

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - UFAM  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO - FAGED  
CURSO DE PEDAGOGIA**

**ANDRÉA DA SILVA ROQUE**

**PESQUISAS BRASILEIRAS SOBRE TECNOLOGIA ASSISTIVA NO  
PROCESSO DE INCLUSÃO ESCOLAR DE ESTUDANTES COM  
TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

**MANAUS**

**2025**

**ANDRÉA DA SILVA ROQUE**

**PESQUISAS BRASILEIRAS SOBRE TECNOLOGIA ASSISTIVA NO  
PROCESSO DE INCLUSÃO ESCOLAR DE ESTUDANTES COM  
TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Pedagogia da Universidade Federal do  
Amazonas (UFAM) como requisito parcial para  
obtenção do grau de Licenciada em Pedagogia.

Este trabalho foi defendido e aprovado pela banca em 11/12/2025

**BANCA EXAMINADORA**



---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria Almerinda de Souza Matos - UFAM

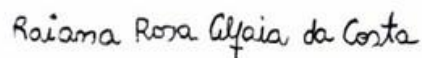
Orientadora



---

Prof. Mdo. Alexandre Rodrigo Texeira Alecrim - UFAM

Avaliador



---

Prof. Mda. Raiana Rosa Alfaia Da Costa - UFAM

Avaliadora

**MANAUS**

**2025**

# **Pesquisas brasileiras sobre tecnologia assistiva no processo de inclusão escolar de estudantes com transtorno do espectro autista: Uma revisão sistemática**

## **RESUMO**

O presente estudo realiza uma abordagem sobre a Tecnologia Assistiva (TA) no contexto da inclusão escolar de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A temática se justifica pela necessidade de compreender como diferentes recursos assistivos têm sido utilizados para favorecer a participação, o desenvolvimento e a aprendizagem desses estudantes na educação básica. Assim, esta pesquisa teve como objetivo geral desenvolver uma revisão sistemática da literatura acerca das produções brasileiras, publicadas entre 2015 e 2025, que tratam da relação entre TA e inclusão escolar de alunos com TEA. Como objetivos específicos, buscou-se: apresentar e discutir o conceito de Tecnologia Assistiva; mapear e caracterizar os estudos que abordam o tema no período delimitado; e analisar as tendências, contribuições e lacunas presentes nas produções identificadas. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa descritiva, analítica e qualitativa, realizada por meio de uma revisão sistemática nas bases SciELO e Portal de Periódicos CAPES, e nos repositórios BDTD e Revista Educação Especial/UFSM, utilizando os descritores “tecnologia assistiva”, “recursos assistivos”, “transtorno do espectro autista” e “educação inclusiva”. A busca inicial resultou em 31 produções, das quais 10 atenderam aos critérios de inclusão. Os resultados mostram que, apesar da relevância da temática, o número de estudos encontrados no período foi limitado (n=10), o que demonstra a necessidade de ampliar pesquisas na área., com destaque para estudos voltados à Comunicação Aumentativa e Alternativa, softwares educacionais, jogos digitais e ferramentas de apoio ao processo de alfabetização. Conclui-se que a TA desempenha papel essencial na promoção da inclusão escolar, embora persistam lacunas relacionadas à formação docente e à ampliação de pesquisas empíricas no contexto da sala de aula.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tecnologia Assistiva. Transtorno do Espectro Autista. Educação Inclusiva. Educação Básica.

## **ABSTRACT**

This study addresses Assistive Technology (AT) in the context of the school inclusion of students with Autism Spectrum Disorder (ASD). The topic is justified by the need to understand how different assistive resources have been used to promote the participation, development, and learning of these students in basic education. Thus, this research aimed to develop a systematic literature review of Brazilian publications, published between 2015 and 2025, that address the relationship between AT and the school inclusion of students with ASD. Specifically, it sought to: present and discuss the concept of Assistive Technology; map and characterize studies addressing the topic within the defined period; and analyze the trends, contributions, and gaps present in the identified publications. Methodologically, this is a descriptive, analytical, and qualitative research, carried out through a systematic review in the SciELO and CAPES Periodicals Portal databases, and in the BDTD and Revista Educação Especial/UFSM repositories,

