

Artigo

## A inclusão de tecnologias assistivas no currículo: potencializando o aprendizado de alunos com necessidades educacionais especiais

*The inclusion of assistive technologies in the curriculum: enhancing learning for students with special educational needs*

Heloisa Barboza Gregorio<sup>1</sup>, José Carlos de Souza Nascimento<sup>2</sup>, Fernanda Willers Fogaça<sup>3</sup>, Celia Petronilha Fonseca Barboza<sup>4</sup>, Alexandre Moura Lima Neto<sup>5</sup>, Cristina Hill Fávero<sup>6</sup>, Lilian Aparecida das Mercês Santos Melo<sup>7</sup>, Dalba Barros Matos Borges<sup>8</sup>, Elizete Jankoski Nogatz<sup>9</sup> e Equiton Lorengian Grégio<sup>10</sup>

<sup>1</sup>Mestranda em Ciência Animal pela Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, São Paulo. Médica Veterinária. ORCID: 0000-0002-5966-2813. E-mail: [helogregorio4@gmail.com](mailto:helogregorio4@gmail.com);

<sup>2</sup>Mestrado em Direito pela Universidade de Marília, Marília, São Paulo. ORCID: 0009-0007-6573-6018. E-mail: [jcarllos2001@yahoo.fr](mailto:jcarllos2001@yahoo.fr);

<sup>3</sup>Especialista em Educação Infantil pela Faculdade Anhanguera, Barra do Garças, Mato Grosso. ORCID: 0000-0003-3470-8608. E-mail: [fernandawillersfogaca98@gmail.com](mailto:fernandawillersfogaca98@gmail.com);

<sup>4</sup>Mestre em Educação, Cultura e Subjetividade pela Universidade Ibirapuera, São Paulo, São Paulo. ORCID: 0000-0002-5424-6925. E-mail: [cpetronilha@gmail.com](mailto:cpetronilha@gmail.com);

<sup>5</sup>Doutorando em Direito pela UNISINOS, São Leopoldo, Rio Grande do Sul. ORCID: 0000-0002-7232-8449. E-mail: [alexandrenetoadv@hotmail.com](mailto:alexandrenetoadv@hotmail.com);

<sup>6</sup>Doutora em Educação pela Universidade Católica de Petrópolis, Petrópolis, Rio de Janeiro. ORCID: 0000-0002-5064-3499. E-mail: [crstinahill.favero@ufff.br](mailto:crstinahill.favero@ufff.br);

<sup>7</sup>Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação pela Must University, Flórida, Estados Unidos. ORCID: 0009-0002-5495-2608. E-mail: [liliansantosmelo@gmail.com](mailto:liliansantosmelo@gmail.com);

<sup>8</sup>Pós-graduada em Educação Especial pela Faculdades Integradas de Várzea Grande MT, Pontal do Araguaia, Mato Grosso. ORCID: 0009-0003-4043-8947. E-mail: [dallba@hotmail.com](mailto:dallba@hotmail.com);

<sup>9</sup>Mestre em Educação pela Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, Santa Catarina. ORCID: 0000-0003-1503-2104. E-mail: [elizetenogatz@gmail.com](mailto:elizetenogatz@gmail.com);

<sup>10</sup>Especialista em Ecologia FAMESP, Universidade Federal da Fronteira Sul, Passo Fundo, Rio Grande do Sul. ORCID: 0009-0002-9235-5230. E-mail: [equitonl.g@gmail.com](mailto:equitonl.g@gmail.com).

Submetido em: 02/06/2025, revisado em: 20/06/2025 e aceito para publicação em: 28/06/2025.

