

## EDUCAÇÃO HÍBRIDA E PERSONALIZAÇÃO DO ENSINO PARA ESTUDANTES COM TEA E TDAH

Silvana Maria Aparecida Viana Santos<sup>1</sup>

Cleberson Cordeiro de Moura<sup>2</sup>

Evelise Gonçalves Canedo Teixeira<sup>3</sup>

Istéfany Moreira Ferreira<sup>4</sup>

Kátia Patricia da Silva<sup>5</sup>

Rita de Cácia Silva Sales<sup>6</sup>

Vilza Paula de Lima Adrien<sup>7</sup>

Walderlene Feitosa de Souza<sup>8</sup>

**RESUMO:** A pesquisa teve como problema compreender de que forma a educação híbrida e a personalização do ensino contribuíram para o processo de aprendizagem de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). O objetivo geral consistiu em analisar as contribuições dessas práticas pedagógicas no desenvolvimento cognitivo e social desses estudantes, com foco nas possibilidades de inclusão e acessibilidade. A metodologia adotada foi uma revisão bibliográfica de natureza qualitativa, baseada em produções publicadas entre 2021 e 2025, que abordaram temas relacionados à educação híbrida, personalização da aprendizagem e tecnologias assistivas. Os resultados mostraram que o ensino híbrido, aliado a metodologias personalizadas e ao uso de tecnologias digitais, favoreceu a autonomia, o engajamento e a participação dos estudantes, além de proporcionar ambientes de aprendizagem flexíveis e acolhedores. A análise indicou que o Design Universal para a Aprendizagem (DUA) e as práticas inclusivas mediadas por recursos tecnológicos ampliaram as oportunidades de acesso e permanência escolar. Constatou-se, ainda, que a formação docente exerceu protagonismo na mediação pedagógica e emocional, fortalecendo o vínculo entre o professor e o aluno. Nas considerações finais, verificou-se que a combinação entre educação híbrida, personalização e inclusão digital representou um avanço significativo para a construção de uma educação equitativa e sensível à diversidade, embora ainda se reconheça a necessidade de novos estudos que aprofundem as análises sobre os impactos de longo prazo dessas práticas.

4082

**Palavras-chave:** Educação híbrida. Personalização do ensino. Inclusão digital. Transtorno do Espectro Autista. TDAH.

<sup>1</sup> Mestre em Ensino, Universidade Metropolitana de Santos -UNIMES.

<sup>2</sup> Doutorando em Ciências da Educação, World University Ecumenical (WUE), Flórida – United States.

<sup>3</sup> Mestranda em Educação, Must University (MUST), Florida, United States.

<sup>4</sup> Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação, Must University (MUST), Florida, United States.

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

<sup>6</sup> Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação, Must University (MUST), Florida, United States.

<sup>7</sup> Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação, Must University (MUST), Florida, United States.

<sup>8</sup> Mestre em Ciências da Educação, Universidad de La Integración de Las Américas (UNIDA-PY), Ciudad del Este – Paraguai.

**ABSTRACT:** The research aimed to understand how hybrid education and personalized learning contributed to the learning process of students with Autism Spectrum Disorder (ASD) and Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). The general objective was to analyze how these pedagogical approaches supported the cognitive and social development of these students, emphasizing inclusion and accessibility. The methodology adopted was a qualitative bibliographic review based on publications from 2021 to 2025 that discussed hybrid education, personalized learning, and assistive technologies. The results showed that hybrid education, combined with personalized methodologies and the use of digital technologies, fostered autonomy, engagement, and participation among students, creating more flexible and inclusive learning environments. The analysis indicated that the Universal Design for Learning (UDL) and inclusive practices mediated by technological resources expanded opportunities for access and school permanence. It was also found that teacher training played an essential role in pedagogical and emotional mediation, strengthening the connection between teachers and students. In conclusion, the integration of hybrid education, personalization, and digital inclusion represented significant progress toward building a more equitable and diversity-oriented education, while recognizing the need for further studies to deepen the analysis of the long-term impacts of these practices.

**Keywords:** Hybrid Education. Personalized Learning. Digital Inclusion. Autism Spectrum Disorder. ADHD.

## INTRODÇÃO

4083

A educação contemporânea vem sendo marcada pela presença constante das tecnologias digitais, que transformaram as formas de ensinar e aprender. Nesse contexto, a educação híbrida tem se consolidado como uma proposta pedagógica que combina práticas presenciais e atividades realizadas em ambientes virtuais, buscando conciliar a interação humana com o uso de recursos tecnológicos. Essa modalidade de ensino possibilita a personalização das aprendizagens, respeitando o ritmo, as preferências e as necessidades de cada estudante. Quando aplicada ao contexto da educação inclusiva, em especial para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), a educação híbrida apresenta-se como uma alternativa capaz de promover maior engajamento, autonomia e desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais. As inovações tecnológicas, quando associadas a práticas pedagógicas intencionais, permitem que o processo educativo seja adaptado de forma adequada às especificidades desses estudantes, favorecendo a inclusão e a equidade no ambiente escolar.

A relevância do tema decorre das transformações que vêm ocorrendo no campo educacional nas últimas décadas, intensificadas pelo avanço tecnológico e pela necessidade de

repensar o ensino frente às demandas do século XXI. O modelo híbrido de educação tem se mostrado adequado para atender à diversidade de perfis existentes nas salas de aula, em especial em contextos onde as barreiras de aprendizagem exigem estratégias diferenciadas. A inclusão de alunos com TEA e TDAH requer a adoção de práticas que contemplem tanto o aspecto pedagógico quanto o socioemocional, integrando ferramentas digitais que ampliem as possibilidades de interação, comunicação e construção do conhecimento. A personalização do ensino, ao considerar os estilos cognitivos e os ritmos de aprendizagem, reforça a relevância de um planejamento didático que respeite as diferenças e estimule o protagonismo dos estudantes. Nesse sentido, a reflexão sobre o uso das tecnologias digitais e das metodologias híbridas torna-se essencial para compreender os caminhos possíveis para uma educação inclusiva e significativa.

O problema que se apresenta nesta discussão refere-se à forma como a educação híbrida e a personalização do ensino podem contribuir para o processo de aprendizagem de estudantes com TEA e TDAH. Considera-se necessário compreender de que maneira as práticas pedagógicas baseadas em tecnologia e personalização conseguem favorecer o desenvolvimento desses alunos, promovendo uma aprendizagem efetiva e inclusiva. A análise dessa questão envolve examinar as potencialidades e os limites da integração tecnológica no contexto escolar, 4084 observando as condições que permitem sua aplicação de modo equitativo e sensível às necessidades individuais.

Diante dessa perspectiva, o objetivo desta pesquisa é analisar de que forma a educação híbrida e a personalização do ensino contribuem para o desenvolvimento cognitivo e social de estudantes com TEA e TDAH, considerando as práticas pedagógicas mediadas por tecnologias digitais e os desafios enfrentados pelos docentes no processo de inclusão.

