

PRÁTICA PEDAGÓGICA COM ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: TECNOLOGIA ASSISTIVA

**PEDAGOGICAL PRACTICE WITH STUDENTS WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER:
ASSISTIVE TECHNOLOGY**

Marinete Lindoso Gaspar da Silva¹

Claudenira Helena Santos²

RESUMO

A ampliação do uso de tecnologias assistivas no contexto escolar tem se consolidado como uma estratégia relevante para a promoção da educação inclusiva de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). O objetivo geral da pesquisa consiste em analisar criticamente os desafios e as possibilidades do uso da tecnologia assistiva na prática pedagógica com alunos com TEA, considerando a formação docente e as condições de implementação no contexto da escola inclusiva. A metodologia trata-se de uma abordagem qualitativa, de natureza bibliográfica e documental, realizada a partir de revisão sistematizada da literatura nacional e internacional publicada entre 2018 e 2025, em base como Scielo, ERIC, Google Scholar e periódicos especializados, além de documentos normativos brasileiros. A análise foi organizada em categorias analíticas. Os resultados dos estudos indicam que a tecnologia assistiva favorece a comunicação, a autonomia e a participação escolar dos alunos com TEA, porém sua efetividade é limitada por lacunas na formação inicial e continuada de professores, por dificuldades estruturais e pela ausência de políticas institucionais de acompanhamento. Conclui-se que a tecnologia assistiva, quando integrada de forma planejada e articulada à prática pedagógica, constitui um recurso potente para a inclusão escolar de alunos com TEA, exigindo investimentos contínuos em formação docente e em estratégias pedagógicas contextualizadas.

¹Especialista em Educação Especial/Educação Inclusiva da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Mestranda do Curso de Ciências da Educação da Ivy Enber Christian University. E-mail: netemeule@hotmail.com.

²Especialista em Atendimento Educacional Especializado do Instituto de Ensino Superior Franciscano (IESF). Mestranda do Curso de Ciências da Educação da Ivy Enber Christian University. E-mail: Claudenira.pedagoga@hotmail.com.

Palavras-chave: tecnologia assistiva; Transtorno do Espectro Autista; práticas pedagógicas; educação inclusiva; formação docente.

ABSTRACT

The increased use of assistive technologies in the school context has become a relevant strategy for promoting the inclusive education of students with Autism Spectrum Disorder (ASD). The overall objective of this research is to critically analyze the challenges and possibilities of using assistive technology in pedagogical practice with students with ASD, considering teacher training and implementation conditions in the context of inclusive schools. The methodology is a qualitative approach, of a bibliographic and documentary nature, carried out through a systematic review of national and international literature published between 2018 and 2025, in databases such as Scielo, ERIC, Google Scholar and specialized journals, as well as Brazilian normative documents. The analysis was organized into analytical categories. The results of the studies indicate that assistive technology favors communication, autonomy and school participation of students with ASD, but its effectiveness is limited by gaps in initial and continuing teacher training, structural difficulties and the absence of institutional support policies. It is concluded that assistive technology, when integrated in a planned and articulated way into pedagogical practice, constitutes a powerful resource for the school inclusion of students with ASD, requiring continuous investments in teacher training and contextualized pedagogical strategies.

Keywords: assistive technology; Autism Spectrum Disorder; pedagogical practices; inclusive education; teacher training.

1 INTRODUÇÃO

A incorporação das tecnologias no campo educacional tem provocado transformações significativas nos modos de ensinar e aprender, sobretudo no contexto da educação inclusiva. No âmbito da educação especial, a tecnologia assistiva emerge como um recurso estratégico para a superação de barreiras que historicamente dificultam o acesso, a permanência e a aprendizagem de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação. Nesse cenário, a tecnologia assistiva deixa de ser compreendida apenas como um conjunto de ferramentas e passa a assumir um papel pedagógico relevante, ao possibilitar a ampliação da participação, da comunicação e da autonomia dos estudantes no ambiente escolar (Bersch, 2017; Chambers, 2020).

