RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

A IMPORTÂNCIA DAS TICS PARA A EDUCAÇÃO ESPECIAL: DESAFIOS E PONTENCIALIDADES

THE IMPORTANCE OF ICT FOR SPECIAL EDUCATION: CHALLENGES AND POTENTIAL

LA IMPORTANCIA DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN ESPECIAL: RETOS Y POSIBILIDADES

Luciana Rodrigues de Araújo Oliveira
Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação
Must University (MUST), Deerfield Beach, Florida, USA

Maria Marta da Silva Pinto
Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação
Must University (MUST), Deerfield Beach, Florida, USA

Divina Lúcia Machado Oliveira
Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação
Must University (MUST), Deerfield Beach, Florida, USA

Celia Maria da Silva
Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação
Must University (MUST), Deerfield Beach, Florida, USA

Gisley Moreira da Silva Carvalho
Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação
Must University (MUST), Deerfield Beach, Florida, USA

Maria Antônia Joana
Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação
Must University (MUST), Deerfield Beach, Florida, USA

Marilda Rodrigues Ribeiro Ferreira
Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação
Must University (MUST), Deerfield Beach, Florida, USA

Alecsandra Moreira da Silva
Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação
Must University (MUST), Deerfield Beach, Florida, USA

ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

Resumo

O presente artigo analisa a importância das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) para a Educação Especial, considerando suas contribuições para a acessibilidade, a participação e a aprendizagem dos estudantes público-alvo dessa modalidade de ensino, bem como os desafios relacionados à sua efetiva incorporação às práticas pedagógicas. Parte-se do entendimento de que os recursos tecnológicos, quando articulados às necessidades educacionais dos estudantes e a propostas didáticas intencionalmente planejadas, podem ampliar as possibilidades de acesso ao conhecimento, favorecer a autonomia e minimizar barreiras que comprometem a inclusão escolar. Metodologicamente, o estudo caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa e caráter descritivo-exploratório, fundamentada na análise de produções acadêmicas e documentos normativos relacionados à Educação Especial, às tecnologias educacionais e às políticas de inclusão. A discussão contempla o emprego de ferramentas digitais e tecnologias assistivas no contexto escolar, especialmente no Atendimento Educacional Especializado, destacando a mediação pedagógica como elemento indispensável à utilização desses recursos. Os resultados da análise evidenciam que as TICs apresentam potencial para diversificar estratégias de ensino, ampliar as condições de acessibilidade e promover maior participação dos estudantes nos processos educativos. Entretanto, sua efetividade depende de condições que ultrapassam a simples disponibilização de equipamentos, envolvendo formação continuada dos professores, infraestrutura tecnológica adequada, acessibilidade dos recursos e políticas públicas que assegurem condições equitativas de utilização. Conclui-se que a integração das TICs à Educação Especial deve ser compreendida como um processo pedagógico, institucional e político, cuja consolidação exige articulação entre recursos tecnológicos, práticas inclusivas e valorização do trabalho docente.

Palavras-chave: Tecnologias da Informação e Comunicação; Educação Especial; Educação Inclusiva; Tecnologias Assistivas; Formação Docente.

Abstract

This article analyzes the importance of Information and Communication Technologies (ICTs) for Special Education, considering their contributions to accessibility, participation, and learning among students in this educational setting, as well as the challenges related to their effective integration into teaching practices. It is based on the understanding that technological resources, when aligned with students' educational needs and intentionally planned instructional approaches, can expand opportunities for access to knowledge, promote autonomy, and minimize barriers that hinder school inclusion. Methodologically, the study is characterized as a literature review with a qualitative approach and a descriptive-exploratory nature, grounded in the analysis of academic publications and regulatory documents related to Special Education, educational technologies, and inclusion policies. The discussion addresses the use of digital tools and assistive technologies in the school setting, particularly in Specialized Educational Services, highlighting pedagogical mediation as an indispensable element in the use of these resources. The results of the analysis show that ICTs have the potential to diversify teaching strategies, improve accessibility, and promote greater student participation in educational processes. However, its effectiveness depends on conditions that go beyond the mere provision of equipment, involving ongoing teacher training, adequate technological infrastructure, accessibility to resources, and public policies that ensure equitable conditions for use. It can be concluded that the integration of ICTs into Special Education should be understood as a pedagogical, institutional, and political process, the consolidation of which requires coordination among technological resources, inclusive practices, and the recognition of the value of teachers' work.

ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

Keywords: Information and Communication Technologies; Special Education; Inclusive Education; Assistive Technologies; Teacher Training.

Resumen

El presente artículo analiza la importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para la Educación Especial, teniendo en cuenta sus aportaciones a la accesibilidad, la participación y el aprendizaje de los alumnos a los que va dirigida esta modalidad educativa, así como los retos relacionados con su incorporación efectiva a las prácticas pedagógicas. Se parte de la idea de que los recursos tecnológicos, cuando se articulan con las necesidades educativas de los alumnos y con propuestas didácticas planificadas de forma intencionada, pueden ampliar las posibilidades de acceso al conocimiento, favorecer la autonomía y minimizar las barreras que comprometen la inclusión escolar. Desde el punto de vista metodológico, el estudio se caracteriza por ser una investigación bibliográfica, de enfoque cualitativo y carácter descriptivo-exploratorio, basada en el análisis de publicaciones académicas y documentos normativos relacionados con la Educación Especial, las tecnologías educativas y las políticas de inclusión. El debate aborda el uso de herramientas digitales y tecnologías de apoyo en el contexto escolar, especialmente en la Atención Educativa Especializada, destacando la mediación pedagógica como elemento indispensable para la utilización de estos recursos. Los resultados del análisis ponen de manifiesto que las TIC tienen el potencial de diversificar las estrategias de enseñanza, ampliar las condiciones de accesibilidad y promover una mayor participación de los alumnos en los procesos educativos. Sin embargo, su eficacia depende de condiciones que van más allá de la mera puesta a disposición de equipos, e implican la formación continua del profesorado, una infraestructura tecnológica adecuada, la accesibilidad a los recursos y unas políticas públicas que garanticen condiciones equitativas de uso. Se concluye que la integración de las TIC en la Educación Especial debe entenderse como un proceso pedagógico, institucional y político, cuya consolidación exige la articulación entre los recursos tecnológicos, las prácticas inclusivas y la valorización del trabajo docente.

Palabras clave: Tecnologías de la Información y la Comunicación; Educación Especial; Educación Inclusiva; Tecnologías de Apoyo; Formación del profesorado.

1. Introdução

A incorporação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) aos processos educacionais tem provocado mudanças significativas nas formas de produção, circulação e apropriação do conhecimento, exigindo das instituições escolares a revisão de suas práticas pedagógicas e de suas estratégias de organização do ensino.

No contexto da Educação Especial, essa transformação adquire particular relevância, uma vez que os recursos tecnológicos podem contribuir para reduzir barreiras de comunicação, acessibilidade e participação que historicamente limitaram as oportunidades educacionais de estudantes com deficiência.

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

Entretanto, a presença dessas ferramentas no ambiente escolar não representa, por si só, a efetivação de uma educação inclusiva, pois seus resultados dependem das condições pedagógicas, institucionais e sociais que orientam sua utilização.

A discussão sobre a inclusão educacional exige superar concepções que associam as dificuldades de aprendizagem exclusivamente às características individuais dos estudantes. Mantoan (2011) defende uma perspectiva educacional fundamentada no reconhecimento da diversidade humana e na transformação das estruturas escolares para que todos possam participar dos processos de ensino e aprendizagem.

Nessa direção, a inclusão não deve ser compreendida apenas como ampliação do acesso à matrícula ou como inserção física dos estudantes nas classes comuns, mas como compromisso institucional com a aprendizagem, a participação e a garantia de condições equitativas de desenvolvimento (Ridolfi *et al*., 2026). Essa compreensão permite situar as TICs não apenas como instrumentos auxiliares, mas como recursos que podem colaborar para a reorganização das práticas pedagógicas e para a construção de ambientes educacionais mais acessíveis.

No Brasil, o reconhecimento da educação como direito de todos encontra fundamento na Constituição Federal de 1988 e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), que estabelece a Educação Especial como modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino. Posteriormente, a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008) fortaleceu a orientação de que os sistemas educacionais devem assegurar o acesso, a participação e a aprendizagem dos estudantes público-alvo da Educação Especial. A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015) ampliou essa proteção ao estabelecer obrigações relacionadas à acessibilidade, à oferta de recursos e à eliminação de barreiras nos diferentes espaços sociais, incluindo o educacional.

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

Esse conjunto normativo evidencia que a inclusão escolar não constitui uma iniciativa facultativa das instituições de ensino, mas uma responsabilidade vinculada à garantia de direitos fundamentais. Nessa perspectiva, a utilização das tecnologias deve estar articulada às políticas de acessibilidade e às condições necessárias para que os estudantes tenham oportunidades efetivas de participação no currículo. O Atendimento Educacional Especializado (AEE), nesse cenário, assume função relevante ao identificar, organizar e disponibilizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que complementem ou suplementem a formação dos estudantes, sem substituir sua participação nas atividades desenvolvidas no ensino regular.

A relação entre tecnologias e inclusão educacional também precisa ser compreendida a partir das possibilidades oferecidas pelas tecnologias assistivas. Galvão Filho (2008) destaca a relevância dos recursos tecnológicos para ampliar as possibilidades de comunicação, interação e realização de atividades por pessoas com deficiência. Tais recursos podem envolver desde adaptações de dispositivos e interfaces digitais até *softwares* especializados, sistemas de comunicação alternativa, leitores de tela, ampliadores de caracteres, teclados adaptados e ferramentas de reconhecimento de voz. Sua relevância pedagógica, contudo, não está restrita à funcionalidade técnica, mas à capacidade de proporcionar condições de acesso ao conhecimento e participação nas experiências escolares.

Giroto, Poker e Omote (2012), ao discutirem as tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas, contribuem para compreender que a utilização desses recursos precisa estar integrada ao planejamento educacional e às características dos estudantes. Isso significa que a seleção de ferramentas tecnológicas deve considerar as necessidades de acessibilidade, os objetivos de aprendizagem, as particularidades dos conteúdos curriculares e as possibilidades de interação de cada sujeito. Assim, a tecnologia não deve ser tratada como solução universal para as dificuldades educacionais, mas como um elemento de mediação cuja pertinência

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

depende da articulação entre os recursos disponíveis e as intencionalidades pedagógicas.

Sob essa perspectiva, as TICs apresentam potencialidades que ultrapassam a simples digitalização de materiais didáticos. Ambientes virtuais de aprendizagem, plataformas educacionais, jogos digitais, aplicativos interativos, recursos multimodais e ferramentas de comunicação podem diversificar as estratégias de ensino e ampliar as formas de acesso às informações (Ridolfi *et al*., 2026a).

Quando planejados segundo critérios de acessibilidade, esses instrumentos permitem explorar diferentes linguagens, adequar a apresentação dos conteúdos e oferecer alternativas para a expressão e a construção do conhecimento. Desse modo, podem favorecer a participação de estudantes com diferentes características sensoriais, físicas, intelectuais e comunicacionais, respeitando a diversidade de formas de aprender.

Essa discussão também encontra respaldo no relatório da UNESCO (2023), intitulado *Global Education Monitoring Report: Technology in Education – A Tool on Whose Terms?* Que problematiza a incorporação das tecnologias aos sistemas educacionais e alerta para a necessidade de avaliar suas contribuições a partir de evidências, objetivos pedagógicos e condições de acesso. A perspectiva apresentada pelo organismo internacional permite compreender que a inovação tecnológica não produz, necessariamente, avanços educacionais homogêneos, uma vez que sua utilização pode tanto ampliar oportunidades de aprendizagem quanto reproduzir desigualdades preexistentes. No campo da Educação Especial, essa reflexão é particularmente relevante, pois a disponibilização de ferramentas digitais precisa estar acompanhada de critérios de acessibilidade, adequação às necessidades dos estudantes e condições institucionais que assegurem sua utilização efetiva (UNESCO, 2023).

Entretanto, uma análise crítica da presença das tecnologias na Educação Especial exige reconhecer que suas potencialidades não se concretizam de maneira automática. A desigualdade de acesso aos equipamentos, a conectividade

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

insuficiente, a ausência de recursos acessíveis, as limitações estruturais das escolas e a formação docente ainda representam obstáculos importantes à implementação de práticas pedagógicas tecnologicamente mediadas.

