



TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E FORMAÇÃO DOCENTE: DESAFIOS E POSSIBILIDADES PARA A EDUCAÇÃO INCLUSIVA

ASSISTIVE TECHNOLOGIES AND TEACHER EDUCATION: CHALLENGES AND
POSSIBILITIES FOR INCLUSIVE EDUCATION

Marina Flaminio Reche¹

Orientadora: Rozineide Iraci Pereira da Silva²

RESUMO: Este artigo analisa o papel das tecnologias assistivas no contexto da educação inclusiva, enfatizando a formação docente como eixo estruturante para sua implementação efetiva. Trata-se de uma revisão teórica narrativa fundamentada na produção científica recente sobre inclusão escolar, tecnologia assistiva e desenvolvimento profissional docente. A literatura evidencia que recursos como softwares adaptados, leitores de tela, sistemas de comunicação alternativa e ferramentas digitais acessíveis ampliam significativamente as possibilidades de acesso ao currículo, participação e autonomia de estudantes com deficiência no ambiente escolar. Contudo, a simples disponibilização desses recursos não garante sua apropriação pedagógica, pois muitos professores ainda apresentam lacunas formativas quanto à seleção, adaptação e integração das tecnologias assistivas às práticas de ensino, revelando que os desafios envolvem aspectos formativos, institucionais e políticos. Nesse sentido, argumenta-se que a articulação entre formação inicial e continuada, desenvolvimento de práticas pedagógicas inclusivas e fortalecimento de políticas públicas constitui condição indispensável para a consolidação da educação inclusiva. Experiências formativas demonstram potencial para qualificar a atuação docente quando estruturadas de modo crítico e contextualizado. Conclui-se que a efetividade das tecnologias assistivas depende de uma abordagem sistêmica que integre recursos tecnológicos, preparo profissional e reorganização pedagógica, assegurando a participação plena de todos os estudantes.

Palavras-chave: Tecnologia assistiva;. Formação de professores;. Práticas pedagógicas.

ABSTRACT: This article analyzes the role of assistive technologies in the context of inclusive education, emphasizing teacher education as a structuring axis for their effective implementation. It consists of a narrative theoretical review grounded in recent scientific literature on school inclusion,

¹ Discente, Christian Business School. marinareche07@gmail.com

² Ph.D. Doutora em Ciências da Educação, Mestra em Ciências da Educação pela Universidade Federal de Alagoas-UFAL, Psicopedagoga, Pedagoga, Analista do Comportamento Aplicada, Especialista em Escrita Acadêmica Avançada, Professora do Ensino Superior e professora orientadora da Christian Business School-CBS. E-mail: rozineide.pereira1975@gmail.com.



assistive technology, and teacher professional development. The literature indicates that resources such as adapted software, screen readers, alternative communication systems, and accessible digital tools significantly expand opportunities for curriculum access, participation, and autonomy for students with disabilities in school settings. However, the mere availability of these resources does not ensure their pedagogical integration, as many teachers still present gaps in training regarding the selection, adaptation, and integration of assistive technologies into teaching practices, revealing that the challenges extend beyond technical issues and involve formative, institutional, and political dimensions. In this sense, the articulation between initial and continuing teacher education, the development of inclusive pedagogical practices, and the strengthening of public policies emerges as an essential condition for consolidating inclusive education. Training experiences demonstrate potential to enhance teaching practice when structured in a critical and contextualized manner. It is concluded that the effectiveness of assistive technologies depends on a systemic approach integrating technological resources, professional preparation, and pedagogical reorganization, ensuring the full participation of all students.

Keywords: Assistive technology; Teacher education; Pedagogical practices

RESUMEN: Este artículo analiza el papel de las tecnologías asistivas en el contexto de la educación inclusiva, enfatizando la formación docente como eje estructurante para su implementación efectiva. Se trata de una revisión teórica narrativa fundamentada en la producción científica reciente sobre inclusión escolar, tecnología asistiva y desarrollo profesional docente. La literatura evidencia que recursos como software adaptado, lectores de pantalla, sistemas de comunicación alternativa y herramientas digitales accesibles amplían significativamente las posibilidades de acceso al currículo, participación y autonomía de los estudiantes con discapacidad en el entorno escolar. No obstante, la simple disponibilidad de estos recursos no garantiza su integración pedagógica, ya que muchos docentes aún presentan vacíos formativos en la selección, adaptación e incorporación de las tecnologías asistivas a las prácticas de enseñanza, lo que revela que los desafíos trascienden la dimensión técnica e involucran aspectos formativos, institucionales y políticos. En este sentido, la articulación entre formación inicial y continua, desarrollo de prácticas pedagógicas inclusivas y fortalecimiento de políticas públicas constituye una condición indispensable para consolidar la educación inclusiva. Las experiencias formativas demuestran potencial para cualificar la práctica docente cuando se estructuran de manera crítica y contextualizada. Se concluye que la efectividad de las tecnologías asistivas depende de un enfoque sistémico que integre recursos tecnológicos, preparación profesional y reorganización pedagógica, asegurando la participación plena de todos los estudiantes.