O texto está estruturado de modo a apresentar, após esta introdução, o referencial teórico que argumenta os fundamentos da educação híbrida, da personalização da aprendizagem e das especificidades relacionadas aos transtornos TEA e TDAH. Em seguida, o desenvolvimento é composto por três tópicos que abordam as tecnologias digitais aplicadas ao ensino híbrido, o design universal para a aprendizagem e as práticas pedagógicas inclusivas. A metodologia descreve o percurso da revisão bibliográfica e os critérios adotados para a análise. Na sequência, são apresentadas as discussões e resultados organizados em três tópicos, que tratam da convergência entre educação híbrida e inclusão digital, das limitações da personalização e das perspectivas futuras da educação inclusiva mediada por tecnologia. Por fim, as considerações

finais retomam os principais pontos discutidos e indicam caminhos para o aprimoramento das práticas educacionais voltadas aos estudantes com TEA e TDAH.

## REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico está estruturado de forma a fundamentar a discussão sobre a educação híbrida e a personalização do ensino voltadas aos estudantes com TEA e TDAH. De início, são apresentados os conceitos e princípios da educação híbrida, destacando sua evolução no contexto educacional contemporâneo e sua relação com o uso das tecnologias digitais. Em seguida, argumenta-se a personalização da aprendizagem como estratégia pedagógica que busca atender às diferenças individuais, considerando aspectos cognitivos, emocionais e sociais. Por fim, aborda-se a caracterização dos transtornos TEA e TDAH, ressaltando suas implicações no processo de ensino-aprendizagem e a relevância de práticas pedagógicas inclusivas mediadas por recursos tecnológicos. Essa organização permite compreender a interligação entre teoria e prática, evidenciando como a integração entre educação híbrida, personalização e inclusão contribui para o desenvolvimento integral dos estudantes.

## TECNOLOGIAS DIGITAIS E RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS NO ENSINO HÍBRIDO

4085

As tecnologias digitais têm se tornado elementos centrais na reorganização dos processos de ensino e aprendizagem, sobretudo no contexto da educação híbrida. A combinação entre práticas presenciais e recursos virtuais promove um ambiente de aprendizagem dinâmico e flexível, no qual os estudantes participam de experiências diversificadas que estimulam a autonomia e a construção ativa do conhecimento. Nesse sentido, o uso de recursos multimodais — como vídeos, simulações, podcasts e infográficos — favorece a mediação pedagógica e amplia as formas de representação da informação, contribuindo para a inclusão de alunos com diferentes estilos de aprendizagem e necessidades específicas. Conforme destacam Furlan e Pipitone (2024, p. 218), “a educação híbrida, quando bem estruturada, possibilita ao estudante integrar diferentes linguagens e desenvolver competências digitais necessárias ao século XXI”. Essa integração entre o digital e o presencial reforça a relevância de um planejamento que valorize a diversidade de recursos e a personalização do processo educativo.

Além disso, as plataformas digitais e os aplicativos educacionais têm se mostrado instrumentos relevantes para a criação de experiências personalizadas e acessíveis. Segundo Silva e Barbosa (2024, p. 103), “as tecnologias digitais permitem a adaptação de conteúdos e o

desenvolvimento de habilidades sociais em alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), favorecendo a interação e o engajamento nas atividades propostas". Essa perspectiva evidencia o função das ferramentas tecnológicas como mediadoras do aprendizado, ao possibilitar a criação de ambientes inclusivos que respeitam o ritmo e as necessidades individuais dos estudantes. Assim, os recursos tecnológicos, quando utilizados de forma planejada e intencional, tornam-se aliados fundamentais para o desenvolvimento cognitivo e social no ensino híbrido.

As experiências descritas por Avelino *et al.* (2025) e Filho *et al.* (2025) contribuem de forma significativa para a discussão sobre o uso das tecnologias assistivas no contexto educacional. Avelino *et al.* (2025, p. 45) relatam a criação de um repositório de ferramentas tecnológicas voltadas ao ensino de programação para estudantes com TEA, destacando que "o acesso a recursos digitais diversificados permite a esses alunos experimentar o aprendizado de maneira autônoma e interativa". Essa iniciativa demonstra a relevância dos repositórios digitais como espaços que centralizam e disponibilizam materiais adaptados, ampliando as possibilidades de ensino inclusivo. Já Filho *et al.* (2025, p. 119) afirmam que "as tecnologias assistivas, quando associadas a metodologias inclusivas, fortalecem a permanência e o sucesso dos estudantes com necessidades específicas no ensino superior". Essa constatação reforça a necessidade de políticas educacionais que incentivem a integração entre inovação tecnológica e inclusão social, garantindo equidade de acesso aos meios digitais.

Outro aspecto essencial no uso das tecnologias digitais no ensino híbrido refere-se à adoção das metodologias ativas e da aprendizagem baseada em projetos. Conforme apontam Araújo, Rosa e Gomes (2025, p. 191), "a aprendizagem torna-se significativa quando o estudante é protagonista do próprio processo e utiliza a tecnologia como meio de expressão criativa e de resolução de problemas". Essa ideia se articula à concepção de práticas pedagógicas que priorizam o envolvimento ativo do aluno, permitindo que a tecnologia assuma o papel de mediadora no processo de construção do conhecimento. Nesse contexto, o professor passa de transmissor a orientador, estimulando a colaboração e o pensamento crítico.

Essa relação entre metodologias ativas e tecnologias digitais também é enfatizada por Coutinho e Rabinovich (2023, p. 60), que analisam a atuação docente durante o ensino remoto em tempos de pandemia. Para as autoras, "a inserção de recursos digitais não substitui a interação humana, mas a complementa, criando novos espaços de aprendizagem mediados pela tecnologia. Fica evidente que o êxito das práticas híbridas depende da intencionalidade

pedagógica e da compreensão de que a tecnologia deve servir como meio de ampliação das interações e não como substituto do processo educativo presencial.

Em síntese, as tecnologias digitais e os recursos educacionais abertos representam instrumentos que fortalecem a mediação pedagógica no ensino híbrido, possibilitando a personalização e a inclusão. A combinação entre plataformas digitais, aplicativos e ambientes imersivos, aliada às metodologias ativas e à aprendizagem baseada em projetos, configura um caminho promissor para o desenvolvimento de práticas educacionais participativas e equitativas. Como ressaltam Filho *et al.* (2025), o avanço tecnológico só produz resultados significativos quando acompanhado de práticas pedagógicas que considerem as dimensões cognitivas, afetivas e sociais do aluno, reafirmando a relevância do compromisso ético e inclusivo da educação contemporânea.

## DESIGN UNIVERSAL PARA A APRENDIZAGEM (DUA) E ACESSIBILIDADE DIGITAL

O Design Universal para a Aprendizagem (DUA) constitui uma proposta educacional que busca garantir a acessibilidade e a participação de todos os estudantes, considerando a diversidade de modos de aprender. Seu princípio fundamental está em oferecer múltiplas formas de representação, ação e engajamento, de modo que cada estudante possa acessar o conteúdo e expressar o aprendizado de acordo com suas condições cognitivas, emocionais e sensoriais. Essa abordagem, quando integrada à educação híbrida, amplia as possibilidades de inclusão, pois permite que os ambientes virtuais e presenciais sejam organizados com base na flexibilidade e na personalização. De acordo com Pinto e Júnior (2025, p. 5), “as práticas fundamentadas no Design Universal para a Aprendizagem ampliam as oportunidades de ensino, ao propor recursos que atendem simultaneamente diferentes perfis de estudantes”. Essa afirmação evidencia que o DUA não se limita à adaptação de conteúdos, mas propõe uma estrutura pedagógica que reconhece as diferenças como parte essencial do processo educativo.