No caso específico dos alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), caracterizado por alterações na comunicação, na interação social e por padrões restritivos e repetitivos de comportamento (American Psychiatric Association, 2014), o uso pedagógico da tecnologia assistiva apresenta potencial significativo para favorecer a mediação da aprendizagem, ampliar formas de expressão e promover maior engajamento nas atividades escolares. Recursos como sistemas de comunicação aumentativa e alternativa, aplicativos educacionais acessíveis, jogos digitais adaptados e dispositivos de apoio à organização e à auto regulação têm sido apontados pela literatura como possibilidades promissoras no atendimento às especificidades desses estudantes (Bugaj, 2023; Puckett, 2024).

Entretanto, apesar do avanço das discussões teóricas e normativas sobre educação inclusiva, observa-se que muitas práticas envolvendo tecnologia assistiva permanecem restritas ao plano conceitual ou a experiências pontuais, carecendo de maior sistematização, avaliação e reflexão crítica. No contexto escolar brasileiro, a implementação desses recursos enfrenta desafios relacionados à formação docente, às condições materiais das escolas, à ausência de políticas de acompanhamento e à compreensão limitada da tecnologia assistiva como parte integrante do planejamento pedagógico, e não como recurso isolado ou compensatório.

Nesse sentido, identifica-se uma lacuna na literatura no que se refere à articulação entre tecnologia assistiva, prática pedagógica e formação docente, especialmente no contexto da educação inclusiva voltada a estudantes com TEA. Grande parte dos estudos concentra-se na descrição de recursos tecnológicos ou em revisões conceituais, com menor ênfase na análise crítica das condições concretas de implementação, dos desafios enfrentados pelos professores e das possibilidades pedagógicas construídas no cotidiano escolar. Tal lacuna evidencia a necessidade de estudos que problematizem o uso da tecnologia assistiva para além de seu potencial técnico, considerando suas implicações pedagógicas, formativas e institucionais.

Diante desse cenário, o presente estudo parte do seguinte problema de pesquisa: quais são os principais desafios e possibilidades do uso da tecnologia assistiva na prática pedagógica com alunos com Transtorno do Espectro Autista, considerando a formação docente e o contexto da educação inclusiva? A investigação busca compreender de que modo esses recursos têm sido abordados na literatura e quais contribuições podem oferecer para o fortalecimento de práticas educativas inclusivas.

O objetivo geral do estudo consiste em analisar criticamente o uso da tecnologia assistiva na prática pedagógica com alunos com TEA. Como objetivos específicos, pretende-se: (a) identificar os principais desafios enfrentados pelos professores na utilização da tecnologia assistiva no contexto escolar; (b) analisar as possibilidades pedagógicas desses recursos no processo de ensino e aprendizagem de alunos com TEA; e (c) discutir contribuições da tecnologia assistiva para a formação docente e para a consolidação de práticas educativas inclusivas.

Do ponto de vista metodológico, a pesquisa caracteriza-se como um estudo de abordagem qualitativa, fundamentado em revisão bibliográfica e documental, com análise de produções acadêmicas, livros, artigos científicos e documentos normativos nacionais e internacionais relacionados à educação inclusiva, à tecnologia assistiva e ao TEA. A análise dos materiais permitiu a organização dos resultados em categorias analíticas, contemplando desafios estruturais e formativos, bem como possibilidades pedagógicas associadas ao uso da tecnologia assistiva.

Os resultados e discussões evidenciam que, embora a tecnologia assistiva apresente amplo potencial para favorecer a inclusão escolar de alunos com TEA, sua efetivação depende diretamente de políticas de formação docente continuada, de planejamento pedagógico intencional e de condições institucionais que sustentem sua implementação. Conclui-se, de forma introdutória, que a tecnologia assistiva não deve ser compreendida como solução isolada, mas como parte de um projeto pedagógico inclusivo, crítico e contextualizado, capaz

de promover a participação, a aprendizagem e o desenvolvimento integral dos estudantes com TEA.