Palabras clave: Tecnología asistiva; Formación docente; Prácticas pedagógicas.

INTRODUÇÃO

A educação inclusiva consolidou-se, nas últimas décadas, como um princípio estruturante das políticas educacionais e como horizonte ético da escola contemporânea,



ao defender que todos os estudantes, independentemente de suas características físicas, sensoriais, cognitivas ou sociais, tenham garantido o direito à participação plena no processo de ensino e aprendizagem, porém, mais do que assegurar matrícula, essa perspectiva exige condições concretas de permanência, aprendizagem e desenvolvimento, e nesse cenário, as tecnologias assistivas (TA) assumem relevância crescente ao se configurarem como instrumentos capazes de mediar o acesso ao currículo, favorecer a comunicação e ampliar a interação de estudantes com deficiência no contexto escolar, e assim, a discussão sobre inclusão passa, inevitavelmente, pela análise do papel que tais recursos desempenham na reorganização das práticas pedagógicas e das dinâmicas institucionais.

As tecnologias assistivas abrangem um conjunto diversificado de dispositivos, recursos, estratégias e serviços que visam ampliar, manter ou melhorar as capacidades funcionais de pessoas com deficiência, especialmente em ambientes educacionais, e softwares adaptados, leitores de tela, sintetizadores de voz, ferramentas de audiodescrição, plataformas digitais acessíveis, comunicadores alternativos e adaptações físicas compõem um repertório que pode reduzir barreiras historicamente impostas à aprendizagem, e a literatura especializada indica que, quando adequadamente selecionadas e integradas às práticas pedagógicas, essas tecnologias favorecem a autonomia, a participação ativa e o engajamento acadêmico dos estudantes, contribuindo para experiências educacionais mais equitativas, contudo, a mera disponibilização de recursos tecnológicos não assegura, por si só, processos inclusivos efetivos.

Nesse ponto, emerge uma dimensão central do debate que é a mediação docente, pois a presença de tecnologias assistivas no ambiente escolar não produz transformação automática nas práticas de ensino, pois sua efetividade depende da capacidade do professor de compreender as especificidades de cada estudante, selecionar os recursos adequados, articulá-los aos objetivos curriculares e incorporá-los de maneira intencional às estratégias didáticas, e estudos nacionais e internacionais apontam que muitos docentes relatam insegurança quanto ao uso pedagógico das tecnologias assistivas, evidenciando lacunas formativas tanto no domínio técnico quanto na compreensão de seu potencial educativo, e tal constatação revela que o desafio da inclusão não reside apenas na aquisição de equipamentos, mas na construção de competências profissionais que sustentem seu uso crítico e contextualizado.

A formação inicial e continuada de professores, portanto, ocupa posição estratégica nesse processo, e embora os marcos legais e as diretrizes educacionais



ênfatem a necessidade de práticas inclusivas, programas formativos ainda apresentam, em muitos casos, abordagens superficiais ou fragmentadas acerca das tecnologias assistivas, e a ausência de experiências práticas, de reflexão pedagógica sistematizada e de diálogo entre teoria e realidade escolar contribui para que docentes se sintam despreparados diante das demandas da diversidade, e esse distanciamento entre formação e prática pode resultar na subutilização de recursos disponíveis ou na adoção de estratégias pouco alinhadas às necessidades dos estudantes, limitando o potencial transformador das tecnologias.

Por outro lado, experiências de formação continuada que incorporam metodologias ativas, estudos de caso, oficinas práticas e ambientes virtuais de aprendizagem têm demonstrado impacto positivo na ampliação das competências docentes relacionadas à inclusão mediada por tecnologia, pois quando a formação promove reflexão crítica sobre acessibilidade, adaptação curricular e desenho universal para a aprendizagem, ela ultrapassa a dimensão instrumental e passa a contribuir para a construção de uma postura pedagógica inclusiva, e nessa perspectiva, a tecnologia deixa de ser vista como solução isolada e passa a integrar um projeto educativo comprometido com a equidade.

Além da formação docente, a consolidação de práticas inclusivas apoiadas em tecnologias assistivas depende de condições estruturais e institucionais, e a literatura recente enfatiza que políticas públicas consistentes, investimento em infraestrutura, suporte técnico especializado e articulação entre gestores, professores, famílias e profissionais de apoio constituem elementos indispensáveis para que a inclusão se efetive de maneira sustentável, e a ausência desse ecossistema articulado pode comprometer iniciativas isoladas e gerar frustração quanto ao uso de recursos tecnológicos, portanto, a análise das tecnologias assistivas deve considerar não apenas sua dimensão pedagógica, mas também os contextos institucionais e políticos que viabilizam, ou limitam, sua implementação.

