

TECNOLOGIA E INCLUSÃO: RECURSOS DIGITAIS NO ATENDIMENTO EDUCACIONAL DE ALUNOS COM TEA

Ângela Maria Alves Miranda, Alexandra Carvalho de Almeida, Elaine Sousa Matos Xavier, Lucia Pires da Silva, Lucilene Donizete Pirani Mendonça, Josicleia Gomes Nunes Rodrigues, Raiza Souza Matos Xavier, Regiane Cristina da Silva Araújo, Roseli Soares de Sá, Tatiane Fernanda da Mota, Ymara Silvia Pansani Pirani.

REVISÃO

RESUMO

Este artigo apresenta uma análise bibliográfica sobre a utilização de recursos digitais no processo de inclusão escolar de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) na educação básica. Fundamentado em autores como Obnesorg et al. (2024), Dias, Trotta e Almeida (2025), Rocha et al. (2025), entre outros, o estudo discute o papel da tecnologia como instrumento de mediação pedagógica voltado à promoção da autonomia, comunicação e participação de estudantes autistas. A pesquisa, de cunho qualitativo, baseia-se na abordagem proposta por Lakatos e Marconi (2003), sendo construída a partir da análise de artigos científicos publicados entre 2021 e 2025. Os resultados evidenciam que recursos como aplicativos de comunicação aumentativa, softwares com suporte visual, jogos interativos e ambientes virtuais de aprendizagem podem favorecer a inclusão, desde que utilizados com intencionalidade, sensibilidade e planejamento pedagógico. Contudo, os desafios relacionados à formação docente, à infraestrutura escolar e à ausência de políticas públicas efetivas limitam a eficácia dessas ferramentas. Conclui-se que a tecnologia, quando articulada a práticas humanizadas e contextualizadas, pode ser uma aliada significativa no processo de inclusão de alunos com TEA, desde que respeite suas especificidades e promova o direito à aprendizagem com equidade.

Palavras-chave: Inclusão escolar. Transtorno do Espectro Autista. Tecnologia assistiva. Recursos digitais. Educação básica.

TECHNOLOGY AND INCLUSION: DIGITAL RESOURCES IN EDUCATIONAL SERVICES FOR STUDENTS WITH ASD

ABSTRACT

This article presents a bibliographic analysis on the use of digital resources in the process of school inclusion of students with Autism Spectrum Disorder (ASD) in basic education. Based on authors such as Obnesorg et al. (2024), Dias, Trotta, and Almeida (2025), Rocha et al. (2025), among others, the study discusses the role of technology as a pedagogical mediation tool aimed at promoting autonomy, communication, and participation among autistic students. The qualitative research is based on the approach proposed by Lakatos and Marconi (2003) and is constructed from the analysis of scientific articles published between 2021 and 2025. The results show that resources such as augmentative communication applications, software with visual support, interactive games, and virtual learning environments can promote inclusion, provided they are used intentionally, sensitively, and with pedagogical planning. However, challenges related to teacher training, school infrastructure, and the lack of effective public policies limit the effectiveness of these tools. It can be concluded that technology, when combined with humane and contextualized practices, can be a significant ally in the inclusion process for students with ASD, as long as it respects their specificities and promotes the right to learning equitably.

Keywords: School inclusion. Autism Spectrum Disorder. Assistive technology. Digital resources. Basic education.

Dados da publicação: Artigo publicado em Agosto de 2025

DOI: <https://doi.org/10.36557/pbpc.v4i2.378>

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



1 INTRODUÇÃO

A crescente valorização da educação inclusiva no Brasil impôs desafios complexos às redes de ensino, particularmente no que se refere ao atendimento de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), cuja diversidade de manifestações exige ações pedagógicas adaptadas, contextualizadas e mediadas por múltiplos recursos. Nesse sentido, os recursos digitais têm sido apontados como alternativas promissoras para potencializar o processo de ensino-aprendizagem desses estudantes, especialmente por sua capacidade de oferecer experiências personalizadas, interativas e multisensoriais.

A efetividade das tecnologias enquanto recursos depende da intencionalidade pedagógica, do domínio técnico e da sensibilidade docente frente às especificidades dos sujeitos autistas. Como argumenta Obnesorg et al. (2024), o uso de tecnologia na inclusão de estudantes com TEA não pode se limitar à disponibilização de dispositivos ou softwares; ao contrário, é necessário compreender os processos de aprendizagem desses alunos e elaborar propostas pedagógicas significativas, mediadas por ferramentas digitais que respeitem suas singularidades cognitivas, comunicacionais e sensoriais.