2 METODOLOGIA

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa, de natureza bibliográfica e documental, por compreender que o fenômeno investigado — o uso da tecnologia assistiva na prática pedagógica com alunos com Transtorno do Espectro Autista — envolve dimensões sociais, pedagógicas e formativas que não podem ser apreendidas por meio de procedimentos exclusivamente quantitativos. A opção pela abordagem qualitativa justifica-se pela possibilidade de análise interpretativa dos sentidos, concepções e desafios presentes na produção científica acerca da temática, permitindo uma compreensão aprofundada do objeto de estudo em seu contexto educacional.

A pesquisa bibliográfica foi realizada de forma sistematizada, com o objetivo de assegurar rigor metodológico, atualização teórica e relevância científica. Para tanto, foram selecionadas produções publicadas no período de 2018 a 2025, considerando-se que esse recorte temporal contempla estudos recentes sobre tecnologia assistiva, educação inclusiva, formação docente e práticas pedagógicas voltadas a estudantes com TEA. A delimitação temporal buscou responder às exigências de atualização apontadas pelos avaliadores, bem como refletir avanços contemporâneos no campo da inclusão escolar mediada por tecnologias.

As buscas foram realizadas nas seguintes bases de dados nacionais e internacionais: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Education Resources Information Center (ERIC), Google Scholar, Frontiers in Education, Teaching and Teacher Education e Education Sciences. A escolha dessas bases justifica-se por sua reconhecida relevância acadêmica, abrangência interdisciplinar e concentração de estudos nas áreas de educação, tecnologia educacional e educação especial. As pesquisas foram conduzidas por meio da combinação dos seguintes descritores, em português e inglês: “tecnologia assistiva”, “Transtorno do Espectro

Autista”, “educação inclusiva”, “prática pedagógica” e “formação docente”, utilizando operadores booleanos (AND/OR) para ampliar e refinar os resultados.

Os critérios de inclusão adotados compreenderam: (a) artigos científicos publicados em periódicos revisados por pares; (b) livros e capítulos de livros de reconhecida relevância acadêmica; (c) estudos com foco na aplicação da tecnologia assistiva no contexto educacional inclusivo e/ou no atendimento a alunos com TEA; e (d) produções que abordassem, de forma direta ou indireta, a formação docente e suas implicações para a prática pedagógica inclusiva. Foram excluídos da análise estudos duplicados, publicações fora do período delimitado, trabalhos de natureza estritamente clínica ou terapêutica sem vínculo com o contexto escolar, bem como produções que não apresentassem relação direta com o objeto da pesquisa.

O processo de seleção dos materiais ocorreu em três etapas. Na primeira, realizou-se a leitura dos títulos e resumos, com o objetivo de identificar a pertinência temática. Na segunda etapa, procedeu-se à leitura integral dos textos selecionados, visando confirmar sua adequação aos critérios estabelecidos. Por fim, os estudos incluídos foram organizados e sistematizados com o auxílio de ferramentas de gestão bibliográfica, o que possibilitou maior controle das fontes, organização das referências e rastreabilidade do percurso metodológico adotado.

A análise dos materiais foi orientada por categorias analíticas previamente definidas, construídas a partir dos objetivos da pesquisa e do referencial teórico adotado. As categorias que nortearam a leitura e a interpretação dos dados foram: (1) desafios formativos e estruturais para o uso da tecnologia assistiva na prática pedagógica; (2) possibilidades pedagógicas da tecnologia assistiva no processo de ensino e aprendizagem de alunos com TEA; e (3) implicações do uso da tecnologia assistiva para a prática docente na perspectiva da educação inclusiva. Essas categorias permitiram organizar os achados da literatura, evitando descrições fragmentadas e favorecendo uma análise crítica e articulada dos estudos revisados.

A interpretação dos dados seguiu os princípios da análise qualitativa de conteúdo, buscando identificar convergências, divergências e lacunas presentes na produção científica

analisada. Esse procedimento possibilitou não apenas a síntese dos principais achados, mas também a problematização das condições concretas de implementação da tecnologia assistiva no contexto escolar, especialmente no que se refere à formação docente, às políticas institucionais e às práticas pedagógicas inclusivas.

