REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/txwne572
Pages: 1-15

TECNOLOGIAS DIGITAIS INTERATIVAS COMO FERRAMENTAS DE MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA NO ENSINO DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

INTERACTIVE DIGITAL TECHNOLOGIES AS PEDAGOGICAL MEDIATION TOOLS IN THE TEACHING OF CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER

TECNOLOGÍAS DIGITALES INTERACTIVAS COMO HERRAMIENTAS DE MEDIACIÓN PEDAGÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE NIÑOS CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA

Albemara Barros de Sousa
Graduanda em Licenciatura em Informática no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA), Brasil.
E-mail: asousabarros17@gmail.com

Samuel Antonio Silva do Rosario
Pós-doutor e Doutor em Educação em Ciências e Matemáticas (UFPA).
Professor no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA), Brasil
E-mail: samuel.rosario@ifpa.edu.br
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7696-3282

Resumo
Este estudo investiga o uso de tecnologias digitais interativas no processo de ensino de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), com foco no desenvolvimento de habilidades cognitivas básicas em Ciências e Matemática. A pesquisa caracteriza-se como aplicada, com abordagem qualitativa e delineamento de estudo de caso, sendo desenvolvida no contexto da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) na Cidade de Marabá-PA. Inicialmente, foi realizada uma observação diagnóstica para identificar as principais dificuldades de aprendizagem dos estudantes. Com base nesses dados, foram desenvolvidos recursos digitais interativos voltados ao reconhecimento de números, cores e formas geométricas. Os resultados evidenciaram aumento significativo no engajamento, na atenção e na participação dos estudantes, além de avanços na compreensão dos conteúdos trabalhados. A análise dos dados, realizada por categorização temática, permitiu identificar que o uso de estímulos visuais, interatividade e feedback imediato contribui para a adaptação do ensino às necessidades específicas de crianças com TEA. Conclui-se que as tecnologias digitais atuam como ferramentas eficazes de mediação pedagógica, promovendo práticas educacionais mais inclusivas e favorecendo o processo de aprendizagem em contextos reais de educação especial.
Palavras-chave: Tecnologias digitais; TEA; Educação inclusiva; Tecnologia assistiva; Interatividade.

Abstract
This study investigates the use of interactive digital technologies in the teaching process of children with Autism Spectrum Disorder (ASD), focusing on the development of basic cognitive skills in Science and Mathematics. The research is characterized as applied research, adopting a qualitative approach and a case study design, conducted within the context of the Association of

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/txwne572
Pages: 1-15

Parents and Friends of Exceptional Children (APAE) in the city of Marabá, Pará, Brazil. Initially, a diagnostic observation was carried out to identify the main learning difficulties experienced by the students. Based on these observations, interactive digital resources were developed to support the recognition of numbers, colors, and geometric shapes. The results revealed a significant increase in students' engagement, attention, and participation, as well as improvements in the understanding of the proposed content. Data analysis, conducted through thematic categorization, demonstrated that the use of visual stimuli, interactivity, and immediate feedback contributes to adapting teaching practices to the specific needs of children with ASD. It is concluded that digital technologies function as effective tools for pedagogical mediation, promoting more inclusive educational practices and supporting the learning process in real contexts of special education.
Keywords: Digital technologies; Autism Spectrum Disorder; Inclusive education; Assistive technology; Interactivity.

Resumen

Este estudio investiga el uso de tecnologías digitales interactivas en el proceso de enseñanza de niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA), con enfoque en el desarrollo de habilidades cognitivas básicas en Ciencias y Matemáticas. La investigación se caracteriza como aplicada, con enfoque cualitativo y diseño de estudio de caso, desarrollada en el contexto de la Asociación de Padres y Amigos de los Excepcionales (APAE) en la ciudad de Marabá-PA, Brasil. Inicialmente, se realizó una observación diagnóstica para identificar las principales dificultades de aprendizaje de los estudiantes. Con base en estos datos, se desarrollaron recursos digitales interactivos orientados al reconocimiento de números, colores y formas geométricas. Los resultados evidenciaron un aumento significativo en el compromiso, la atención y la participación de los estudiantes, además de avances en la comprensión de los contenidos trabajados. El análisis de los datos, realizado mediante categorización temática, permitió identificar que el uso de estímulos visuales, interactividad y retroalimentación inmediata contribuye a la adaptación de la enseñanza a las necesidades específicas de los niños con TEA. Se concluye que las tecnologías digitales actúan como herramientas eficaces de mediación pedagógica, promoviendo prácticas educativas más inclusivas y favoreciendo el proceso de aprendizaje en contextos reales de educación especial.
Palabras clave: Tecnologías digitales; TEA; Educación inclusiva; Tecnología asistiva; Interactividad.