Desse modo, a discussão sobre tecnologias assistivas na educação inclusiva transcende o debate técnico-operacional e insere-se em um campo mais amplo de reflexão sobre justiça educacional, democratização do acesso ao conhecimento e transformação das práticas escolares, e a inclusão, entendida como processo contínuo de revisão, adaptação e inovação pedagógica, exige a articulação entre recursos tecnológicos, formação qualificada de professores e compromisso institucional com a diversidade, e com base nessa compreensão, o presente artigo propõe-se a analisar o papel das tecnologias assistivas no contexto da educação inclusiva, enfatizando a



centralidade da formação docente como condição estruturante para a construção de práticas pedagógicas acessíveis, críticas e socialmente comprometidas.

DESENVOLVIMENTO

As tecnologias assistivas configuram-se como um conjunto articulado de recursos, estratégias, serviços e adaptações destinados a ampliar a funcionalidade e a participação de pessoas com deficiência nos diversos espaços sociais, entre eles o contexto escolar, pois no campo educacional, tais tecnologias assumem papel estruturante na efetivação da educação inclusiva, uma vez que possibilitam não apenas o acesso físico ao ambiente escolar, mas, sobretudo, o acesso cognitivo, comunicacional e curricular ao conhecimento sistematizado, e Silva e Martins (2022) destacam que a tecnologia assistiva atua como mediadora entre o estudante e os conteúdos escolares, reduzindo barreiras que historicamente restringiram a participação de alunos com deficiência nos processos formais de ensino, e para os autores, sua contribuição ultrapassa a dimensão instrumental, pois envolve uma mediação pedagógica que reorganiza as condições de aprendizagem e amplia as possibilidades de construção do conhecimento.

Segundo a Lei Brasileira de inclusão, as tecnologias assistivas são:

[...] produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2015, p. 2).

Nessa mesma direção, a inserção das tecnologias assistivas no cotidiano escolar demanda compreensão de que tais recursos não operam isoladamente, pois Santos, Souza e Reis (2021) argumentam que a efetividade da tecnologia assistiva está intrinsecamente vinculada à formação docente e à consolidação de práticas pedagógicas inclusivas, pois segundo as autoras, não basta disponibilizar equipamentos ou softwares específicos, é necessário integrá-los ao planejamento didático de forma crítica, contextualizada e alinhada aos objetivos curriculares, e essa perspectiva desloca o foco do recurso em si para a intencionalidade pedagógica que orienta seu uso, reconhecendo que a tecnologia adquire significado quando articulada às necessidades concretas dos estudantes e às dinâmicas da sala de aula.



A literatura também evidencia que a efetividade das tecnologias assistivas depende

das condições institucionais e da atuação do professor como mediador do processo educativo, e Costa, Moreira e Barbosa (2020) apontam que muitos docentes apresentam conhecimento limitado acerca desses recursos, o que compromete sua utilização pedagógica e restringe seu potencial inclusivo, e os autores identificam que a ausência de formação específica constitui um dos principais entraves à consolidação de práticas inclusivas mediadas por tecnologia assistiva, revelando uma lacuna entre as diretrizes normativas da inclusão e a realidade vivenciada nas escolas, e tal constatação indica que a inovação tecnológica, quando dissociada de investimento formativo e suporte institucional, tende a produzir resultados superficiais ou pontuais.

Ao aprofundar as implicações pedagógicas do uso da tecnologia assistiva, Santos Borges (2025) enfatiza que esses recursos contribuem de maneira significativa para a promoção da acessibilidade curricular, especialmente quando articulados ao Atendimento Educacional Especializado (AEE) e ao planejamento colaborativo entre profissionais, e a autora sustenta que a tecnologia assistiva deve ser compreendida como instrumento de transformação das condições de aprendizagem, e não como solução isolada para as demandas da inclusão, e sua análise reforça a necessidade de uma abordagem sistêmica, na qual o recurso tecnológico integra uma rede de ações pedagógicas, organizacionais e colaborativas voltadas à garantia da equidade educacional.

A discussão sobre acessibilidade pedagógica amplia esse debate ao situar a tecnologia assistiva como elemento constitutivo de práticas que asseguram o acesso efetivo ao currículo, e a acessibilidade, nesse sentido, não se restringe à eliminação de barreiras arquitetônicas, mas envolve a adaptação de estratégias didáticas, linguagens e formas de avaliação que contemplem a diversidade de modos de aprender, e Silva e Martins (2022) ressaltam que os recursos de tecnologia assistiva favorecem a mediação entre estudante e conteúdo ao possibilitar adaptações que ampliam a compreensão, a comunicação e a participação nas atividades propostas, assim, a acessibilidade pedagógica assume caráter relacional e dinâmico, exigindo reorganização constante das práticas escolares.