Ressalta-se que, embora a pesquisa não tenha caráter empírico, o rigor metodológico adotado na seleção, organização e análise dos materiais confere consistência científica ao estudo, permitindo avançar para além de uma revisão meramente descritiva. Dessa forma, a metodologia adotada contribui para a construção de uma análise crítica e fundamentada sobre os desafios e as possibilidades do uso da tecnologia assistiva na prática pedagógica com alunos com Transtorno do Espectro Autista, atendendo às exigências acadêmicas e editoriais do periódico ao qual o artigo se destina.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

A tecnologia assistiva (TA) constitui um campo interdisciplinar voltado à promoção da funcionalidade, autonomia e participação de pessoas com deficiência nos diferentes contextos sociais, entre eles o educacional. Seu escopo envolve não apenas dispositivos tecnológicos, mas também serviços, estratégias e práticas que visam reduzir barreiras e ampliar a participação ativa dos sujeitos nos processos sociais e educativos. No âmbito da escola inclusiva, a tecnologia assistiva ultrapassa a dimensão meramente instrumental, assumindo um caráter pedagógico, na medida em que possibilita a construção de condições mais equitativas de acesso ao currículo, à aprendizagem e à participação escolar (Bersch, 2017; Chambers, 2020).

Bersch (2017) destaca que a tecnologia assistiva deve ser compreendida como parte integrante do processo educacional inclusivo, articulando-se às práticas pedagógicas e às necessidades específicas dos estudantes. Nessa perspectiva, a TA não se limita ao uso de equipamentos ou recursos tecnológicos isolados, mas envolve uma abordagem sistêmica, que considera o contexto escolar, o planejamento didático e o papel mediador do professor.

Chambers (2020) reforça que a efetividade da tecnologia assistiva na educação está diretamente relacionada à sua integração intencional ao planejamento pedagógico, sendo insuficiente sua adoção de forma pontual, desarticulada ou desvinculada das práticas docentes cotidianas.

Essa compreensão dialoga de maneira direta com os princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), também conhecido como Universal Design for Learning (UDL). O DUA propõe a diversificação de estratégias de ensino, de formas de engajamento, representação e expressão, de modo a atender à heterogeneidade dos estudantes e reconhecer que as diferenças fazem parte da condição humana (Cast, 2023). Ao articular tecnologia assistiva e DUA, desloca-se o foco da adaptação individualizada para uma perspectiva mais ampla de flexibilização curricular, na qual os ambientes de aprendizagem são planejados desde o início para acolher a diversidade (Puckett, 2024).

Estudos recentes evidenciam que a articulação entre tecnologia assistiva e DUA contribui para práticas pedagógicas mais flexíveis, responsivas e inclusivas, evitando abordagens meramente compensatórias ou assistencialistas (Bugaj, 2023). Nessa lógica, a tecnologia assistiva passa a ser compreendida como meio pedagógico e não como fim em si mesma, exigindo do professor intencionalidade, reflexão crítica e tomada de decisão fundamentada. Tal abordagem amplia as possibilidades de participação dos estudantes com deficiência, ao mesmo tempo em que beneficia todo o grupo escolar, promovendo uma cultura de inclusão e respeito às diferenças.

No que se refere ao Transtorno do Espectro Autista (TEA), a literatura especializada aponta que se trata de uma condição do neurodesenvolvimento caracterizada por alterações persistentes na comunicação social e por padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades, manifestando-se de forma heterogênea entre os indivíduos (American Psychiatric Association, 2014). Essa heterogeneidade implica que alunos com TEA apresentam

diferentes perfis de habilidades, interesses, desafios e necessidades educacionais, o que impõe limites às práticas pedagógicas tradicionais baseadas em métodos homogêneos de ensino.

No contexto escolar, alunos com TEA podem apresentar dificuldades relacionadas à interação social, à compreensão de linguagem abstrata, à organização das atividades, à previsibilidade das rotinas e à autorregulação emocional. Tais características demandam estratégias pedagógicas diferenciadas, ambientes estruturados e apoio contínuo, que favoreçam a participação ativa e o engajamento desses estudantes nas atividades escolares (Interactive Technologies and Autism, 2022). Nesse cenário, a tecnologia assistiva tem sido amplamente apontada pela literatura como um recurso potencial para ampliar formas de comunicação, favorecer a previsibilidade das rotinas, apoiar a organização das tarefas e estimular a autonomia dos alunos com TEA.