**RESUMO:** Este artigo analisa a importância da inclusão de Tecnologias Assistivas (TAs) no currículo escolar, destacando seu papel na potencialização do aprendizado de alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEEs). As TAs são ferramentas que proporcionam acesso ao conteúdo escolar, superando barreiras cognitivas, motoras e comunicacionais, permitindo que esses alunos participem ativamente do processo educativo. A pesquisa aborda como as Tecnologias Assistivas contribuem para a autonomia, autoestima e inclusão social dos estudantes, proporcionando um ambiente de aprendizado mais equitativo e acessível. Além disso, discute os desafios enfrentados pela implementação dessas tecnologias, como a formação inadequada de educadores e a falta de infraestrutura nas escolas. A sensibilização dos profissionais da educação é apresentada como uma estratégia essencial para a integração eficaz das TAs, permitindo que os professores adaptem suas práticas pedagógicas às necessidades de cada aluno. O estudo conclui que, para garantir uma educação inclusiva e de qualidade, é necessário um esforço conjunto entre educadores, gestores, famílias e governos, garantindo acesso às TAs e promovendo uma mudança cultural na escola. Assim, as Tecnologias Assistivas representam um passo crucial na construção de uma educação mais inclusiva e igualitária.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tecnologias Assistivas; Inclusão Escolar; Necessidades Educacionais Especiais; Acessibilidade; Autonomia, Ensino.

**ABSTRACT:** This article analyzes the importance of including Assistive Technologies (ATs) in the school curriculum, highlighting their role in enhancing the learning of students with Special Educational Needs (SENs). ATs are tools that provide access to school content, overcoming cognitive, motor, and communication barriers, allowing these students to actively participate in the educational process. The research addresses how Assistive Technologies contribute to students' autonomy, self-esteem, and social inclusion, providing a more equitable and accessible learning environment. In addition, it discusses the challenges faced in implementing these technologies, such as inadequate training of educators and lack of infrastructure in schools. Raising awareness among education professionals is presented as an essential strategy for the effective integration of AT, allowing teachers to adapt their teaching practices to the needs of each student. The study concludes that, in order to ensure inclusive and quality education, a joint effort between educators, administrators, families, and governments is necessary, guaranteeing access to ATs and promoting cultural change in schools. Thus, Assistive Technologies represent a crucial step in building a more inclusive and egalitarian education system.

**KEYWORDS:** Assistive Technologies; School Inclusion; Special Educational Needs; Accessibility; Autonomy, Teaching.

## 1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A inclusão escolar de alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEEs) é um dos pilares fundamentais da educação contemporânea. Desde a implementação da Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015), a educação inclusiva tem ganhado destaque no Brasil, com o objetivo de promover a equidade no acesso ao ensino de qualidade para todos os estudantes, independentemente de suas deficiências (Santos; Barbosa, 2020). No entanto, para que essa inclusão seja efetiva, é necessário que as escolas adaptem seus métodos de ensino, garantindo que os alunos com deficiências tenham as mesmas oportunidades de aprendizado que seus colegas. Uma das formas mais eficazes de promover essa inclusão é por meio da utilização de Tecnologias Assistivas (TAs), que são ferramentas projetadas para apoiar pessoas com deficiências na realização de atividades do dia a dia, como leitura, escrita, comunicação e mobilidade (Silva; Lopes, 2020).

As Tecnologias Assistivas são definidas como um conjunto de dispositivos, softwares e equipamentos que auxiliam alunos com deficiência a superar barreiras físicas e cognitivas no ambiente escolar. A sua integração ao currículo escolar permite uma adaptação significativa, garantindo que os alunos possam acessar o conteúdo educacional de maneira personalizada (Costa; Silva, 2021). Em vez de tratar os alunos com necessidades educacionais especiais como um grupo homogêneo, as TAs possibilitam a personalização do ensino, respeitando as particularidades de cada estudante e promovendo sua participação ativa no processo de aprendizado (Oliveira et al., 2022). Essas tecnologias não apenas favorecem o aprendizado acadêmico, mas também contribuem para o desenvolvimento de habilidades sociais, emocionais e cognitivas, fundamentais para a vida cotidiana e o mercado de trabalho.

Apesar do potencial transformador das Tecnologias Assistivas, sua implementação no currículo escolar enfrenta desafios consideráveis. A falta de infraestrutura adequada, a escassez de formação específica para professores e a resistência à mudança pedagógica são obstáculos que dificultam a integração plena dessas tecnologias nas práticas educacionais (Lima, 2021). No entanto, diversas pesquisas indicam que a superação desses desafios é possível por meio de uma abordagem colaborativa entre escolas, famílias e governos, além de um esforço contínuo para a capacitação dos profissionais da educação (Rocha; Souza, 2021). Assim, a inclusão de TAs no currículo não deve ser vista como uma solução pontual, mas como um processo contínuo de adaptação e sensibilização de toda a comunidade escolar para as necessidades dos alunos com deficiências.

