

ISSN 2763-6739



MESTRADO
EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA

**O papel das TDICS no processo de ensino-aprendizagem de
estudantes com transtorno do espectro autista no 1º ao 5º
ano do ensino fundamental**

<http://doi.org/10.5212/RevTeiasConhecimento.2025.24215>



Claudete da Rocha *

<https://orcid.org/0009-0007-5144-8146>



<http://lattes.cnpq.br/5431994356112825>



Luana Nagib de Carvalho Leal **

<https://orcid.org/0009-0007-3560-2844>



<http://lattes.cnpq.br/0348094219904416>



Ariangelo Hauer Dias ***

<https://orcid.org/0000-0003-0442-6458>



<http://lattes.cnpq.br/7794068120475468>



Marlon José Gavlik Mendes ****

<https://orcid.org/0000-0002-3473-610X>



<http://lattes.cnpq.br/2555831401770563>



* Mestranda em Educação Inclusiva pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (PPGE/UEPG). Membro do Grupo de Pesquisa GEP-PROA/UEPG.

e-Mail: claudetedarocha22@gmail.com

** Mestranda em Educação Inclusiva pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (PPGE/UEPG). Membro do Grupo de Pesquisa GEP-PROA/UEPG.

e-Mail: luana.leal.uepg@gmail.com

*** Doutor em Agronomia (Energia na Agricultura) pela Universidade Estadual Paulista - Júlio de Mesquita Filho, UNESP. Professor da Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação Inclusiva (PROFEI/UEPG).

e-Mail: ariangelo@gmail.com

**** Doutor em Educação Especial pela Universidade Federal de São Carlos. Professor da Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação Inclusiva (PROFEI/UEPG).

e-Mail: mjgmendes@uepg.br

O papel das TDICS no processo de ensino-aprendizagem de estudantes com transtorno do espectro autista no 1º ao 5º ano do ensino fundamental

Claudete da Rocha, Luana N. de C. Leal, Ariangelo Hauer Dias e Marlon José Gavlik Mendes

O papel das TDICS no processo de ensino-aprendizagem de estudantes com transtorno do espectro autista no 1º ao 5º ano do ensino fundamental

RESUMO: O presente artigo aborda a crescente discussão sobre a educação inclusiva, com ênfase em alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), e a necessidade de promover uma educação equitativa. O aumento significativo de alunos diagnosticados com TEA nas escolas exige a implementação de práticas pedagógicas que garantam sua plena participação no ambiente escolar. Para atender adequadamente a essas necessidades, é crucial inovar as abordagens de ensino que têm sido tradicionalmente utilizadas, já que métodos convencionais, como copiar e resolver atividades, são inadequados para esse contexto. Nesse sentido, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) surgem como ferramentas valiosas para o processo de ensino-aprendizagem. O objetivo deste estudo é analisar como as TDIC podem facilitar a aprendizagem de estudantes com TEA do 1º ao 5º ano do ensino fundamental. Para isso, foi realizada uma revisão integrativa da literatura com uma abordagem qualitativa, considerando estudos brasileiros publicados entre 2019 e 2024, dos quais foram selecionados sete artigos. A metodologia adotada possibilitou uma análise abrangente das evidências disponíveis, identificando tendências e lacunas na pesquisa sobre práticas educativas para alunos com TEA e o uso de TDIC. Os resultados ressaltam que a integração das TDIC nas práticas educativas não apenas atende às necessidades específicas desses alunos, mas também enriquece suas experiências de aprendizagem, promovendo um desenvolvimento mais integral e significativo, além de favorecer a comunicação e a interação social.

Palavras-Chave: Autismo; Tecnologias digitais; Inclusão; Educação inclusiva; Inclusão digital.

The role of ICT in the teaching and learning process of students with autism spectrum disorder in the 1st to 5th grades of elementary school

ABSTRACT: This article addresses the growing discussion about inclusive education, with an emphasis on students with Autism Spectrum Disorder (ASD), and the need to promote equitable education. The significant increase in students diagnosed with ASD in schools demands the implementation of pedagogical practices that guarantee their full participation in the school environment. To adequately meet these needs, it is crucial to innovate teaching approaches that have been traditionally used, since conventional methods, such as copying and solving activities, are inadequate in this context. In this sense, Information and Communication Technologies (ICT) emerge as valuable tools for the teaching-learning process. The objective of this study is to analyze how ICT can facilitate the learning of students with ASD from the 1st to the 5th grade of elementary school. For this, an integrative literature review with a qualitative approach was conducted, considering Brazilian studies published between 2019 and 2024, of which seven articles were selected. The methodology adopted allowed for a comprehensive analysis of the available evidence, identifying trends and gaps in research on educational practices for students with ASD and the use of ICT. The results highlight that the integration of ICT into educational practices not only meets the specific needs of these students but also enriches their learning experiences, promoting a more integral and significant development, in addition to favoring communication and social interaction.

Keywords: Autism; Digital technologies; Inclusion; Inclusive education; Digital inclusion.

O papel das TDICS no processo de ensino-aprendizagem de estudantes com transtorno do espectro autista no 1º ao 5º ano do ensino fundamental

Claudete da Rocha, Luana N. de C. Leal, Ariangelo Hauer Dias e Marlon José Gavlik Mendes

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a educação inclusiva tem ganhado maior visibilidade e relevância nas discussões sobre propostas de políticas públicas voltadas para o ensino de indivíduos com especificidades, especialmente no que diz respeito às pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Esse aumento na atenção se deve ao significativo crescimento no número de alunos diagnosticados com essa condição, o que demanda a formulação de estratégias e práticas educativas que atendam adequadamente às suas necessidades.

O Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - DSM-5 (2014), define o autismo como um Transtorno do Espectro Autista, e descreve que os déficits persistentes na comunicação e na interação social se manifestam em múltiplos contextos e podem comprometer a capacidade do indivíduo de estabelecer e manter relações interpessoais adequadas, afetando sua inclusão em ambientes sociais, educacionais e profissionais. Esse transtorno pode resultar em desafios consideráveis no cotidiano, exigindo abordagens de intervenção que considerem a singularidade de cada pessoa no espectro, principalmente no que tange o processo de ensino-aprendizagem.

Diante da expressiva diversidade, é imprescindível buscar estratégias que minimizem as barreiras enfrentadas por esses indivíduos nas salas de aulas regulares, de modo a procurar garantir condições equitativas de aprendizados para todos. Entre as diversas abordagens possíveis, a utilização das Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação (TDIC), vem ganhando destaque como ferramentas metodológicas para o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que segundo Silva et al (2022) os recursos tecnológicos apresentam um intenso apelo visual, o que os torna especialmente vantajosos para alunos com TEA. Elementos como vídeos, jogos com imagens e cores, ilustrações e fotografias são cativantes e conseguem prender a atenção das crianças.

Devido a isto, o uso das TDIC no processo de ensino-aprendizagem, proporciona aprendizagens significativas que favorecem o desenvolvimento cognitivo e socioemocional além de estimular a motivação. Em síntese os diversos benefícios que a tecnologia, por meio de variados aplicativos, jogos e atividades do ambiente

O papel das TDICS no processo de ensino-aprendizagem de estudantes com transtorno do espectro autista no 1º ao 5º ano do ensino fundamental

Claudete da Rocha, Luana N. de C. Leal, Ariangelo Hauer Dias e Marlon José Gavlik Mendes

virtual, oferece a esses educandos, destacam-se o estímulo à fala, a promoção da atenção e concentração, a motivação para a participação e a integração social, além de favorecer o processo de alfabetização, entre outros (SILVA, et al. 2022).

Posto isto, o objetivo deste artigo é analisar como as TDIC podem ser utilizadas para facilitar a aprendizagem de estudantes com transtorno do espectro autista do 1º ao 5º ano do ensino fundamental.

2. MÉTODO

Este trabalho adota uma abordagem qualitativa e caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura. Segundo Mendes et al. (2008), a revisão integrativa de literatura consiste na elaboração de uma análise abrangente das publicações existentes, contribuindo para o debate sobre métodos e resultados de pesquisas, além de promover reflexões sobre possíveis estudos futuros. Este método proporciona uma compreensão aprofundada de um fenômeno específico, fundamentando-se em investigações anteriores.

Para realização deste tipo de revisão, se faz necessário seguir algumas etapas como a identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa, estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de artigos, definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados/categorização dos estudos, avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa, interpretação dos resultados e apresentação da revisão/síntese do conhecimento (MENDES et al.2008).

A busca pelos estudos foi realizada no portal de periódicos da CAPES periódicos e Scielo, utilizando os descritores: Autismo e Tecnologias; Tecnologias digitais e TEA; TDICS e TEA; combinados por meio do operador booleano AND.

Os critérios de inclusão definidos para esta revisão integrativa da literatura permitiram a seleção de estudos publicados em Língua Portuguesa, abrangendo o intervalo temporal de 2019 a 2024. Esta abordagem foi adotada com o intuito de assegurar a incorporação de uma literatura recente e pertinente para a análise proposta. Os critérios estabelecidos para a exclusão de estudos contemplaram a

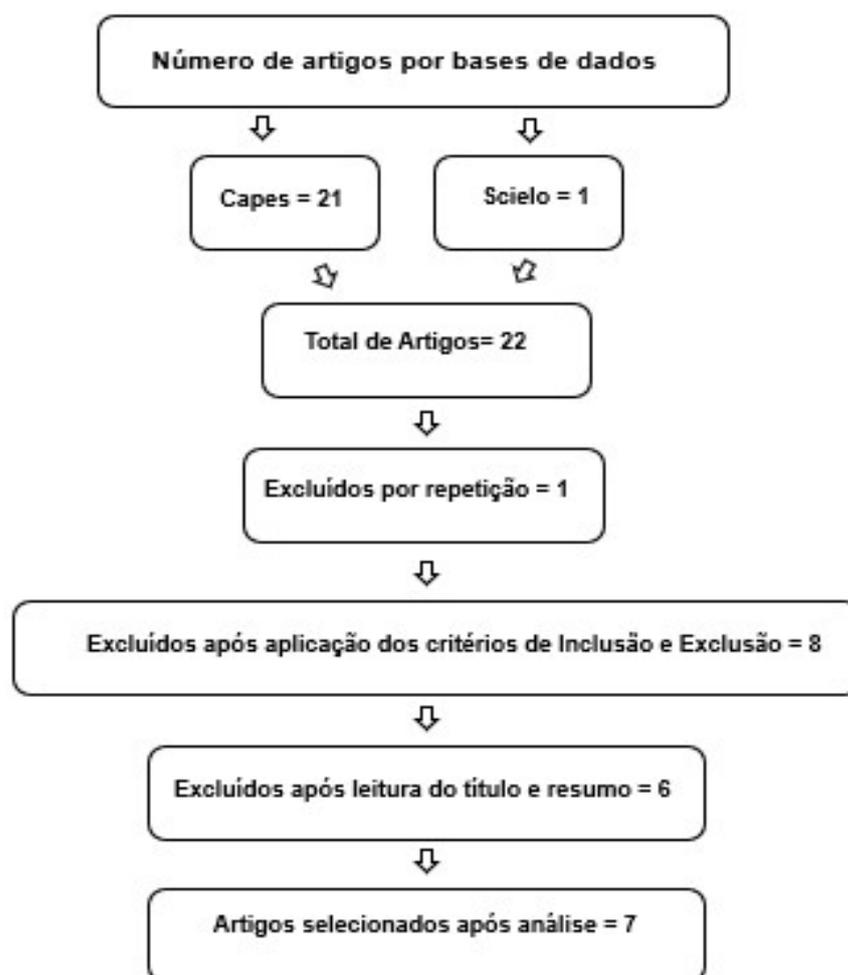
O papel das TDICS no processo de ensino-aprendizagem de estudantes com transtorno do espectro autista no 1º ao 5º ano do ensino fundamental