1. Introdução

O avanço das tecnologias digitais tem promovido transformações significativas no campo educacional, ampliando as possibilidades de ensino e aprendizagem, especialmente no que se refere à educação inclusiva. No contexto do ensino de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), essas tecnologias apresentam potencial relevante ao possibilitar ambientes de aprendizagem mais interativos, visuais e adaptáveis às necessidades individuais. O TEA é caracterizado como um transtorno do neurodesenvolvimento que afeta a comunicação, a interação social e o comportamento, impactando diretamente o processo de aprendizagem e demandando estratégias pedagógicas específicas (APA, 2013).

No campo educacional, tais características podem dificultar a aprendizagem

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/txwne572
Pages: 1-15

em contextos tradicionais, tornando necessária a adoção de práticas pedagógicas que considerem a diversidade dos estudantes. Conforme Mantoan (2003), a educação inclusiva pressupõe a reorganização do ensino de modo a garantir o acesso, a participação e a aprendizagem de todos, respeitando suas singularidades. Nesse sentido, as tecnologias digitais configuram-se como importantes aliadas na construção de práticas pedagógicas mais inclusivas e acessíveis.

As tecnologias digitais, quando integradas ao processo educativo, possibilitam a criação de experiências de aprendizagem mais dinâmicas, interativas e personalizadas. Segundo Valente (2014), o uso pedagógico dessas tecnologias contribui para a transformação das práticas de ensino, favorecendo a autonomia e o protagonismo dos estudantes. No caso de alunos com TEA, essas ferramentas assumem um papel ainda mais relevante, pois permitem o uso de estímulos visuais, organização estruturada das atividades e repetição controlada, aspectos fundamentais para o desenvolvimento cognitivo desse público.

Nesse cenário, as tecnologias digitais também se destacam como ferramentas de tecnologia assistiva, pois favorecem o desenvolvimento cognitivo, a comunicação e o engajamento dos estudantes com TEA. De acordo com Bersch (2017), a tecnologia assistiva tem como finalidade ampliar as capacidades funcionais das pessoas com deficiência, promovendo maior autonomia e inclusão social. Assim, sua aplicação no contexto educacional contribui diretamente para a superação de barreiras no processo de aprendizagem.

Estudos têm evidenciado a eficácia do uso de tecnologias no apoio ao desenvolvimento de crianças com TEA. Hourcade et al. (2012) destacam que o uso de recursos computacionais pode favorecer a comunicação, a interação social e o desenvolvimento cognitivo desses estudantes. De forma complementar, Knight et al. (2013) apontam que intervenções baseadas em tecnologia contribuem significativamente para o aumento do engajamento, da atenção e do desempenho acadêmico. Além disso, recursos digitais interativos, especialmente aqueles baseados em estímulos visuais e atividades estruturadas, contribuem para a motivação e a participação ativa dos estudantes, favorecendo práticas

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/txwne572
Pages: 1-15

pedagógicas mais inclusivas e adaptadas aos diferentes ritmos de aprendizagem.

Apesar desses avanços, a literatura ainda evidencia lacunas importantes no que se refere à aplicação prática dessas tecnologias em contextos educacionais reais, especialmente em instituições de atendimento especializado. Muitos estudos concentram-se em análises teóricas ou em ambientes experimentais controlados, havendo menor número de investigações que descrevam e analisem intervenções pedagógicas mediadas por tecnologias digitais no cotidiano escolar. Além disso, ainda são limitadas as pesquisas que integram, de forma articulada, o desenvolvimento de recursos digitais e sua aplicação direta no ensino de conteúdos curriculares básicos para estudantes com TEA.