Este estudo busca investigar a importância da inclusão de Tecnologias Assistivas no currículo escolar, com foco na potencialização do aprendizado de alunos com Necessidades Educacionais Especiais. O objetivo é compreender como essas tecnologias podem contribuir para a promoção de uma educação mais inclusiva, identificando as práticas pedagógicas que se beneficiam de sua implementação e os impactos no desempenho acadêmico e social dos alunos. Além disso, busca-se analisar os principais desafios enfrentados pelas escolas e sugerir possíveis soluções para melhorar a integração

dessas ferramentas no processo de ensino-aprendizagem. Para tanto, serão revisadas diversas produções acadêmicas, além de pesquisas empíricas que abordam a inclusão escolar e o uso de TAs, contribuindo para o aprofundamento da compreensão sobre a relevância desse tema na educação atual.

## 2. TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E SUAS APLICAÇÕES NO ENSINO

As Tecnologias Assistivas (TAs) são recursos imprescindíveis para a inclusão escolar de alunos com necessidades educacionais especiais. Elas englobam um conjunto de dispositivos, softwares e ferramentas que têm como objetivo adaptar o ambiente escolar e permitir que o aluno, independentemente de sua deficiência, consiga participar ativamente das atividades pedagógicas. O uso de TAs no ambiente educacional proporciona uma maior acessibilidade, desde a leitura até a comunicação, favorecendo a interação dos alunos com o conteúdo de forma personalizada e eficaz. Como ressaltam Costa e Silva (2021), essas tecnologias têm o poder de transformar o ensino, uma vez que permitem que os alunos tenham o mesmo acesso ao aprendizado que seus colegas, respeitando suas necessidades específicas.

No contexto escolar, as Tecnologias Assistivas podem assumir diferentes formas, dependendo das necessidades de cada aluno. Entre as ferramentas mais comuns, encontram-se os leitores de tela, softwares de escrita adaptada e dispositivos de mobilidade. Esses recursos são projetados para oferecer suporte em áreas específicas, como leitura, escrita e comunicação, permitindo que alunos com deficiências visuais, motoras ou cognitivas se beneficiem de soluções tecnológicas. Segundo Oliveira et al. (2022), a personalização do ensino por meio dessas ferramentas é um dos maiores avanços promovidos pelas TAs, pois favorece o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais de maneira adaptada e inclusiva. Além disso, a tecnologia ajuda a minimizar as barreiras físicas e cognitivas que podem limitar a aprendizagem, promovendo a igualdade de oportunidades.

A aplicação das Tecnologias Assistivas nas salas de aula exige uma abordagem pedagógica flexível, capaz de se adaptar às necessidades de cada aluno. No entanto, para que o uso dessas tecnologias seja realmente eficaz, é fundamental que os educadores recebam formação contínua. A capacitação dos professores é essencial para que eles possam integrar as TAs de forma natural e significativa no processo de ensino-aprendizagem. Lima (2021) afirma que, ao serem capacitados para utilizar as tecnologias assistivas, os educadores se tornam agentes facilitadores da inclusão, podendo ajustar seus métodos pedagógicos para melhor atender às diversidades presentes em suas turmas. A formação dos professores, portanto, é um dos pilares para garantir que as TAs sejam utilizadas de maneira eficaz, respeitando o ritmo e as necessidades de cada estudante.

Além da capacitação docente, a infraestrutura das escolas também desempenha um papel decisivo na implementação das TAs. A disponibilidade de equipamentos adequados, como computadores, dispositivos móveis e softwares especializados, é essencial

para garantir que todos os alunos tenham acesso a essas ferramentas. Entretanto, como aponta Rocha e Souza (2021), muitas escolas ainda enfrentam dificuldades relacionadas à escassez de recursos e à falta de apoio institucional. Essas limitações podem prejudicar a integração das TAs nas práticas pedagógicas, uma vez que os alunos não têm acesso aos recursos necessários para o desenvolvimento de suas habilidades. Assim, a superação desses desafios requer a colaboração entre as escolas, as famílias e os órgãos governamentais, com o intuito de garantir que as escolas disponham de infraestrutura adequada para o uso das Tecnologias Assistivas.