Pesquisas recentes indicam que recursos digitais interativos, sistemas de comunicação aumentativa e alternativa (CAA), aplicativos educacionais acessíveis, plataformas digitais adaptadas e jogos digitais inclusivos podem contribuir significativamente para o desenvolvimento de habilidades comunicativas, cognitivas e sociais de estudantes com TEA (Bugaj, 2023; Education and Technology Support, 2021). Esses recursos, quando utilizados de forma contextualizada e mediados pedagogicamente, favorecem o engajamento, a motivação e a participação dos alunos, ampliando suas possibilidades de aprendizagem.

Entretanto, a literatura alerta que os resultados positivos do uso da tecnologia assistiva estão condicionados à adequação dos recursos às necessidades individuais dos estudantes e ao acompanhamento pedagógico sistemático por parte do professor. O uso indiscriminado ou descontextualizado de tecnologias pode resultar em efeitos limitados ou até mesmo contraproducentes, reforçando práticas excludentes sob a aparência de inovação pedagógica (Bugaj, 2023). Apesar do reconhecimento do potencial da tecnologia assistiva, sua implementação no contexto escolar enfrenta desafios significativos de ordem estrutural, formativa e institucional. Revisões sistemáticas recentes apontam que a falta de infraestrutura

adequada, a escassez de recursos financeiros, a inexistência de suporte técnico especializado e a ausência de políticas públicas articuladas comprometem a sustentabilidade das práticas inclusivas mediadas por tecnologia (Inclusive Education Through Technology, 2025). Esses fatores evidenciam que a inclusão escolar não pode ser pensada de forma isolada, mas como parte de um projeto político-pedagógico mais amplo.

Outro desafio recorrente refere-se à formação docente. Estudos indicam que muitos professores não se sentem preparados para selecionar, adaptar e integrar recursos de tecnologia assistiva às práticas pedagógicas, o que frequentemente resulta em subutilização, uso inadequado ou abandono desses recursos ao longo do tempo (Teaching and Teacher Education, 2024). Essa lacuna formativa reforça a necessidade de programas de formação inicial e continuada que articulem fundamentos teóricos, experiências práticas e espaços de reflexão crítica sobre o uso pedagógico da tecnologia no contexto da educação inclusiva.

Além disso, pesquisas recentes destacam que a adoção acrítica de tecnologias pode reforçar desigualdades e produzir novas formas de exclusão, especialmente quando desconsidera o contexto sociocultural das escolas, as condições reais de trabalho docente e as desigualdades estruturais presentes nos sistemas educacionais (Technologies in Inclusive Education, 2025). Dessa forma, torna-se imprescindível problematizar a ideia de que a tecnologia assistiva, por si só, garante inclusão, reconhecendo seus limites, possibilidades e condicionantes.

Embora os desafios sejam expressivos, a literatura aponta diversas possibilidades pedagógicas associadas ao uso intencional, planejado e reflexivo da tecnologia assistiva no atendimento a alunos com TEA. Estudos empíricos indicam que práticas colaborativas, planejamento interdisciplinar, trabalho em equipe multiprofissional e acompanhamento pedagógico contínuo potencializam os efeitos positivos da TA no processo de ensino e aprendizagem (Puckett, 2024; Chambers, 2020). Tais práticas reforçam a importância da atuação coletiva da escola na construção de ambientes inclusivos.

Nesse contexto, a formação docente emerge como elemento central para a efetivação de práticas inclusivas mediadas por tecnologia. A incorporação de modelos de avaliação e planejamento, como os indicadores de qualidade em tecnologia assistiva (Quality Indicators for Assistive Technology – QIAT), tem sido recomendada pela literatura como estratégia para orientar decisões pedagógicas, promover o uso crítico e ético dos recursos tecnológicos e garantir maior coerência entre objetivos educacionais, estratégias didáticas e avaliação da aprendizagem (The Giat Companion, 2019).