Diante dessa lacuna, este estudo apresenta uma investigação de natureza aplicada, desenvolvida no contexto da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) na Cidade de Marabá-PA, durante o estágio supervisionado do curso de Licenciatura em Informática. A pesquisa teve como foco o desenvolvimento e a aplicação de recursos digitais interativos voltados ao ensino de conceitos básicos de Ciências e Matemática para crianças com TEA, considerando suas especificidades cognitivas e comportamentais.

A partir de uma abordagem qualitativa e de estudo de caso, buscou-se analisar como a utilização desses recursos influencia o engajamento, a participação e a aprendizagem dos estudantes em um ambiente educacional inclusivo. Dessa forma, o estudo contribui para o campo da educação inclusiva ao apresentar evidências sobre o uso de tecnologias digitais como ferramentas de mediação pedagógica no ensino de crianças com TEA, articulando teoria e prática em um contexto real de aplicação.

2. Revisão da Literatura

2.1 Transtorno do Espectro Autista e Aprendizagem

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é caracterizado como um transtorno do neurodesenvolvimento que envolve prejuízos na comunicação social e padrões

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/txwne572
Pages: 1-15

restritos e repetitivos de comportamento (APA, 2013). Essas características impactam diretamente o processo de aprendizagem, exigindo abordagens pedagógicas diferenciadas e adaptadas às necessidades específicas dos estudantes.

No contexto educacional, indivíduos com TEA frequentemente apresentam dificuldades relacionadas às funções executivas, à atenção compartilhada e ao processamento simbólico, o que pode comprometer o desenvolvimento de habilidades acadêmicas (ODOM et al., 2015). Entretanto, estudos indicam que esses estudantes tendem a responder de forma mais eficaz a estímulos visuais, ambientes estruturados e atividades previsíveis, o que favorece o uso de recursos pedagógicos baseados em interatividade e organização (BOUCENNA et al., 2014).

Além disso, evidências apontam que a aprendizagem de crianças com TEA é potencializada quando o ambiente educacional é organizado, com atividades repetitivas e uso de estímulos multimodais, reduzindo a sobrecarga cognitiva e facilitando a compreensão dos conteúdos (VALENCIA et al., 2019). Nesse sentido, compreender as especificidades cognitivas desses estudantes é fundamental para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inclusivas.

De acordo com Mantoan (2003), a inclusão escolar exige a transformação das práticas educativas, de modo a garantir não apenas o acesso, mas também a permanência e a aprendizagem dos alunos com deficiência. Assim, o ensino de estudantes com TEA deve ser pensado a partir de estratégias que valorizem suas potencialidades e respeitem suas particularidades.

2.2 Tecnologias Digitais na Educação Inclusiva

As tecnologias digitais têm assumido papel central na transformação dos processos educacionais, especialmente no que se refere à promoção da educação inclusiva. Segundo Valente (2014), o uso pedagógico das tecnologias permite a reorganização do ensino, favorecendo metodologias mais ativas, centradas no estudante e adaptadas às suas necessidades.

No contexto do TEA, as tecnologias digitais apresentam vantagens

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/txwne572
Pages: 1-15

específicas, como a possibilidade de controle do ambiente, previsibilidade das atividades e personalização do ensino. Essas características tornam o ambiente de aprendizagem mais acessível e adequado às necessidades desses estudantes.

Pesquisas recentes indicam que o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) promove melhorias significativas no engajamento, na motivação e na participação ativa de alunos com TEA (FERNÁNDEZ-BATANERO et al., 2024). Diante desse contexto, é importante destacar que intervenções baseadas em tecnologias digitais, como jogos educativos, aplicativos e sistemas interativos, contribuem para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e acadêmicas (MACHADO et al., 2026).

Além disso, estudos como o de Hourcade et al. (2012) demonstram que tecnologias computacionais podem apoiar o desenvolvimento da comunicação e da interação social em crianças com TEA. Knight et al. (2013) reforçam que intervenções mediadas por tecnologia apresentam resultados positivos no desempenho acadêmico e no engajamento dos estudantes.

Entretanto, a literatura também aponta desafios relacionados à implementação dessas tecnologias, como a necessidade de formação docente e de integração pedagógica adequada (VALENCIA et al., 2019). Dessa forma, o uso das tecnologias digitais deve estar articulado a práticas educativas consistentes, alinhadas aos princípios da educação inclusiva.