Santos Borges (2025) complementa essa reflexão ao afirmar que a eficácia da tecnologia assistiva está diretamente associada à articulação entre sala comum e Atendimento Educacional Especializado, bem como ao planejamento curricular integrado, e a autora enfatiza que a acessibilidade pedagógica demanda intencionalidade didática, acompanhamento sistemático e trabalho colaborativo entre professores e demais



profissionais envolvidos, e essa perspectiva evidencia que a inclusão não se realiza por meio de ações fragmentadas, mas por meio de um processo coletivo e planejado, no qual a tecnologia assistiva opera como mediadora da aprendizagem e da participação, entretanto, a consolidação da acessibilidade pedagógica mediada por tecnologia assistiva enfrenta desafios significativos no campo da formação docente.

Ainda sobre o atendimento ofertado pelo AEE e sua formação:

Portanto, o AEE deve acontecer no turno inverso ao da escolarização, não sendo substitutivo às classes comuns. Este atendimento tem como função complementar ou suplementar a formação do aluno, por meio de serviços, recursos e estratégias que viabilizem a aprendizagem e a participação efetiva do sujeito na sociedade. Os professores que atuam no AEE devem ter formação inicial que os habilitem para a docência e formação específica para a educação especial. (COSTA; MOREIRA; BARBOSA, 2020, p. 8)

Costa, Moreira e Barbosa (2020) observam que muitos professores demonstram insegurança quanto ao uso desses recursos, o que limita sua incorporação ao planejamento didático e reduz sua exploração pedagógica, e tal insegurança decorre, em grande parte, da ausência de formação específica que articule conhecimentos técnicos e fundamentos pedagógicos, evidenciando a necessidade de políticas formativas contínuas e contextualizadas, pois sem essa base formativa, a tecnologia assistiva tende a ser subutilizada ou empregada de maneira desarticulada das práticas curriculares.

Corroborando essa análise, Santos, Souza e Reis (2021) defendem que a contribuição da tecnologia assistiva para a acessibilidade pedagógica só se concretiza quando há investimento consistente em formação inicial e continuada, aliado à construção de uma cultura escolar comprometida com a inclusão, pois para as autoras, a acessibilidade não resulta exclusivamente da presença de dispositivos tecnológicos, mas da construção coletiva de práticas que reconheçam as singularidades dos estudantes e promovam sua participação ativa, e a tecnologia assistiva configura-se como instrumento de ampliação de oportunidades educacionais, desde que integrada a uma proposta pedagógica fundamentada na equidade, na colaboração e na responsabilidade compartilhada pela aprendizagem de todos.

A implementação das tecnologias assistivas no contexto escolar ainda enfrenta obstáculos que limitam sua efetividade no processo de inclusão, pois embora reconhecidas como instrumentos capazes de ampliar a participação e a aprendizagem dos estudantes com deficiência, sua inserção nas práticas pedagógicas nem sempre ocorre de maneira sistemática, planejada e articulada ao currículo, e Silva e Martins (2022) evidenciam que, apesar dos avanços nas políticas inclusivas e da ampliação do



debate sobre acessibilidade educacional, persistem barreiras relacionadas à ausência de planejamento institucional consistente e à insuficiente articulação entre recursos tecnológicos e propostas pedagógicas, pois a mera disponibilização de dispositivos ou softwares não assegura transformação das práticas educativas, sendo imprescindível que a tecnologia assistiva esteja integrada a uma lógica organizacional que favoreça seu uso contínuo, reflexivo e intencional.

Outro desafio significativo refere-se à formação docente, frequentemente apontada como elemento estruturante, ou limitador, da inclusão mediada por tecnologia, e Costa, Moreira e Barbosa (2020) indicam que muitos professores demonstram desconhecimento ou domínio limitado acerca das tecnologias assistivas disponíveis, o que compromete sua integração ao cotidiano escolar, pois ressaltam que a ausência de formação específica gera insegurança profissional, reduz a exploração pedagógica dos recursos e mantém práticas tradicionais centradas em metodologias pouco flexíveis, e esse cenário evidencia que a lacuna formativa não se restringe ao aspecto técnico, mas envolve também a dificuldade de compreender a tecnologia assistiva como parte constitutiva do planejamento didático e da diferenciação pedagógica.

Além da formação, a articulação entre os diferentes profissionais envolvidos no processo educativo constitui fator determinante para a consolidação de práticas inclusivas mediadas por tecnologia, e Santos Borges (2025) ressalta que a implementação eficaz das tecnologias assistivas depende da colaboração entre professores da sala comum, profissionais do Atendimento Educacional Especializado (AEE) e equipe gestora, e a ausência de integração entre esses atores pode resultar em uso fragmentado, pontual ou descontextualizado dos recursos, reduzindo seu potencial inclusivo, comprometendo a continuidade das intervenções pedagógicas e dificultando a construção de estratégias alinhadas às necessidades específicas dos estudantes, revelando que a inclusão demanda trabalho coletivo e corresponsabilidade institucional.