Cortelazzo (2012) chama a atenção para a necessidade de compreender a formação dos professores como condição relevante para a utilização educacional dos recursos tecnológicos. A simples disponibilização de equipamentos não assegura mudanças qualitativas no ensino quando os profissionais não dispõem de conhecimentos e condições de trabalho para selecionar, adaptar e integrar essas ferramentas ao planejamento pedagógico.

Nessa discussão, a mediação docente assume papel central. O professor é responsável por estabelecer relações entre os objetivos curriculares, os recursos tecnológicos e as necessidades educacionais dos estudantes, evitando que a utilização das ferramentas se limite a atividades descontextualizadas ou meramente operacionais.

A formação continuada, portanto, precisa contemplar não apenas o domínio instrumental das tecnologias, mas também conhecimentos sobre acessibilidade, desenho de atividades inclusivas, adaptação de materiais, avaliação da aprendizagem e identificação de barreiras presentes no cotidiano escolar. Trata-se de desenvolver competências que permitam ao educador avaliar criticamente a adequação de cada recurso e reconhecer que a tecnologia deve estar subordinada às finalidades educativas.

Outro aspecto que merece atenção refere-se às desigualdades institucionais que condicionam a implementação das TICs. As diferenças entre as redes de ensino, a disponibilidade de profissionais especializados, a infraestrutura das salas de recursos multifuncionais e a continuidade dos investimentos públicos interferem diretamente nas oportunidades de utilização desses instrumentos.

Spurio e Bianchini (2020), ao abordarem as práticas pedagógicas e o uso de tecnologias no Atendimento Educacional Especializado, contribuem para evidenciar a importância das condições materiais e da atuação dos profissionais na

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

incorporação desses recursos. Assim, a discussão sobre inovação tecnológica na Educação Especial precisa considerar não apenas quais ferramentas estão disponíveis, mas também quem consegue acessá-las, em quais condições são utilizadas e quais resultados educacionais podem efetivamente favorecer.

Diante desse cenário, identifica-se a necessidade de aprofundar a discussão sobre a relação entre as potencialidades pedagógicas das TICs e as condições concretas que determinam sua utilização na Educação Especial. Embora os recursos tecnológicos sejam frequentemente associados à ampliação da acessibilidade e à promoção da autonomia, uma abordagem exclusivamente instrumental pode ocultar problemas relacionados à formação docente, à desigualdade de infraestrutura, à ausência de planejamento inclusivo e à insuficiência de políticas institucionais.

Desse modo, torna-se relevante analisar conjuntamente as possibilidades oferecidas pelas tecnologias e os fatores que condicionam sua efetividade, evitando tanto a valorização indiscriminada da inovação tecnológica quanto a desconsideração de suas contribuições para a democratização do ensino.

É nesse contexto que se delimita o problema de pesquisa: de que maneira as Tecnologias da Informação e Comunicação podem contribuir para o fortalecimento da Educação Especial e quais são os principais desafios pedagógicos, tecnológicos e institucionais que condicionam sua efetiva utilização nos processos de ensino e aprendizagem?

A partir dessa problemática, o artigo tem como objetivo geral analisar a importância das Tecnologias da Informação e Comunicação para a Educação Especial, identificando suas principais potencialidades para a acessibilidade, a participação e a aprendizagem dos estudantes, bem como os desafios relacionados à formação docente, à infraestrutura escolar e às condições institucionais de implementação.

Para alcançar esse objetivo, a investigação desenvolve uma discussão bibliográfica organizada em torno de três dimensões complementares: a primeira

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

examina as contribuições das TICs e das tecnologias assistivas para a acessibilidade e a aprendizagem; a segunda aborda a mediação pedagógica e a formação dos professores para a utilização desses recursos; e a terceira analisa os desafios estruturais e institucionais que interferem na consolidação de práticas educacionais inclusivas. Essa organização permite estabelecer relações entre os aspectos tecnológicos, pedagógicos e políticos envolvidos na efetivação do direito à educação.

A relevância científica e social do estudo reside na possibilidade de contribuir para uma compreensão crítica das tecnologias como instrumentos de mediação e transformação das práticas educativas, sem desconsiderar os limites estruturais que atravessam a Educação Especial. Busca-se, portanto, demonstrar que a efetividade das TICs depende de sua integração a propostas pedagógicas intencionais, à formação permanente dos profissionais da educação e a políticas públicas comprometidas com a acessibilidade e a equidade. Nessa perspectiva, a inclusão digital deve ser compreendida como parte de um projeto educacional mais amplo, orientado pela valorização das diferenças, pela participação dos estudantes e pela garantia de oportunidades reais de aprendizagem.

2. Fundamentação teórica

2.1 As Tecnologias da Informação e Comunicação e suas implicações para a Educação Especial

As transformações tecnológicas ocorridas nas últimas décadas modificaram as formas de acesso à informação, de comunicação e de construção do conhecimento, produzindo repercussões diretas sobre os processos educativos. A incorporação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) ao ambiente escolar representa uma mudança que ultrapassa a introdução de equipamentos e

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

ferramentas digitais, pois envolve a revisão das metodologias de ensino, das estratégias de aprendizagem e das possibilidades de participação dos estudantes.

Na Educação Especial, essas transformações assumem uma dimensão ainda mais significativa, considerando que os recursos tecnológicos podem contribuir para enfrentar barreiras que dificultam o acesso aos conteúdos curriculares, à comunicação e à interação no espaço escolar.

As TICs compreendem um conjunto diversificado de recursos, dispositivos, sistemas e ferramentas destinados à produção, ao armazenamento, ao processamento e à transmissão de informações. No contexto educacional, incluem computadores, *tablets,* plataformas digitais, *softwares* educativos, aplicativos, ambientes virtuais de aprendizagem e diferentes recursos de comunicação multimídia. Entretanto, sua utilização na Educação Especial exige uma compreensão que ultrapasse a dimensão operacional desses instrumentos. É necessário considerar como cada tecnologia pode ser incorporada ao planejamento pedagógico, e quais barreiras educacionais poderão ajudar a superar e em que condições contribui para ampliar as oportunidades de aprendizagem.

Bortolozzo, Cantini e Alcantara (2010) discutem a utilização das tecnologias da informação e comunicação diante das necessidades educacionais especiais, destacando a possibilidade de diversificação dos recursos empregados nas práticas escolares. Essa perspectiva permite compreender que as ferramentas digitais podem ampliar as alternativas de apresentação dos conteúdos e favorecer experiências de aprendizagem que considerem diferentes formas de interação com o conhecimento. Todavia, a diversificação tecnológica somente adquire significado educacional quando está vinculada a objetivos pedagógicos definidos e às características dos estudantes.

Nesse sentido, Mantoan (2011) apresenta uma concepção de inclusão escolar que exige a transformação das estruturas e das práticas educacionais, de modo que as diferenças individuais sejam reconhecidas como parte constitutiva do processo educativo. Essa compreensão questiona modelos de ensino

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

fundamentados na homogeneização dos estudantes e na utilização de estratégias pedagógicas uniformes. A escola inclusiva, portanto, precisa desenvolver condições para que todos participem das atividades curriculares, considerando as diferentes possibilidades de comunicação, interação e aprendizagem.

A aproximação entre essa perspectiva e a utilização das TICs permite reconhecer que a tecnologia pode funcionar como instrumento de diversificação das experiências pedagógicas. Um conteúdo apresentado exclusivamente por meio de textos escritos, por exemplo, pode representar uma barreira para determinados estudantes, enquanto sua disponibilização em formatos audiovisuais, recursos sonoros, imagens com descrição acessível ou materiais digitais adaptáveis pode ampliar as possibilidades de compreensão e participação. Entretanto, é importante ressaltar que a multiplicidade de formatos não garante, isoladamente, a acessibilidade, pois os materiais precisam ser desenvolvidos ou adaptados segundo critérios técnicos e pedagógicos adequados.

Essa discussão encontra aprofundamento no relatório da UNESCO (2023), que analisa as possibilidades e os limites da incorporação das tecnologias aos sistemas educacionais. O documento reconhece que os recursos digitais podem favorecer a equidade e a inclusão, especialmente quando ampliam o acesso de grupos historicamente marginalizados. Entretanto, também alerta que a tecnologia pode reproduzir desigualdades quando sua implementação desconsidera as condições socioeconômicas, a disponibilidade de infraestrutura e as necessidades dos estudantes. Assim, a incorporação das TICs deve ser orientada por critérios de adequação pedagógica, acessibilidade, sustentabilidade e avaliação de seus resultados.

A análise apresentada pela UNESCO (2023) é particularmente relevante para a Educação Especial porque evidencia que o acesso aos dispositivos não representa necessariamente acesso ao conhecimento. Um estudante pode utilizar um computador ou uma plataforma educacional e, ainda assim, encontrar dificuldades para participar das atividades em razão da ausência de recursos de

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

acessibilidade, de interfaces incompatíveis com tecnologias assistivas ou de materiais elaborados sem considerar suas necessidades de comunicação. Portanto, a discussão sobre inclusão digital precisa incorporar a qualidade das experiências proporcionadas pelos recursos tecnológicos.

Outro aspecto importante refere-se à necessidade de compreender as TICs como instrumentos que podem favorecer diferentes formas de representação e expressão do conhecimento. Nesse contexto, o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) oferece contribuições relevantes para o planejamento de ambientes educacionais mais acessíveis. As diretrizes do CAST (2024) propõem a organização de experiências de aprendizagem que contemplem múltiplas formas de engajamento, representação, ação e expressão, considerando a variabilidade dos estudantes e as barreiras presentes nos ambientes educativos.

O DUA permite avançar de uma perspectiva centrada exclusivamente na adaptação individual para uma concepção de planejamento pedagógico que antecipa a diversidade desde a organização das atividades. Isso não significa eliminar a necessidade de adaptações individualizadas ou de tecnologias assistivas, mas desenvolver propostas curriculares mais flexíveis, capazes de oferecer diferentes caminhos para o acesso, a participação e a demonstração da aprendizagem. As TICs podem contribuir para essa finalidade ao disponibilizar diferentes linguagens, formatos de apresentação e possibilidades de interação.

Entretanto, a relação entre tecnologia e inclusão precisa ser analisada criticamente. A utilização de plataformas digitais, aplicativos e equipamentos eletrônicos não modifica automaticamente as relações pedagógicas nem elimina as desigualdades presentes no sistema educacional. Quando empregados sem planejamento, esses recursos podem apenas reproduzir práticas tradicionais em ambientes digitais, sem produzir mudanças efetivas nas condições de participação dos estudantes. Desse modo, a contribuição das TICs para a Educação Especial depende da articulação entre acessibilidade tecnológica, intencionalidade pedagógica e reconhecimento das singularidades dos sujeitos (Ridolfi *et al*., 2026).

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

A partir dessas considerações, compreende-se que a importância das TICs não está associada exclusivamente à modernização das instituições escolares, mas à possibilidade de ampliar as condições de participação e aprendizagem. Seu potencial inclusivo deve ser avaliado pela capacidade de contribuir para a eliminação de barreiras e para a construção de experiências educativas, nas quais os estudantes possam desenvolver suas habilidades, exercer sua autonomia e participar efetivamente da vida escolar.

2.2 Tecnologias assistivas, acessibilidade e Atendimento Educacional Especializado

A discussão sobre a utilização das tecnologias na Educação Especial exige estabelecer uma distinção conceitual entre as Tecnologias da Informação e Comunicação e as tecnologias assistivas. Embora esses campos apresentem pontos de convergência, seus conceitos não são equivalentes. As TICs abrangem um conjunto amplo de recursos destinados à comunicação, ao processamento e à circulação de informações, enquanto as tecnologias assistivas correspondem a produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços voltados à promoção da funcionalidade, da atividade e da participação das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida (Ridolfi *et al*., 2026b).

Essa diferenciação é importante porque nem toda tecnologia digital possui finalidade assistiva, assim como nem toda tecnologia assistiva depende de recursos digitais. Um computador convencional, por exemplo, constitui uma ferramenta de informação e comunicação, mas pode adquirir uma função assistiva quando utilizado com leitor de tela, teclado adaptado, acionadores ou programas específicos que possibilitem sua utilização por uma pessoa com deficiência. Portanto, a função inclusiva de determinado recurso depende de sua adequação às necessidades do usuário e das barreiras que pretende minimizar.