using the descriptors "assistive technology", "assistive resources", "autism spectrum disorder" and "inclusive education". The initial search studied 27 productions, of which 10 met the inclusion criteria. The results show that, despite the relevance of the theme, the number of studies found in the period was limited (n=10), which demonstrates the need to expand research in the area, with emphasis on studies focused on Augmentative and Alternative Communication, educational software, digital games and tools to support the literacy process. It is concluded that AT plays an essential role in promoting school inclusion, although gaps related to teacher training and the expansion of empirical research in the classroom context persist.

**KEYWORDS:** Assistive Technology. Autism Spectrum Disorder. Inclusive Education. Basic Education.

## 1.INTRODUÇÃO

Historicamente, o uso de ferramentas para superar limitações físicas ou cognitivas acompanha o desenvolvimento humano. Entretanto, foi especialmente após a Segunda Guerra Mundial que a pesquisa e a produção de tecnologias assistivas ganharam maior visibilidade, quando programas de reabilitação passaram a utilizar próteses, órteses e dispositivos sensoriais para atender veteranos que retornavam da guerra com mutilações (Brasil, 2009).

Esse movimento intensificou-se a partir da década de 1970 tanto no Brasil quanto no cenário internacional, haja vista que nesse período da Segunda Guerra Mundial, houve o retorno de muitos soldados com mutilações. Então, antes mesmo das tecnologias digitais, programas de ajudas de próteses visavam a requalificação desses soldados por meio das próteses e órteses (Brasil, subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, Comitê de Ajudas Técnicas, 2009).

No Brasil, a Portaria nº 142/2006 instituiu o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), consolidando e dando importância ao desenvolvimento da Tecnologia Assistiva no país, conhecida até então através do termo de "Ajudas Técnicas".

A legislação brasileira define a Tecnologia Assistiva como um conjunto de serviços, materiais e técnicas destinados a promover autonomia, acessibilidade e inclusão, contribuindo diretamente para a melhoria da qualidade de vida e para a ampliação da participação social e escolar (Brasil, 2009). De acordo com Galvão Filho (2009), a TA compreende recursos, dispositivos e estratégias que

ampliam habilidades funcionais e favorecem a participação de pessoas com deficiência em diferentes contextos, permitindo que barreiras sejam superadas e que práticas pedagógicas se tornem mais equitativas.

A legislação brasileira define a TA como um conjunto de serviços, materiais e técnicas destinados a promover autonomia e inclusão, contribuindo diretamente para a melhoria da qualidade de vida e para a participação social e escolar (Brasil, 2009). De acordo com Galvão Filho (2009), a Tecnologia Assistiva (TA) compreende recursos, dispositivos e estratégias que ampliam habilidades funcionais e favorecem a participação de pessoas com deficiência em diferentes contextos.

Em 2009, o Conselho Nacional de Educação publicou a Resolução nº 4, que orienta as instituições de ensino sobre o uso e a oferta de tecnologias assistivas, reafirmando a importância de políticas que assegurem o acesso e a permanência de estudantes com deficiência.

Posteriormente, a Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015) garantiu o direito à acessibilidade e ao uso de tecnologias que assegurem a participação plena das pessoas com deficiência, reforçando a importância da TA no contexto educacional. Embora tardia em relação às discussões internacionais iniciadas na década de 1970, essa legislação foi fundamental para o reconhecimento institucional da Tecnologia Assistiva e para a orientação de políticas educacionais mais adequadas às necessidades dos estudantes.

Nesse sentido, Bruce (2015) afirma que a Tecnologia Assistiva, quando articulada ao trabalho pedagógico, amplia as condições de autonomia e participação do estudante com deficiência no cotidiano escolar.

Apesar disso, muitos professores, inclusive aqueles que atuam em Salas de Recursos Multifuncionais (SRM), relatam dificuldades, desconhecimento técnico ou insegurança no uso desses recursos (Moraes, 2022). Esse lapso formativo compromete a exploração da TA disponível como uma ferramenta que já é demonstrada eficiente.