Claudete da Rocha, Luana N. de C. Leal, Ariangelo Hauer Dias e Marlon José Gavlik Mendes

eliminação de artigos duplicados, publicações que abordassem exclusivamente a área da saúde, trabalhos relacionados a tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) sem referência ao Transtorno do Espectro Autista (TEA) e artigos direcionados à educação infantil.

Inicialmente, foram identificados 21 estudos. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, esse número foi reduzido para 13 estudos, em seguida foi realizado a leitura dos títulos e resumos dos quais 6 foram excluídos, sendo selecionados 7 estudos para integrar a versão final da revisão. A seleção dos estudos foi realizada conforme o fluxograma apresentado a seguir:

Figura 1 – Esquema das etapas da seleção de artigos.



Fonte: Elaborado pelos autores.

O papel das TDICS no processo de ensino-aprendizagem de estudantes com transtorno do espectro autista no 1º ao 5º ano do ensino fundamental

Claudete da Rocha, Luana N. de C. Leal, Ariangelo Hauer Dias e Marlon José Gavlik Mendes

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como estratégia de análise, os artigos foram categorizados com base em diferentes critérios. Inicialmente, foram organizados de acordo com o número de publicações por ano, conforme ilustrado no Gráfico 1. Essa categorização permitiu identificar que os anos de 2019, 2021 e 2024 apresentaram uma maior incidência de publicações.

Gráfico 1 – Distribuição dos artigos por ano de publicação (2019 – 2024).



Fonte: Elaborado pelos autores.

Os anos de 2019 e 2021 destacam-se como os períodos de maior produção acadêmica relacionada às TDIC e TEA. Esse aumento de produção pode ser atribuído, em grande parte, à pandemia de SARS-CoV-2 (COVID-19), que exigiu dos profissionais da educação a adoção de novas estratégias de ensino, mediadas por essas tecnologias, em resposta ao isolamento social. Nesse contexto, a pesquisa de Souza (2022) endossa essa hipótese, ao analisar os impactos da pandemia na educação inclusiva de alunos com TEA e a adaptação dos docentes diante desse novo cenário. Após esse intervalo, observa-se o retorno às publicações sobre este tema somente em 2024, evidenciando os benefícios desta ferramenta como mediadora no processo de ensino e aprendizagens de alunos com TEA.

Na sequência, os artigos foram organizados em grupos com base em seus objetivos, conforme ilustrado no Gráfico 2. Os estudos analisados foram, assim, categorizados em dois grupos distintos. O Grupo 1, que corresponde a 43% do total, é composto por pesquisas que têm como foco a análise das potencialidades e

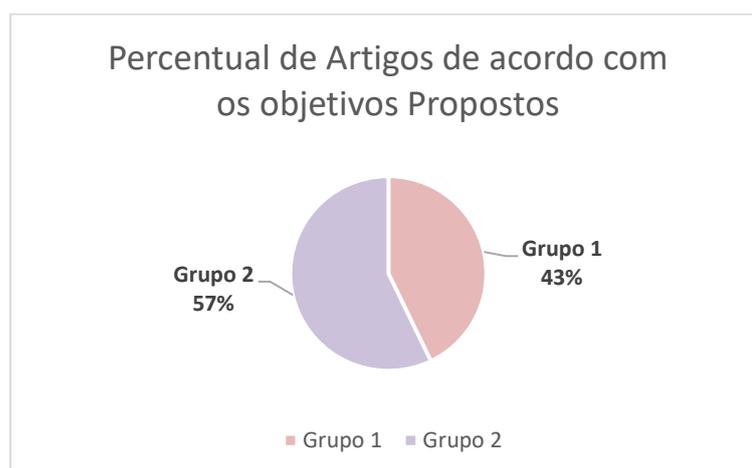
O papel das TDICS no processo de ensino-aprendizagem de estudantes com transtorno do espectro autista no 1º ao 5º ano do ensino fundamental

Claudete da Rocha, Luana N. de C. Leal, Ariangelo Hauer Dias e Marlon José Gavlik Mendes

comparações entre o uso de tecnologias digitais e recursos físicos na abordagem de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Este grupo enfatiza as contribuições dessas tecnologias para a aprendizagem e oferece um panorama das investigações brasileiras sobre tecnologias educacionais no contexto do ensino-aprendizagem para esse público.

No Grupo 2, que representa 57% do total, estão agrupados artigos cujo objetivo é analisar o uso e as contribuições das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) no processo de alfabetização e aprendizagem de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Esses estudos concentram-se, em particular, no ensino da língua materna e da matemática, inseridos em práticas educativas interdisciplinares e inclusivas.