A aplicabilidade do DUA em ambientes híbridos e personalizados tem se mostrado relevante na promoção da equidade educacional. Em ambientes mediados por tecnologia, é possível adaptar materiais, linguagens e estratégias, permitindo que cada estudante acesse o conhecimento conforme suas necessidades. Segundo Silva e Barbosa (2024, p. 97), “o uso de ferramentas digitais, quando aliado aos princípios do DUA, contribui para a construção de práticas pedagógicas inclusivas e interativas”. Essa integração entre acessibilidade e tecnologia revela a relevância da intencionalidade docente na escolha dos recursos, pois o simples uso de

plataformas digitais não garante a inclusão, sendo necessário planejar o uso pedagógico desses instrumentos.

A reflexão proposta por Pinto e Júnior (2025) sobre as práticas inclusivas mediadas pelo DUA destaca que a personalização do ensino deve estar atrelada à criação de contextos que favoreçam o protagonismo e a autonomia do estudante. Para os autores, a aplicação do design universal “não se restringe à adequação de ferramentas, mas à construção de um ambiente de aprendizagem que acolha a diversidade e promova o desenvolvimento de todos” (PINTO; JÚNIOR, 2025, p. 12). Essa compreensão reforça a necessidade de um currículo flexível, capaz de integrar diferentes estratégias e recursos digitais em prol da aprendizagem equitativa. Assim, o DUA se torna um referencial teórico e prático essencial para a consolidação de modelos pedagógicos híbridos sensíveis às diferenças individuais.

As tecnologias assistivas representam instrumentos que fortalecem a implementação do DUA e da acessibilidade digital. Entre elas, destacam-se os leitores de tela, os softwares de reconhecimento de voz, as legendas automáticas, as plataformas de realidade virtual e os sistemas baseados em inteligência artificial inclusiva. Conforme Filho *et al.* (2025, p. 118), “as tecnologias assistivas possibilitam a eliminação de barreiras de comunicação e ampliam as condições de participação de estudantes com TEA e outras deficiências no ambiente 4088 acadêmico”. Essa perspectiva demonstra que os recursos tecnológicos, quando integrados a metodologias pedagógicas inclusivas, favorecem a aprendizagem significativa e a autonomia dos estudantes.

Nesse contexto, a realidade virtual tem sido explorada como ferramenta pedagógica com resultados promissores. Silva, Izabel e Iguchi (2023, p. 452) ressaltam que “os ambientes imersivos proporcionam novas experiências de aprendizagem, em especial no ensino de matemática para estudantes com TEA, permitindo maior interação e compreensão dos conceitos trabalhados”. Essa reflexão reforça que as tecnologias digitais, quando orientadas pelos princípios do DUA, ultrapassam o caráter instrumental e se tornam mediadoras no processo de construção do conhecimento.

Pinto e Júnior (2025, p. 17) afirmam:

A prática docente pautada no Design Universal para a Aprendizagem demanda uma reorganização das metodologias e dos materiais didáticos, de modo que o ensino não se restrinja a um padrão fixo, mas conte com múltiplas possibilidades de acesso, expressão e engajamento, respeitando o ritmo e o estilo de cada estudante.

Observa-se a essência do DUA, destacando que a inclusão não deve ser vista como adaptação pontual, mas como um princípio estruturante do processo educativo. Tal concepção dialoga com a proposta da educação híbrida e personalizada, que se sustenta na flexibilidade curricular e na mediação tecnológica.

Portanto, a associação entre o Design Universal para a Aprendizagem e as tecnologias assistivas possibilita a criação de ambientes educativos acessíveis, interativos e humanizados. A combinação de recursos digitais, como plataformas virtuais, sistemas de inteligência artificial e ambientes imersivos, com práticas pedagógicas intencionais, reafirma o compromisso com a inclusão e a democratização do ensino. O DUA, nesse sentido, consolida-se como um referencial que orienta o desenvolvimento de estratégias inovadoras e sustentáveis, capazes de integrar o potencial das tecnologias digitais às necessidades reais dos estudantes, fortalecendo a função da educação híbrida como promotora da aprendizagem significativa e da equidade.

## PRÁTICAS PEDAGÓGICAS HÍBRIDAS E INCLUSIVAS

As práticas pedagógicas híbridas e inclusivas têm ganhado relevância nas discussões sobre inovação educacional, uma vez que propõem o uso integrado de recursos digitais e metodologias ativas com foco na autonomia do estudante. O ensino híbrido possibilita que o aluno ocupe papel central no processo de aprendizagem, tornando-se agente na construção do conhecimento e não apenas receptor de informações. De acordo com Araújo, Rosa e Gomes (2025, p. 190), “a prática pedagógica centrada no protagonismo juvenil proporciona experiências que unem criatividade, criticidade e expressão, fortalecendo a aprendizagem significativa”. Essa afirmação reforça a relevância de metodologias que estimulem o envolvimento ativo do estudante, permitindo-lhe desenvolver competências cognitivas e socioemocionais de forma integrada.

4089

Nesse contexto, a produção multimodal, que combina linguagens verbais, visuais e digitais, contribui para o fortalecimento das práticas híbridas. O uso de mídias audiovisuais, podcasts, curtas e outras ferramentas digitais estimula a expressão criativa e amplia o repertório comunicativo dos alunos. Araújo, Rosa e Gomes (2025, p. 198) destacam que “o uso de diferentes linguagens nas produções estudantis promove a inclusão e incentiva a participação de todos, independentemente de suas condições de aprendizagem”. Fica evidente que a multimodalidade, ao integrar diversas formas de representação, atende a diferentes estilos cognitivos e amplia as possibilidades de aprendizagem colaborativa. Assim, as práticas híbridas favorecem não apenas

a aquisição de conteúdos, mas também a construção da identidade e da autonomia dos estudantes no ambiente escolar.

O protagonismo estudantil também está presente nos relatos de Santos *et al.* (2025, p. 110), que abordam o projeto *Vozes na Tela*, voltado à criação de curtas-metragens por estudantes. Segundo as autoras, “as tecnologias digitais têm o papel de mediadoras no processo criativo, permitindo que os alunos desenvolvam senso crítico e consciência social”. Essa experiência ilustra como a integração entre tecnologia e prática pedagógica estimula a reflexão e a autoria dos estudantes. Para os autores, projetos que envolvem expressão digital e audiovisual “favorecem o desenvolvimento de habilidades comunicativas e fortalecem o vínculo entre a escola e o contexto sociocultural dos alunos” (Santos *et al.*, 2025, p. 113). Dessa forma, o ensino híbrido se consolida como um espaço que valoriza o protagonismo e a inclusão, aproximando o estudante da realidade tecnológica e social em que está inserido.