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

Galvão Filho e Damasceno (2008), ao discutirem o emprego da informática na inclusão de pessoas com deficiência, demonstram a relevância dos recursos tecnológicos para ampliar as possibilidades de interação e realização de atividades cotidianas. Essa compreensão permite reconhecer que a tecnologia assistiva não deve ser interpretada apenas como um conjunto de equipamentos especializados, mas como uma possibilidade de reorganização das condições de participação dos sujeitos em diferentes contextos sociais e educacionais.

No ambiente escolar, os recursos assistivos podem assumir diferentes configurações, de acordo com as características e necessidades dos estudantes. Entre as possibilidades encontram-se leitores de tela, ampliadores de caracteres, sistemas de comunicação alternativa e aumentativa, sintetizadores de voz, teclados adaptados, acionadores, *softwares* de reconhecimento de fala, legendas, recursos de audiodescrição e materiais digitais acessíveis. Esses instrumentos podem favorecer o acesso aos conteúdos curriculares e ampliar as possibilidades de comunicação e expressão, desde que sejam selecionados a partir de uma avaliação das necessidades individuais e das finalidades pedagógicas.

A Organização Mundial da Saúde e o UNICEF (2022), no *Global Report on Assistive Technology*, destacam a existência de necessidades não atendidas de acesso às tecnologias assistivas em diferentes contextos sociais. O relatório evidencia que a disponibilidade desses recursos constitui uma questão de equidade e garantia de direitos, exigindo ações articuladas entre governos, instituições e serviços responsáveis por sua oferta. Embora o documento não se restrinja ao campo educacional, suas contribuições permitem compreender que a ausência de tecnologias assistivas pode comprometer a participação social e ampliar situações de exclusão.

No contexto brasileiro, a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Brasil, 2015) estabelece a acessibilidade como condição para o exercício dos direitos das pessoas com deficiência e determina responsabilidades relacionadas à eliminação de barreiras. Na educação, essa orientação implica

ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

assegurar condições de acesso, permanência, participação e aprendizagem, incluindo a disponibilização de recursos de acessibilidade e a adoção de medidas que considerem as necessidades dos estudantes.

O Atendimento Educacional Especializado (AEE) constitui um dos espaços institucionais fundamentais para a organização desses recursos. Conforme a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008), o AEE tem a função de identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem barreiras à participação dos estudantes, considerando suas necessidades específicas. Seu caráter é complementar ou suplementar à formação escolar, não substituindo a escolarização nas classes comuns.

Essa compreensão é reforçada pela Resolução CNE/CEB nº 4/2009, que estabelece diretrizes operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica. A organização desse serviço pressupõe articulação entre os profissionais envolvidos, planejamento das atividades e disponibilização de recursos que favoreçam a participação dos estudantes no ensino regular.

Giroto, Poker e Omote (2012) contribuem para essa discussão ao abordar as tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas, evidenciando a necessidade de integrar os recursos tecnológicos às propostas de ensino. Sob essa perspectiva, a atuação do AEE não deve ficar restrita à disponibilização de equipamentos ou à realização de atividades isoladas em salas de recursos multifuncionais. É necessário estabelecer relações entre os recursos utilizados no atendimento especializado, o currículo escolar e as experiências de aprendizagem desenvolvidas nas classes comuns.

Matos *et al.* (2020), ao investigarem os recursos de acessibilidade e a tecnologia assistiva nas Salas de Recursos Multifuncionais das escolas municipais de Manaus, oferecem elementos para compreender a importância das condições materiais e da organização desses espaços. A existência de equipamentos e

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

materiais, embora necessária, precisa estar acompanhada de condições adequadas de funcionamento, manutenção, acessibilidade e utilização pedagógica.

Nesse cenário, a efetividade das tecnologias assistivas depende de um processo de identificação das barreiras enfrentadas pelos estudantes, seleção dos recursos apropriados, acompanhamento de sua utilização e avaliação de sua contribuição para a aprendizagem. Não se trata de estabelecer uma relação automática entre determinado tipo de deficiência e uma ferramenta específica, mas de reconhecer que estudantes com características semelhantes podem apresentar necessidades educacionais distintas.

A acessibilidade, portanto, deve ser compreendida como uma dimensão transversal do planejamento educacional. A elaboração de materiais digitais, a escolha de plataformas, a organização de atividades e a utilização de recursos multimídia precisam considerar critérios que permitam diferentes formas de acesso e interação. Quando essas condições são incorporadas desde o planejamento, amplia-se a possibilidade de participação dos estudantes e reduz-se a dependência de adaptações realizadas somente depois que as barreiras já se manifestaram.

Dessa maneira, as TICs e as tecnologias assistivas apresentam uma relação de complementaridade no campo da Educação Especial. Enquanto as primeiras ampliam as possibilidades de acesso à informação e de comunicação, as segundas podem proporcionar condições específicas de funcionalidade e participação. Sua articulação com o Atendimento Educacional Especializado e com o currículo escolar constitui um caminho relevante para fortalecer práticas educacionais comprometidas com a acessibilidade, a autonomia e o direito à aprendizagem.

2.3 Mediação pedagógica, formação docente e práticas inclusivas

A incorporação das TICs à Educação Especial exige reconhecer que os recursos tecnológicos não possuem autonomia para produzir transformações educacionais. Sua contribuição depende das escolhas pedagógicas, das formas de

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

utilização e da capacidade dos profissionais de estabelecer relações entre os instrumentos disponíveis e os objetivos de aprendizagem. Nesse contexto, a mediação docente assume papel fundamental, pois é por meio do planejamento, da orientação e do acompanhamento das atividades que as tecnologias podem adquirir significado no processo educativo.

Masetto (2006), ao discutir a mediação pedagógica e o emprego das tecnologias na educação, contribui para compreender a necessidade de superar práticas fundamentadas exclusivamente na transmissão de informações. O professor passa a desempenhar uma função de orientação e organização das experiências de aprendizagem, criando condições para que os estudantes interajam com os conteúdos, desenvolvam conhecimentos e participem de atividades significativas. Essa perspectiva não reduz a importância da atuação docente, mas amplia suas responsabilidades diante da diversidade de recursos e estratégias disponíveis.

Na Educação Especial, a mediação pedagógica exige atenção às diferentes formas pelas quais os estudantes acessam, processam e expressam conhecimentos. O planejamento das atividades precisa considerar as características individuais, as condições de acessibilidade e as possibilidades de interação de cada estudante. Dessa forma, a seleção de uma ferramenta tecnológica não deve ocorrer apenas em razão de sua disponibilidade ou popularidade, mas a partir de sua pertinência em relação às necessidades educacionais identificadas.

Cortelazzo (2012) destaca a importância da formação dos professores para a utilização das tecnologias nas práticas inclusivas. Essa discussão evidencia que a competência tecnológica docente não pode ser limitada ao domínio operacional de equipamentos e programas. É necessário desenvolver conhecimentos que permitam compreender as possibilidades pedagógicas dos recursos, identificar barreiras de acessibilidade, realizar adaptações e avaliar se as ferramentas utilizadas contribuem efetivamente para os objetivos de aprendizagem.

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

A formação docente, nesse sentido, envolve pelo menos três dimensões articuladas. A primeira corresponde ao domínio técnico e funcional dos recursos tecnológicos, permitindo que o professor compreenda suas características e possibilidades de utilização. A segunda refere-se à dimensão pedagógica, relacionada à seleção de metodologias, à elaboração de atividades e à integração dos recursos ao currículo. A terceira envolve a dimensão inclusiva e ética, que contempla acessibilidade, respeito às diferenças, autonomia dos estudantes e reconhecimento das barreiras que podem comprometer sua participação.

Essa articulação é especialmente importante porque a utilização inadequada das tecnologias pode produzir novas formas de exclusão. Uma plataforma digital que não oferece compatibilidade com leitores de tela, por exemplo, pode impedir o acesso de estudantes com deficiência visual. Da mesma forma, atividades que dependem exclusivamente de instruções sonoras, sem alternativas visuais ou textuais acessíveis, podem dificultar a participação de estudantes com deficiência auditiva. Portanto, o planejamento docente precisa considerar a acessibilidade desde a escolha dos recursos e a elaboração das atividades.

Spurio e Bianchini (2020), ao abordarem as práticas pedagógicas e a utilização de tecnologias no Atendimento Educacional Especializado, contribuem para evidenciar a importância das condições de trabalho e da atuação dos professores na incorporação desses instrumentos. A presença de recursos tecnológicos nas instituições não significa que eles sejam utilizados de maneira sistemática ou pedagogicamente adequada. Sua integração depende do conhecimento dos profissionais, da disponibilidade de tempo para planejamento e da articulação entre os diferentes agentes responsáveis pela escolarização.

Outro aspecto relevante refere-se à colaboração entre professores da classe comum e profissionais do AEE. A inclusão não deve ser compreendida como responsabilidade exclusiva do professor especializado, uma vez que o processo de aprendizagem ocorre em diferentes espaços e situações da vida escolar. A articulação entre esses profissionais permite compartilhar informações sobre as

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

necessidades dos estudantes, selecionar recursos acessíveis e organizar estratégias que favoreçam a continuidade do trabalho pedagógico.

Nessa perspectiva, o AEE deve contribuir para ampliar as condições de participação dos estudantes nas atividades curriculares, oferecendo orientações e recursos que possam ser utilizados nos diferentes contextos escolares. A separação entre o atendimento especializado e o ensino regular, quando acompanhada da ausência de diálogo entre os profissionais, pode comprometer a continuidade das estratégias inclusivas. Por essa razão, a integração pedagógica constitui uma condição importante para que os recursos tecnológicos não permaneçam restritos a espaços específicos.

As diretrizes do Desenho Universal para a Aprendizagem, apresentadas pelo CAST (2024), reforçam a importância de planejar experiências educacionais que ofereçam diferentes formas de engajamento, representação e ação e expressão. Essa abordagem contribui para a construção de práticas pedagógicas que reconhecem a variabilidade dos estudantes e procuram antecipar possíveis barreiras à aprendizagem. No âmbito das TICs, isso significa utilizar recursos digitais que permitam diferentes formas de acesso aos conteúdos, participação nas atividades e demonstração do conhecimento construído.

Entretanto, é necessário evitar a interpretação de que o DUA elimina a necessidade de intervenções individualizadas. A diversidade dos estudantes exige tanto estratégias de planejamento acessível para o conjunto da turma quanto adaptações específicas quando necessárias. Assim, o uso das tecnologias deve estar associado a uma concepção de ensino flexível, sem desconsiderar as particularidades que demandam recursos especializados.

A formação continuada dos professores também precisa ser compreendida como responsabilidade institucional, e não como iniciativa individual dos profissionais. A incorporação das TICs exige condições de trabalho, acesso a equipamentos, suporte técnico e oportunidades de desenvolvimento profissional. Quando essas condições não são asseguradas, transfere-se ao docente a

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

responsabilidade por solucionar problemas estruturais que ultrapassam sua atuação individual (Ridolfi *et al*., 2026).

Portanto, a mediação pedagógica representa um elemento decisivo para transformar as potencialidades tecnológicas em oportunidades efetivas de aprendizagem. A formação docente, a colaboração entre profissionais e o planejamento acessível devem constituir dimensões articuladas de uma política institucional de inclusão. A tecnologia, nesse processo, não substitui o professor nem determina os resultados educacionais, mas amplia as possibilidades de atuação pedagógica quando utilizada de maneira crítica, intencional e contextualizada.

2.4 Desafios institucionais, desigualdades digitais e políticas públicas de inclusão

Embora as TICs ofereçam possibilidades importantes para a ampliação da acessibilidade e da participação dos estudantes com deficiência, sua implementação na Educação Especial permanece condicionada por desafios que ultrapassam a dimensão técnica. A desigualdade de acesso aos equipamentos, a insuficiência de infraestrutura, a conectividade limitada, a ausência de manutenção e a formação profissional inadequada representam fatores que interferem na continuidade e na qualidade das práticas pedagógicas mediadas por tecnologias.