Os estudos de Dias, Trotta e Almeida (2025) demonstram que a inserção de recursos digitais no processo inclusivo deve estar articulada ao protagonismo estudantil e à escuta sensível dos sujeitos envolvidos. Segundo os autores, quando os alunos com TEA são incluídos em atividades que envolvem o uso de tecnologias como tablets, aplicativos de comunicação aumentativa e vídeos interativos, percebe-se uma melhora significativa na sua autonomia, socialização e engajamento escolar. Contudo, essa melhora não decorre exclusivamente da ferramenta em si, mas, sobretudo, da mediação qualificada do professor, que deve adaptar conteúdos, propor estratégias lúdicas e interativas e estabelecer um vínculo de confiança com o estudante.

A utilização de tecnologia na educação de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) demanda um esforço conjunto entre professores regentes, professores do Atendimento Educacional Especializado (AEE) e com outros profissionais. Essa colaboração interdisciplinar é fundamental para estabelecer um ambiente escolar que não só integre tecnologias, mas que também empregue essas ferramentas para enriquecer a comunicação e promover interações significativas entre estudantes e professores. Dessa forma, a mediação pedagógica apoiada pela tecnologia digital pode ser um

recurso valioso para o desenvolvimento cognitivo, social e emocional dos estudantes, oferecendo a eles diferentes formas de expressar suas ideias, explorar novos conceitos e se engajar em seu aprendizado, sempre respeitando e ampliando suas habilidades e autonomia (Rocha et al, 2025, p. 204).

Na mesma direção, Rocha et al. (2025), ao investigarem práticas pedagógicas inclusivas na educação básica, enfatizam que o uso de tecnologias pode representar uma ruptura com o ensino tradicional, favorecendo uma abordagem centrada no aluno e orientada por objetivos formativos amplos. No caso de estudantes com TEA, essas práticas incluem a adaptação de ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs), a utilização de softwares com suporte visual e sonoro, além da incorporação de elementos da cultura digital, como vídeos, jogos educativos e plataformas interativas. Entretanto, os autores alertam para os riscos da superficialidade no uso desses recursos, especialmente quando não há formação docente continuada ou quando as ferramentas são utilizadas de forma genérica, sem considerar as especificidades do público-alvo.

Rodrigues et al. (2025) ressaltam a importância do Atendimento Educacional Especializado (AEE) no uso pedagógico das tecnologias voltadas ao público com TEA. Os autores indicam que o AEE pode atuar como um espaço privilegiado de mediação tecnológica, desde que seja conduzido por profissionais capacitados e com acesso a ferramentas apropriadas. O uso de recursos como teclados alternativos, softwares de leitura de símbolos, aplicativos de rotina visual e vídeos com linguagem simplificada tem demonstrado impacto positivo no desenvolvimento das funções executivas, da comunicação e da autonomia dos estudantes autistas. Contudo, o estudo aponta que ainda há uma distância significativa entre o potencial das tecnologias e sua efetiva utilização nas escolas públicas, sobretudo pela falta de investimento em formação continuada e pela ausência de políticas públicas mais específicas para a educação inclusiva digital.

Batista (2021) reforça que o desafio da inclusão de alunos com TEA não é apenas técnico, mas também humano e político, já que além da instrumentalização tecnológica, é imprescindível construir uma escola sensível à escuta, ao acolhimento e ao respeito às diferenças. As tecnologias, nesse cenário, devem ser compreendidas como meios, e não como fins, ou seja, como suportes para a expressão e a

comunicação de sujeitos que, muitas vezes, enfrentam barreiras linguísticas e sociais no ambiente escolar. O risco da desumanização por meio da tecnologia é real, principalmente quando os recursos são utilizados para substituir relações ou mascarar práticas excludentes. Assim, Batista propõe uma pedagogia da inclusão digital centrada na afetividade, no diálogo e na construção coletiva do conhecimento, em que os recursos tecnológicos sejam instrumentos de empoderamento e pertencimento.

Nessa perspectiva, a análise de Neves e Barroso (2025) aprofunda o debate ao destacar a urgência de políticas de formação docente que considerem o uso de tecnologias digitais para a inclusão de estudantes com TEA de forma crítica e ética. Os autores enfatizam que, embora haja uma multiplicidade de plataformas, aplicativos e dispositivos disponíveis no mercado educacional, muitas vezes os professores não recebem a formação necessária para explorar pedagogicamente essas ferramentas. Nesse sentido, apontam que o discurso da inovação tecnológica, quando dissociado da realidade concreta das escolas públicas, pode reforçar desigualdades, em vez de superá-las. Dessa maneira, a inclusão digital deve estar vinculada ao princípio da equidade, garantindo que todos os estudantes, independentemente de suas condições, tenham acesso a uma educação significativa, participativa e transformadora.