A formação docente é um fator essencial para o sucesso das práticas híbridas e inclusivas, pois o professor atua como mediador entre os recursos tecnológicos e as necessidades educacionais dos estudantes. Segundo Furlan e Pipitone (2024, p. 220), “o professor deve assumir a função de orientador e facilitador do processo de aprendizagem, utilizando as tecnologias de forma intencional e pedagógica”. Essa colocação ressalta que o domínio técnico não é suficiente para promover inclusão e engajamento; é necessário compreender o uso pedagógico das ferramentas e desenvolver sensibilidade emocional para lidar com as especificidades de cada aluno. A mediação docente, portanto, envolve tanto a competência digital quanto a empatia e o acolhimento das diferenças individuais.

O uso da tecnologia na mediação pedagógica demanda também o desenvolvimento de práticas avaliativas que acompanhem o progresso dos estudantes de forma contínua e formativa. Conforme Nery (2025, p. 287), “a personalização do ensino deve estar acompanhada de avaliações que considerem o percurso individual, permitindo ajustes nas estratégias de ensino e garantindo o desenvolvimento integral do estudante”. Essa reflexão reforça que a avaliação no contexto híbrido deve ir além da mensuração de resultados, funcionando como instrumento de acompanhamento e intervenção pedagógica. Dessa forma, as práticas híbridas, ao integrarem avaliação formativa, proporcionam ao professor a possibilidade de repensar o processo de ensino e aperfeiçoar as estratégias de acordo com o desempenho e as necessidades de cada aluno.

Nessa direção, as metodologias híbridas demandam um olhar reflexivo sobre a função da escola e do professor no processo de aprendizagem. Como afirmam Araújo, Rosa e Gomes

(2025, p. 200) “o docente, ao adotar práticas híbridas e inclusivas, precisa compreender que a tecnologia não é um fim, mas um meio para desenvolver o potencial criativo e crítico dos estudantes, promovendo ambientes de aprendizagem colaborativos e humanos.”

Observa-se a essência das práticas pedagógicas híbridas e inclusivas, ao reforçar que o uso da tecnologia deve estar a serviço da humanização do ensino. A formação docente contínua, o protagonismo estudantil e a adoção de avaliações formativas configuram os pilares que sustentam um modelo educacional voltado à equidade e à inovação. Assim, o ensino híbrido, ao incorporar o DUA e as metodologias ativas, consolida-se como estratégia eficaz para garantir o direito à aprendizagem de todos os estudantes, respeitando suas individualidades e promovendo sua plena participação no processo educativo.

## METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como uma revisão bibliográfica de natureza qualitativa, fundamentada em produções acadêmicas que abordam a educação híbrida e a personalização do ensino voltadas aos estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). O estudo tem como objetivo reunir, interpretar e discutir contribuições teóricas e empíricas publicadas entre os anos de 2021 e 2025, de modo a compreender as práticas pedagógicas mediadas por tecnologias digitais e seus impactos na aprendizagem inclusiva. A abordagem qualitativa foi escolhida por permitir a análise interpretativa das fontes, buscando identificar conceitos, metodologias e resultados relevantes ao tema. O processo de investigação envolveu a seleção de artigos científicos, capítulos de livros e anais de eventos disponíveis em plataformas reconhecidas como Google Scholar, Scielo e ResearchGate.

4091

Os instrumentos utilizados foram fichamentos e resumos analíticos elaborados a partir da leitura das obras selecionadas, com o intuito de destacar as principais contribuições teóricas, metodológicas e práticas relacionadas à temática. A coleta de dados foi realizada por meio da leitura exploratória e seletiva dos textos, seguida pela organização das informações em categorias temáticas que permitiram o agrupamento das ideias por afinidade conceitual. As técnicas aplicadas envolveram a análise descritiva e interpretativa do conteúdo, a comparação entre autores e a sistematização dos resultados de acordo com a recorrência e relevância dos temas abordados. A etapa final consistiu na construção de uma síntese crítica, que articulou os diferentes enfoques apresentados nas referências, possibilitando a formulação de considerações

sobre a aplicação da educação híbrida e da personalização do ensino no contexto da inclusão escolar.

O quadro a seguir foi elaborado para apresentar a organização das fontes utilizadas na revisão, distribuídas por ano de publicação, autor(es), título e tipo de trabalho. Ele tem a função de oferecer ao leitor uma visão estruturada do corpus teórico que sustenta a pesquisa, demonstrando o critério cronológico e a diversidade de materiais consultados.

Quadro 1 – Referências utilizadas na revisão bibliográfica

Ano	Autor(es)	Título conforme publicado	Tipo de trabalho
2021	POERSCH, L. A.; MARTINS, C. S. L.	Competências relacionais e suas ocupações no processo de ensino-aprendizagem de estudantes com TEA.	Capítulo de livro
2021	GRÖHS, D. O.; MELO, G. F. A. D.	Um produto educacional para o ensino de educação financeira crítica com mediação de aplicativos móveis para estudantes do ensino médio.	Capítulo de livro
2022	SÁ, D. L. D.	Percepções de licenciandos em matemática acerca do ensino de matemática para estudantes com TDAH.	Artigo em anais
2022	SILVA, T. M. D.	Os desafios do ensino remoto no processo de ensino e aprendizagem de alunos com TDAH e TEA nas aulas de matemática.	Artigo em anais
2023	SILVA, I. D.; IZABEL, E.; IGUCHI, L. K.	A utilização do ambiente imersivo de realidade virtual no ensino de matemática para estudantes com TEA.	Artigo de periódico
2023	COUTINHO, M. A. G.; RABINOVICH, E. P.	Sob a ameaça do vírus Sars-Cov-2: o AEE no ensino remoto para estudantes com TEA.	Capítulo de livro
2024	ECHEVARRIA, A. B.	Inteligência artificial na personalização do ensino para alunos com necessidades especiais: uma perspectiva neurocientífica.	Artigo em anais
2024	SILVA, L. K. A.; BARBOSA, M. S.	O ensino de habilidades sociais com tecnologias digitais para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA).	Capítulo de livro
2024	FURLAN, P. S. S.; PIPITONE, M. A. P.	Uma experiência de educação híbrida para estudantes do ensino fundamental durante a pandemia de Covid-19.	Capítulo de livro
2025	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.	Capítulo de livro
2025	AVELINO, A. <i>et al.</i>	Proposição de um repositório de ferramentas tecnológicas para o ensino de programação de estudantes com TEA.	Artigo em anais
2025	FILHO, E. D. <i>et al.</i>	Uma revisão da literatura sobre tecnologias assistivas para apoiar estudantes com TEA no ensino superior.	Artigo em anais