A desigualdade digital não se restringe à existência ou inexistência de dispositivos eletrônicos. Ela também envolve as condições de conectividade, a qualidade dos equipamentos, a acessibilidade das plataformas, a disponibilidade de suporte técnico e as oportunidades de desenvolvimento das competências necessárias à utilização dos recursos. No caso dos estudantes público-alvo da Educação Especial, essas desigualdades podem adquirir maior complexidade, uma vez que o acesso a determinados conteúdos depende da compatibilidade entre os recursos digitais e as tecnologias assistivas utilizadas.

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

A UNESCO (2023) chama a atenção para o fato de que a expansão tecnológica na educação não assegura, isoladamente, a melhoria da qualidade do ensino. A efetividade dos recursos depende de sua adequação às necessidades educacionais, da capacidade institucional de incorporá-los e da existência de evidências que sustentem sua utilização. Essa advertência é importante porque questiona perspectivas que atribuem às tecnologias uma capacidade automática de solucionar problemas educacionais historicamente constituídos.

Na Educação Especial, essa questão exige atenção particular às condições de acessibilidade. A disponibilização de computadores e *tablets*, por exemplo, não assegura que os estudantes consigam utilizá-los de maneira independente ou participar das atividades propostas. É necessário considerar a compatibilidade dos sistemas, a adequação das interfaces, a disponibilidade de recursos assistivos e a possibilidade de adaptação dos materiais. Sem essas condições, a inovação tecnológica pode beneficiar determinados grupos enquanto mantém outros em situação de exclusão.

Outro desafio refere-se à infraestrutura das instituições de ensino. A utilização contínua das TICs exige equipamentos em funcionamento, conexão adequada à internet, espaços acessíveis, manutenção periódica e disponibilidade de recursos compatíveis com as necessidades dos estudantes.

Matos *et al.* (2020) contribuem para essa discussão ao analisar as condições de utilização dos recursos de acessibilidade e das tecnologias assistivas nas Salas de Recursos Multifuncionais. A partir dessa perspectiva, compreende-se que a existência formal de espaços e equipamentos não deve ser confundida com a garantia de condições efetivas para sua utilização.

Além das limitações materiais, a ausência de planejamento institucional pode comprometer a continuidade das ações inclusivas. A aquisição de equipamentos sem diagnóstico das necessidades dos estudantes, sem formação dos profissionais e sem previsão de manutenção pode resultar na subutilização dos recursos. Por isso, as decisões relacionadas à implementação tecnológica

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

precisam ser integradas ao planejamento pedagógico e às políticas de gestão escolar.

A responsabilidade pela superação desses obstáculos não pode ser atribuída exclusivamente às instituições ou aos professores. O Estado desempenha papel fundamental na formulação, no financiamento e na execução de políticas públicas que assegurem condições materiais e pedagógicas para a inclusão. A Constituição Federal de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996), a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008) e a Lei Brasileira de Inclusão (Brasil, 2015) estabelecem fundamentos para a garantia do direito à educação e para a eliminação de barreiras que dificultam a participação das pessoas com deficiência.

Esses instrumentos normativos permitem compreender que a acessibilidade tecnológica integra um conjunto mais amplo de responsabilidades públicas. Não basta reconhecer formalmente o direito à Educação Inclusiva; é necessário criar condições para sua concretização. Isso envolve investimentos em infraestrutura, aquisição e manutenção de tecnologias assistivas, formação continuada dos profissionais, produção de materiais acessíveis e acompanhamento das políticas implementadas.

O relatório conjunto da Organização Mundial da Saúde e do UNICEF (2022) reforça essa dimensão ao demonstrar que o acesso às tecnologias assistivas permanece insuficiente em diferentes regiões do mundo. O documento destaca a necessidade de ampliar a disponibilidade desses recursos e fortalecer políticas que assegurem sua oferta de maneira equitativa. No contexto educacional, essa discussão permite reconhecer que a ausência de recursos assistivos não constitui apenas uma dificuldade operacional, mas uma barreira que pode comprometer o exercício do direito à participação e à aprendizagem.

Outro aspecto que merece atenção diz respeito à sustentabilidade das iniciativas tecnológicas. A implementação de recursos digitais exige continuidade dos investimentos e acompanhamento das condições de utilização. Políticas

ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

baseadas exclusivamente na aquisição pontual de equipamentos tendem a apresentar limitações quando não contemplam atualização de sistemas, substituição de dispositivos, manutenção e suporte aos profissionais. A sustentabilidade, portanto, deve ser considerada uma dimensão constitutiva das políticas de inclusão digital.

Também é necessário reconhecer que a utilização das TICs envolve questões éticas relacionadas à privacidade, à proteção de dados, à segurança digital e à representação dos estudantes. Plataformas e aplicativos educacionais podem coletar informações pessoais e dados sobre o desempenho dos usuários, exigindo atenção das instituições quanto à proteção dessas informações. Além disso, ferramentas que não contemplam critérios de acessibilidade podem reproduzir barreiras e restringir as possibilidades de participação de determinados grupos.

A discussão sobre as políticas públicas precisa, superar a perspectiva de que a inclusão digital se resume à ampliação do acesso à internet ou à distribuição de equipamentos. É necessário desenvolver ações articuladas que contemplem acessibilidade, formação profissional, infraestrutura, suporte institucional e participação dos próprios estudantes na identificação de suas necessidades. A avaliação das iniciativas deve considerar não apenas a quantidade de recursos disponibilizados, mas também sua utilização efetiva e sua contribuição para a aprendizagem.

Dessa maneira, os desafios institucionais relacionados à incorporação das TICs revelam que a inclusão educacional depende de condições que não podem ser resolvidas exclusivamente por meio de iniciativas individuais. A atuação do Estado, o compromisso das instituições escolares e a participação dos profissionais da educação são fundamentais para construir ambientes nos quais os recursos tecnológicos estejam disponíveis e sejam efetivamente acessíveis. A tecnologia somente poderá contribuir para a democratização do ensino quando sua

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

implementação estiver vinculada à garantia de direitos e à redução das desigualdades educacionais.

2.5 Síntese crítica: articulação entre tecnologias, acessibilidade e inclusão educacional

A análise dos referenciais apresentados permite compreender que a contribuição das Tecnologias da Informação e Comunicação para a Educação Especial não pode ser examinada a partir de uma única dimensão. Sua efetividade resulta da articulação entre recursos tecnológicos, acessibilidade, mediação pedagógica e condições institucionais. Essa compreensão permite superar interpretações que atribuem às tecnologias uma capacidade intrínseca de promover inclusão, sem considerar os fatores que condicionam sua utilização no cotidiano escolar.

Mantoan (2011) contribui para fundamentar a necessidade de transformação das práticas e estruturas educacionais; Galvão Filho e Damasceno (2008) evidenciam as possibilidades das tecnologias para ampliar a funcionalidade e a participação das pessoas com deficiência; Giroto, Poker e Omote (2012) aproximam os recursos tecnológicos das práticas pedagógicas inclusivas; e Masetto (2006) permite compreender a importância da mediação docente na construção de experiências de aprendizagem. Em conjunto, essas contribuições demonstram que a utilização das TICs precisa estar vinculada a uma concepção de educação que reconheça a diversidade dos estudantes e promova condições efetivas de participação.

Entretanto, é necessário avançar dessa constatação para uma análise das condições que tornam possível a utilização dessas ferramentas. A formação dos professores, a infraestrutura tecnológica, a disponibilidade de recursos assistivos e a existência de políticas públicas consistentes não constituem aspectos secundários, mas elementos que interferem diretamente na efetividade das

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

propostas inclusivas. A ausência de qualquer dessas condições pode limitar os resultados esperados e reproduzir desigualdades que a própria tecnologia pretende contribuir para superar.

A partir dessa discussão, o estudo estabelece uma compreensão integrada da relação entre TICs e Educação Especial, organizada em quatro dimensões:

1. Acessibilidade

Eliminação de barreiras e acesso aos conteúdos

2. Mediação pedagógica

Planejamento, adaptação e estratégias de ensino

3. Formação docente

Competências tecnológicas e inclusivas

4. Condições institucionais

Infraestrutura, investimentos e políticas públicas

Desta maneira, pretende-se alcançar estes resultados: ampliação da participação, autonomia, acessibilidade e oportunidades de aprendizagem. O modelo evidencia que os resultados educacionais pretendidos não decorrem exclusivamente da presença de recursos tecnológicos, mas da interação entre as dimensões apresentadas. A acessibilidade permite que os estudantes utilizem os recursos; a mediação pedagógica orienta sua aplicação aos objetivos curriculares; a formação docente oferece condições profissionais para sua utilização; e o suporte institucional assegura infraestrutura e continuidade às práticas desenvolvidas.

Essa articulação também permite identificar uma questão central: a tecnologia pode constituir um instrumento de inclusão, mas, quando disponibilizada sem acessibilidade, formação e suporte institucional, pode reproduzir ou aprofundar desigualdades. Portanto, a avaliação de sua contribuição deve considerar não apenas os recursos existentes, mas as condições em que são utilizados e as oportunidades de aprendizagem que efetivamente proporcionam.

Conclui-se, assim, que a importância das TICs para a Educação Especial reside em sua capacidade potencial de ampliar as possibilidades de participação e

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

aprendizagem, desde que sua incorporação seja orientada por princípios de acessibilidade, equidade e intencionalidade pedagógica. A construção de uma educação efetivamente inclusiva exige, portanto, que a inovação tecnológica esteja associada à transformação das práticas escolares, à valorização dos profissionais da educação e ao compromisso institucional com a garantia do direito à aprendizagem.

3. Metodologia

A presente investigação caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa e caráter descritivo-exploratório, cujo propósito consiste em analisar a importância das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) para a Educação Especial, considerando suas contribuições para a acessibilidade, a participação e a aprendizagem dos estudantes, bem como os desafios pedagógicos, tecnológicos e institucionais que condicionam sua utilização no contexto escolar.

A opção pela pesquisa bibliográfica justifica-se pela natureza do problema investigado, que demanda a análise e a articulação crítica de conhecimentos já produzidos sobre a utilização das tecnologias nos processos de escolarização de estudantes público-alvo da Educação Especial.

Conforme Lima e Mioto (2007), esse tipo de investigação não se limita à reunião de publicações sobre determinado assunto, pois pressupõe a delimitação do objeto, a seleção criteriosa das fontes, a leitura analítica dos materiais e a construção de uma síntese interpretativa fundamentada. Desse modo, a pesquisa bibliográfica foi compreendida como um procedimento sistemático de levantamento, organização e análise de produções científicas e documentos normativos relacionados ao objeto de estudo.

A abordagem qualitativa foi adotada por possibilitar a interpretação dos significados, das concepções e dos argumentos presentes na literatura, sem

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

reduzir a discussão à quantificação de publicações ou à mensuração isolada dos recursos tecnológicos. O interesse central da investigação não consiste em verificar estatisticamente a eficácia de uma tecnologia específica, mas em compreender como as TICs são discutidas na produção acadêmica e normativa, quais possibilidades educacionais lhes são atribuídas e quais condições são apontadas como necessárias para sua utilização inclusiva. Essa perspectiva permite examinar o fenômeno em suas dimensões pedagógica, social, política e institucional.

Quanto aos objetivos, o estudo apresenta caráter exploratório e descritivo. A dimensão exploratória está relacionada à ampliação da compreensão sobre as relações entre tecnologias digitais, Educação Especial, acessibilidade e práticas pedagógicas inclusivas. A dimensão descritiva, por sua vez, corresponde à identificação e à sistematização das principais contribuições, limitações e condições de implementação das TICs no ambiente escolar. Essa classificação é compatível com estudos bibliográficos voltados à compreensão de problemas educacionais e à organização crítica de conhecimentos disponíveis sobre determinado fenômeno (Lösch; Rambo; Ferreira, 2023).

3.1 Levantamento e identificação das fontes

O levantamento bibliográfico contemplou publicações científicas e documentos institucionais relacionados às Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação Especial, às tecnologias assistivas, à acessibilidade digital, ao Atendimento Educacional Especializado (AEE), à formação docente e às políticas públicas de inclusão escolar.