Por sua vez, Santos, Souza e Reis (2021) argumentam que os desafios na implementação das tecnologias assistivas também estão relacionados a dimensões estruturais e culturais presentes nas instituições escolares, pois a consolidação de uma cultura inclusiva requer mudança de concepções sobre deficiência, aprendizagem e diversidade, superando visões assistencialistas, compensatórias ou meramente técnicas, e nesse sentido, a tecnologia assistiva não pode ser compreendida como solução isolada para as dificuldades educacionais, mas como parte de um projeto pedagógico mais amplo, orientado pela equidade, e sua efetivação depende não apenas de investimento



em equipamentos, mas de compromisso institucional, revisão de práticas e fortalecimento de uma cultura escolar que reconheça a diversidade como elemento constitutivo do processo educativo.

A formação docente, nesse contexto, configura-se como elemento central para a consolidação da educação inclusiva, especialmente no que se refere à utilização qualificada das tecnologias assistivas, pois embora a disponibilidade de recursos tecnológicos represente avanço significativo no campo das políticas educacionais, sua efetividade depende diretamente da competência pedagógica do professor para integrá-los ao planejamento didático e às estratégias de ensino, e Santos, Souza e Reis (2021) argumentam que a inserção da tecnologia assistiva na escola exige formação específica que articule fundamentos teóricos da inclusão com estratégias práticas de mediação pedagógica, e a formação docente deve ultrapassar a dimensão instrumental, promovendo reflexões sobre acessibilidade, justiça educacional e reconhecimento das singularidades dos estudantes.

A necessidade de qualificação contínua também é evidenciada por Costa, Moreira e Barbosa (2020), ao apontarem que muitos professores demonstram conhecimento restrito acerca das tecnologias assistivas e de suas potencialidades pedagógicas, e a ausência de preparo adequado compromete a implementação desses recursos e limita seu potencial transformador no ambiente escolar, e a formação docente, portanto, assume caráter estratégico não apenas para o domínio técnico das ferramentas, mas para o desenvolvimento de práticas pedagógicas flexíveis, capazes de responder à heterogeneidade presente na sala de aula.

Silva e Martins (2022) acrescentam que a formação inicial e continuada pode atuar tanto como barreira quanto como facilitadora do processo inclusivo, pois quando inexistente ou insuficiente, dificulta a apropriação crítica das tecnologias assistivas e perpetua práticas excludentes, e quando estruturada de forma sistemática e articulada às demandas reais da escola, potencializa a construção de ambientes acessíveis e participativos, e as autoras defendem que programas formativos voltados à inclusão devem promover espaços de reflexão coletiva, troca de experiências e articulação entre teoria e prática, favorecendo a autonomia docente na tomada de decisões pedagógicas fundamentadas.

Já Bernardo e Assis (2025) defendem que a formação continuada, especialmente quando orientada por práticas inovadoras, colaborativas e contextualizadas, fortalece significativamente a implementação de tecnologias acessíveis na escola, ressaltando que



processos formativos baseados em experiências concretas e na problematização do cotidiano escolar contribuem para a construção de uma cultura institucional inclusiva, capaz de sustentar mudanças duradouras, e nessa perspectiva, a formação docente deixa de ser evento pontual e assume caráter processual e estratégico, possibilitando que as tecnologias assistivas sejam compreendidas não como recursos acessórios, mas como instrumentos integrados a um projeto pedagógico comprometido com a participação plena, a equidade e a aprendizagem significativa de todos os estudantes.

A integração das tecnologias assistivas aos modelos pedagógicos exige a superação de uma perspectiva meramente instrumental, orientando-se por abordagens que reconheçam a diversidade como princípio estruturante do ensino, e nessa direção, Silva e Martins (2022) destacam que a efetividade desses recursos depende de sua inserção em propostas didáticas fundamentadas na mediação pedagógica, na flexibilidade curricular e na valorização da participação ativa dos estudantes, e a tecnologia assistiva deve ser concebida como elemento articulador de práticas pedagógicas que ampliem as formas de acesso, expressão e construção do conhecimento, reorganizando as estratégias de ensino, a diversificação metodológica e o reconhecimento das múltiplas formas de aprender.

A articulação entre tecnologia assistiva e planejamento pedagógico também é enfatizada por Santos, Souza e Reis (2021), ao defenderem que sua incorporação deve ocorrer de maneira intencional, crítica e contextualizada às demandas reais da escola, pois modelos pedagógicos inclusivos exigem adaptações curriculares, flexibilização de objetivos e diversificação de estratégias que ampliem as possibilidades comunicativas, cognitivas e sensoriais dos estudantes, e nesse sentido, a tecnologia assistiva passa a integrar um conjunto mais amplo de estratégias didáticas orientadas pela equidade, contribuindo para a construção de ambientes educacionais que respeitem as singularidades e assegurem a participação plena no processo formativo, e a integração pedagógica desses recursos, portanto, está diretamente vinculada à concepção de ensino adotada pela instituição e pelos docentes.