Gráfico 2: Agrupamento das pesquisas de acordo com os objetivos propostos.



Fonte: Elaborado pelos autores.

A partir da análise realizada, pode-se inferir que houve um aumento significativo no número de publicações dedicadas à temática da alfabetização, em decorrência da complexidade dos anos iniciais do processo de aquisição das habilidades essenciais para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Este período é considerado crucial para o desenvolvimento das potencialidades cognitivas e acadêmicas desses estudantes, dado seu papel fundamental na construção das bases para o aprendizado.

O papel das TDICS no processo de ensino-aprendizagem de estudantes com transtorno do espectro autista no 1º ao 5º ano do ensino fundamental

Claudete da Rocha, Luana N. de C. Leal, Ariangelo Hauer Dias e Marlon José Gavlik Mendes

Observa-se um fenômeno semelhante na pesquisa conduzida por Kanashiro e Seabra Junior (2018), que também discutem a relevância da alfabetização por meio de abordagens diferenciadas voltadas a esse público. Tal panorama justifica a intensificação da produção acadêmica sobre o tema, evidenciando a necessidade de estratégias pedagógicas específicas para atender às demandas educacionais desse grupo.

Por fim, as pesquisas foram catalogadas de forma detalhada, incluindo informações sobre o título do artigo, autor, ano de publicação, metodologia, principais resultados e/ou conclusões, além do agrupamento das investigações de acordo com seus objetivos e recursos utilizados. Esse agrupamento é apresentado conforme demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1: categorização dos artigos publicados acerca do tema – O papel das TDICS na mediação Pedagógica para alunos com TEA (2019 – 2024).

Título/Autor/ Ano	Objetivo	Metodologia	Principais Resultados e Conclusões	Pesquisas agrupadas por objetivos	Recursos utilizados
1. Tecnologias digitais e recursos físicos na abordagem de crianças com transtorno do Espectro autista. (PONTES; et al, 2019)	Identificar potencialidades e aspectos comparativos entre o emprego de tecnologias digitais e de recursos físicos na abordagem de crianças com TEA.	Estudo reflexivo, análise comparativa	Recursos físicos e TDIC podem mediar o processo de comunicação porém as TDIC desempenham um papel importante nas interações.	Grupo 1	Aplicativos para notebooks, tablets e celulares.

O papel das TDICS no processo de ensino-aprendizagem de estudantes com transtorno do espectro autista no 1º ao 5º ano do ensino fundamental

Claudete da Rocha, Luana N. de C. Leal, Ariangelo Hauer Dias e Marlon José Gavlik Mendes

<p>2. As tecnologias digitais da informação e comunicação como Mediadoras na alfabetização de pessoas com transtorno do Espectro do autismo: uma revisão sistemática da literatura.</p> <p>(SILVA; et al, 2020).</p>	<p>Discutir o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no processo de alfabetização e aprendizagem de pessoas</p>	<p>Revisão sistemática da literatura.</p>	<p>Evidencia-se as contribuições das TDIC na aprendizagem de pessoas com o TEA</p>	<p>Grupo 2</p>	<p>Ipad, laptops, tablets, smartphones, desktop</p>
<p>3. Incluir não é Apenas Socializar: as Contribuições das Tecnologias Digitais Educacionais para a Aprendizagem Matemática de Estudantes com Transtorno do Espectro Autista.</p> <p>(SOUZA; SILVA; 2019).</p>	<p>Compreender as contribuições das Tecnologias Digitais Educacionais para a aprendizagem matemática de estudantes com TEA.</p>	<p>Estudo de caso</p>	<p>O uso de recursos tecnológicos pode representar uma alternativa pedagógica no trabalho com esses estudantes.</p>	<p>Grupo 1</p>	<p>Jogos digitais.</p>
<p>4. As tecnologias digitais como instrumentos mediadores no processo de aprendizagem do aluno com Autismo.</p> <p>(BALBINO; OLIVEIRA; SILVA; 2021)</p>	<p>Analisar as contribuições das tecnologias digitais no processo de aprendizagem do aluno com Transtorno do Espectro Autista (TEA).</p>	<p>Revisão da literatura, com abordagem qualitativa, de cunho bibliográfico e exploratório</p>	<p>As TDIC são ferramentas viáveis pois, possibilitam estratégias variadas e contribuem para a interação e construção de conhecimento habilidades e competências</p>	<p>Grupo 2</p>	<p>Prancha de comunicação Alternativa e Aumentativa CAA, softwares para computadores.</p>

O papel das TDICS no processo de ensino-aprendizagem de estudantes com transtorno do espectro autista no 1º ao 5º ano do ensino fundamental

Claudete da Rocha, Luana N. de C. Leal, Ariangelo Hauer Dias e Marlon José Gavlik Mendes