2.3 Tecnologia Assistiva e Desenvolvimento Cognitivo no TEA

A tecnologia assistiva é compreendida como um conjunto de recursos e serviços que visam ampliar as habilidades funcionais de pessoas com deficiência, promovendo autonomia, independência e inclusão (BERSCH, 2017). No contexto educacional, essas tecnologias desempenham papel fundamental na mediação do processo de aprendizagem.

No caso de estudantes com TEA, a tecnologia assistiva digital tem se mostrado especialmente relevante, pois possibilita a adaptação do ensino às necessidades individuais. Estudos indicam que essas tecnologias contribuem para

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/txwne572
Pages: 1-15

o desenvolvimento de funções executivas, atenção e organização cognitiva (DESIDERI et al., 2020), além de favorecerem o desenvolvimento de habilidades acadêmicas e sociais.

Outro aspecto importante é que a tecnologia assistiva permite a criação de ambientes mais acessíveis e estruturados, facilitando a interação do estudante com o conteúdo e com o ambiente educacional. Nesse sentido, conforme destacam Odom et al. (2015), o uso de recursos tecnológicos pode atuar como mediador entre o aluno e o processo de aprendizagem, ampliando suas possibilidades de participação.

Assim, a integração da tecnologia assistiva ao contexto educacional configura-se como uma estratégia essencial para a efetivação da educação inclusiva, especialmente no atendimento a estudantes com TEA.

2.4 Tecnologias Digitais Interativas no Ensino de Crianças com TEA

As tecnologias digitais interativas têm se destacado como ferramentas eficazes no ensino de crianças com TEA, principalmente por promoverem aprendizagem ativa, feedback imediato e maior envolvimento dos estudantes no processo educacional. Essas características favorecem a construção do conhecimento de forma mais significativa.

Estudos apontam que ambientes digitais interativos contribuem para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como atenção, memória e resolução de problemas, além de aumentarem o engajamento dos estudantes (BOUCENNA et al., 2014). Além disso, o uso de recursos interativos pode melhorar a comunicação e a interação social, aspectos frequentemente comprometidos em indivíduos com TEA (VALENCIA et al., 2019).

A possibilidade de personalização das atividades é outro fator relevante, permitindo adaptar o nível de dificuldade e o ritmo de aprendizagem às necessidades de cada estudante. Essa característica está alinhada aos princípios da educação inclusiva, que defendem a adequação do ensino às particularidades dos alunos.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/txwne572
Pages: 1-15

No contexto prático, experiências desenvolvidas em ambientes educacionais reais, como instituições especializadas, demonstram que o uso de tecnologias digitais interativas favorece o aumento do engajamento, da participação e da aprendizagem dos estudantes com TEA, evidenciando seu potencial como ferramenta pedagógica inclusiva.

3. Metodologia

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza aplicada, com abordagem qualitativa e delineamento de estudo de caso, tendo como objetivo analisar a utilização de tecnologias digitais interativas no processo de ensino de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) em contexto de educação especial. A abordagem qualitativa foi adotada por possibilitar a compreensão detalhada das experiências educacionais, considerando as especificidades cognitivas, comportamentais e pedagógicas dos estudantes envolvidos (LEKO et al., 2021).

A pesquisa foi desenvolvida na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), localizada na cidade de Marabá-PA, durante o período de estágio supervisionado do curso de Licenciatura em Informática. As atividades ocorreram no laboratório de informática da instituição e foram organizadas com base no norteador do Centro de Atendimento Educacional Especializado (CAEE), utilizado pela APAE como referência pedagógica no acompanhamento dos estudantes da educação especial. Esse norteador contribuiu para a seleção e adaptação das atividades digitais, considerando as necessidades individuais dos estudantes com TEA.