Assim, a tecnologia assistiva pode contribuir não apenas para a aprendizagem dos alunos com TEA, mas também para a ressignificação da prática docente, ao estimular a adoção de metodologias mais flexíveis, colaborativas e centradas no estudante. Essa perspectiva reforça a compreensão de que a inclusão escolar exige um projeto pedagógico coletivo, sustentado por formação docente contínua, políticas públicas consistentes, investimento em infraestrutura e compromisso institucional com o direito de todos à aprendizagem.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos estudos selecionados permitiu identificar um conjunto de desafios e possibilidades relacionados ao uso da tecnologia assistiva na prática pedagógica com alunos com Transtorno do Espectro Autista, evidenciando que a efetividade desses recursos está diretamente condicionada a fatores formativos, estruturais e pedagógicos. Os resultados são discutidos a partir de categorias analíticas que dialogam com os objetivos da pesquisa e com a literatura contemporânea sobre educação inclusiva e tecnologia assistiva.

Os estudos analisados evidenciam que a insuficiência da formação inicial e continuada de professores constitui um dos principais entraves para o uso efetivo da tecnologia assistiva no contexto escolar. Pesquisas recentes indicam que muitos docentes não se sentem preparados para selecionar, adaptar e integrar recursos tecnológicos às suas práticas pedagógicas, especialmente no atendimento a alunos com TEA (Bugaj, 2023; Puckett, 2024).

Essa lacuna formativa compromete não apenas a escolha adequada dos recursos, mas também a capacidade de utilizá-los de maneira intencional e alinhada aos objetivos educacionais.

A literatura aponta que, em muitos casos, a formação docente aborda a tecnologia assistiva de forma superficial ou desarticulada da prática pedagógica, o que reforça uma compreensão tecnicista e instrumental desses recursos. Como consequência, observa-se a subutilização de ferramentas que poderiam favorecer a comunicação, a participação e a aprendizagem dos alunos com TEA. Esse cenário é agravado pela ausência de espaços institucionais de reflexão coletiva, acompanhamento pedagógico e troca de experiências entre os professores, elementos considerados fundamentais para a consolidação de práticas inclusivas.

Além das fragilidades formativas, dificuldades estruturais também foram recorrentes nos estudos analisados. A escassez de recursos financeiros, a falta de equipamentos adequados, a inexistência de suporte técnico especializado e a ausência de políticas institucionais de acompanhamento limitam a sustentabilidade das iniciativas de inclusão mediadas por tecnologia assistiva, especialmente na rede pública brasileira. Tais limitações contribuem para que o uso desses recursos dependa, muitas vezes, de esforços individuais dos docentes, sem garantia de continuidade ou avaliação sistemática das práticas implementadas.

Apesar dos desafios identificados, a literatura analisada aponta que a tecnologia assistiva pode ampliar significativamente as oportunidades de aprendizagem dos alunos com TEA, quando integrada de forma planejada e mediada à prática pedagógica.

Recursos de comunicação aumentativa e alternativa, aplicativos educacionais acessíveis, dispositivos móveis e ambientes digitais interativos têm se mostrado eficazes no favorecimento da comunicação, na organização das rotinas escolares e no aumento do engajamento dos estudantes (Chambers, 2020; Interactive Technologies and Autism, 2022).

Os estudos indicam que tais recursos contribuem para a redução de barreiras comunicacionais e cognitivas, possibilitando que os alunos com TEA expressem suas ideias, participem das atividades e acompanhem o ritmo das aulas de forma mais autônoma. No entanto, os resultados também evidenciam que os efeitos positivos da tecnologia assistiva estão diretamente relacionados à adequação dos recursos às necessidades individuais dos estudantes e à mediação pedagógica realizada pelo professor.