Por fim, as Tecnologias Assistivas não apenas favorecem a adaptação do currículo para alunos com necessidades educacionais especiais, mas também promovem a construção de uma cultura educacional mais inclusiva. A utilização dessas tecnologias proporciona uma experiência de aprendizado mais rica, onde todos os alunos, independentemente de suas deficiências, podem compartilhar a mesma sala de aula e interagir com os mesmos conteúdos. Como observam Santos e Barbosa (2020), as TAs não se limitam ao uso de dispositivos e softwares, mas representam um movimento cultural de inclusão que visa transformar as práticas educacionais e sociais. Assim, ao integrar as Tecnologias Assistivas no currículo, as escolas não apenas garantem a equidade no acesso ao ensino, mas também contribuem para a formação de uma sociedade mais justa e acessível para todos.

### **3. BENEFÍCIOS DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA A INCLUSÃO ESCOLAR**

O uso das Tecnologias Assistivas (TAs) no contexto escolar tem sido um fator fundamental para a promoção da inclusão de alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEEs). Essas tecnologias oferecem uma gama de ferramentas adaptativas que permitem que os estudantes com deficiências participem plenamente do processo de aprendizagem. Como apontam Costa e Silva (2021), as TAs não apenas garantem o acesso ao currículo, mas também possibilitam que os alunos desenvolvam autonomia e habilidades que são cruciais para sua inclusão social e acadêmica. Quando corretamente aplicadas, as TAs oferecem uma solução significativa para eliminar as barreiras educacionais enfrentadas pelos alunos com deficiência, proporcionando um aprendizado mais equitativo e acessível.

Um dos principais benefícios das Tecnologias Assistivas é a promoção da autonomia do aluno. Alunos com deficiências muitas vezes enfrentam desafios relacionados à dependência de outras pessoas para realizar tarefas simples, como ler ou escrever. Com o uso de TAs, como leitores de tela, softwares de leitura e escrita adaptados e teclados especiais, esses alunos podem realizar essas tarefas de forma independente, o que aumenta sua confiança e autoestima. Oliveira et al. (2022) destacam que a autonomia proporcionada pelas TAs permite que os alunos se envolvam mais ativamente nas atividades de aprendizagem, contribuindo para o seu desenvolvimento intelectual e social. A possibilidade de realizar tarefas sem auxílio direto de professores ou colegas favorece a

integração plena dos alunos com deficiência no ambiente escolar.

Além da autonomia, as Tecnologias Assistivas têm um impacto significativo na inclusão social dentro da escola. Elas criam um ambiente de aprendizado onde as diferenças entre os alunos são reconhecidas e respeitadas, e não mais vistas como limitações. Rocha e Souza (2021) ressaltam que a utilização dessas tecnologias ajuda a construir uma cultura escolar mais inclusiva, na qual todos os alunos, independentemente de suas dificuldades, podem interagir com seus colegas e participar das mesmas atividades. Isso não só beneficia os alunos com deficiência, mas também contribui para a formação de uma sociedade mais solidária e consciente das necessidades do outro. A interação entre alunos com e sem deficiência, mediada por essas tecnologias, favorece o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais em ambos os grupos.

As TAs também são importantes para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, uma vez que permitem que o aluno se envolva com o conteúdo de forma mais eficaz e personalizada. Como as tecnologias podem ser adaptadas às necessidades específicas de cada aluno, elas oferecem oportunidades de aprendizado de acordo com o ritmo e a capacidade de compreensão de cada um. Lima (2021) destaca que as ferramentas tecnológicas, como softwares interativos e programas de reforço de memória, permitem que os alunos com dificuldades de aprendizado possam revisar conteúdos de forma dinâmica e eficiente, sem o risco de sobrecarga ou frustração. Esse tipo de adaptação no processo de ensino aumenta o engajamento e a motivação dos alunos, promovendo o aprendizado contínuo e progressivo.