5. Tecnologias digitais nos processos de ensino e de aprendizagem para estudantes com transtorno do espectro autista (TEA): uma revisão sistemática da literatura. (CALLEGARI; TONELLI, et al, 2024).	Explorar as pesquisas existentes sobre o uso de tecnologias digitais no ensino de matemática para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), destacando os principais resultados.	Pesquisa qualitativa, com foco no procedimento da Revisão Sistemática da Literatura	Os resultados apontam um vasto campo de investigação em relação ao uso de tecnologias assistivas digitais na educação de estudantes autistas	Grupo 2	Jogos digitais
6. Transtorno do Espectro Autista e as tecnologias educacionais digitais no cenário das pesquisas brasileiras: um Mapeamento Sistemático da Literatura. (SILVA JUNIOR; MOREIRA; 2021).	Apresentar o cenário das pesquisas brasileiras sobre as tecnologias educacionais usadas no processo de ensino-aprendizagem em crianças e adolescentes com TEA.	Mapeamento sistemático da literatura, utilizando uma modificação do protocolo PICO	Não destacam nenhuma metodologia como a mais eficaz, porém consideram as TDIC promissoras no processo de ensino e aprendizagem	Grupo 1	Projeto SCALA, Softwares e aplicativos.
7. Tecnologias Digitais Como Mediação Para O Processo De Alfabetização Inclusiva De Uma Criança Com TEA. (MELLO; BARBOSA; HEIDRICH; 2024).	Análise do processo de alfabetização da língua materna de uma criança com TEA, na conjuntura de uma prática educativa interdisciplinar inclusiva,	Pesquisa-ação, Abordagem qualitativa	Avanços na alfabetização e desenvolvimento de habilidades e troca de saberes entre crianças e professores, através da interdisciplinaridade.	Grupo 2	Softwares

No artigo de Pontes et al. (2019), os autores realizam um estudo reflexivo que analisa as potencialidades de aplicativos e ferramentas físicas, destacando suas

O papel das TDICS no processo de ensino-aprendizagem de estudantes com transtorno do espectro autista no 1º ao 5º ano do ensino fundamental

Claudete da Rocha, Luana N. de C. Leal, Ariangelo Hauer Dias e Marlon José Gavlik Mendes

vantagens na comunicação e no desenvolvimento integral de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A pesquisa busca investigar como essas diferentes ferramentas podem contribuir para o desenvolvimento integral e a comunicação dessas crianças, ressaltando as vantagens de cada abordagem e promovendo um debate sobre a integração das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem e no cuidado infantil. Em síntese, enquanto os recursos físicos, como o PECS (Sistema de Comunicação por Troca de Figuras), oferecem uma abordagem prática e imediata, as tecnologias digitais possibilitam uma gama mais ampla de opções de comunicação e aprendizado, cada uma apresentando suas respectivas vantagens e desafios. Esse estudo enfatiza a necessidade de considerar uma combinação de abordagens para otimizar o desenvolvimento e a inclusão de crianças com TEA.

Na revisão sistemática realizada por Silva et al. (2020), os autores investigam o papel das TDIC na alfabetização de indivíduos com TEA, analisando como essas ferramentas podem atuar como mediadoras no processo de aprendizagem, contribuindo para a criação de um ambiente mais inclusivo e acessível. Os autores ressaltam a importância das TDIC como instrumentos que facilitam a alfabetização e o aprendizado de pessoas com TEA, ao mesmo tempo em que apontam a necessidade de mais pesquisas e do desenvolvimento de tecnologias adaptadas. Essas estratégias evidenciam como as tecnologias digitais podem ser utilizadas de forma prática e eficaz para apoiar a alfabetização e o aprendizado de alunos com TEA, promovendo um ambiente educacional que se adapte às suas necessidades específicas e favorecendo uma educação mais inclusiva.

O artigo de Souza et al. (2019), os autores exploram a inclusão de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no contexto escolar, enfatizando a importância das Tecnologias Digitais Educacionais para a aprendizagem de matemática. O estudo aborda os desafios enfrentados pelas instituições de ensino e propõe alternativas que visam garantir o acesso pleno ao currículo, promovendo práticas pedagógicas mais inclusivas e respeitosas às singularidades desses estudantes. Além disso, os autores defendem a criação de um ambiente escolar mais acolhedor e respeitoso, onde todos os alunos possam aprender e se desenvolver plenamente. Essa abordagem destaca a necessidade de uma educação que não

O papel das TDICS no processo de ensino-aprendizagem de estudantes com transtorno do espectro autista no 1º ao 5º ano do ensino fundamental

Claudete da Rocha, Luana N. de C. Leal, Ariangelo Hauer Dias e Marlon José Gavlik Mendes

apenas reconheça as diferenças, mas que também valorize e promova a diversidade, contribuindo para uma formação integral de todos os estudantes.

No estudo realizado por Balbino et al. (2021), os autores ressaltam a importância de práticas pedagógicas inclusivas e a forma como as tecnologias digitais podem facilitar o desenvolvimento e a inclusão social de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). O artigo destaca as principais contribuições das tecnologias digitais, que incluem o desenvolvimento cognitivo e emocional dos estudantes, a melhoria na comunicação e interação, o aumento da autonomia, a criação de ambientes de aprendizagem mais atraentes e a disponibilização de ferramentas mediadoras. Essas contribuições evidenciam o potencial das tecnologias para transformar o processo educativo, promovendo uma educação mais acessível e eficaz para indivíduos com TEA.

O artigo de Callegari et al. (2024), os autores realizam uma revisão sistemática da literatura com o objetivo de explorar como as tecnologias digitais podem ser utilizadas para aprimorar a educação de estudantes com TEA. A pesquisa oferece insights valiosos e uma análise abrangente das abordagens existentes na literatura, com ênfase nas tecnologias digitais aplicadas ao ensino da matemática para alunos com TEA. Além de destacar as práticas eficazes, o estudo também aborda as limitações e os desafios identificados na literatura sobre a utilização de tecnologias digitais para esses estudantes. Essa análise crítica contribui para a compreensão das potencialidades e das dificuldades associadas à implementação de tecnologias digitais no contexto educacional, enfatizando a necessidade de um desenvolvimento contínuo e de práticas pedagógicas adaptadas às especificidades dos alunos com TEA.