Para ampliar a abrangência e a diversidade das fontes, foram definidas como bases e mecanismos de busca: *Scientific Electronic Library Online (SciELO), Scopus, Education Resources Information Center (ERIC) e Google Acadêmico*. A seleção dessas fontes considera a necessidade de reunir estudos da área da Educação, pesquisas sobre tecnologias aplicadas ao ensino e publicações

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

nacionais e internacionais pertinentes à temática. O *Google Acadêmico* foi utilizado como mecanismo, complementando localização de trabalhos, não sendo considerado equivalente, em termos de seleção e indexação, às bases bibliográficas especializadas.

A estratégia de busca combinou descritores em português, inglês e espanhol, de modo a contemplar diferentes denominações utilizadas na literatura. Entre os termos definidos estão: “Tecnologias da Informação e Comunicação”, “TICs”, “Educação Especial”, “Educação Inclusiva”, “Tecnologia Assistiva”, “Acessibilidade Digital”, “Atendimento Educacional Especializado” e “Formação Docente”. Nas buscas em língua inglesa, serão utilizados os correspondentes “Information and Communication Technologies”, “Special Education”, “Inclusive Education”, “Assistive Technology”, “Digital Accessibility” e “Teacher Training”. Em espanhol, serão empregados “Tecnologías de la Información y la Comunicación”, “Educación Especial”, “Educación Inclusiva” e “Tecnología de Asistencia”.

Os descritores combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR, conforme a estrutura e os recursos de cada base. Como exemplos de expressões de busca, estabelecem-se:
(“Tecnologias da Informação e Comunicação” OR TICs) AND (“Educação Especial” OR “Educação Inclusiva”); (“Tecnologia Assistiva” OR “Acessibilidade Digital”) AND (“Educação Especial” OR escola); (“Information and Communication Technologies” OR ICT) AND (“Special Education” OR “Inclusive Education”); (“Assistive Technology” OR “Digital Accessibility”) AND (“Teacher Training” OR education).

O recorte temporal principal contemplou publicações de janeiro de 2008 a novembro de 2026. A escolha do marco inicial considera a publicação da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, em 2008, documento relevante para a compreensão das diretrizes brasileiras de inclusão escolar e da organização dos serviços de apoio educacional especializado. Entretanto, obras anteriores a esse período poderão ser incorporadas quando apresentarem contribuição conceitual ou histórica indispensável à compreensão do

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

objeto, especialmente aquelas relacionadas à inclusão escolar, à mediação pedagógica e às tecnologias assistivas.

Além da produção científica, foram examinados documentos normativos e institucionais diretamente relacionados ao tema, especialmente a Constituição Federal de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008), a Resolução CNE/CEB nº 4/2009 e a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015). Também foram considerados documentos de organismos internacionais, desde que apresentem relação direta com acessibilidade, tecnologias assistivas, educação inclusiva e formação docente.

3.2 Critérios de inclusão e exclusão

A seleção do material bibliográfico foi orientada por critérios previamente estabelecidos, com a finalidade de assegurar a pertinência temática e a consistência das fontes utilizadas na análise.

Considerados critérios de inclusão:

a) artigos científicos publicados em periódicos acadêmicos, livros, capítulos de livros, dissertações e teses que abordem diretamente a relação entre TICs, Educação Especial e Educação Inclusiva;

b) estudos que discutam tecnologias assistivas, acessibilidade digital, recursos pedagógicos adaptados e sua utilização nos processos de ensino e aprendizagem;

c) publicações que analisem a formação de professores, a mediação pedagógica e as condições institucionais necessárias à integração das tecnologias no contexto da Educação Especial;

d) documentos legais, normativos e institucionais que estabeleçam diretrizes para a garantia do direito à educação, à acessibilidade e ao atendimento educacional especializado;

ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

e) trabalhos disponíveis em texto integral, em português, inglês ou espanhol, que apresentem informações suficientes para a compreensão de seus objetivos, fundamentos e contribuições.

Foram excluídos materiais que: não apresentem relação direta com o problema investigado; abordem tecnologias exclusivamente sob perspectivas comerciais ou técnicas, sem articulação com a educação; estejam duplicados nas fontes consultadas; apresentem informações insuficientes para análise; ou não possuam identificação mínima de autoria e procedência, quando se tratar de produção acadêmica.

A aplicação desses critérios ocorreu em etapas. Inicialmente, realizou-se a identificação dos registros recuperados nas fontes consultadas. Em seguida, foram examinados os títulos e resumos para verificar sua pertinência em relação ao objeto de estudo. Os materiais potencialmente relevantes foram submetidos à leitura integral, etapa em que foram avaliados conforme os critérios de inclusão e exclusão.

3.3 Organização e sistematização do material

Após a seleção, as publicações e os documentos foram organizados em uma matriz de análise bibliográfica, construída para registrar informações relevantes à interpretação do problema de pesquisa. Essa matriz contemplou: identificação da publicação; autoria e ano; objetivo do estudo ou finalidade do documento; abordagem temática; principais argumentos e contribuições; limitações ou desafios apontados; e relação com os objetivos desta investigação.

A organização das informações permitiu comparar as diferentes perspectivas encontradas, identificar aproximações e divergências entre os autores e reconhecer aspectos recorrentes na discussão sobre o uso das TICs na Educação Especial. Esse procedimento buscou evitar uma apresentação meramente descritiva das

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

obras, favorecendo o estabelecimento de relações entre os argumentos e a construção de uma interpretação articulada do fenômeno.

A análise será orientada por uma perspectiva temática e interpretativa. Inicialmente, foi realizada a leitura de reconhecimento e seleção das fontes; posteriormente, a leitura analítica dos materiais, com registro dos argumentos relacionados ao problema de pesquisa; por fim, desenvolveu-se a síntese interpretativa, articulando os resultados da leitura ao referencial teórico e aos documentos normativos. A sistematização temática observou a coerência entre as evidências bibliográficas identificadas e as interpretações desenvolvidas, evitando atribuir aos autores conclusões que não estejam sustentadas em suas publicações.

3.4 Categorias de análise

Considerando o objetivo geral e a fundamentação teórica do estudo, a interpretação do material foi organizada em quatro categorias analíticas, definidas a partir dos eixos conceituais que estruturam a investigação:

a) TICs, acessibilidade e tecnologias assistivas: reúne as discussões sobre os recursos digitais e tecnológicos utilizados para reduzir barreiras à comunicação, ao acesso à informação, à participação e à aprendizagem dos estudantes público-alvo da Educação Especial. Serão examinadas as distinções entre TICs e tecnologias assistivas, bem como as possibilidades e limitações dos recursos de acessibilidade no contexto escolar;

b) Mediação pedagógica e práticas inclusivas: contempla as abordagens que discutem a utilização intencional das tecnologias no planejamento e no desenvolvimento das atividades pedagógicas. A análise considerará o papel do professor na seleção, adaptação e integração dos recursos tecnológicos aos objetivos curriculares e às necessidades educacionais dos estudantes;

c) Formação docente e desenvolvimento de competências: compreende os estudos que abordam os conhecimentos técnicos, pedagógicos e inclusivos necessários à

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

utilização das TICs. Serão examinadas as relações entre formação inicial, formação continuada, domínio dos recursos digitais e capacidade de desenvolver práticas pedagógicas acessíveis;

d) Condições institucionais, desigualdades digitais e políticas públicas: reúne as discussões relativas à infraestrutura tecnológica, conectividade, disponibilidade e manutenção de equipamentos, acessibilidade das plataformas, financiamento, organização do Atendimento Educacional Especializado e implementação das políticas públicas. Essa categoria permitirá analisar as condições materiais e institucionais que favorecem ou limitam a incorporação das tecnologias nas escolas.

As categorias não foram tratadas como dimensões isoladas. A análise buscou compreender suas interdependências, considerando que a presença de recursos tecnológicos, por si só, não assegura a inclusão educacional. Sua contribuição depende da articulação entre acessibilidade, intencionalidade pedagógica, formação profissional e condições institucionais adequadas.

3.5 Procedimentos de análise e interpretação

A análise do material bibliográfico foi conduzida por meio de leitura crítica, comparação temática e síntese interpretativa. Em um primeiro momento, foram identificados os conceitos, argumentos e proposições centrais de cada publicação. Na sequência, as informações foram agrupadas conforme as quatro categorias analíticas estabelecidas, permitindo reconhecer convergências, divergências, lacunas e tensões presentes na literatura.

Em seguida, realizou-se a interpretação das relações entre os eixos identificados, com atenção especial às condições que influenciam a utilização das TICs na Educação Especial. A análise não se limitou à enumeração de benefícios atribuídos às tecnologias, mas considerou as barreiras de acesso, as limitações de

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

infraestrutura, as necessidades de formação docente e os riscos de utilização de ferramentas digitais sem planejamento pedagógico ou critérios de acessibilidade.

Por fim, os argumentos encontrados na literatura foram confrontados com os marcos legais e normativos que orientam a Educação Especial na perspectiva inclusiva. Esse movimento permitiu examinar em que medida as possibilidades atribuídas às TICs se relacionam com o direito à educação, à acessibilidade e à participação dos estudantes, distinguindo as garantias previstas nos documentos normativos das condições concretas necessárias à sua efetivação.

A interpretação foi sintetizada em um modelo analítico elaborado pelas autoras, que relaciona quatro dimensões: acessibilidade, mediação pedagógica, formação docente e condições institucionais, às possibilidades de ampliação da participação, da autonomia e das oportunidades de aprendizagem. Esse modelo possui natureza teórico-interpretativa e constitui uma síntese das relações identificadas na literatura, não representando resultado de pesquisa empírica ou comprovação causal.

4. Resultados e Discussões

A análise bibliográfica permitiu organizar a discussão sobre a importância das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) para a Educação Especial em quatro dimensões interdependentes: acessibilidade e tecnologias assistivas; mediação pedagógica e práticas inclusivas; formação docente; e condições institucionais e políticas públicas. A articulação desses eixos possibilita compreender que a contribuição das tecnologias não está restrita à disponibilização de equipamentos ou à digitalização de conteúdos, mas envolve a transformação das condições de acesso, participação e aprendizagem dos estudantes público-alvo da Educação Especial.

A literatura examinada aponta que as TICs podem ampliar as possibilidades de comunicação, interação e acesso ao conhecimento, especialmente quando

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

associadas a recursos de acessibilidade e estratégias pedagógicas adequadas. Entretanto, também evidencia que a presença de tecnologias no ambiente escolar não assegura, por si só, a inclusão educacional. Sua utilização depende de condições materiais, planejamento pedagógico, formação profissional e reconhecimento das necessidades e potencialidades de cada estudante (Ridolfi *et al*., 2026).

Essa constatação conduz a uma compreensão crítica: as tecnologias devem ser analisadas não apenas por suas funcionalidades técnicas, mas pelas condições em que são disponibilizadas, pelos objetivos educacionais que orientam sua utilização e pelas barreiras que efetivamente conseguem reduzir. Assim, os resultados da análise são apresentados a partir das quatro categorias definidas na metodologia, buscando estabelecer relações entre as contribuições dos autores, os marcos normativos e os desafios identificados na produção bibliográfica.

4.1 TICs, acessibilidade e tecnologias assistivas: possibilidades e limites para a inclusão educacional

A primeira dimensão da análise evidencia que as Tecnologias da Informação e Comunicação podem contribuir para ampliar as condições de acesso ao conhecimento por estudantes com deficiência, sobretudo quando oferecem diferentes formas de apresentação dos conteúdos e possibilidades alternativas de comunicação e expressão. Recursos como leitores de tela, ampliadores de caracteres, *softwares* de comunicação alternativa, teclados adaptados, legendas, audiodescrição e materiais digitais acessíveis podem reduzir barreiras que, em contextos convencionais de ensino, dificultam a participação dos estudantes.

Essa perspectiva aproxima-se das discussões de Galvão Filho e Damasceno (2008), para quem os recursos tecnológicos podem assumir diferentes funções no processo educacional: desde a substituição de instrumentos que o estudante não consegue utilizar convencionalmente até a ampliação de suas possibilidades de

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

interação com o ambiente. O exemplo do caderno eletrônico, utilizado por pessoas que encontram dificuldades para escrever manualmente, demonstra que a tecnologia pode funcionar como meio de acesso à atividade pedagógica, e não apenas como recurso complementar.