Sob outra perspectiva, Costa, Moreira e Barbosa (2020) evidenciam que a ausência de clareza quanto às abordagens pedagógicas que sustentam o uso da tecnologia assistiva pode resultar em aplicação meramente técnica desses recursos, e os autores indicam que, quando desvinculada de um modelo pedagógico consistente, a tecnologia tende a ser utilizada de forma pontual, sem provocar mudanças significativas nas dinâmicas de ensino e aprendizagem, reforçando que a inovação tecnológica, por si



só, não assegura inclusão, sendo indispensável que esteja alinhada a princípios pedagógicos que valorizem autonomia, colaboração, diferenciação e personalização da aprendizagem, e a coerência entre recurso tecnológico e concepção didática revela-se, portanto, condição essencial para que a tecnologia assistiva cumpra sua função social e educacional.

Práticas inovadoras de formação continuada contribuem de maneira decisiva para a consolidação de abordagens pedagógicas integradas às tecnologias acessíveis, conforme argumentam Bernardo e Assis (2025), pois experiências formativas que estimulam o trabalho colaborativo, a experimentação prática e a reflexão crítica sobre o cotidiano escolar favorecem a construção de modelos pedagógicos mais responsivos às demandas contemporâneas, e dessa forma a integração entre tecnologia assistiva e abordagem pedagógica envolve transformação das concepções de ensino e fortalecimento da cultura institucional inclusiva.

As experiências práticas envolvendo o uso de tecnologias assistivas no contexto escolar evidenciam que sua efetividade está diretamente relacionada à forma como são incorporadas ao planejamento pedagógico e às dinâmicas de sala de aula, e Silva e Martins (2022) apontam que estudos empíricos demonstram resultados positivos quando os recursos assistivos são utilizados como mediadores da aprendizagem, especialmente em atividades que exigem adaptação de linguagem, uso de comunicação alternativa e suporte à leitura e escrita, e a aplicação contextualizada desses recursos amplia a participação dos estudantes com deficiência, fortalece sua autonomia e contribui para a construção de trajetórias escolares mais significativas.

No cenário brasileiro, Costa, Moreira e Barbosa (2020) analisam práticas docentes com estudantes com deficiência intelectual e identificam que a utilização de tecnologias assistivas, como softwares educativos e dispositivos de apoio à comunicação, favorece maior engajamento, interação e independência dos alunos nas atividades escolares, e os resultados positivos estão diretamente associados à orientação pedagógica adequada e ao acompanhamento contínuo do professor, evidenciando que o impacto da tecnologia depende da intencionalidade didática e da mediação qualificada, e esse achado reforça que a tecnologia assistiva não substitui a ação docente, mas a potencializa quando utilizada de forma planejada e reflexiva.

Além disso, Bernardo e Assis (2025) destacam iniciativas de formação continuada que promovem práticas inovadoras com o uso de tecnologias acessíveis, evidenciando que espaços formativos baseados em experiências concretas favorecem a apropriação



pedagógica e crítica desses recursos, e quando os professores têm oportunidade de experimentar, refletir e compartilhar estratégias de aplicação em contextos reais, ampliam-se as possibilidades de construção de práticas contextualizadas.

A consolidação da tecnologia assistiva no contexto da educação inclusiva depende não apenas da iniciativa individual do professor, mas da existência de políticas públicas capazes de garantir condições estruturais, organizacionais e formativas adequadas à sua implementação, e Silva e Martins (2022) ressaltam que a inclusão escolar requer planejamento sistêmico, financiamento contínuo e integração entre diretrizes curriculares, formação docente e oferta de recursos tecnológicos, pois quando as políticas educacionais não asseguram infraestrutura mínima, suporte técnico e acompanhamento pedagógico, a tecnologia assistiva tende a ser utilizada de forma pontual ou improvisada, o que compromete seu potencial de promover acessibilidade pedagógica efetiva.

A dimensão estrutural dessa implementação também é enfatizada por Santos Borges (2025), ao discutir o papel estratégico do Atendimento Educacional Especializado (AEE) como espaço privilegiado para organização, adaptação e acompanhamento do uso das tecnologias assistivas, pois a autora destaca que a existência de salas de recursos multifuncionais, equipamentos adequados e profissionais capacitados constitui condição indispensável para a efetivação de práticas inclusivas consistentes, entretanto, também aponta que desigualdades regionais, limitações orçamentárias e fragilidades na gestão educacional ainda representam entraves significativos à universalização do acesso a esses recursos nas redes públicas de ensino, e tal cenário evidencia que a política inclusiva não pode ser analisada apenas em termos normativos, mas deve ser examinada à luz das condições concretas de implementação.