É importante ressaltar que as tecnologias digitais, quando bem selecionadas e utilizadas com planejamento, oferecem possibilidades pedagógicas potentes para a mediação do ensino junto a estudantes com TEA. Ferramentas como o ClassDojo, o Proloquo2Go, o Livox, vídeos educativos com tradução em Libras, jogos interativos e plataformas adaptáveis têm sido amplamente utilizadas por professores que buscam promover a inclusão real. A personalização desses recursos, associada ao conhecimento prévio do perfil do estudante e ao trabalho colaborativo com a equipe multidisciplinar e as famílias, permite a construção de uma aprendizagem mais efetiva, responsiva e humanizada. No entanto, é fundamental compreender que a tecnologia, por si só, não promove a inclusão; ela apenas potencializa práticas pedagógicas quando há intencionalidade, compromisso e sensibilidade na sua aplicação.

Apesar dos avanços observados, persistem inúmeros obstáculos à consolidação de uma educação verdadeiramente inclusiva e digital. As desigualdades no acesso à internet, à infraestrutura tecnológica e à formação docente continuam sendo entraves

significativos, especialmente nas escolas de regiões periféricas e rurais. Além disso, a falta de integração entre os profissionais do AEE, os professores regulares e as famílias compromete a construção de um plano pedagógico coerente e efetivo. Como apontam os estudos analisados, a inclusão de alunos com TEA por meio de recursos digitais não é tarefa de um único ator, mas, sim, um projeto coletivo que envolve múltiplas instâncias da comunidade escolar e do sistema educacional como um todo.

2 METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza qualitativa, de abordagem exploratória, cuja finalidade é compreender, descrever e analisar o uso de recursos digitais no atendimento educacional de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), a partir de uma perspectiva inclusiva. A investigação foi conduzida por meio de uma pesquisa bibliográfica, conforme delineado por Lakatos e Marconi (2003), os quais afirmam que esse tipo de pesquisa tem como base material já publicado, constituído principalmente por livros, artigos científicos, teses e documentos que tratam da temática em questão.

De acordo com as autoras, a pesquisa bibliográfica é apropriada quando se pretende realizar um levantamento teórico e crítico sobre determinado fenômeno, permitindo a sistematização do conhecimento já produzido. Nesse sentido, buscou-se identificar, selecionar e analisar produções científicas recentes, com ênfase em estudos publicados entre os anos de 2021 e 2025, que abordassem a relação entre tecnologia, inclusão escolar e o público com TEA. A opção por esse recorte temporal se justifica pela emergência das discussões em torno da digitalização do ensino durante e após a pandemia de COVID-19, período que evidenciou ainda mais as desigualdades educacionais e a necessidade de soluções tecnológicas inclusivas.

A seleção dos materiais foi realizada em periódicos de acesso aberto, indexados a plataformas reconhecidas na área educacional, como o Portal de Periódicos da CAPES, o Google Acadêmico e os repositórios institucionais de universidades públicas. Foram adotados como critérios de inclusão os estudos que tratam de experiências, análises teóricas e práticas pedagógicas que envolvem recursos digitais aplicados ao processo de ensino-aprendizagem de alunos com TEA na educação básica. Foram excluídos os trabalhos que não se relacionavam diretamente com o recorte temático

ou que abordavam o uso da tecnologia de forma genérica, sem vínculo com a inclusão ou com o público autista.

A análise dos dados se deu a partir da leitura analítica e interpretativa dos textos selecionados, sendo os conteúdos organizados em categorias temáticas emergentes, que possibilitaram a identificação de convergências, tensões e lacunas nos estudos analisados. Entre os principais autores utilizados na composição do referencial teórico e na discussão dos resultados, destacam-se Obnesorg et al. (2024), Dias, Trotta e Almeida (2025), Rocha et al. (2025), Rodrigues et al. (2025), Batista (2021) e Neves e Barroso (2025). Esses trabalhos ofereceram subsídios teóricos e empíricos para compreender as potencialidades e os desafios da mediação tecnológica no contexto da educação inclusiva.

Sendo assim, a adoção da metodologia bibliográfica possibilitou a construção de uma análise fundamentada, crítica e articulada ao debate atual sobre inclusão escolar e inovação pedagógica. Nesse sentido, permitiu estabelecer um panorama abrangente das práticas, políticas e reflexões acadêmicas voltadas à promoção de uma educação acessível, equitativa e sensível às necessidades dos alunos com TEA, especialmente no que tange ao uso de tecnologias digitais.

