizizz para alunos com TDAH:** Revista Gesto-Debate, v. 25, n. 1. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2025. ISSN 2595-3109. Disponível em: <https://doi.org/10.55028/gd.v25i01.23206>.

ZACCARO, Alessandra M. S. **Capítulo 01: as contribuições do lúdico na intervenção psicopedagógica para alunos com TDAH:** Práticas e experiências: compartilhando ideias, saberes e inovação! Editora Itacaiúnas, p. 10-20, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.36599/itac-pecisi.001>.