Sob a perspectiva da prática docente, Costa, Moreira e Barbosa (2020) indicam que a ausência de suporte institucional adequado impacta diretamente a confiança, a autonomia e a disposição dos professores para utilizar tecnologias assistivas em sala de aula, pois quando as políticas públicas são centradas exclusivamente na aquisição de equipamentos, sem contemplar formação continuada, assessoria técnica e acompanhamento pedagógico, tendem a produzir resultados limitados ou insustentáveis, então a infraestrutura necessária à inclusão não se restringe à dimensão material, mas envolve investimento sistemático no desenvolvimento profissional e na construção de redes de apoio que sustentem o trabalho docente ao longo do tempo.

Os avanços na incorporação das tecnologias assistivas ao contexto educacional evidenciam conquistas importantes no campo da inclusão, mas também revelam desafios



emergentes que exigem reflexão crítica e planejamento prospectivo, e Silva e Martins (2022) indicam que, embora haja crescimento na produção científica e maior reconhecimento da relevância desses recursos, ainda persistem lacunas relacionadas à consolidação de práticas pedagógicas sistemáticas, avaliáveis e sustentáveis ao longo do tempo, e o futuro da inclusão mediada por tecnologia depende da superação dessas abordagens fragmentadas e da construção de estratégias integradas ao currículo, à gestão escolar e à cultura institucional, evitando que o uso da tecnologia permaneça periférico ou eventual.

Entre os desafios emergentes, destaca-se a necessidade de ampliar e qualificar a formação docente diante das rápidas transformações tecnológicas e da constante atualização de recursos digitais e acessíveis, e Costa, Moreira e Barbosa (2020) evidenciam que muitos professores enfrentam dificuldades para acompanhar a diversidade de ferramentas disponíveis, e nesse cenário, torna-se imprescindível que programas formativos sejam contínuos, contextualizados e articulados à prática escolar, favorecendo a atualização permanente das práticas pedagógicas.

Santos Borges (2025) aponta que a consolidação da inclusão com tecnologias assistivas exige continuidade nas ações institucionais, investimento sustentável em infraestrutura e articulação entre setores educacionais, fortalecendo as políticas públicas e reduzindo as desigualdades estruturais entre diferentes redes e regiões de ensino, pois sem políticas consistentes, monitoramento sistemático e avaliação de resultados, os avanços alcançados podem permanecer pontuais, sem se traduzirem em transformação efetiva das condições de aprendizagem e participação dos estudantes com deficiência.

Por fim, Bernardo e Assis (2025) defendem que as perspectivas futuras devem estar orientadas para a inovação pedagógica, o fortalecimento do trabalho colaborativo e a construção de uma cultura escolar verdadeiramente inclusiva, e o potencial das tecnologias acessíveis será plenamente explorado quando associado a modelos educacionais flexíveis, centrados na diversidade, na equidade e no reconhecimento das múltiplas formas de aprender, e lembrando sempre que os desafios emergentes não se restringem à dimensão técnica ou operacional, mas envolvem mudanças conceituais, formativas e institucionais que permitam consolidar uma educação inclusiva sustentável, comprometida com o direito à aprendizagem e com a justiça social no campo educacional.

CONCLUSÃO



A análise empreendida ao longo deste estudo permite afirmar que as tecnologias

assistivas ocupam posição estratégica na consolidação da educação inclusiva, sobretudo quando compreendidas para além de sua dimensão instrumental e integradas de maneira planejada às práticas pedagógicas, e os estudos examinados evidenciam que tais recursos ampliam o acesso ao currículo, diversificam as formas de interação com o conhecimento e favorecem a participação ativa de estudantes com deficiência nos diferentes espaços escolares, porém, a investigação também demonstra que a simples disponibilização de dispositivos, softwares ou equipamentos não assegura, por si só, a efetivação da inclusão, pois a potência transformadora da tecnologia assistiva está diretamente vinculada à mediação pedagógica, à intencionalidade didática e à capacidade institucional de integrá-la a um projeto educacional comprometido com a equidade.

A formação docente emerge, nesse contexto, como eixo estruturante para que a tecnologia assistiva cumpra sua função inclusiva de maneira consistente e sustentável, pois as pesquisas analisadas convergem ao indicar que lacunas na formação inicial e continuada limitam a apropriação pedagógica desses recursos, gerando insegurança, subutilização ou uso desarticulado das tecnologias disponíveis, tornando-se evidente que a qualificação profissional precisa articular domínio técnico, compreensão das especificidades das deficiências e planejamento didático inclusivo, evitando abordagens fragmentadas ou meramente operacionais, assim, a formação docente deve ser concebida como processo contínuo e reflexivo, capaz de acompanhar as transformações tecnológicas e de sustentar práticas pedagógicas alinhadas às demandas contemporâneas da diversidade escolar.