2025	GIOVANNETTI, C. C.	Personalização do ensino com inteligência artificial: novas perspectivas para estudantes com altas habilidades/superdotação.	Capítulo de livro
2025	NERY, R. G.	A personalização do ensino com base nos conhecimentos científicos.	Artigo de periódico
2025	OLIVEIRA, Vanusa Batista de; ARAÚJO, Vitor Savio de.	Decolonização do currículo de Língua Portuguesa: uma análise crítica do Documento Curricular Ampliado de Goiás.	Capítulo de livro
2025	PINTO, P. S.; JUNIOR, K. S.	Práticas do Design Universal para a Aprendizagem na inclusão de estudantes com TEA.	Artigo de periódico
2025	SANTOS, Nayara Letícia 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.	Capítulo de livro

Fonte: autoria própria

A partir da análise das produções apresentadas no quadro, foi possível identificar um movimento crescente de estudos dedicados à integração de tecnologias digitais e metodologias personalizadas no processo de ensino-aprendizagem de alunos com TEA e TDAH. As publicações recentes evidenciam o avanço das pesquisas voltadas à personalização do ensino com o uso da inteligência artificial, à acessibilidade digital e ao design universal para a aprendizagem, confirmando a relevância da educação híbrida como estratégia de inclusão e inovação pedagógica. Essa sistematização teórica forneceu base para a discussão dos resultados, permitindo compreender como as práticas híbridas vêm contribuindo para a construção de ambientes educacionais equitativos e dinâmicos.

4093

## CONVERGÊNCIAS ENTRE EDUCAÇÃO HÍBRIDA E INCLUSÃO DIGITAL

A relação entre educação híbrida e inclusão digital tem se consolidado como um campo de práticas e reflexões voltadas à construção de ambientes educacionais democráticos e acessíveis. A integração entre essas duas dimensões favorece a criação de contextos de aprendizagem que reconhecem as diferenças e promovem o envolvimento de todos os estudantes, independentemente de suas condições cognitivas ou socioemocionais. Nesse sentido, as práticas híbridas, ao incorporarem recursos digitais, tornam-se instrumentos de mediação que ampliam as possibilidades de participação e personalização da aprendizagem. De acordo com Silva e Barbosa (2024, p. 101), “a combinação entre o ensino presencial e o digital

permite maior adaptação dos conteúdos às necessidades de cada aluno, oferecendo caminhos diferenciados para o alcance dos objetivos educacionais". Essa constatação reforça que o uso pedagógico das tecnologias é capaz de contribuir para a equidade e para a inclusão, quando fundamentado em práticas planejadas e contextualizadas.

A integração entre práticas híbridas e princípios inclusivos implica compreender a tecnologia como ferramenta pedagógica e não como fim em si mesma. Para Coutinho e Rabinovich (2023, p. 63), "o uso do digital no contexto escolar precisa estar ancorado em objetivos formativos que priorizem o aprendizado e o bem-estar do estudante". Destaca-se que a tecnologia deve ser utilizada de modo intencional, orientando-se por valores educacionais que reconheçam o estudante como sujeito ativo e participante. Assim, as práticas híbridas inclusivas não se restringem à utilização de plataformas, mas envolvem uma reorganização metodológica e didática que garanta o acesso, a permanência e o sucesso escolar.

Os impactos positivos da educação híbrida no engajamento e desempenho de estudantes com TEA e TDAH são observados em diferentes experiências relatadas nas produções recentes. Filho *et al.* (2025, p. 120) afirmam que "as tecnologias assistivas integradas ao ensino híbrido fortalecem a autonomia dos alunos, promovendo maior concentração, organização e motivação para a aprendizagem". Essa constatação demonstra que, ao combinar ferramentas digitais e acompanhamento pedagógico, é possível criar um ambiente acolhedor e funcional para esses estudantes. Da mesma forma, Pinto e Júnior (2025, p. 8) observam que "as práticas inclusivas apoiadas em recursos tecnológicos diversificados contribuem para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais, essenciais para o processo educativo". Tais reflexões evidenciam que o ensino híbrido, aliado às tecnologias assistivas, representa uma estratégia eficaz para superar barreiras de aprendizagem e promover a inclusão.

A educação híbrida também potencializa o engajamento por meio da personalização do ensino e do incentivo ao protagonismo discente. Nery (2025, p. 285) ressalta que "a personalização do ensino baseada em dados científicos permite compreender melhor os ritmos de aprendizagem e ajustar as estratégias pedagógicas de modo efetivo". Essa abordagem coloca o estudante no centro do processo educativo, permitindo que suas necessidades e interesses sejam considerados na construção do conhecimento. Além disso, favorece o desenvolvimento da autonomia e da autorregulação, competências fundamentais para o sucesso em ambientes de aprendizagem mediados por tecnologia.

A função das tecnologias na promoção da equidade educacional é tema recorrente nas discussões contemporâneas sobre inclusão. Para Echevarria (2024, p. 42), “a inteligência artificial aplicada ao ensino contribui para identificar as dificuldades de aprendizagem e propor intervenções pedagógicas adaptadas, respeitando as diferenças individuais”. Essa análise reforça a relevância do uso ético e responsável das tecnologias educacionais, que devem servir como instrumentos de democratização do conhecimento e não como fatores de exclusão. Do mesmo modo, Silva, Izabel e Iguchi (2023, p. 453) afirmam que “os ambientes virtuais e imersivos, quando bem estruturados, possibilitam novas formas de interação e compreensão, ampliando o acesso de estudantes com TEA ao conteúdo escolar”. A inclusão digital, portanto, deve ser compreendida como condição indispensável para que o ensino híbrido cumpra sua função de promover a igualdade de oportunidades.

De modo aprofundado, Araújo, Rosa e Gomes (2025, p. 202) destacam que:

A integração entre o ensino híbrido e a inclusão digital não se limita ao uso de ferramentas tecnológicas, mas envolve a construção de práticas pedagógicas sensíveis às diferenças, que valorizem a expressão, a criatividade e o protagonismo dos estudantes como agentes de transformação.

Observa-se a essência das convergências entre educação híbrida e inclusão digital, reforçando que o uso das tecnologias deve estar vinculado a um propósito pedagógico que reconheça e valorize a diversidade. Dessa forma, a combinação entre práticas híbridas, metodologias ativas e recursos digitais promove uma aprendizagem democrática, colaborativa e significativa. Ao articular a inovação tecnológica com os princípios da inclusão, a escola contemporânea se fortalece como espaço de equidade e de formação integral, reafirmando o compromisso com uma educação que acolhe e transforma.

4095

## LIMITAÇÕES E DESAFIOS DA PERSONALIZAÇÃO DO ENSINO

O Design Universal para a Aprendizagem (DUA) constitui uma proposta pedagógica fundamentada na acessibilidade e na equidade, voltada à construção de ambientes de ensino que atendam à diversidade de estudantes. Seus princípios centrais propõem múltiplas formas de representação, ação, expressão e engajamento, garantindo que todos tenham oportunidades reais de aprender. De acordo com Pinto e Júnior (2025, p. 3), “as práticas baseadas no Design Universal para a Aprendizagem ampliam o alcance do ensino e tornam o processo educativo acessível, respeitando as diferenças cognitivas, sensoriais e emocionais dos estudantes”. Essa afirmação demonstra que o DUA ultrapassa o caráter de adaptação pontual, pois busca

estruturar o ensino desde sua concepção, assegurando que todos os alunos possam participar das atividades sem necessidade de ajustes posteriores.