No mapeamento sistemático realizado por Silva Junior e Moreira (2021), os autores exploram a interseção entre o TEA e as tecnologias educacionais digitais, sublinhando a relevância de abordagens interdisciplinares para aprimorar o processo de aprendizagem destas crianças e adolescentes. O estudo reforça a importância das tecnologias educacionais digitais como ferramentas valiosas no apoio ao aprendizado desses alunos, destacando, ainda, a necessidade de um planejamento cuidadoso e de formação contínua para os educadores. Essa formação é essencial para garantir a

O papel das TDICS no processo de ensino-aprendizagem de estudantes com transtorno do espectro autista no 1º ao 5º ano do ensino fundamental

Claudete da Rocha, Luana N. de C. Leal, Ariangelo Hauer Dias e Marlon José Gavlik Mendes

utilização eficaz dessas tecnologias, promovendo, assim, um ambiente educacional mais inclusivo e adaptado às necessidades específicas dos estudantes com TEA.

O artigo de Mello et al. (2024), são exploradas práticas educativas inovadoras que utilizam tecnologias digitais para promover a alfabetização de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A pesquisa enfatiza a importância de dinâmicas interdisciplinares e adota uma abordagem qualitativa, empregando métodos como pesquisa-ação e análise de conteúdo. Os principais resultados e conclusões do estudo evidenciam a eficácia das práticas interdisciplinares e o uso de tecnologias digitais na alfabetização de crianças com TEA, ressaltando que essas abordagens não apenas facilitam o aprendizado, mas também contribuem para a inclusão escolar, proporcionando um ambiente educativo mais adaptado às necessidades desse público. A pesquisa, portanto, sugere que a combinação de tecnologias digitais e metodologias interdisciplinares pode ser uma estratégia eficaz para promover a alfabetização e a inclusão de alunos com TEA.

Os artigos analisados destacam a importância das TDIC como ferramentas essenciais no processo de inclusão e desenvolvimento educacional de alunos com TEA. As pesquisas evidenciam que, quando combinadas com recursos físicos e abordagens pedagógicas interdisciplinares, as TDIC podem facilitar a comunicação, promover a alfabetização, aprimorar a autonomia e criar ambientes de aprendizagem mais acessíveis e personalizados. No entanto, os estudos também apontam a necessidade de um planejamento cuidadoso, adaptação das tecnologias e formação contínua dos educadores para garantir o uso eficaz dessas ferramentas. Em conjunto, esses elementos contribuem para uma educação mais inclusiva, capaz de atender às necessidades específicas dos alunos com TEA e de promover sua plena participação no processo educativo.

Ao final da análise, ficou evidente uma lacuna significativa na literatura no que tange ao desenvolvimento e à aplicação de TDIC específicas para alunos com TEA. Embora diversos estudos mencionem a utilização dessas tecnologias de forma geral, poucos abordam a criação e adaptação de ferramentas digitais voltadas para as necessidades cognitivas, emocionais e comunicativas desse público. A escassez de pesquisas nessa área limita o avanço de soluções tecnológicas que possam ser mais

O papel das TDICS no processo de ensino-aprendizagem de estudantes com transtorno do espectro autista no 1º ao 5º ano do ensino fundamental

Claudete da Rocha, Luana N. de C. Leal, Ariangelo Hauer Dias e Marlon José Gavlik Mendes

eficazes na promoção de inclusão e no desenvolvimento educacional desses alunos.

Além disso, a carência de investigações que considerem as particularidades do TEA nas fases de concepção e implementação de tais tecnologias sugere uma oportunidade de pesquisa que poderia proporcionar um impacto significativo no aprimoramento da educação e da socialização de estudantes com TEA. Dessa forma, é crucial o incentivo ao desenvolvimento de tecnologias adaptadas e específicas, que atendam às necessidades desse grupo de forma mais precisa e eficaz.

A revisão destacou a relevância de expandir a pesquisa nesta área com o objetivo de desenvolver recursos mais adequados e eficazes. Embora tenha sido possível observar avanços significativos na interação das crianças após o uso de aplicativos, também foram identificados desafios substanciais na implementação dessas tecnologias.

Carência de recursos multimodais capazes de atender às especificidades do TEA; a velocidade e estabilidade da conexão à internet, que podem causar frustração, prejudicar a concentração e gerar barreiras adicionais ao aprendizado destes educandos, que já enfrentam desafios relacionados à comunicação e à adaptação a novos ambientes.

Falhas técnicas e a falta de suporte técnico contínuo, o que pode acarretar no sucateamento destas ferramentas levando assim prejuízos financeiros mas principalmente no desenvolvimento do indivíduo; adequação das tecnologias às necessidades específicas do TEA, o que por vezes pode limitar a sua eficácia no processo de ensino; e a formação e capacitação dos educadores pois sem a capacitação adequada, o uso dessas tecnologias pode ser subótimo, comprometendo o impacto positivo que elas poderiam ter no processo de ensino-aprendizagem.

Portanto, a continuidade das pesquisas e o desenvolvimento de soluções tecnológicas adaptadas são essenciais para aprimorar a aplicação das TDIC no contexto educacional e no atendimento a indivíduos com TEA, com o objetivo de potencializar suas habilidades no processo de aprendizagem e promover a inclusão. Nesse sentido, França et al. (2023) ressaltam a relevância acadêmica e social da realização de novos estudos voltados para a utilização de ferramentas tecnológicas como aliadas ao processo de ensino e aprendizagem de alunos com TEA, sublinhando

O papel das TDICS no processo de ensino-aprendizagem de estudantes com transtorno do espectro autista no 1º ao 5º ano do ensino fundamental

Claudete da Rocha, Luana N. de C. Leal, Ariangelo Hauer Dias e Marlon José Gavlik Mendes

a importância de se explorar essas tecnologias para a promoção de uma educação mais inclusiva e personalizada.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao considerar o crescente número de alunos que ingressam na rede de ensino com diagnósticos de Transtorno do Espectro Autista (TEA), torna-se imprescindível buscar estratégias pedagógicas que visem explorar suas habilidades específicas. Pois a metodologia de ensino e aprendizagem, predominantemente alicerçada em práticas tradicionais, como a utilização de lápis e caderno, não satisfaz adequadamente as necessidades desses alunos.