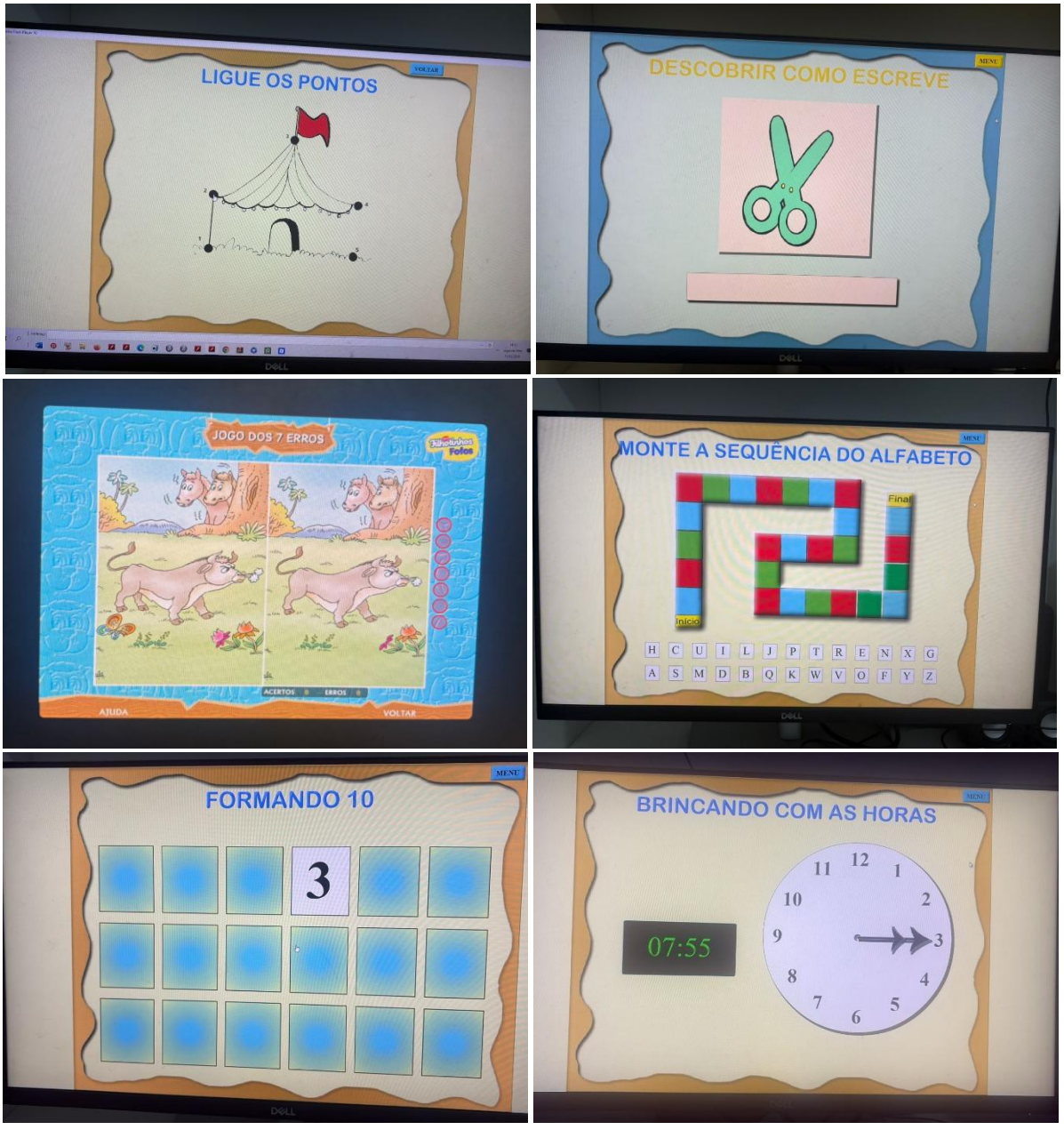
Os participantes da pesquisa foram crianças diagnosticadas com TEA, com idades entre 6 e 12 anos, regularmente atendidas pela instituição. A seleção ocorreu de forma intencional, considerando a participação dos estudantes nas atividades pedagógicas e sua adequação aos objetivos da pesquisa. Em estudos qualitativos, esse tipo de amostragem é considerado adequado por priorizar a profundidade da análise em contextos específicos (FAYETTE; BOND, 2018).

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/txwne572
Pages: 1-15

Os recursos digitais utilizados envolveram softwares educativos e atividades interativas voltadas ao desenvolvimento cognitivo e pedagógico dos estudantes, considerando aspectos como coordenação motora, percepção visual, alfabetização e raciocínio lógico. As atividades priorizaram estímulos visuais, organização sequencial das tarefas e feedback imediato, características consideradas importantes para o processo de aprendizagem de crianças com TEA (Imagens 1-6).