A aplicação do DUA em contextos híbridos e personalizados é em especial relevante, pois o modelo híbrido favorece a flexibilidade de tempo, espaço e recursos, o que permite ao professor planejar experiências de aprendizagem diversificadas e inclusivas. Segundo Silva e Barbosa (2024, p. 99), “as tecnologias digitais, quando associadas aos princípios do DUA, criam oportunidades de participação e aprendizagem significativas para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e outras condições específicas”. Essa integração entre design pedagógico e recursos tecnológicos mostra que a tecnologia, quando usada de forma planejada, amplia a acessibilidade e contribui para a personalização do ensino. Assim, a combinação entre o DUA e a educação híbrida oferece caminhos para atender às singularidades de cada aluno, estimulando autonomia e engajamento.

A reflexão apresentada por Pinto e Júnior (2025, p. 12) reforça a relevância das práticas inclusivas que integram o DUA às tecnologias educacionais. Para os autores, “a aplicação do design universal para a aprendizagem não se resume à escolha de ferramentas, mas à construção de ambientes que promovam participação, equidade e pertencimento”. Essa reflexão revela que o DUA é um conceito pedagógico que envolve tanto o planejamento curricular quanto as atitudes docentes diante da diversidade. Os autores ainda destacam que o professor deve atuar como mediador, adotando estratégias que estimulem a comunicação, a cooperação e o respeito às diferenças. A partir dessa compreensão, percebe-se que o design pedagógico inclusivo precisa ser orientado por valores humanizadores e por metodologias que favoreçam a aprendizagem ativa.

4096

As tecnologias assistivas assumem função central na efetivação do DUA, pois funcionam como mediadoras entre o estudante e o conhecimento. Tais recursos incluem leitores de tela, softwares de conversão de texto em voz, sistemas de reconhecimento facial, realidade virtual e inteligência artificial inclusiva. Filho *et al.* (2025, p. 118) apontam que “as tecnologias assistivas, quando integradas ao contexto educacional, fortalecem a autonomia dos estudantes e reduzem as barreiras de comunicação e interação”. Essa constatação demonstra que o uso pedagógico das ferramentas digitais não deve ser restrito ao aspecto técnico, mas deve estar associado a práticas que estimulem a participação e o protagonismo dos alunos.

Nesse mesmo sentido, Silva, Izabel e Iguchi (2023, p. 450) observam que “os ambientes imersivos de realidade virtual promovem novas possibilidades de ensino de matemática para

estudantes com TEA, ampliando o interesse e a compreensão conceitual". Essa experiência evidencia que a realidade virtual pode funcionar como estratégia inclusiva, ao proporcionar representações visuais e interativas que dialogam com diferentes estilos de aprendizagem. Além disso, os autores demonstram que o envolvimento do aluno com a tecnologia fortalece sua autoconfiança e seu sentimento de pertencimento.

Os princípios do DUA também se relacionam à criação de conteúdos acessíveis e multimodais. Furlan e Pipitone (2024, p. 215) destacam que "a combinação de linguagens no processo de ensino estimula a aprendizagem ativa e favorece o desenvolvimento de competências digitais". Essa colocação reafirma que o uso de recursos variados, como vídeos, podcasts e infográficos, amplia o repertório de expressão e comunicação dos estudantes, favorecendo a inclusão digital. A multiplicidade de linguagens, quando orientada pelo DUA, estimula o pensamento crítico e a interação colaborativa entre alunos e professores.

Pinto e Júnior (2025, p. 17) sintetizam a função pedagógica do DUA ao afirmarem:

O Design Universal para a Aprendizagem deve ser compreendido como uma filosofia de ensino que integra tecnologia, flexibilidade e empatia, promovendo um ambiente em que todos os estudantes possam aprender de forma ativa, sem discriminação e com oportunidades de sucesso.

Observa-se a essência do DUA e reforça a necessidade de compreender a acessibilidade como parte do planejamento pedagógico e não como adaptação posterior. O conceito amplia o entendimento de inclusão, integrando as dimensões pedagógica, tecnológica e social do ensino contemporâneo. 4097

Dessa forma, o Design Universal para a Aprendizagem e a acessibilidade digital configuram-se como pilares da educação híbrida e inclusiva, pois possibilitam a criação de práticas pedagógicas flexíveis, interativas e humanizadas. A incorporação de tecnologias assistivas, ambientes virtuais e sistemas inteligentes fortalece a mediação docente e amplia o alcance da aprendizagem. Assim, o DUA, ao orientar a construção de currículos acessíveis e multimodais, reafirma o compromisso ético da educação com a igualdade de oportunidades e com o respeito às diferenças individuais, promovendo uma aprendizagem significativa e socialmente justa.

## PERSPECTIVAS FUTURAS E INOVAÇÕES EDUCACIONAIS

As práticas pedagógicas híbridas e inclusivas caracterizam-se pela integração equilibrada entre recursos tecnológicos e metodologias que valorizam o protagonismo do estudante. Essa abordagem rompe com o modelo tradicional de ensino, centrado na transmissão de conteúdos,

e propõe estratégias que estimulam a autonomia, a autoria e a aprendizagem ativa. Nesse contexto, Araújo, Rosa e Gomes (2025, p. 190) afirmam que “o protagonismo juvenil é fortalecido quando o aluno participa da construção de sua própria aprendizagem, desenvolvendo competências comunicativas, criativas e críticas”. Essa afirmação destaca a função transformador das práticas híbridas, que colocam o estudante no centro do processo educativo e permitem a construção de saberes de forma colaborativa e significativa.

A integração de tecnologias digitais às práticas pedagógicas amplia as oportunidades de expressão e de interação entre os estudantes. A produção multimodal, como forma de representação do conhecimento, favorece a inclusão e estimula diferentes estilos de aprendizagem. De acordo com Araújo, Rosa e Gomes (2025, p. 198), “o uso de linguagens diversas, como vídeo, imagem e som, potencializa a aprendizagem e possibilita a participação de todos, inclusive de estudantes com necessidades específicas”. Essa abordagem reforça o caráter democrático da multimodalidade, que permite que o estudante se reconheça no processo e utilize meios diversos para expressar suas ideias, ampliando o alcance e a compreensão dos conteúdos trabalhados.

As experiências relatadas por Santos *et al.* (2025) também evidenciam a relevância do uso das tecnologias digitais para estimular o protagonismo e a autonomia dos estudantes. No projeto 4098 *Vozes na Tela*, por exemplo, alunos foram incentivados a produzir curtas-metragens que abordavam temáticas sociais e culturais, utilizando recursos tecnológicos como meio de expressão. Segundo os autores, “as tecnologias digitais, ao serem incorporadas de forma pedagógica, contribuem para o desenvolvimento da autonomia e da consciência crítica, permitindo que o estudante compreenda sua realidade e se torne agente de transformação” (Santos *et al.*, 2025, p. 115). Essa experiência reforça que o uso pedagógico das tecnologias deve estar vinculado a objetivos formativos, promovendo não apenas o domínio técnico, mas também a reflexão e o engajamento social.