Para além da dimensão formativa, o estudo reforça que a inclusão mediada por tecnologias assistivas depende de condições estruturais adequadas e de políticas públicas coerentes e consistentes, e investimentos em infraestrutura, organização qualificada do Atendimento Educacional Especializado, oferta de suporte técnico e articulação entre normativas legais e práticas institucionais configuram elementos indispensáveis para garantir equidade no acesso à aprendizagem, pois a ausência desses componentes tende a reduzir a tecnologia assistiva a um recurso isolado, desprovido de impacto significativo na superação das barreiras pedagógicas e comunicacionais, portanto, a efetividade da inclusão exige articulação entre planejamento sistêmico, financiamento contínuo e compromisso institucional com a transformação das condições de ensino.



Conclui-se, assim, que o avanço da educação inclusiva apoiada em tecnologias assistivas requer uma abordagem integrada, que articule formação docente qualificada, inovação pedagógica, infraestrutura adequada e políticas públicas sustentáveis, pois mais do que incorporar ferramentas tecnológicas ao cotidiano escolar, trata-se de promover uma mudança paradigmática no interior das instituições, reconhecendo a diversidade como princípio estruturante do processo educativo, e nessa perspectiva, as tecnologias assistivas não constituem um fim em si mesmas, mas instrumentos mediadores de um projeto educacional mais democrático, capaz de assegurar o direito à aprendizagem, à participação plena e à valorização das múltiplas formas de aprender presentes na escola contemporânea.

Além disso, evidencia-se a necessidade de ampliação de investigações empíricas que analisem, de forma sistemática, os impactos concretos das tecnologias assistivas nos processos de aprendizagem, participação e permanência escolar de estudantes com deficiência em diferentes contextos educacionais, e estudos futuros podem aprofundar a análise sobre a articulação entre formação docente, políticas públicas e resultados pedagógicos, bem como examinar práticas inovadoras que integrem tecnologia assistiva ao desenho universal para a aprendizagem e a modelos curriculares flexíveis, e também se mostra relevante a realização de pesquisas comparativas entre redes de ensino, considerando desigualdades regionais e estruturais, a fim de compreender como variáveis institucionais influenciam a efetividade desses recursos, pois o avanço do campo depende, portanto, de investigações que aliem rigor metodológico, diversidade de contextos e compromisso com a transformação das práticas escolares, contribuindo para consolidar uma educação inclusiva sustentada por evidências e orientada pela equidade.

REFERÊNCIAS

BERNARDO, F. G.; ASSIS, A. R. de. Tecnologias Acessíveis e Práticas Inovadoras na Formação Continuada de Professores em Educação Especial numa perspectiva Inclusiva. **EaD em Foco**, v. 15, n. 2, p. e2577, 2025. DOI: 10.18264/eadf.v15i2.2577. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/2577>. Acesso em: 13 fev. 2026.



BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, 6 de julho 2015.

COSTA, J. M.; MOREIRA, E. L.; BARBOSA, R. P. C. Assistive Technology **and Inclusion: a look at teaching practice with students with intellectual disabilities**. Research, Society and Development, v. 9, n. 12, p. e17991210948, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i12.10948. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/10948>. Acesso em: 13 fev. 2026.

FERNÁNDEZ-BATANERO, J. M.; MONTENEGRO-RUEDA, M.; FERNÁNDEZ-CERERO, J.; GARCÍA-MARTÍNEZ, I. **Assistive technology for the inclusion of students with disabilities: a systematic review**. Educational Technology Research and Development, v. 70, p. 1911–1930, 2022. DOI: 10.1007/s11423-022-10127-7. Acesso em:

SANTOS BORGES, C. O uso da tecnologia assistiva e suas implicações no processo de inclusão escolar. **Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco**, v. 14, n. 1, p. 71–87, 2025. DOI: 10.36524/saladeaula.v14i1.3092. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/saladeaula/article/view/3092>. Acesso em: 14 fev. 2026.

SANTOS, L. C. dos; SOUZA, C. S. M. de; REIS, M. B. de F. Tecnologia Assistiva, Escola e Formação Docente: reflexões a partir de perspectivas educacionais inclusivas. **Cadernos de Educação**, n. 64, 2021. DOI: 10.15210/caduc.v0i64.15069. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/caduc/article/view/15069>. Acesso em: 13 fev. 2026.

SILVA, M. R. da; MARTINS, O. A. da S. Inclusão escolar e a tecnologia assistiva: caminhos que facilitam a aprendizagem. **Revista Educação, Pesquisa e Inclusão**, v. 3, n. 1, 2022. DOI: 10.18227/2675-3294repi.v3i1.7359. Disponível em: <https://revista.ufr.br/repi/article/view/7359>. Acesso em: 13 fev. 2026.