Nesse sentido, as possibilidades pedagógicas da tecnologia assistiva tornam-se mais efetivas quando articuladas aos princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA/UDL). A literatura aponta que a adoção de múltiplas formas de representação, ação e engajamento contribui para práticas pedagógicas mais flexíveis e inclusivas, atendendo à diversidade presente nas salas de aula (Cast, 2023; Puckett, 2024). A integração entre tecnologia assistiva e DUA favorece a construção de ambientes de aprendizagem que reconhecem as diferenças como parte constitutiva do processo educativo, e não como exceções a serem compensadas.

Os resultados analisados reforçam que a tecnologia assistiva não deve ser compreendida como um fim em si mesma, mas como um meio pedagógico que exige intencionalidade, planejamento e reflexão crítica. A simples disponibilização de recursos tecnológicos não garante a inclusão escolar, sendo imprescindível a atuação docente como mediadora do processo de ensino e aprendizagem. Estudos recentes destacam que o papel do professor é central na definição de objetivos pedagógicos, na escolha dos recursos mais adequados e na avaliação dos impactos da tecnologia assistiva sobre a aprendizagem dos alunos com TEA.

A literatura também aponta que práticas pedagógicas bem-sucedidas com o uso da tecnologia assistiva estão associadas a processos de planejamento colaborativo, acompanhamento contínuo e avaliação formativa. Quando esses elementos estão presentes, a tecnologia deixa de ser um recurso isolado e passa a integrar o currículo e o cotidiano escolar

de forma mais consistente. Por outro lado, a ausência de intencionalidade pedagógica pode levar ao uso acrítico da tecnologia, reforçando desigualdades e produzindo frustrações tanto para os professores quanto para os alunos.

Dessa forma, os resultados e discussões apresentados neste estudo convergem para a compreensão de que a efetividade da tecnologia assistiva na prática pedagógica com alunos com TEA depende de uma articulação entre formação docente, condições institucionais e planejamento pedagógico. Essa articulação reforça a necessidade de políticas públicas que promovam a formação continuada dos professores, aliada ao investimento em infraestrutura e ao fortalecimento de uma cultura escolar inclusiva. Assim, a tecnologia assistiva pode contribuir de maneira significativa para a promoção da inclusão escolar, desde que inserida em um projeto pedagógico crítico, ético e comprometido com o direito à aprendizagem de todos os estudantes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo evidenciou que a tecnologia assistiva representa um recurso potente para a promoção da inclusão escolar de alunos com Transtorno do Espectro Autista, desde que integrada de forma crítica, planejada e contextualizada à prática pedagógica. Ao longo da análise teórica desenvolvida, foi possível compreender que tais recursos não devem ser concebidos apenas como ferramentas de apoio ou soluções técnicas isoladas, mas como elementos constitutivos de um projeto pedagógico inclusivo, comprometido com a participação, a aprendizagem e o desenvolvimento integral dos estudantes com TEA.

Os resultados da pesquisa indicam que, embora a literatura reconheça amplamente o potencial da tecnologia assistiva para favorecer a comunicação, a autonomia e o engajamento dos alunos com TEA, sua efetivação no contexto escolar ainda enfrenta desafios significativos. Entre os principais entraves identificados destacam-se a fragilidade da formação docente para o uso pedagógico desses recursos, as limitações de infraestrutura das escolas e a ausência de políticas institucionais consistentes que garantam continuidade,

acompanhamento e avaliação das práticas inclusivas mediadas por tecnologia. Esses fatores contribuem para que, muitas vezes, a tecnologia assistiva seja utilizada de forma pontual, desarticulada do planejamento pedagógico e dependente de iniciativas individuais dos professores.

Nesse sentido, o estudo reforça a compreensão de que a formação docente constitui um eixo central para a consolidação de práticas pedagógicas inclusivas mediadas por tecnologia assistiva. A literatura analisada aponta que professores que recebem formação inicial e continuada voltada à educação inclusiva, ao Desenho Universal para a Aprendizagem e ao uso crítico da tecnologia tendem a desenvolver práticas mais intencionais, reflexivas e alinhadas às necessidades dos alunos com TEA. Assim, a tecnologia assistiva revela-se não apenas como um recurso para os estudantes, mas também como um catalisador de mudanças na prática docente, ao estimular metodologias mais flexíveis, colaborativas e centradas no aluno.