Diante desse cenário, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) emergem como uma alternativa metodológica eficaz para o desenvolvimento do ensino voltado a esses estudantes. A integração das TDIC no ambiente educacional pode facilitar abordagens mais inclusivas e adaptadas, promovendo a aprendizagem e a participação ativa dos alunos com TEA.

A partir da revisão integrativa da literatura, foi possível constatar o potencial promissor da utilização das TDIC no processo de ensino e aprendizagem de alunos com TEA. A adoção dessas tecnologias promove o desenvolvimento de aspectos sensoriais, emocionais, cognitivos, sociais e motores, favorecendo uma aprendizagem mais abrangente e integrada. Além disso, as TDIC tornam o ensino mais lúdico, despertando a atenção dos alunos e contribuindo para seu interesse e concentração. Essas ferramentas também facilitam o desenvolvimento de habilidades comunicativas e de interação social, além de permitir a personalização do aprendizado, adaptando-se às necessidades individuais de cada estudante.

No entanto, as pesquisas existentes ainda apresentam fragilidades significativas. Embora a literatura mostre avanços nas áreas de desenvolvimento cognitivo e comunicativo, há uma carência de estudos que abordem as implicações de longo prazo do uso das TDIC, especialmente em relação ao impacto social e emocional dos alunos com TEA. Além disso, muitos dos estudos são limitados em termos de amostras e contextos, o que impede uma compreensão mais ampla e generalizável dos efeitos das tecnologias no desenvolvimento desses alunos. A

O papel das TDICS no processo de ensino-aprendizagem de estudantes com transtorno do espectro autista no 1º ao 5º ano do ensino fundamental

Claudete da Rocha, Luana N. de C. Leal, Ariangelo Hauer Dias e Marlon José Gavlik Mendes

escassez de investigações sobre o uso de TDIC em ambientes educacionais com recursos limitados, como escolas públicas ou instituições que atendem a alunos em situação de vulnerabilidade social, também é uma lacuna importante. Assim, é necessário aprofundar as pesquisas sobre a adaptação dessas tecnologias para diferentes contextos e suas interações com outros fatores, como o papel do educador e as políticas públicas de inclusão.

Em conclusão, apesar dos avanços promissores observados no uso das TDIC para o ensino de alunos com TEA, ainda há uma necessidade urgente de mais pesquisas que investiguem os desafios da implementação, a eficácia a longo prazo e as especificidades do uso dessas tecnologias em contextos diversos. A contínua exploração e o desenvolvimento de soluções adaptadas podem não só melhorar a educação desses alunos, mas também contribuir para uma inclusão mais efetiva e equitativa, garantindo que as tecnologias cumpram seu potencial de transformar o ensino de maneira inclusiva e acessível para todos.

REFERÊNCIAS

Associação Americana de Psiquiatria. **Manual Diagnóstico e Estatístico De Transtornos Mentais: DSM-5** / [American Psychiatric Association ; tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento ... et al.] ; revisão técnica: Aristides Volpato Cordioli ... [et al.]. – 5. Ed. – Porto Alegre: Artmed, 2014. Disponível em: <https://www.institutopebioetica.com.br/documentos/manual-diagnostico-e-estatistico-de-transtornos-mentais-dsm-5.pdf>. Acesso: 01 set. 2024.

BALBINO, Vanessa da Silva; OLIVEIRA, Iolanda Carvalho de; SILVA, Regina Celi Delfino da. **As tecnologias digitais como instrumentos mediadores no processo de aprendizagem do aluno com Autismo**. In.: **RECC**, V. 26 n.3 2021. Disponível em: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Educacao/article/view/8452>. Acesso: 05 out. 2024

CALLEGARI, Marcellino José.; TONELLI, Elizangela; BARBOSA, Geovane Carlos; AMORIM, Fúlvia Ventura Leandro; SANTOS, Sidney Silva. **Tecnologias digitais nos processos de ensino e de aprendizagem para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA): Uma revisão sistemática da literatura**. In.: **Revista @ambienteeducação**, São Paulo, v. 17, n. 00, p. e023021, 2024. DOI: 10.26843/ae.v17i00.1349. Disponível em:

O papel das TDICS no processo de ensino-aprendizagem de estudantes com transtorno do espectro autista no 1º ao 5º ano do ensino fundamental

Claudete da Rocha, Luana N. de C. Leal, Ariangelo Hauer Dias e Marlon José Gavlik Mendes

<https://publicacoes.unicid.edu.br/ambienteeducacao/article/view/1349>. Acesso em: 01 out. 2024.