Outro benefício das Tecnologias Assistivas no ambiente escolar é o impacto positivo na avaliação do aluno. A aplicação dessas tecnologias permite que os alunos demonstrem seu conhecimento de maneira diversificada, adaptada às suas necessidades. Em vez de depender exclusivamente de provas escritas, os alunos com deficiência podem utilizar ferramentas como gravadores de voz, leitores de tela e softwares de escrita, que ajudam na expressão de suas respostas de maneira mais eficaz. Santos e Barbosa (2020) enfatizam que, ao permitir diferentes formas de avaliação, as TAs garantem que o aluno seja avaliado com base em suas reais capacidades, sem que suas deficiências interfiram diretamente no processo. Isso contribui para uma avaliação mais justa e inclusiva, refletindo de maneira mais fiel o potencial de aprendizado do aluno.

Além disso, as TAs contribuem para a diminuição das barreiras físicas e cognitivas que ainda existem em muitas instituições de ensino. Muitas escolas ainda não estão totalmente adaptadas para atender às necessidades de alunos com deficiências, seja pela falta de infraestrutura ou pela falta de recursos pedagógicos adequados. Nesse contexto, as Tecnologias Assistivas surgem como uma solução viável, pois podem ser implementadas mesmo em escolas com recursos limitados. Como observam Lopes e Almeida (2020), as TAs podem ser incorporadas de forma simples e econômica, com o uso de dispositivos como computadores, tablets e softwares educacionais que podem ser facilmente adquiridos ou licenciados pelas escolas.

Dessa forma, mesmo em contextos com limitações financeiras, as TAs oferecem uma solução eficaz para promover a inclusão.

Por fim, o uso de Tecnologias Assistivas favorece a formação de cidadãos críticos e participativos. Ao promover a inclusão escolar de alunos com NEEs, essas tecnologias contribuem para a formação de uma sociedade mais justa e igualitária, onde a diversidade é valorizada. Oliveira et al. (2022) afirmam que, ao garantir que todos os alunos tenham acesso ao conhecimento e possam expressar suas opiniões e ideias, as TAs desempenham um papel crucial na formação de cidadãos mais conscientes e comprometidos com o bem-estar coletivo. Além disso, ao permitir que os alunos com deficiências adquiram competências cognitivas e sociais de maneira equitativa, essas tecnologias contribuem para o desenvolvimento de uma geração mais inclusiva e preparada para os desafios da sociedade contemporânea.

#### **4. DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NO ENSINO**

A implementação de Tecnologias Assistivas (TAs) no ensino enfrenta diversos desafios que precisam ser superados para que sua integração no currículo escolar seja bem-sucedida. Um dos principais obstáculos é a falta de infraestrutura adequada nas escolas, especialmente nas instituições de ensino público, onde as condições de acesso a recursos tecnológicos ainda são limitadas. Muitos estabelecimentos não possuem equipamentos de informática atualizados ou com a capacidade necessária para suportar softwares educacionais especializados. De acordo com Santos e Barbosa (2020), essa escassez de recursos tecnológicos prejudica a inclusão de alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEEs), que dependem diretamente dessas ferramentas para o processo de aprendizagem. Sem uma infraestrutura adequada, as TAs perdem parte do seu potencial, tornando-se ineficazes em promover a inclusão escolar.

Além da infraestrutura, a formação dos professores é outro desafio crítico. A maioria dos educadores não está suficientemente capacitada para utilizar as Tecnologias Assistivas de forma integrada ao ensino diário. Lima (2021) destaca que, apesar do grande potencial das TAs, sua aplicação efetiva depende diretamente da habilidade dos professores em adaptar suas práticas pedagógicas ao uso dessas ferramentas. Muitos docentes, embora reconheçam a importância das TAs, não têm o conhecimento técnico necessário para utilizá-las de maneira eficaz. Isso exige um investimento contínuo em formação e treinamento dos educadores, para que possam explorar todo o potencial das Tecnologias Assistivas no ambiente escolar, ajustando-se às necessidades dos alunos com deficiência de forma prática e eficaz.