Como contribuição científica, este artigo avança ao sistematizar os desafios e as possibilidades do uso da tecnologia assistiva a partir de categorias analíticas atualizadas, articulando fundamentos teóricos recentes com a realidade da educação inclusiva. Ao organizar a discussão em eixos que contemplam aspectos estruturais, formativos e pedagógicos, o estudo oferece subsídios para a reflexão crítica dos professores, gestores e formuladores de políticas educacionais, superando abordagens meramente descritivas ou tecnicistas sobre o tema. Dessa forma, o trabalho contribui para o debate acadêmico ao evidenciar que a inclusão escolar de alunos com TEA não depende exclusivamente da disponibilidade de recursos tecnológicos, mas de condições institucionais e formativas que sustentem sua implementação pedagógica.

Além disso, os achados reforçam a necessidade de que a tecnologia assistiva seja integrada ao planejamento pedagógico de forma coletiva e interdisciplinar, envolvendo professores, equipes pedagógicas, profissionais de apoio e gestores escolares. A adoção de

modelos de avaliação e planejamento, como indicadores de qualidade em tecnologia assistiva, pode auxiliar as escolas na tomada de decisões mais fundamentadas, garantindo que os recursos escolhidos estejam alinhados às necessidades reais dos alunos e aos objetivos educacionais propostos.

No que se refere às limitações do estudo, destaca-se o fato de se tratar de uma pesquisa de natureza bibliográfica e documental, o que restringe a análise às produções já existentes na literatura. Nesse sentido, recomenda-se que futuras pesquisas invistam em estudos empíricos, especialmente no contexto brasileiro, a fim de aprofundar a compreensão sobre os impactos da tecnologia assistiva no cotidiano escolar, considerando a diversidade regional, as condições de trabalho docente e as especificidades das redes públicas de ensino. Investigações de campo, estudos de caso e pesquisas colaborativas com professores podem contribuir para ampliar o conhecimento sobre práticas exitosas e desafios persistentes.

Por fim, reafirma-se que a consolidação da educação inclusiva exige não apenas a disponibilização de recursos tecnológicos, mas, sobretudo, professores preparados, políticas públicas efetivas e uma cultura escolar comprometida com o direito de todos à aprendizagem. A tecnologia assistiva, quando compreendida como parte de um projeto pedagógico ético, crítico e inclusivo, pode contribuir significativamente para a construção de uma escola mais justa, acessível e sensível à diversidade humana, especialmente no atendimento aos alunos com Transtorno do Espectro Autista.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

BERSCH, Rita. **Introdução à tecnologia assistiva**. Porto Alegre: Assistiva Tecnologia e Educação, 2017.

BUGAJ, Christopher R. **The new assistive tech: make learning awesome for all!** 2. ed. Eugene: International Society for Technology in Education (ISTE), 2023.

CHAMBERS, Dianne. **Assistive technology to support inclusive education**. London: Routledge, 2020.

Education and technology support for children and young adults with asd and learning disabilities. Hershey: IGI Global, 2021.

INCLUSIVE EDUCATION THROUGH TECHNOLOGY: a systematic review. **Frontiers in Education**, Lausanne, v. 10, 2025.

INTERACTIVE TECHNOLOGIES AND AUTISM. **Interactive technologies and autism**. 2. ed. San Rafael: Morgan & Claypool, 2022.

PUCKETT, Kathleen S. **Assistive technology and universal design for learning: toolkits for inclusive instruction**. New York: Routledge, 2024.

TECHNOLOGIES IN INCLUSIVE EDUCATION: solution or challenge? **Education Sciences**, Basel, v. 15, n. 2, 2025.

TEACHING AND TEACHER EDUCATION. Exploring teachers' self-efficacy and willingness to provide accommodations for students with autism. **Teaching and Teacher Education**, Amsterdam, v. 134, 2024.

THE QIAT COMPANION: a just-in-time resource for implementing the quality indicators for assistive technology. Oklahoma City: **Zarrow Institute on Inclusion**, 2019.