FRANÇA, Fernanda Aline Costa; RIBEIRO, Francisco Adelton Alves; PEREIRA, Álvaro Itaúna Schalcher. **Aplicativos e alfabetização**: recurso digital para crianças com Transtornos do Espectro Autista. In.: **Rev. Inter. Educa**, Issn: 0718-7416, Vol. 5, Nº 3, 2023. Disponível em: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/114137082/173-libre.pdf?1714841656=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DAplicativos_e_alfabetizacao_recurso_digi.pdf&Expires=1731074785&Signature=KGekq2Cb3wHu39WjCEIUrlHJhpwxQ28goHRBetTkKTJEeiRpABUFG0WvvYqYeAsqabp~YusA4ibpH8NraNpnbvha~H59GdokJj4UM4W3hxJ8yz3iigd9etXQ2JZCehGRBNMVIONK6MYsnRju6UR-rdaUrstlh2PoNJCpL4udhC3~LJSjF6ueLqVQ08SrxBXuDmsqUfaC6hDIvtOkwemsBEOrSS8ycUI2ISoZBj29nX49ZS-eUDDBZ6zryl8nM39UVrVowPtnodJ79IOeECILJdc34BC3SCDUmlA8dlg~j4ZdJV73VIgKt3yyQWZZ3VIWR7Dq9JYQRc9LU5FP31HSw__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA. Acesso: 08 nov. 2024.

KANASHIRO, Mônica Daniela Dotta Martins; SEABRA JUNIOR, Manoel Osmar. Tecnologia educacional como recurso para a alfabetização da criança com transtorno do espectro autista. **Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial**, Marília, SP, v. 5, n. 2, p. 101–120, 2018. DOI: 10.36311/2358-8845.2018.v5n2.08.p101. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/dialogoseperspectivas/article/view/8773>.. Acesso em: 6 nov. 2024.

MELLO, Tatiana de Souza; BARBOSA, Débora Nice Ferrari; HEIDRICH, Regina de Oliveira. **Tecnologias digitais como mediação para o processo de alfabetização inclusiva de uma criança com TEA**. In.: **Temas & Matizes**, [S. l.], v. 18, n. 32, p. 1–28, 2024. DOI: 10.48075/rtm.v17i28.30863. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/temasematizes/article/view/30863>. Acesso em: 01 out. 2024.

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVÃO, Cristina Maria. **Revisão integrativa**: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/XzFkq6tjWs4wHNqNjKJLkXQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso: 28 out. 2024.

SILVA, Josiane Almeida da; CARVALHO, Micheli Elias de; CAIADO, Roberta Varginha Ramos; BARROS, Isabela Barbosa Rêgo. **As tecnologias digitais da informação e comunicação como mediadoras na alfabetização de pessoas com transtorno do espectro do autismo**: uma revisão sistemática da literatura. In.: **Texto Livre**, Belo Horizonte-MG, v. 13, n. 1, p. 45–64, 2020. DOI: 10.17851/1983-3652.13.1.45-64. Disponível em:

O papel das TDICS no processo de ensino-aprendizagem de estudantes com transtorno do espectro autista no 1º ao 5º ano do ensino fundamental

Claudete da Rocha, Luana N. de C. Leal, Ariangelo Hauer Dias e Marlon José Gavlik Mendes

<https://periodicos.ufmg.br/index.php/textolivres/article/view/24069>. Acesso em: 4 out. 2024.

SILVA, Robson Carlos da; SANTOS, George França dos; Rodrigues, Waldecy. **Computador e Autismo: o uso das Tecnologias Digitais no aprendizado socioeducacional de alunos com TEA**. In.: FRANÇA, George; VELOSO, Gentil; BRITO, George. **Autismo Tecnologias para a Inclusão**. Palmas: Acadêmica, 2022. p. 35 – 47. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/George-Brito/publication/360248864_AUTISMO_tecnologias_para_inclusao/links/626b32c66a39cb1180e3aecf/AUTISMO-tecnologias-para-inclusao.pdf#page=35. Acesso: 01 out. 2024.

SILVA JÚNIOR, Dario Silva da; MOREIRA, Patrick Letouzé. **Autistic Spectrum Disorder and digital educational technologies in the Brazilian research scenario: a Systematic Literature Mapping**. In.: **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 10, p. e119101018328, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i10.18328. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/18328>. Acesso em: 4 out. 2024.

SOUSA, Elma Pereira. **Os Impactos da Pandemia do Covid-19 na Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva: Desafios da Aprendizagem do aluno com Transtorno do Espectro Autista (TEA)**. In.: **JNT- Facit Business and Technology Journal**. QUALIS B1. AGOSTO/OUTUBRO 2022 Ed. 39 - Vol. 4. Págs. 91-101. Disponível em: <https://revistas.faculdefacit.edu.br/index.php/JNT/article/view/1943/1315>. Acesso: 06 nov. 2024.

SOUZA, Andiara Cristina de; SILVA, Guilherme Henrique Gomes da. **Incluir não é Apenas Socializar: As Contribuições das Tecnologias Digitais Educacionais para a Aprendizagem Matemática de Estudantes com Transtorno do Espectro Autista**. In.: **SciELO**. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/WXbRNkncggMBx8F5xLzSKv/?lang=pt>. Acesso: 05 out. 2024.

PONTES, Evellyn Ládya Franco; KLEPARDE, Adriana Aparecida; SILVA, Taynara Pereira; PUGGINA, Ana Claudia Giesbrecht; APOSTOLICO, Maíra Rosa; PINA-OLIVEIRA, Alfredo Almeida. **Tecnologias Digitais e Recursos Físicos na Abordagem de Crianças com Transtorno do Espectro Autista**. In.: **Revista Saúde - UNG-Ser**, [S. l.], v. 12, n. 3/4, p. 68–74, 2019. DOI: 10.33947/1982-3282-v12n3-4-3729. Disponível em: <https://revistas.ung.br/index.php/saude/article/view/3729>. Acesso em: 01 out. 2024.