Outro obstáculo relevante é a resistência à mudança por parte de educadores e gestores escolares. A introdução de novas tecnologias no processo de ensino pode ser vista com certo receio, principalmente quando não há uma visão clara sobre os benefícios dessas ferramentas para a inclusão escolar. Rocha e Souza (2021) apontam que, em muitas escolas, os professores podem sentir-se inseguros quanto ao uso das TAs, temendo que isso possa

umentar a complexidade do seu trabalho ou que as tecnologias possam não ser bem recebidas pelos alunos. A resistência à mudança é um fenômeno natural, mas que precisa ser enfrentado com uma estratégia que inclua a sensibilização e a conscientização sobre os benefícios das Tecnologias Assistivas, mostrando que elas são, na verdade, aliadas ao ensino e não um obstáculo adicional.

A escassez de políticas públicas específicas para a implementação das TAs nas escolas também é um desafio significativo. Embora existam algumas iniciativas para a inclusão de alunos com deficiência, ainda são necessárias políticas públicas que incentivem e facilitem a adoção dessas tecnologias de forma ampla. Segundo Costa e Silva (2021), a falta de apoio governamental em termos de financiamento e fornecimento de recursos tecnológicos dificulta a expansão do uso das TAs, especialmente em escolas localizadas em áreas mais remotas ou com menos recursos. A criação de políticas públicas claras e eficientes que contemplem a compra de equipamentos e a capacitação de professores é fundamental para garantir que as Tecnologias Assistivas possam ser utilizadas de maneira eficaz, proporcionando benefícios reais para os alunos com NEEs.

Além dos aspectos técnicos e estruturais, a adaptação do currículo escolar para incorporar as Tecnologias Assistivas de forma eficaz também é um desafio importante. A maioria dos currículos não contempla uma abordagem específica para alunos com deficiência ou para o uso de tecnologias adaptativas, o que dificulta a integração das TAs no dia a dia escolar. Lopes e Almeida (2020) afirmam que a reestruturação curricular é necessária para garantir que as Tecnologias Assistivas sejam aplicadas de forma integrada, sem que isso signifique uma sobrecarga para os educadores. Isso envolve tanto a adaptação do conteúdo quanto a criação de metodologias de ensino que se ajustem ao uso das TAs, possibilitando uma inclusão real e significativa dos alunos com NEEs no processo de aprendizagem.

#### **5. A FORMAÇÃO DE EDUCADORES E A SENSIBILIZAÇÃO PARA A INCLUSÃO**

A formação de educadores para o uso de Tecnologias Assistivas (TAs) é um elemento fundamental para garantir a inclusão de alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEEs) no processo de ensino-aprendizagem. Essa formação deve ser contínua e incluir tanto aspectos técnicos quanto pedagógicos, para que os educadores possam compreender as potencialidades das TAs e aplicá-las de forma eficaz em sala de aula. Lima (2021) destaca que o uso de tecnologias no ensino não deve ser visto apenas como uma ferramenta, mas como uma oportunidade de transformar as práticas pedagógicas, permitindo que todos os alunos, independentemente de suas deficiências, possam participar ativamente do processo educativo. Portanto, a capacitação dos professores deve ser planejada de maneira a incluir o conhecimento sobre as diferentes tecnologias disponíveis e sobre as melhores formas de utilizá-las para promover a inclusão efetiva.

Além da capacitação técnica, é essencial que os educadores também sejam sensibilizados para a

importância da inclusão e da valorização da diversidade no ambiente escolar. Rocha e Souza (2021) afirmam que a sensibilização é um passo essencial para que os professores compreendam as reais necessidades dos alunos com deficiências e possam adaptar suas práticas pedagógicas de acordo. Isso envolve um processo de mudança de mentalidade, onde os educadores passam a enxergar as dificuldades dos alunos com NEEs não como limitações, mas como desafios a serem superados com o uso de estratégias adequadas. A sensibilização para a inclusão escolar deve, portanto, ser entendida como um processo contínuo que vai além da simples capacitação técnica, sendo uma ação transformadora que permeia todo o trabalho pedagógico.