Imagens 1-6: Alguns jogos utilizados.



Fonte: Acervo da pesquisa.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/txwne572
Pages: 1-15

Entre as atividades aplicadas, destacou-se o “Jogo da Memória”, utilizado para estimular a percepção visual, a memória associativa e a relação entre palavras e imagens. A atividade “Monte a Sequência do Alfabeto” foi desenvolvida com foco no reconhecimento de letras, identificação de vogais e consoantes e organização da sequência alfabética. Já a atividade “Para Colorir” contribuiu para o desenvolvimento da coordenação motora, percepção de cores e noções de lateralidade e posição espacial.

No processo de alfabetização, foram utilizadas atividades envolvendo letras, sílabas e números, incluindo o software educativo “Mude a Letra”, voltado à substituição de letras para formação de novas palavras. Esse recurso também auxiliou na correção de trocas fonéticas frequentes, como “V/F” e “P/B”, além de utilizar leitura automática das palavras como estratégia de reforço da memória auditiva dos estudantes. Outras atividades incluíram “Ligue os Pontos”, utilizada no desenvolvimento da sequência numérica; “Ordenando os Números”, direcionada à organização lógica numérica; o software “Alfacel”, aplicado no trabalho com ordem alfabética e numérica; e a atividade “Sete Erros”, utilizada para estimular atenção e percepção visual.

O desenvolvimento da pesquisa ocorreu em quatro etapas principais. Inicialmente, foi realizada uma observação diagnóstica com o objetivo de identificar as principais dificuldades de aprendizagem dos estudantes. Em seguida, foram selecionados e adaptados os recursos digitais de acordo com as necessidades observadas. Posteriormente, as atividades foram aplicadas no laboratório de informática da APAE. Por fim, realizou-se a observação participante durante a execução das atividades, permitindo acompanhar aspectos relacionados ao engajamento, à atenção, à participação e à aprendizagem dos estudantes.

A coleta de dados ocorreu por meio de observação participante, registros descritivos das atividades e anotações de campo, permitindo analisar aspectos comportamentais e pedagógicos relacionados ao uso das tecnologias digitais no processo de aprendizagem. Para a análise dos dados, utilizou-se a técnica de análise qualitativa por categorização temática. Inicialmente, os registros foram organizados e submetidos à leitura exploratória. Em seguida, realizou-se a

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/txwne572
Pages: 1-15

codificação das informações, identificando padrões e recorrências. Posteriormente, os dados foram agrupados em categorias analíticas relacionadas ao engajamento, atenção, participação e aprendizagem dos estudantes.

No que se refere aos aspectos éticos, foram respeitados os princípios relacionados à pesquisa com seres humanos, garantindo a confidencialidade das informações e a utilização dos dados exclusivamente para fins acadêmicos.

4. Resultados e Discussão

A aplicação dos recursos digitais interativos no contexto da APAE possibilitou a observação de mudanças relevantes no comportamento e no processo de aprendizagem dos estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A análise dos dados, realizada por meio de categorização temática, evidenciou quatro dimensões principais: engajamento, atenção, participação e aprendizagem.

No que se refere ao engajamento, observou-se que os estudantes demonstraram maior interesse pelas atividades mediadas por tecnologias digitais em comparação às abordagens tradicionais. Durante a utilização dos recursos interativos, houve aumento no tempo de permanência nas tarefas e maior disposição para iniciar e concluir as atividades propostas. Esse resultado está alinhado com estudos que indicam que tecnologias digitais promovem maior motivação e envolvimento em estudantes com TEA, especialmente quando utilizam estímulos visuais e interativos (FERNÁNDEZ-BATANERO et al., 2024).

Em relação à atenção, verificou-se que os recursos digitais contribuíram para a redução de distrações e para a manutenção do foco durante as atividades. Os estudantes apresentaram maior concentração ao interagir com elementos visuais, animações e feedbacks imediatos oferecidos pelos recursos desenvolvidos. Esse achado corrobora pesquisas que apontam que o uso de tecnologias digitais pode melhorar a atenção em estudantes com TEA, ao oferecer ambientes estruturados e previsíveis (NTALINDWA et al., 2019).