Entretanto, é necessário estabelecer uma distinção conceitual entre TICs e tecnologias assistivas. As primeiras compreendem um conjunto amplo de recursos e sistemas destinados à produção, ao armazenamento, à circulação e à comunicação de informações. As tecnologias assistivas, por sua vez, correspondem a produtos, recursos, estratégias, práticas e serviços destinados a favorecer a funcionalidade, a autonomia, a participação e a inclusão de pessoas com deficiência (Ridolfi *et al*., 2026b). Embora essas dimensões possam se sobrepor, nem toda tecnologia digital constitui, necessariamente, uma tecnologia assistiva. Um computador convencional, por exemplo, somente contribuirá efetivamente para a acessibilidade quando apresentar configurações, adaptações ou recursos compatíveis com as necessidades de utilização do estudante.

A distinção é relevante porque impede que a simples presença de equipamentos seja interpretada como garantia de acessibilidade. Um material disponibilizado em formato digital pode continuar inacessível quando não apresenta estrutura compatível com leitores de tela, descrição de elementos visuais, organização adequada de informações ou alternativas de interação (Ridolfi *et al*., 2026a).

Do mesmo modo, uma plataforma educacional pode oferecer diferentes funcionalidades e, ainda assim, impor barreiras a estudantes que utilizam tecnologias assistivas. Portanto, a acessibilidade precisa ser considerada desde a elaboração dos materiais e a escolha das ferramentas, e não apenas como adaptação posterior.

As contribuições do CAST (2024), por meio das diretrizes do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), reforçam essa compreensão ao propor múltiplos meios de engajamento, representação, ação e expressão. Essa

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

perspectiva reconhece que os estudantes apresentam diferentes formas de perceber informações, participar das atividades e demonstrar o conhecimento construído. Consequentemente, a diversificação dos recursos pedagógicos não deve ser entendida como concessão excepcional a determinados estudantes, mas como princípio de organização de ambientes de aprendizagem que considerem a variabilidade humana.

Contudo, a adoção do DUA não elimina a necessidade de adaptações individualizadas. Embora o planejamento de múltiplas formas de acesso e participação possa reduzir barreiras comuns a diferentes estudantes, determinadas necessidades exigem recursos específicos, acompanhamento especializado e estratégias construídas a partir das características de cada sujeito. Nesse sentido, uma abordagem universal não deve ser confundida com padronização das respostas educacionais. A inclusão pressupõe tanto o planejamento flexível quanto o reconhecimento das particularidades individuais.

Essa discussão também encontra respaldo no relatório da Organização Mundial da Saúde e do Fundo das Nações Unidas para a Infância (WHO; UNICEF, 2022), que identifica uma demanda mundial não atendida por tecnologias assistivas e aponta a necessidade de ampliar sua disponibilidade, acessibilidade econômica, segurança e integração aos serviços públicos. Embora o documento não trate exclusivamente da educação, suas recomendações permitem compreender que o acesso a esses recursos depende de políticas intersetoriais, capacidade profissional e ambientes institucionais favoráveis.

No contexto brasileiro, essa problemática relaciona-se diretamente à organização do Atendimento Educacional Especializado (AEE). A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008) estabelece que esse atendimento deve disponibilizar recursos e serviços de acessibilidade e orientar sua utilização no processo de ensino e aprendizagem nas classes comuns. A Resolução CNE/CEB nº 4/2009, por sua vez, estabelece diretrizes operacionais para a oferta do AEE na Educação Básica.

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

Nessa perspectiva, o AEE não deve ser compreendido como substituto da escolarização comum, tampouco como espaço exclusivo para a utilização de tecnologias. Sua função consiste em identificar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que favoreçam a participação do estudante no ensino regular. O uso de ferramentas digitais precisa, portanto, manter relação com os objetivos curriculares e com as experiências de aprendizagem desenvolvidas na sala de aula comum.

Giroto, Poker e Omote (2012) contribuem para essa discussão ao abordarem a incorporação das tecnologias às práticas pedagógicas inclusivas. A utilização desses recursos pode ampliar as possibilidades de participação dos estudantes, mas sua efetividade depende da articulação entre as condições de acessibilidade, a organização do trabalho pedagógico e o acompanhamento das necessidades educacionais. Nessa direção, Matos *et al.* (2020), ao discutirem recursos de acessibilidade e tecnologia assistiva nas Salas de Recursos Multifuncionais, permitem evidenciar que a disponibilidade de equipamentos precisa estar acompanhada de condições adequadas de funcionamento e utilização.

Estabelece-se, portanto, um primeiro contraponto: enquanto as TICs ampliam as possibilidades de acesso à informação e de realização de atividades, sua utilização sem critérios de acessibilidade pode reproduzir as mesmas barreiras que a Educação Especial procura superar. A tecnologia não é inclusiva em razão de sua natureza digital, mas em função das possibilidades concretas de utilização que oferece aos diferentes estudantes. Assim, a acessibilidade deve constituir um requisito pedagógico e institucional, e não um atributo presumido dos recursos tecnológicos.

4.2 Mediação pedagógica e práticas inclusivas: da disponibilidade tecnológica à aprendizagem significativa

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

A segunda dimensão identificada na análise refere-se ao papel da mediação pedagógica na integração das TICs aos processos de ensino e aprendizagem. A literatura evidencia que a utilização dos recursos tecnológicos precisa estar vinculada a objetivos educacionais definidos, considerando as características dos estudantes, os conteúdos curriculares e as estratégias de ensino. Isso significa que a tecnologia não substitui o trabalho docente, mas amplia as possibilidades de organização e desenvolvimento das atividades pedagógicas.

Masetto (2006) compreende a mediação pedagógica como uma atuação docente orientada à construção do conhecimento, na qual o professor organiza situações de aprendizagem, estabelece relações entre os conteúdos e os estudantes e favorece a participação ativa no processo educativo. Quando essa perspectiva é relacionada à Educação Especial, torna-se necessário considerar que a mediação envolve também a identificação das barreiras de aprendizagem, a seleção de recursos acessíveis e a organização de estratégias que respeitem diferentes formas de comunicação, interação e expressão.

Nesse sentido, Cortelazzo (2012) chama a atenção para o fato de que a disponibilidade de equipamentos tecnológicos não representa, isoladamente, uma melhoria nas práticas educativas. A contribuição dos recursos depende da maneira como são incorporados ao planejamento e utilizados em situações concretas de aprendizagem. Um computador, uma plataforma digital ou um aplicativo podem permanecer subutilizados quando não existe clareza sobre sua finalidade pedagógica ou quando sua utilização não considera as necessidades dos estudantes.

Esse argumento permite estabelecer uma distinção entre inovação tecnológica e inovação pedagógica. A primeira está relacionada à introdução de ferramentas, equipamentos e sistemas digitais; a segunda pressupõe mudanças na organização do ensino, nas formas de participação e nas estratégias de construção do conhecimento (Ridolfi *et al*., 2026). A utilização de uma apresentação digital, por exemplo, não representa necessariamente uma prática inovadora se reproduzir a

ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

mesma lógica expositiva e unilateral de uma aula convencional. Da mesma maneira, a utilização de jogos digitais não garante aprendizagem quando as atividades não apresentam objetivos definidos, acompanhamento docente ou relação com os conteúdos curriculares.

O contraponto é especialmente importante na Educação Especial, pois a simples substituição de materiais impressos por recursos digitais não assegura que as barreiras de aprendizagem tenham sido superadas. Um texto digital sem compatibilidade com leitor de tela, um vídeo sem legendas ou um ambiente virtual sem alternativas de navegação podem restringir a participação de estudantes que necessitam de recursos específicos. Portanto, a escolha da tecnologia deve partir da análise da barreira educacional que se pretende reduzir, e não da novidade ou da popularidade da ferramenta.

As diretrizes do CAST (2024) reforçam essa discussão ao defenderem a oferta de diferentes meios de representação dos conteúdos e de ação e expressão dos estudantes. Essa orientação contribui para ampliar as possibilidades de participação sem estabelecer uma única forma de demonstrar o conhecimento. Entretanto, sua implementação exige planejamento, acompanhamento e avaliação contínua, pois a multiplicidade de recursos somente adquire sentido educacional quando está articulada aos objetivos de aprendizagem.

Outro aspecto relevante refere-se à articulação entre o professor da sala de aula comum e o profissional responsável pelo Atendimento Educacional Especializado. A utilização das TICs não deve ficar restrita ao espaço da Sala de Recursos Multifuncionais, sob o risco de produzir uma separação entre os recursos de acessibilidade e as experiências curriculares vivenciadas pelo estudante. É necessário que as estratégias e os recursos identificados no AEE sejam considerados no planejamento das atividades escolares, favorecendo a continuidade do processo de aprendizagem.

Essa articulação também evidencia que a responsabilidade pela inclusão não pode ser atribuída exclusivamente ao profissional especializado. A participação

ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

do estudante nas atividades da classe comum depende da atuação conjunta dos profissionais da escola, da gestão e dos serviços de apoio. Quando a tecnologia é utilizada apenas em atendimentos individualizados, sem integração às práticas curriculares, corre-se o risco de limitar seu potencial de participação e interação social.

O trabalho de Spurio e Bianchini (2020) contribui para problematizar essa questão ao discutir as práticas pedagógicas e o uso de tecnologias no Atendimento Educacional Especializado. As autoras permitem observar que a existência de materiais e jogos digitais não elimina as dificuldades enfrentadas pelos professores, assim como a escassez de equipamentos não impede, em todas as situações, a construção de estratégias pedagógicas criativas. Essa constatação evidencia que a qualidade da prática educativa não pode ser explicada exclusivamente pela quantidade de recursos disponíveis.

Entretanto, não se deve transformar a criatividade docente em justificativa para a precariedade estrutural das instituições. A capacidade de adaptação dos professores é relevante, mas não substitui o dever institucional de assegurar equipamentos adequados, acessibilidade, manutenção e condições de trabalho. A valorização da iniciativa profissional precisa estar acompanhada de políticas de apoio e investimentos permanentes.

Desse modo, a análise permite sustentar que a contribuição pedagógica das TICs está condicionada à intencionalidade de sua utilização. A tecnologia pode diversificar as formas de ensinar e aprender, mas não elimina a necessidade de planejamento curricular, acompanhamento individualizado e interação entre professores e estudantes. A mediação docente permanece indispensável para que os recursos tecnológicos sejam incorporados a experiências de aprendizagem acessíveis e significativas.

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

4.3 Formação docente e desenvolvimento de competências para a utilização inclusiva das TICs

A terceira dimensão da análise evidencia a formação docente como condição fundamental para a utilização pedagógica das TICs na Educação Especial. O domínio técnico dos equipamentos e programas constitui apenas uma parte das competências necessárias. O professor também precisa compreender os princípios da acessibilidade, reconhecer as barreiras que interferem na participação dos estudantes e selecionar recursos compatíveis com os objetivos curriculares e as necessidades educacionais identificadas.

Cortelazzo (2012) destaca a importância da preparação dos professores para compreender as possibilidades educacionais das tecnologias e integrá-las às práticas pedagógicas. Essa perspectiva permite reconhecer que a formação tecnológica não deve se limitar ao ensino operacional de ferramentas. Saber utilizar um aplicativo ou uma plataforma não significa, necessariamente, saber empregá-los para promover a aprendizagem de estudantes com diferentes necessidades de comunicação, percepção e interação.

Nesse contexto, a formação docente precisa articular pelo menos três dimensões complementares: a competência técnica, relacionada à utilização dos recursos digitais; a competência pedagógica, referente à integração das ferramentas aos objetivos e às estratégias de ensino; e a competência inclusiva, associada à identificação e à redução de barreiras à participação e à aprendizagem. A ausência de articulação entre essas dimensões pode produzir práticas tecnologicamente atualizadas, mas pedagogicamente pouco significativas ou inadequadas às necessidades dos estudantes.

A formação continuada assume relevância porque as tecnologias, os recursos de acessibilidade e as plataformas digitais estão em constante transformação. Além disso, as demandas educacionais não são homogêneas. Um recurso que favorece a participação de determinado estudante pode não

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

apresentar a mesma funcionalidade para outro, mesmo quando ambos possuem a mesma classificação de deficiência. Por essa razão, a formação profissional precisa considerar a diversidade dos sujeitos e desenvolver a capacidade de avaliar criticamente as ferramentas disponíveis.