3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Os dados obtidos por meio da análise bibliográfica evidenciam que os recursos digitais, quando utilizados de forma planejada, adaptada e intencional, possuem significativo potencial para promover a inclusão de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) na educação básica. A partir da leitura dos estudos selecionados, foi possível identificar múltiplas experiências, estratégias e reflexões que demonstram como diferentes tecnologias têm sido aplicadas para ampliar as possibilidades de aprendizagem, interação e autonomia dos alunos com TEA. Entretanto, também se revelam obstáculos estruturais, formativos e políticos que comprometem o alcance pleno dessa inclusão mediada digitalmente.

Os autores analisados ressaltam que a tecnologia, por si só, não é sinônimo de inovação ou de inclusão. Obnesorg et al. (2024), por exemplo, destacam que a adoção de ferramentas digitais no contexto da educação inclusiva deve considerar as

especificidades sensoriais, cognitivas e comportamentais dos estudantes autistas, exigindo, assim, adaptações pedagógicas que dialoguem com suas formas de comunicação e de processamento das informações. Essa compreensão é reforçada por Dias, Trotta e Almeida (2025), ao afirmarem que as tecnologias ganham sentido educativo quando utilizadas para promover o protagonismo dos estudantes, fortalecendo suas habilidades e respeitando seus limites.

Os estudos analisados convergem ao apontar que ferramentas como aplicativos de comunicação aumentativa, softwares de rotina visual, jogos interativos e vídeos acessíveis com tradução em Libras contribuem para o desenvolvimento da autonomia, da comunicação e do engajamento escolar de estudantes com TEA. No entanto, também há consenso de que esses recursos requerem um processo formativo sólido por parte dos educadores, bem como o envolvimento da gestão escolar e das famílias na construção de estratégias inclusivas que sejam efetivamente aplicáveis à realidade cotidiana da escola pública.

Observa-se ainda que, em diversos contextos investigados, os recursos digitais são utilizados de maneira criativa para contornar a falta de materiais especializados, revelando o esforço dos docentes em adaptar suas práticas às condições disponíveis. Essa criatividade, embora positiva, muitas vezes emerge de uma carência estrutural, na qual os professores precisam suprir, com esforço individual, as lacunas deixadas pelas políticas públicas. Assim, a presença das tecnologias na inclusão escolar não pode ser analisada isoladamente, mas sim articulada aos contextos sociopolíticos em que se inserem. Assim, com base nas análises realizadas, organizou-se uma tabela que sintetiza os principais recursos digitais identificados nos estudos, relacionando-os com suas potencialidades, desafios e os respectivos autores consultados. A tabela a seguir resume os resultados dessa etapa da pesquisa.

Tabela 1: Tecnologia e Inclusão

Tecnologia / Recurso Digital	Potencialidade	Desafio	Autor(es) Consultado(s)
Aplicativos de Comunicação Aumentativa (Proloquo2Go, Livox)	Favorecem a comunicação de alunos não verbais e promovem maior	Necessitam de treinamento docente e adequação ao perfil do aluno.	Rodrigues et al. (2025)

	autonomia.		
Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs)	Possibilitam personalização da aprendizagem e interação em tempo real.	Exigem conectividade estável e curadoria pedagógica adequada.	Rocha et al. (2025)
Jogos Educativos Interativos	Aumentam o engajamento e estimulam habilidades cognitivas e sociais.	Podem gerar dispersão se não forem bem mediadas pelo professor.	Dias, Trotta e Almeida (2025)
Softwares com Suporte Visual e Sonoro	Ajudam na compreensão de conteúdos e reduzem a sobrecarga sensorial.	Requerem conhecimento técnico e planejamento para uso efetivo.	Obnesorg et al. (2024)
Dispositivos Móveis (tablets, smartphones)	Facilitam o acesso ao conteúdo escolar em formatos diversos e portáteis.	Dependem de recursos financeiros e infraestrutura adequada.	Neves e Barroso (2025)
Vídeos com Tradução em Libras	Promovem acessibilidade para alunos surdos e ampliam a inclusão.	Necessitam de conteúdos acessíveis e intérpretes qualificados.	Batista (2021)
Plataformas como ClassDojo	Permitem o monitoramento do comportamento e facilitam a comunicação com as famílias.	Exigem acompanhamento constante e interpretação crítica dos dados.	Dias, Trotta e Almeida (2025)

Fonte: As autoras (2025)

Com base nos dados organizados na tabela, observa-se que a diversidade de tecnologias aplicadas à inclusão de estudantes com TEA revela um cenário educacional em transição, em que professores buscam articular inovação e acessibilidade mesmo diante de limitações estruturais e formativas. Cada recurso digital apresentado contribui ampliando as possibilidades de comunicação e aprendizagem, redefinindo o papel do docente como mediador ativo no processo de construção do conhecimento.