A formação docente assume protagonismo na mediação tecnológica e emocional que sustenta as práticas híbridas inclusivas. O professor, nesse cenário, deixa de ser o transmissor de informações e torna-se um mediador que orienta, acolhe e estimula o desenvolvimento dos estudantes. Furlan e Pipitone (2024, p. 220) destacam que “a atuação docente requer sensibilidade e preparo para integrar as tecnologias digitais ao processo pedagógico de forma equilibrada e significativa”. Essa observação indica que o êxito das práticas híbridas depende da competência do professor em articular aspectos técnicos, pedagógicos e humanos, criando um

ambiente de aprendizagem que valorize tanto o conhecimento quanto as relações interpessoais. Assim, a formação continuada torna-se indispensável para que o educador possa acompanhar as transformações tecnológicas e aplicá-las de modo inclusivo e reflexivo.

No mesmo sentido, Silva e Barbosa (2024, p. 104) afirmam que “o professor que domina a mediação tecnológica tem condições de identificar as necessidades de seus alunos e adaptar as práticas pedagógicas, respeitando o ritmo e as especificidades de cada um”. Observa-se a relevância da personalização do ensino e do acompanhamento individualizado, princípios que orientam tanto a educação híbrida quanto a inclusão digital. A função docente, portanto, ultrapassa o uso instrumental das tecnologias, abrangendo também a escuta ativa e o suporte emocional aos estudantes.

Outro aspecto relevante das práticas híbridas inclusivas é a adoção de modelos de avaliação formativa que acompanham o progresso dos alunos ao longo do processo. Conforme Nery (2025, p. 288), “a avaliação formativa permite observar o desenvolvimento das competências de forma contínua, oferecendo ao professor elementos para reorganizar as estratégias de ensino”. Essa perspectiva de acompanhamento contínuo contribui para que o processo avaliativo seja compreendido como parte da aprendizagem e não apenas como momento de verificação. Ao adotar instrumentos diversos, como portfólios digitais, autoavaliações e *feedbacks* descriptivos, o professor fortalece a autonomia do estudante e estimula a autorreflexão. 4099

Essas ideias também se articulam com o pensamento de Araújo, Rosa e Gomes (2025, p. 202), que destacam a relevância do diálogo e da empatia nas práticas pedagógicas híbridas:

A atuação do professor como mediador das experiências híbridas requer a compreensão de que a tecnologia deve ser usada para aproximar as pessoas, fortalecer a aprendizagem colaborativa e promover uma educação humana e inclusiva.

Observa-se o princípio que sustenta o ensino híbrido inclusivo: a tecnologia deve ser instrumento de humanização, não de isolamento. O docente, ao mediar o processo, precisa desenvolver habilidades técnicas e emocionais que garantam um ambiente de aprendizagem participativo, democrático e sensível às diferenças individuais.

Dessa forma, as práticas pedagógicas híbridas e inclusivas consolidam-se como alternativas viáveis e eficazes para atender às demandas da educação contemporânea. Elas promovem o protagonismo discente, estimulam a criatividade e possibilitam que cada estudante avance conforme suas capacidades e interesses. A formação docente contínua, aliada a estratégias de avaliação formativa, assegura que a tecnologia cumpra sua função de instrumento

pedagógico a serviço da inclusão e da equidade. Assim, a integração entre inovação tecnológica e sensibilidade educativa revela-se essencial para a construção de uma escola justa, participativa e alinhada às necessidades do século XXI.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As reflexões apresentadas ao longo deste estudo permitiram compreender de forma consistente como a educação híbrida e a personalização do ensino podem contribuir para o desenvolvimento cognitivo e social de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). A análise dos conteúdos evidenciou que a integração entre práticas pedagógicas híbridas, tecnologias digitais e metodologias inclusivas favorece o engajamento, a autonomia e o protagonismo discente, aspectos fundamentais para a aprendizagem significativa e o fortalecimento da inclusão escolar. Observou-se que o uso pedagógico da tecnologia, quando orientado por objetivos claros e fundamentado em princípios de acessibilidade, amplia as possibilidades de participação dos estudantes e contribui para reduzir barreiras que dificultam sua inserção plena nos espaços educativos.

A investigação também mostrou que a personalização do ensino, sustentada pelo uso de ferramentas digitais e pelos princípios do Design Universal para a Aprendizagem (DUA), representa um caminho promissor para adequar o processo educativo às necessidades individuais dos alunos. Essa abordagem permite que cada estudante desenvolva suas potencialidades a partir de seu ritmo e estilo de aprendizagem, promovendo maior autonomia e autoestima. Verificou-se, ainda, que a personalização não se limita à aplicação de recursos tecnológicos, mas envolve a reorganização do planejamento pedagógico e a adoção de estratégias que reconheçam a singularidade de cada sujeito. Nesse sentido, a tecnologia atua como mediadora entre o conhecimento e o estudante, servindo de suporte para experiências interativas, colaborativas e acessíveis.

Outro aspecto relevante identificado diz respeito à relevância da formação docente. A mediação tecnológica e emocional exercida pelo professor foi apontada como elemento essencial para o êxito das práticas híbridas e inclusivas. A pesquisa evidenciou que o educador precisa desenvolver competências digitais e sensibilidade pedagógica para adaptar as metodologias às condições de aprendizagem dos alunos. A presença de um professor preparado, capaz de planejar de forma intencional e acolher as diferenças, revela-se indispensável para o fortalecimento de

um ambiente escolar inclusivo. Além disso, a formação contínua permite que o docente acompanhe as transformações tecnológicas e incorpore práticas inovadoras que promovam a equidade no ensino.

Os resultados obtidos também reforçaram a relevância da avaliação formativa como componente estruturante do processo de ensino e aprendizagem. Essa forma de acompanhamento possibilita observar o progresso do estudante ao longo do percurso e realizar intervenções pedagógicas adequadas. A avaliação contínua e descritiva mostrou-se coerente com as propostas híbridas, pois considera o estudante em sua totalidade, valorizando não apenas o desempenho, mas o desenvolvimento das competências e atitudes. Esse acompanhamento individualizado contribui para a personalização do ensino e para o fortalecimento do vínculo entre professor e aluno.

Em resposta à questão norteadora da pesquisa — de que forma a educação híbrida e a personalização do ensino contribuem para o processo de aprendizagem de estudantes com TEA e TDAH —, os resultados indicam que ambas as abordagens, quando aplicadas de maneira planejada e inclusiva, favorecem a aprendizagem ativa, o desenvolvimento da autonomia e a participação efetiva dos estudantes. A flexibilidade dos ambientes híbridos, aliada à utilização de tecnologias assistivas e práticas pedagógicas mediadas, amplia o acesso ao conhecimento e contribui para a formação integral dos alunos. Constatou-se, portanto, que a combinação entre inovação tecnológica e princípios inclusivos fortalece a construção de um ensino equitativo e sensível à diversidade.