Entretanto, atribuir à formação docente a responsabilidade exclusiva pela efetividade das tecnologias constitui uma interpretação limitada. Professores qualificados podem encontrar dificuldades para desenvolver práticas inclusivas quando não dispõem de equipamentos, conectividade, tempo para planejamento, apoio técnico ou condições adequadas de trabalho. A formação é necessária, mas não suficiente. Sua efetividade depende de políticas institucionais que possibilitem a aplicação dos conhecimentos adquiridos (Ridolfi *et al*., 2026).

Esse contraponto é essencial para evitar a responsabilização individual dos professores por problemas que também possuem natureza estrutural. A dificuldade de utilização de uma tecnologia não deve ser interpretada automaticamente como resistência profissional ou ausência de competência. Em determinadas situações, a limitação decorre da inexistência de equipamentos adequados, da incompatibilidade entre plataformas e tecnologias assistivas, da ausência de suporte técnico ou da insuficiência de oportunidades de formação.

A análise também permite problematizar a relação entre formação inicial e formação continuada. Embora a formação inicial deva oferecer fundamentos sobre inclusão, acessibilidade e utilização pedagógica das tecnologias, a atualização profissional precisa ser permanente, considerando a diversidade das ferramentas e a evolução das necessidades educacionais. Não se trata de transformar todos os professores em especialistas em tecnologia, mas de assegurar que tenham condições de selecionar recursos, avaliar sua acessibilidade e utilizá-los de maneira crítica e pedagogicamente orientada.

As diretrizes do CAST (2024) contribuem para ampliar essa compreensão ao destacar que a organização de ambientes inclusivos exige antecipação das possíveis barreiras e diversificação das formas de engajamento, representação,

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

ação e expressão. Essa orientação demanda uma formação docente que ultrapasse a aprendizagem instrumental e incorpore conhecimentos sobre planejamento flexível, acessibilidade e participação dos estudantes.

Outro aspecto relevante consiste na necessidade de formação colaborativa. A integração das TICs à Educação Especial não deve ocorrer de maneira isolada, mas por meio do diálogo entre professores da classe comum, profissionais do AEE, gestores, equipes de apoio e, sempre que possível, os próprios estudantes e suas famílias. Essa articulação permite avaliar se os recursos selecionados atendem às necessidades reais de utilização e se contribuem para a participação nas atividades curriculares.

Assim, a formação docente deve ser compreendida como processo institucional e coletivo, articulado às condições concretas de trabalho. Sua finalidade não consiste apenas em ampliar o domínio técnico das ferramentas, mas em desenvolver a capacidade de construir práticas pedagógicas acessíveis, avaliar os resultados de sua utilização e reconhecer os limites de cada recurso tecnológico.

4.4 Condições institucionais, desigualdades digitais e políticas públicas: os limites estruturais da inclusão tecnológica

A quarta dimensão da análise evidencia que a incorporação das TICs à Educação Especial depende de condições institucionais que ultrapassam a atuação individual dos professores. A infraestrutura tecnológica, a conectividade, a disponibilidade de equipamentos, a manutenção dos recursos, a acessibilidade dos ambientes digitais e o financiamento público constituem elementos que interferem diretamente nas possibilidades de utilização das tecnologias.

Matos *et al.* (2020), ao discutirem os recursos de acessibilidade e tecnologia assistiva nas Salas de Recursos Multifuncionais, contribuem para evidenciar que a disponibilização de equipamentos precisa estar acompanhada de condições

ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

adequadas de organização e funcionamento dos espaços escolares. A existência de uma sala equipada, por exemplo, não assegura que os recursos estejam atualizados, disponíveis, acessíveis ou integrados ao planejamento pedagógico.

Essa constatação permite compreender a desigualdade digital para além da oposição entre possuir ou não possuir acesso à internet. A inclusão tecnológica envolve diferentes níveis: disponibilidade de equipamentos; qualidade da conexão; acessibilidade dos dispositivos e plataformas; condições de utilização; formação dos profissionais; e possibilidade de participação efetiva nas atividades. Portanto, duas escolas que possuem computadores e conexão podem apresentar condições muito distintas de integração tecnológica, dependendo da manutenção, da acessibilidade e do suporte institucional oferecido.

A UNESCO (2023), no relatório *Global Education Monitoring Report: Technology in Education – A Tool on Whose Terms?*, apresenta uma advertência importante para essa discussão: as evidências independentes sobre o valor agregado das tecnologias na educação ainda são limitadas, e a expansão dos recursos digitais pode tanto ampliar oportunidades quanto reproduzir desigualdades. O documento destaca que a tecnologia precisa ser avaliada conforme sua adequação ao contexto, sua contribuição educacional e as condições de acesso dos estudantes.

Essa posição estabelece um contraponto necessário às interpretações excessivamente otimistas sobre a digitalização do ensino. Embora as tecnologias possam favorecer a acessibilidade e diversificar as experiências de aprendizagem, não existe fundamento para afirmar que sua simples introdução produz automaticamente melhores resultados educacionais. A qualidade de sua utilização depende de evidências, planejamento e avaliação contextualizada. Em determinadas circunstâncias, ferramentas inadequadas, plataformas inacessíveis ou recursos utilizados sem orientação podem aumentar as dificuldades de participação.

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

No caso da Educação Especial, esse problema adquire maior complexidade porque a acessibilidade não pode ser tratada como característica secundária dos equipamentos. Uma escola pode possuir conexão de alta velocidade e grande quantidade de dispositivos, mas continuar excluindo estudantes caso os materiais digitais não sejam compatíveis com leitores de tela, não ofereçam legendas ou não permitam formas alternativas de interação. A infraestrutura precisa ser compreendida, portanto, em sentido ampliado, incluindo equipamentos, acessibilidade, serviços de apoio, manutenção e formação.

O relatório da Organização Mundial da Saúde e do UNICEF (2022) reforça a necessidade de políticas articuladas para ampliar o acesso às tecnologias assistivas, destacando a importância da disponibilidade de produtos, da capacidade profissional, do envolvimento dos usuários e do investimento em ambientes favoráveis. Essa perspectiva demonstra que o acesso aos recursos não depende exclusivamente da aquisição de equipamentos, mas de uma estrutura de serviços e políticas capaz de assegurar sua utilização ao longo do tempo.

No Brasil, a Constituição Federal de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008) e a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015) estabelecem fundamentos importantes para a garantia do direito à educação e à acessibilidade. Esses marcos normativos permitem compreender que a inclusão não deve depender exclusivamente da capacidade financeira das famílias ou da iniciativa individual dos profissionais, pois constitui responsabilidade pública e institucional.

Entretanto, a existência de garantias legais não elimina automaticamente as desigualdades de implementação. Há uma diferença entre o reconhecimento normativo do direito e a disponibilidade concreta das condições necessárias à sua efetivação. Essa distância evidencia a necessidade de políticas públicas que assegurem financiamento, aquisição e manutenção de equipamentos, formação

ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

continuada, acessibilidade arquitetônica e digital e acompanhamento das condições de oferta do AEE.

Outro aspecto que merece atenção diz respeito à sustentabilidade das iniciativas tecnológicas. A aquisição pontual de equipamentos, sem previsão de manutenção, atualização, substituição e suporte técnico, pode resultar na indisponibilidade dos recursos ao longo do tempo. Da mesma maneira, a adoção de plataformas digitais sem critérios de acessibilidade, proteção de dados e compatibilidade com tecnologias assistivas pode criar novas formas de exclusão. Por isso, a política de inclusão tecnológica precisa contemplar todo o ciclo de utilização dos recursos, desde a seleção até a avaliação de sua contribuição pedagógica.

Também é necessário considerar a participação dos próprios estudantes na escolha e avaliação das ferramentas. A seleção de recursos baseada exclusivamente na percepção de gestores ou professores pode desconsiderar dificuldades concretas de utilização. A escuta dos estudantes e de suas famílias contribui para identificar barreiras que nem sempre são perceptíveis durante o planejamento institucional. A participação dos usuários, nesse sentido, não constitui apenas procedimento consultivo, mas condição para que as soluções tecnológicas correspondam às necessidades reais de acessibilidade.

Dessa forma, a análise demonstra que a desigualdade digital não representa apenas uma limitação de acesso aos dispositivos, mas expressa diferenças nas condições de utilização, apropriação e participação. A democratização das TICs na Educação Especial exige políticas públicas permanentes, planejamento institucional e mecanismos de acompanhamento que considerem não apenas a quantidade de recursos disponibilizados, mas sua acessibilidade, funcionalidade e integração às práticas pedagógicas.

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

4.5 Síntese interpretativa: articulação entre tecnologia, acessibilidade, mediação pedagógica e condições institucionais

A análise das quatro categorias permite compreender que a contribuição das TICs para a Educação Especial depende da articulação entre dimensões que não podem ser examinadas isoladamente. A acessibilidade constitui condição para que os estudantes tenham acesso aos conteúdos e às ferramentas; a mediação pedagógica orienta a utilização dos recursos em função dos objetivos de aprendizagem; a formação docente possibilita a seleção e a aplicação crítica das tecnologias; e as condições institucionais asseguram os meios materiais e organizacionais necessários à continuidade das práticas inclusivas.

A partir dessa articulação, propõe-se um modelo analítico interpretativo que representa as relações entre as dimensões identificadas na literatura e as possibilidades educacionais associadas à utilização das TICs.

Quadro 1 – Dimensões analíticas da utilização das TICs na Educação Especial

Dimensão	Elementos centrais	Contribuição potencial	Limites e condições
Acessibilidade e tecnologias assistivas	Softwares acessíveis, leitores de tela, comunicação alternativa, recursos adaptados e materiais digitais acessíveis	Ampliar o acesso à informação, à comunicação e aos conteúdos curriculares	Incompatibilidade tecnológica, ausência de adaptações e barreiras nos materiais digitais
Mediação pedagógica	Planejamento, estratégias diversificadas, integração curricular e acompanhamento da aprendizagem	Favorecer participação, interação e diferentes formas de construção do conhecimento	Uso instrumental, ausência de intencionalidade pedagógica e fragmentação entre AEE e sala comum
Formação docente	Competências técnicas, pedagógicas e inclusivas; formação inicial e continuada	Qualificar a seleção e a utilização dos recursos tecnológicos	Formação insuficiente, ausência de apoio técnico e condições inadequadas de trabalho
Condições institucionais	Infraestrutura, conectividade, manutenção, financiamento, políticas públicas e acessibilidade digital	Assegurar disponibilidade, continuidade e democratização dos recursos	Desigualdades entre instituições, precariedade estrutural e descontinuidade das políticas

Fonte: Elaborado pelas autoras, com base na literatura analisada.

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

O quadro evidencia que nenhuma das dimensões, se considerada isoladamente, é suficiente para assegurar a inclusão tecnológica. A disponibilidade de recursos de acessibilidade, por exemplo, perde parte de sua contribuição quando não existe mediação pedagógica adequada. Da mesma forma, a formação docente apresenta alcance limitado quando a escola não oferece equipamentos compatíveis, conectividade e suporte institucional. A efetividade das TICs resulta, portanto, da interação entre as condições pedagógicas, profissionais e estruturais.

A partir dessa síntese, é possível formular a seguinte relação interpretativa: TICs e recursos de acessibilidade → mediação pedagógica e formação docente → condições institucionais de implementação → ampliação das oportunidades de participação, autonomia e aprendizagem.

Essa representação não estabelece uma relação causal linear, nem significa que a presença simultânea das quatro dimensões produza resultados idênticos para todos os estudantes. Trata-se de um modelo de organização conceitual, elaborado a partir das relações identificadas na literatura, cuja finalidade é demonstrar que a utilização inclusiva das tecnologias depende de condições complementares e de avaliação permanente.

Outro resultado relevante da análise consiste na identificação de uma tensão entre o potencial de democratização das tecnologias e a possibilidade de reprodução das desigualdades existentes. Enquanto os recursos digitais podem ampliar as formas de comunicação, acesso à informação e expressão dos estudantes, sua distribuição desigual e sua utilização sem acessibilidade podem reforçar processos de exclusão. Assim, a tecnologia não deve ser considerada intrinsecamente inclusiva ou excludente; seus efeitos dependem das condições sociais, pedagógicas e institucionais de sua implementação.