A sensibilização para a inclusão não deve se limitar ao ambiente escolar, mas também envolver as famílias dos alunos com NEEs. Como aponta Santos e Barbosa (2020), a colaboração entre escola e família é essencial para garantir a inclusão plena dos alunos. Quando as famílias estão cientes das potencialidades das Tecnologias Assistivas e do impacto positivo que elas podem ter no aprendizado dos filhos, elas podem apoiar o processo educacional de forma mais efetiva. Além disso, a parceria entre escola e família permite que o aluno tenha um acompanhamento mais integral e contínuo, o que pode contribuir significativamente para seu sucesso escolar. A comunicação entre educadores e familiares deve ser promovida de forma constante, para que ambas as partes possam compartilhar informações sobre as necessidades e o progresso do aluno.

É importante que a formação de educadores também inclua a compreensão das especificidades das deficiências e das dificuldades que os alunos com NEEs enfrentam no ambiente escolar. Segundo Costa e Silva (2021), a formação deve abranger não apenas o uso de ferramentas tecnológicas, mas também o conhecimento sobre os aspectos emocionais, sociais e cognitivos dessas crianças e jovens. Compreender as diferentes formas de deficiência e as melhores abordagens pedagógicas para cada uma delas é fundamental para garantir uma educação de qualidade. Por exemplo, alunos com deficiência intelectual podem necessitar de métodos de ensino diferenciados, enquanto alunos com deficiência auditiva podem se beneficiar de tecnologias de apoio à comunicação, como os aparelhos de amplificação de som. A formação contínua permite que o educador adapte suas estratégias de ensino às necessidades específicas de cada aluno, tornando o ambiente escolar mais inclusivo.

A formação também precisa considerar as questões relacionadas à acessibilidade e à adaptação de materiais e métodos de ensino. O uso de Tecnologias Assistivas deve ser integrado ao currículo de forma que o aluno com NEEs tenha acesso igualitário ao conteúdo, independentemente de sua deficiência. Lima (2021) enfatiza que a adaptação de atividades, recursos e metodologias é essencial para garantir que todos os alunos possam aprender de acordo com suas próprias possibilidades. Isso inclui a utilização de recursos digitais acessíveis, como vídeos com legendas, textos em braille ou recursos de leitura e escrita assistidos por softwares. Quando o currículo é adaptado, as barreiras ao aprendizado

são diminuídas, permitindo que os alunos com NEEs possam participar ativamente das aulas e desenvolver suas habilidades de forma plena.

Por fim, a sensibilização para a inclusão deve ser entendida como um movimento que envolve toda a comunidade escolar, incluindo alunos, educadores, gestores e familiares. A inclusão não é apenas uma responsabilidade dos professores, mas de todos os envolvidos no processo educativo. Como afirmam Oliveira et al. (2022), a verdadeira inclusão ocorre quando a escola, como um todo, adota uma postura de acolhimento e adaptação às necessidades dos alunos com deficiências, criando um ambiente de respeito, empatia e cooperação. Dessa forma, a formação e a sensibilização para a inclusão devem ser entendidas como processos integrados e contínuos, que visam não apenas adaptar a escola para os alunos com NEEs, mas também transformar a cultura educacional de modo a valorizar a diversidade e promover a igualdade de oportunidades para todos os estudantes.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inclusão de Tecnologias Assistivas no currículo escolar representa uma importante transformação no ensino, ao proporcionar um acesso mais equitativo ao aprendizado para alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEEs). Essas ferramentas, quando bem aplicadas, não apenas atendem às demandas específicas desses alunos, mas também garantem sua participação ativa e independente no processo educacional. As Tecnologias Assistivas vão além de uma adaptação física ou técnica, elas promovem a inclusão social e acadêmica, permitindo que os alunos com deficiência desenvolvam habilidades cognitivas, sociais e emocionais essenciais para sua vida cotidiana. Conforme ressaltado ao longo deste estudo, as TAs são fundamentais para a construção de uma educação mais justa e acessível, onde todos os alunos, independentemente de suas deficiências, possam aprender e interagir no mesmo ambiente.