No que diz respeito à participação, foi possível observar um aumento significativo na interação dos estudantes com as atividades e com o ambiente de

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/txwne572
Pages: 1-15

aprendizagem. Os alunos demonstraram maior iniciativa para realizar as tarefas e responder aos estímulos apresentados, indicando uma participação mais ativa no processo educativo. Esse resultado reforça evidências da literatura que destacam o papel das tecnologias digitais na promoção da participação e da inclusão educacional (SANTAROSA; CONFORTO, 2016).

Quanto à aprendizagem, os dados indicaram avanços na compreensão de conceitos básicos, especialmente relacionados ao reconhecimento de números, cores e formas geométricas. Os estudantes apresentaram melhora no desempenho das atividades ao longo das aplicações, evidenciando a contribuição dos recursos digitais como mediadores do processo de construção do conhecimento. Estudos semelhantes apontam que intervenções baseadas em tecnologias digitais favorecem o desenvolvimento de habilidades cognitivas e acadêmicas em crianças com TEA (SCARCELLA et al., 2023).

A análise conjunta desses resultados evidencia que o uso de tecnologias digitais interativas não apenas favorece aspectos comportamentais, como engajamento e atenção, mas também impacta diretamente o processo de aprendizagem. Esse efeito pode ser explicado pela combinação de elementos visuais, interatividade e possibilidade de repetição das atividades, características que atendem às necessidades específicas de estudantes com TEA.

Além disso, a aplicação em contexto real, como o ambiente da APAE, reforça a relevância prática dos achados, uma vez que demonstra a viabilidade do uso dessas tecnologias em situações concretas de ensino. Diferentemente de estudos realizados em ambientes controlados, esta pesquisa evidencia como a integração entre tecnologia e prática pedagógica pode ocorrer no cotidiano educacional.

Por outro lado, é importante destacar que os resultados também indicam a necessidade de planejamento pedagógico adequado para o uso dessas tecnologias. A eficácia dos recursos digitais está diretamente relacionada à forma como são estruturados e aplicados, bem como à mediação realizada pelo educador.

Dessa forma, os resultados deste estudo reforçam o potencial das tecnologias digitais interativas como ferramentas de apoio à educação inclusiva, especialmente

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/txwne572
Pages: 1-15

no ensino de crianças com TEA, ao promoverem maior engajamento, atenção, participação e aprendizagem em contextos educacionais reais.

5. Conclusão

O presente estudo teve como objetivo desenvolver e analisar a aplicação de recursos digitais interativos no ensino de conceitos básicos de Ciências e Matemática para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), em um contexto real de educação inclusiva. A partir dos resultados obtidos, foi possível evidenciar que o uso dessas tecnologias contribui de forma significativa para o aumento do engajamento, da atenção, da participação e da aprendizagem dos estudantes.

Os achados indicam que a utilização de recursos digitais interativos, especialmente aqueles baseados em estímulos visuais, atividades estruturadas e feedback imediato, favorece a adaptação do ensino às necessidades específicas de crianças com TEA. Esse aspecto é particularmente relevante, uma vez que essas características estão diretamente relacionadas às formas de processamento cognitivo desses estudantes, potencializando o processo de aprendizagem.

Além disso, a realização da pesquisa em um ambiente institucional real, como a APAE, reforça a aplicabilidade prática dos resultados, demonstrando que a integração entre tecnologias digitais e práticas pedagógicas é viável e eficaz no contexto da educação especial. Dessa forma, o estudo contribui para o campo da educação inclusiva ao apresentar evidências que articulam teoria e prática, ampliando a compreensão sobre o uso de tecnologias como ferramentas de mediação pedagógica.

Assim, os resultados reforçam o potencial das tecnologias digitais interativas como ferramentas eficazes na promoção da educação inclusiva, contribuindo para a construção de práticas pedagógicas mais acessíveis, adaptativas e centradas nas necessidades dos estudantes com TEA.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/txwne572
Pages: 1-15

Referências

APA. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders**. 5. ed. Washington, DC: American Psychiatric Association, 2013.