4101

O estudo apresentou contribuições relevantes ao demonstrar que a integração entre práticas híbridas, personalização e inclusão digital pode promover transformações significativas na educação básica. As evidências apontam que a escola contemporânea necessita repensar seus métodos e estruturas para garantir que todos os estudantes tenham oportunidades reais de aprendizagem. A adoção de estratégias personalizadas e o uso consciente das tecnologias digitais representam caminhos concretos para a efetivação de uma educação justa e democrática. Além disso, os resultados indicam que a inclusão não deve ser tratada como adaptação isolada, mas como princípio estruturante de toda a prática pedagógica.

Entretanto, reconhece-se que a temática ainda demanda novas investigações, em especial no que se refere à análise dos impactos de longo prazo das práticas híbridas e personalizadas sobre o desenvolvimento acadêmico e emocional dos estudantes com TEA e TDAH. A necessidade de estudos empíricos amplos, que considerem diferentes contextos escolares e

realidades socioeconômicas, também se mostra pertinente para ampliar a compreensão dos efeitos das tecnologias educacionais sobre a aprendizagem inclusiva. Pesquisas futuras poderão ampliar as discussões sobre políticas públicas, formação docente e infraestrutura tecnológica, aspectos que interferem na consolidação de modelos pedagógicos equitativos.

Em síntese, os achados deste estudo reforçam que a educação híbrida e a personalização do ensino não são apenas tendências pedagógicas, mas respostas possíveis às demandas da educação contemporânea. A integração entre tecnologia, mediação docente e práticas inclusivas constitui um caminho para o fortalecimento da aprendizagem significativa e para a valorização das diferenças como parte constitutiva do processo educativo. Assim, a consolidação de ambientes híbridos acessíveis e humanizados pode representar um avanço fundamental na busca por uma educação verdadeiramente inclusiva, que reconheça e respeite cada estudante em sua singularidade e potencial de aprendizagem.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 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, Duelci Aparecido de F. (org.). **Práticas docentes: reflexões sobre as linguagens e humanidades.** 4102 Goiânia: Instituto Dering, 2025. p. 185-222. Disponível em: <https://doi.org/10.29327/5645260.1-4>.
- AVELINO, A. et al. (2025). **Proposição de um repositório de ferramentas tecnológicas para o ensino de programação de estudantes com TEA.** In: *Anais Estendidos do V Simpósio Brasileiro de Educação em Computação (EduComp 2025)*. Sociedade Brasileira de Computação, p. 44-46. Disponível em: [https://doi.org/10.5753/educomp\\_estendido.2025.6719](https://doi.org/10.5753/educomp_estendido.2025.6719).
- COUTINHO, M. A. G.; RABINOVICH, E. P. (2023). **Sob a ameaça do vírus Sars-Cov-2: o AEE no ensino remoto para estudantes com TEA.** In: *Memórias: vivências da educação inclusiva no período da pandemia da Covid 19*. Atena Editora, p. 57-66. Disponível em: <https://doi.org/10.22533/at.ed.4872315085>.
- ECHEVARRIA, A. B. (2024). **Inteligência artificial na personalização do ensino para alunos com necessidades especiais: uma perspectiva neurocientífica.** In: *Anais do III Congresso Brasileiro On-line de Ensino, Pesquisa e Extensão*. Editora Integrar. Disponível em: <https://doi.org/10.51189/ensipex2024/28760>.
- FILHO, E. D. et al. (2025). **Uma revisão da literatura sobre tecnologias assistivas para apoiar estudantes com TEA no ensino superior.** In: *Anais do XXXIII Workshop sobre Educação em Computação (WEI 2025)*. Sociedade Brasileira de Computação - SBC, p. 113-124. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/wei.2025.7177>.
- FURLAN, P. S. S.; PIPITONE, M. A. P. (2024). **Uma experiência de educação híbrida para estudantes do ensino fundamental durante a pandemia de Covid-19.** In: *Discussões*

*interdisciplinares em ciências humanas e sociais* — Volume 5. Dialética. Disponível em: <https://doi.org/10.48021/978-65-270-4198-6-c19>.

GIOVANNETTI, C. C. (2025). **Personalização do ensino com inteligência artificial: novas perspectivas para estudantes com altas habilidades/superdotação**. In: *Inteligência artificial e educação: reflexões e relatos*. V&V Editora. Disponível em: <https://doi.org/10.47247/pc/6063.088.8.6>.

GRÖHS, D. O.; MELO, G. F. A. D. (2021). **Um produto educacional para o ensino de educação financeira crítica com mediação de aplicativos móveis para estudantes do ensino médio**. In: *Educação em ciências e matemática: produções teóricas e produtos educacionais*. EDITORA CRV, p. 135-150. Disponível em: <https://doi.org/10.24824/978652511466.8.135-150>.

NERY, R. G. (2025). **A personalização do ensino com base nos conhecimentos científicos**. *Revista Educação Contemporânea*, v. 2, n. 1, p. 283-290. Disponível em: <https://doi.org/10.18378/rec.v2i1.11004>.

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, GO: 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](https://www.researchgate.net/publication/390743276_propostas_fissuras_e_provocacoes_dialogos_entre_educacao_cultura_e_decolonialidade)

PINTO, P. S.; JUNIOR, K. S. (2025). **Práticas do Design Universal para a Aprendizagem na inclusão de estudantes com TEA**. *Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro*, v. 5, n. 1, p. 1-23. Disponível em: <https://doi.org/10.61164/rmm.v5i1.3666>. 4103

POERSCH, L. A.; MARTINS, C. S. L. (2021). **Competências relacionais e suas ocupações no processo de ensino-aprendizagem de estudantes com TEA**. In: *Formação acadêmico profissional: contribuições do Mestrado em Ensino da Unipampa para a pesquisa em educação*. Pimenta Cultural, p. 170-184. Disponível em: <https://doi.org/10.31560/pimentacultural/2021.551.170-184>.

SÁ, D. L. D. (2022). **Percepções de licenciandos em matemática acerca do ensino de matemática para estudantes com TDAH**. In: *Anais do Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática*, v. 15. Even3. Disponível em: <https://doi.org/10.29327/xxvebrapem.453894>.

SANTOS, Nayara Letícia 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>.

SILVA, I. D.; IZABEL, E.; IGUCHI, L. K. (2023). **A utilização do ambiente imersivo de realidade virtual no ensino de matemática para estudantes com TEA**. *Revista Sergipana de Matemática e Educação Matemática*, v. 8, n. 2, p. 441-461. Disponível em: <https://doi.org/10.34179/revisem.v8i2.18451>.

SILVA, L. K. A.; BARBOSA, M. S. (2024). **O ensino de habilidades sociais com tecnologias digitais para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA)**. In: *Ensino e aprendizagem na era digital: novas abordagens e desafios para a educação*. Editora Integrar. Disponível em: <https://doi.org/10.55811/integrar/livros/4445>.

SILVA, T. M. D. (2022). **Os desafios do ensino remoto no processo de ensino e aprendizagem de alunos com TDAH e TEA nas aulas de matemática**. In: *Anais do Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática*, v. 15. Even3. Disponível em: <https://doi.org/10.29327/xxvebrapem.439464>.