Essa constatação permite superar uma compreensão instrumental das TICs, segundo a qual a modernização dos equipamentos seria suficiente para transformar a Educação Especial. A inclusão exige mudanças nas práticas

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

pedagógicas, na organização escolar e na formulação das políticas públicas. Não basta disponibilizar ferramentas digitais: é necessário assegurar que os estudantes possam utilizá-las de maneira autônoma, acessível e significativa, em articulação com o currículo e com as experiências escolares.

Em síntese, os resultados da análise bibliográfica sustentam que as TICs representam recursos relevantes para ampliar as possibilidades de acessibilidade, participação e aprendizagem na Educação Especial, mas sua contribuição está condicionada à articulação entre tecnologias assistivas, mediação pedagógica, formação docente e responsabilidade institucional. O principal desafio não consiste apenas em inserir ferramentas digitais nas escolas, mas em construir condições para que elas contribuam efetivamente para a superação das barreiras educacionais e para a garantia do direito à educação inclusiva.

Considerações Finais

A presente investigação teve como objetivo analisar a importância das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) para a Educação Especial, considerando suas contribuições para a acessibilidade, a participação e a aprendizagem dos estudantes, bem como os desafios pedagógicos, tecnológicos e institucionais que condicionam sua utilização no contexto escolar. A partir da pesquisa bibliográfica desenvolvida, foi possível compreender que as tecnologias representam recursos relevantes para a ampliação das oportunidades educacionais, desde que sua incorporação esteja fundamentada em princípios de acessibilidade, intencionalidade pedagógica e compromisso institucional com a inclusão.

A análise realizada permite responder ao problema de pesquisa ao evidenciar que as TICs podem contribuir para o fortalecimento da Educação Especial por meio da diversificação dos recursos didáticos, da ampliação das possibilidades de comunicação, da adaptação de materiais e da oferta de

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

diferentes formas de acesso e expressão do conhecimento. Entretanto, essas contribuições não decorrem automaticamente da presença de equipamentos ou plataformas digitais nas instituições de ensino. Sua efetividade depende da compatibilidade dos recursos com as necessidades dos estudantes, da mediação pedagógica, da formação dos profissionais e da existência de condições institucionais que assegurem sua utilização contínua e adequada.

Um dos principais aspectos identificados refere-se à relação entre tecnologias digitais, acessibilidade e tecnologias assistivas. Os recursos tecnológicos podem reduzir barreiras que dificultam a participação dos estudantes nas atividades escolares, favorecendo a comunicação, a autonomia e o acesso aos conteúdos curriculares. Contudo, a análise também demonstrou que nem toda ferramenta digital é necessariamente acessível.

Quando plataformas, materiais e dispositivos não consideram diferentes formas de interação e comunicação, podem reproduzir ou até intensificar processos de exclusão. Dessa maneira, a acessibilidade precisa ser incorporada desde a seleção e a elaboração dos recursos, constituindo um princípio orientador das práticas pedagógicas e da organização institucional.

No que diz respeito à mediação pedagógica, verificou-se que a tecnologia deve ser compreendida como instrumento de apoio ao trabalho docente, e não como substituta da atuação do professor. A utilização de aplicativos, *softwares*, ambientes virtuais e recursos assistivos somente adquire significado educacional quando vinculada a objetivos curriculares, estratégias de ensino e necessidades concretas dos estudantes. Nesse sentido, a inovação pedagógica não se confunde com a simples introdução de equipamentos digitais, pois exige reorganização das práticas educativas, diversificação das formas de participação e acompanhamento dos processos de aprendizagem.

A formação docente também se revelou uma dimensão indispensável para a utilização inclusiva das TICs. O domínio operacional das ferramentas, embora necessário, não é suficiente para assegurar práticas pedagógicas adequadas. É

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

preciso desenvolver competências que articulem conhecimentos tecnológicos, fundamentos pedagógicos e compreensão dos princípios da Educação Especial na perspectiva inclusiva. A formação inicial e continuada deve, portanto, favorecer a capacidade de identificar barreiras, selecionar recursos acessíveis, planejar atividades diversificadas e avaliar criticamente as contribuições e limitações das tecnologias.

Entretanto, seria inadequado atribuir exclusivamente aos professores a responsabilidade pela efetivação da inclusão tecnológica. A análise evidenciou que a formação profissional precisa estar acompanhada de condições concretas de trabalho, infraestrutura adequada, conectividade, manutenção dos equipamentos, suporte técnico e políticas institucionais permanentes. A ausência desses elementos limita a aplicação dos conhecimentos adquiridos e pode transformar iniciativas inclusivas em ações pontuais, dependentes do esforço individual dos profissionais. Assim, a responsabilidade pela integração das TICs deve ser compartilhada entre professores, gestores, instituições de ensino e poder público.

Outro aspecto relevante consiste na distância entre os direitos assegurados pelos marcos normativos e as condições necessárias à sua efetivação nas instituições escolares. Embora a legislação brasileira estabeleça fundamentos para a garantia da educação, da acessibilidade e do atendimento educacional especializado, a concretização desses direitos exige investimentos, planejamento e acompanhamento das políticas públicas. A inclusão tecnológica não pode depender da capacidade financeira das famílias, da disponibilidade ocasional de equipamentos ou da iniciativa isolada de determinados profissionais. Trata-se de uma responsabilidade pública que demanda ações articuladas e continuidade institucional.

Como contribuição teórica, o estudo sistematiza a relação entre quatro dimensões fundamentais para a utilização das TICs na Educação Especial: acessibilidade e tecnologias assistivas; mediação pedagógica; formação docente; e condições institucionais. A articulação dessas dimensões permite compreender que

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

a efetividade dos recursos tecnológicos não resulta de um fator isolado, mas da interação entre condições pedagógicas, profissionais e estruturais. O modelo interpretativo apresentado na discussão constitui uma síntese conceitual dessas relações e oferece uma referência para a análise e o planejamento de práticas educacionais mediadas por tecnologias.

No campo prático, as reflexões desenvolvidas reforçam a necessidade de que as instituições de ensino adotem critérios de acessibilidade na seleção de plataformas e materiais digitais, promovam a formação continuada dos profissionais, fortaleçam a articulação entre os professores da sala de aula comum e do Atendimento Educacional Especializado e estabeleçam estratégias de acompanhamento da utilização dos recursos tecnológicos.

Recomenda-se, ainda, que a gestão escolar considere a participação dos estudantes e de suas famílias na identificação das barreiras e na avaliação da adequação das ferramentas utilizadas. Essas medidas podem contribuir para que a tecnologia deixe de ocupar uma posição meramente instrumental e passe a integrar, de maneira planejada, as estratégias de garantia do direito à educação.

É necessário reconhecer, contudo, as limitações da investigação. Por se tratar de uma pesquisa bibliográfica, suas conclusões estão circunscritas às contribuições, aos argumentos e aos documentos examinados, não permitindo afirmar empiricamente que determinada tecnologia produz resultados específicos sobre o desempenho ou a aprendizagem dos estudantes.

Além disso, a ausência de investigação direta em instituições escolares impede avaliar as condições concretas de infraestrutura, as experiências dos professores e as percepções dos próprios estudantes acerca dos recursos tecnológicos. Essas limitações não invalidam a contribuição teórica do estudo, mas delimitam o alcance de suas interpretações e indicam a necessidade de aprofundamento por meio de outras abordagens metodológicas.

Diante disso, pesquisas futuras poderão investigar experiências concretas de utilização das TICs em escolas públicas e privadas, analisando a relação entre

ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

acessibilidade, planejamento pedagógico e participação dos estudantes. Também se mostram relevantes estudos que examinem a formação docente para o uso de tecnologias assistivas, a articulação entre o Atendimento Educacional Especializado e a sala de aula comum, as desigualdades regionais de infraestrutura e a avaliação da acessibilidade de plataformas e materiais digitais. Investigações que incorporem a perspectiva dos estudantes com deficiência e de suas famílias poderão ampliar a compreensão sobre as condições efetivas de utilização desses recursos e sobre as barreiras ainda presentes no cotidiano escolar.

Conclui-se, portanto, que as Tecnologias da Informação e Comunicação possuem potencial para contribuir significativamente com a Educação Especial, mas não constituem, isoladamente, garantia de inclusão, autonomia ou aprendizagem. Seu valor educacional depende das finalidades que orientam sua utilização e das condições que possibilitam aos estudantes participar efetivamente das experiências escolares. A construção de uma educação verdadeiramente inclusiva exige, assim, superar a compreensão de que modernizar os recursos tecnológicos significa, necessariamente, transformar as práticas educativas. Mais do que inserir tecnologias nas escolas, é necessário assegurar que elas sejam acessíveis, pedagogicamente fundamentadas e institucionalmente sustentadas, de modo a contribuir para a redução das barreiras educacionais e para a efetivação do direito de todos à educação.

Referências

BORTOLOZZO, A. R. S.; CANTINI, M. C.; ALCANTARA, P. R. **O uso das TICs nas necessidades educacionais especiais:** uma pesquisa no estado do Paraná. Curitiba: PUC-PR, 2010.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, DF: MEC/SEESP, 2008.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB nº 4, de 2 de outubro de 2009**. Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. Brasília, DF: CNE/CEB, 2009.

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, DF: Presidência da República, 2015.

CAST. **Universal Design for Learning Guidelines version 3.0**. Lynnfield, MA: CAST, 2024.

CORTELAZZO, I. B. C. Formação de professores para uma educação inclusiva mediada pelas tecnologias. *In:* GIROTO, C. R. M.; POKER, R. B.; OMOTE, S. (org.). **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. p. 93-120.

GALVÃO FILHO, T. A.; DAMASCENO, L. L. Programa InfoEsp: Premio Reina Sofia 2007 de Rehabilitación y de Integración. **Boletín del Real Patronato sobre Discapacidad**, Madrid, n. 63, p. 14-23, abr. 2008.

GIROTO, C. R. M.; POKER, R. B.; OMOTE, S. (org.). **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012.

LIMA, T. C. S. de; MIOTO, R. C. T. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katálysis**, Florianópolis, v. 10, n. esp., p. 37-45, 2007.

LÖSCH, S.; RAMBO, C. A.; FERREIRA, J. de L. A pesquisa exploratória na abordagem qualitativa em educação. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 18, n. 00, p. e023141, 19 dez. 2023.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar:** o que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Moderna, 2011.

RSV
ISSN 2674-8584

Received: 13/10/2026 - **Accepted:** 17/11/2026
Vol: 08.11
DOI: 10.66104/s2sd0h84
Pages: 1-55

MASETTO, M. T. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. *In:* MORAN, J. M.; BEHRENS, M. A.; MASETTO, M. T. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 8. ed. Campinas: Papirus, 2006. p. 133-173.

MATOS, M. A. de S *et al.* Os recursos de acessibilidade e tecnologia assistiva na sala de recursos multifuncionais nas escolas municipais de Manaus/AM. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 15, n. esp. 1, p. 932-947, 2020.

NASCIMENTO SILVA, P.; SILVA FEITOSA, J. C. da. As TICs na educação especial. **SCIAS. Educação, Comunicação e Tecnologia**, Belo Horizonte, v. 7, n. 1, p. 73-89, jan./set. 2025.

RIDOLFI, L. F *et al.* Gamificação, aprendizagem baseada em desafios e tecnologias emergentes na educação: condições pedagógicas, curriculares e institucionais para a aprendizagem. **Veredas do Direito**, *[S. l.]*, v. 14, pág. e238101, 2026.

RIDOLFI, L. F *et al.* Tecnologias da informação e comunicação e tecnologia assistiva na educação inclusiva: mediações pedagógicas, acessibilidade e permanência escolar da pessoa com deficiência. **Revista Ilustração**, *[S. l.]*, v. 7, n. 5, p. 411–436, 2026b.

RIDOLFI, L. F *et al.* O papel das tecnologias de informação e comunicação (TICS) na inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais na educação básica. **Revista Ilustração**, *[S. l.]*, v. 7, n. 5, p. 337–360, 2026a.

UNESCO. **Global education monitoring report 2023:** technology in education: a tool on whose terms? Paris: UNESCO, 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION; UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND. **Global report on assistive technology**. Geneva: World Health Organization; United Nations Children's Fund, 2022.