No entanto, para que essa inclusão seja verdadeiramente eficaz, é imprescindível que os educadores recebam formação contínua, tanto técnica quanto pedagógica. Como vimos, a formação dos professores não deve se limitar ao domínio das ferramentas tecnológicas, mas também ao desenvolvimento de uma postura inclusiva, que compreenda as necessidades específicas de cada aluno e adapte as estratégias pedagógicas de acordo. Além disso, a sensibilização para a inclusão deve ser um esforço constante, envolvendo não apenas os educadores, mas também as famílias e toda a comunidade escolar. A criação de um ambiente acolhedor e adaptado, que respeite e valorize a diversidade, é o que garante a eficácia das Tecnologias Assistivas no processo de ensino-aprendizagem.

A infraestrutura escolar é outro fator determinante para o sucesso da inclusão de TAs no currículo. Embora muitas escolas ainda enfrentem dificuldades relacionadas à falta de recursos e equipamentos adequados, a implementação de Tecnologias Assistivas deve ser vista como uma necessidade, não apenas uma opção. Isso exige o comprometimento das políticas públicas, que devem

garantir que todas as escolas, independentemente de sua localização ou orçamento, tenham acesso a esses recursos. A adaptação das escolas para atender às necessidades dos alunos com deficiências deve ser encarada como um investimento no futuro, pois ela contribui não apenas para a formação desses alunos, mas também para o fortalecimento de uma sociedade mais inclusiva e igualitária.

Em conclusão, a integração das Tecnologias Assistivas ao currículo escolar é um passo importante para a construção de uma educação inclusiva e de qualidade para todos. A personalização do ensino, o desenvolvimento da autonomia dos alunos e a criação de um ambiente educacional mais acolhedor são benefícios claros dessa prática. Entretanto, para que esses benefícios se concretizem de forma plena, é essencial que haja um esforço coletivo entre educadores, gestores escolares, famílias e órgãos governamentais. A inclusão não se limita ao uso de tecnologias, mas envolve a mudança de atitudes, a adaptação de práticas pedagógicas e a construção de uma cultura escolar que valorize a diversidade e garanta que todos os alunos, sem exceção, tenham as mesmas oportunidades de aprendizado.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, R. S.; LIMA, C. F. **Tecnologias Assistivas e o Impacto no Processo de Inclusão Escolar**. São Paulo: Editora Acadêmica, 2022.
- ANDRADE, M. L.; COSTA, A. M. **Desafios e Possibilidades da Inclusão Digital nas Escolas Públicas**. Campinas: Editora Educacional, 2020.
- COSTA, L. M.; SILVA, R. F. A Inclusão de Tecnologias Assistivas nas Escolas: Um Caminho para a Equidade Educacional. **Revista Brasileira de Educação Inclusiva**, v. 24, n. 2, p. 105-119, 2021.
- LIMA, M. A. Formação de Educadores para o Uso de Tecnologias Assistivas: *O Caminho para a Inclusão Efetiva*. **Educação & Tecnologia**, v. 31, n. 3, p. 295-310, 2021.
- LOPES, D. G.; ALMEIDA, T. A. **Tecnologia Assistiva e Suporte ao Ensino de Alunos com Deficiência**. Porto Alegre: Editora Universitária, 2020.
- OLIVEIRA, S. R.; SOUZA, J. R.; MARTINS, L. B. **Tecnologias Assistivas: Uma Abordagem Crítica sobre a Inclusão Escolar de Alunos com Deficiência**. Rio de Janeiro: Editora Inclusiva, 2022.
- PEREIRA, F. S. **Desafios da Inclusão Escolar e o Papel das Tecnologias Assistivas no Ensino de Alunos com Necessidades Educacionais Especiais**. São Paulo: Editora do Ensino, 2020.
- ROCHA, L. F.; SOUZA, P. M. Tecnologias Assistivas e a Inclusão Social de Alunos com Deficiência: Impactos na Relação Entre Alunos e Professores. **Revista de Educação e Inclusão**, v. 18, p. 34-46, 2021.
- SANTOS, F. A.; BARBOSA, E. C. A Inclusão Digital no Ensino: Barreiras e Potencialidades das Tecnologias Assistivas nas Escolas Brasileiras. **Revista de Educação e Tecnologia**, v. 29, n. 1, p. 50-62, 2020.
- SILVA, R. P.; LOPES, F. J. **O Uso das Tecnologias Assistivas no Processo de Ensino-Aprendizagem**. São Paulo: Editora Educacional, 2020.