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

BOUCENNA, S.; NARZISI, A.; TILMONT, E.; MURATORI, F.; PIOGGIA, G.; COHEN, D.; CHETOUANI, M. Interactive technologies for autistic children: A review. **Cognitive Computation**, v. 6, n. 4, p. 722–740, 2014. https://doi.org/10.1007/s12559-014-9276-x

DESIDERI, L.; DI SANTANTONIO, A.; VARRUCCIU, N.; BONSI, I.; DI SARRO, R. Assistive technology for cognition to support executive functions in autism: A scoping review. **Advances in Neurodevelopmental Disorders**, v. 4, n. 4, p. 330-343, 2020. https://doi.org/10.1007/s41252-020-00163-w

FAYETTE, R.; BOND, C. A systematic literature review of qualitative research methods for eliciting the views of young people with ASD about their educational experiences. **European Journal of Special Needs Education**, v. 33, n. 3, p. 349-365, 2018. https://doi.org/10.1080/08856257.2017.1314111

FERNÁNDEZ-BATANERO, J. M.; MONTENEGRO-RUEDA, M.; FERNÁNDEZ-CERERO, J.; LÓPEZ-MENESES, E. Fostering motivation: Exploring the impact of ICTs on the learning of students with autism. **Children**, v. 11, n. 1, p. 119, 2024. https://doi.org/10.3390/children11010119

HOURCADE, J. P.; BULLOCK-REST, N. E.; HANSEN, T. E. c. **Personal and ubiquitous computing**, v. 16, n. 2, p. 157-168, 2012. https://doi.org/10.1007/s00779-011-0383-3

KNIGHT, V.; MCKISSICK, B. R.; SAUNDERS, A. A review of technology-based interventions to teach academic skills to students with autism spectrum disorder. **Journal of autism and developmental disorders**, v. 43, n. 11, p. 2628, 2013. https://doi.org/10.1007/s10803-013-1814-y

LEKO, M. M.; COOK, B. G.; COOK, L. Qualitative methods in special education research. **Learning Disabilities Research & Practice**, v. 36, n. 4, p. 278-286, 2021. https://doi.org/10.1111/ldrp.12268

MACHADO, P. M.; ROSARIO, J. S. S.; ROSARIO, S. A. S. Marabazin – uma aventura socioambiental: desenvolvimento de um jogo virtual que aborda questões socioambientais. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v. 18, n. 1, p. 1-23, 2026. https://doi.org/10.55905/cuadv18n1-001

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/03/2026 - **Accepted:** 18/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/txwne572
Pages: 1-15

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar**. São Paulo: Moderna, 2003.

NTALINDWA, T.; SORON, T. R.; NDUWINGOMA, M.; KARANGWA, E.; WHITE, R. The use of information communication technologies among children with autism spectrum disorders: Descriptive qualitative study. **JMIR pediatrics and parenting**, v. 2, n. 2, p. e12176, 2019. https://doi.org/10.2196/12176

ODOM, S. L.; THOMPSON, J. L.; HEDGES, S.; BOYD, B. A.; DYKSTRA, J. R.; DUDA, M. A.; SZIDON, K. L.; SMITH, L. E.; BORD, A. Technology-aided interventions and instruction for adolescents with autism spectrum disorder**. Journal of autism and developmental disorders**, v. 45, n. 12, p. 3805-3819, 2015. https://doi.org/10.1007/s10803-014-2320-6

SANTAROSA, L. M. C.; CONFORTO, D. Educational and digital inclusion for subjects with autism spectrum disorders in 1: 1 technological configuration. **Computers in human behavior**, v. 60, p. 293-300, 2016. https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.02.021

SCARCELLA, I. et al. Information and communication technologies-based interventions for children with autism spectrum conditions: a systematic review of randomized control trials from a positive technology perspective. **Frontiers in Psychiatry**, v. 14, p. 1212522, 2023. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2023.1212522

VALENTE, J. A. A comunicação e a educação baseada no uso das tecnologias digitais de informação e comunicação. **UNIFESO-Humanas e Sociais**, v. 1, n. 01, p. 141-166, 2014.

VALENCIA, K.; RUSU, C.; QUIÑONES, D.; JAMET, E. The impact of technology on people with autism spectrum disorder: A systematic literature review. **Sensors**, v. 19, n. 20, p. 4485, 2019. https://doi.org/10.3390/s19204485