No entanto, a efetividade desses recursos depende diretamente da capacidade de adaptação às necessidades específicas de cada aluno, o que exige um olhar atento, empático e técnico por parte dos profissionais da educação. Em especial, destaca-se que o simples acesso aos dispositivos não garante inclusão se não houver planejamento pedagógico, monitoramento contínuo e apoio institucional.

Além disso, torna-se evidente que a formação continuada dos professores, aliada ao investimento em infraestrutura tecnológica acessível, deve ser considerada prioridade nas políticas públicas voltadas à educação inclusiva. A articulação entre os recursos digitais e os princípios da educação especial requer conhecimento técnico, bem como sensibilidade para interpretar os sinais, ritmos e formas de expressão de cada estudante com TEA. Dessa forma, os resultados apontam para a necessidade de consolidar uma cultura educacional em que a tecnologia não seja vista como um diferencial isolado, mas como uma ferramenta potente de mediação entre o sujeito, o conhecimento e a escola. Com isso, reafirma-se que a inclusão, para ser efetiva, precisa ser construída com base em relações significativas, planejamentos flexíveis e práticas comprometidas com a equidade.

4 CONCLUSÃO

Diante dos contextos apresentados, torna-se urgente repensar o papel das tecnologias digitais na inclusão de estudantes com TEA, superando a lógica da novidade ou da eficiência tecnológica para adotar uma perspectiva pedagógica, crítica e humanizadora. Os recursos digitais devem ser compreendidos como ferramentas de mediação, diálogo e emancipação, capazes de promover aprendizagens significativas e fortalecer vínculos sociais. Isso exige, por um lado, o comprometimento das instituições de ensino e dos gestores públicos com políticas inclusivas e investimentos adequados; por outro, demanda dos professores uma postura investigativa, ética e colaborativa, que permita o uso criativo, flexível e contextualizado das tecnologias disponíveis.

Conclui-se, portanto, que a tecnologia, quando utilizada de maneira consciente, contextualizada e afetiva, pode se constituir como um poderoso aliado na promoção da inclusão educacional de alunos com TEA. Para tanto, é necessário que as práticas pedagógicas estejam alicerçadas em princípios éticos e em uma compreensão

profunda das especificidades desses estudantes; que as políticas públicas garantam o acesso e a equidade; e que os profissionais da educação estejam preparados para integrar as tecnologias aos processos de ensino de forma crítica, criativa e significativa. Somente assim será possível transformar os recursos digitais em instrumentos de libertação e pertencimento, superando as barreiras que ainda impedem muitos alunos com autismo de aprender, se expressar e se sentir parte da comunidade escolar.

5 REFERÊNCIAS

BATISTA, Lourdes Salvador dos Santos. **Tecnologias digitais como recursos educacionais para inclusão de crianças com Transtorno do Espectro Autista**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB) Campus dos Malês.

DIAS, Patricia de Souza; TROTTA, Leonardo Monteiro; ALMEIDA, Verônica Eloi de. **A tecnologia digital aliada à prática docente para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) em uma escola pública de turno único do ensino fundamental II da rede pública do Rio de Janeiro**. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação – REASE*, São Paulo, v. 11, n. 7, jul. 2025.

LEAL, Luana Nagib de Carvalho; ROCHA, Claudete da; MENDES, Milton José Gonçalves; MEDEIROS, Ari Ângelo de. **As TDIC como ferramentas no atendimento educacional especializado para inclusão de estudantes com TEA**. *Revista Teias do Conhecimento*, v. 2025. DOI: 10.5212/RevTeiasConhecimento.2025.24231.

RODRIGUES, Janete Sousa Lopes et al. **A função da tecnologia na inclusão de alunos com autismo em sala de aula**. *CMR – Revista Científica Multidisciplinar Review*, v. 5, n. 3, p. 01–16, 2024. ISSN 2595-0428. DOI: 10.54033/icmr5n3-037.

OBNESORG, Josiana Manuela da Silva; MELO JUNIOR, Madson Fernandes de; ZARPELLON, Cayttano Saul de Sá; SILVA, Erivonaldo Alves da. **O uso de tecnologias assistivas para promover a inclusão de alunos com TEA na aprendizagem matemática: estratégias e desafios**. *Cadernos de Pedagogia*, v. 21, n. 9, p. [sem paginação especificada], 2024.