A justificativa do tema nasce de minha vivência enquanto estagiária na Secretaria Municipal de Educação de Manaus e do contato cotidiano com

realidades escolares nas quais as barreiras para a participação plena dos estudantes ainda são muito presentes.

Do ponto de vista acadêmico, a relevância desta pesquisa se apoia na constatação de que, embora a Tecnologia Assistiva seja reconhecida pela legislação brasileira como um elemento fundamental para a promoção da autonomia e da acessibilidade, o campo científico ainda apresenta lacunas significativas sobre seu uso na educação básica, especialmente direcionado a estudantes com TEA.

Socialmente, além desse percurso histórico e legislativo, o campo educacional brasileiro evidencia um crescimento expressivo no número de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) matriculados na educação básica. De acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), as matrículas de alunos com TEA cresceram 44,4% entre 2023 e 2024, passando de 636.202 para 918.877 (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2025).

Diante desse contexto, torna-se relevante compreender como a produção científica brasileira tem abordado o uso da TA na inclusão escolar de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), no período de 2015 e 2025, contou com o objetivo de identificar tendências, contribuições e lacunas acerca desta temática

## **2. CAMINHOS METODOLOGICOS**

### **2.1 Fontes de Dados**

A busca dos estudos foi realizada nas bases científicas Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Portal de Periódicos CAPES, pois são bases amplamente reconhecidas na comunidade acadêmica, oferecem acesso a produções qualificadas, revisadas por pares, e permitem consultas a pesquisas nacionais e internacionais.

Também foram consultados dois repositórios institucionais Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), pois possibilita o acesso a trabalhos acadêmicos não necessariamente indexados em grandes bases, ampliando o alcance do levantamento e permitindo identificar pesquisas

relevantes desenvolvidas em programas de pós-graduação de todo o país. E a Revista Educação Especial da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), pois trata-se de um periódico especializado na área da educação especial, com forte reconhecimento na divulgação de pesquisas sobre inclusão, o que a torna uma fonte relevante para identificar produções diretamente alinhadas ao foco deste estudo.

## **2.2 Critérios de Inclusão e Exclusão**

Foram incluídos nesta revisão sistemática estudos publicados entre 2015 e 2025, que discutissem a relação entre Tecnologia Assistiva (TA) e Transtorno do Espectro Autista (TEA) no contexto da educação básica brasileira. Consideraram-se artigos científicos revisados por pares e teses nacionais, desde que publicados em língua portuguesa, disponíveis em texto completo e vinculados à área de Ciências Humanas, especialmente Educação Básica, Educação Especial e Educação Inclusiva.

Foram selecionados trabalhos que apresentassem fundamentação teórica ou dados empíricos relevantes sobre o uso de Tecnologias Assistivas voltadas à inclusão escolar de estudantes com TEA, evidenciando aplicações, contribuições, desafios ou potencialidades desses recursos no processo educativo.

Foram excluídos desta revisão os estudos publicados fora do período de 2015 a 2025, bem como as pesquisas que não abordavam a Tecnologia Assistiva articulada ao contexto escolar. Também foram desconsiderados os trabalhos que analisavam o uso de TA exclusivamente no Atendimento Educacional Especializado (AEE), sem interface com a sala regular, além das produções que tratavam do Transtorno do Espectro Autista, mas não tinham a TA como foco central. Da mesma forma, foram excluídos documentos indisponíveis em texto completo, estudos duplicados, mantendo-se apenas uma versão, e dissertações, uma vez que a revisão optou metodologicamente por priorizar teses, por apresentarem maior aprofundamento, e artigos científicos revisados por pares.

## **2.3 Termos de Pesquisa**

Os descritores utilizados na pesquisa foram definidos com base nos principais conceitos relacionados à temática investigada: “tecnologia assistiva”, “recursos assistivos”, “transtorno do espectro autista” e “educação inclusiva”. A partir desses termos, foram elaboradas as strings de busca aplicadas nas bases consultadas, sendo elas: “Tecnologia Assistiva” AND “Transtorno do Espectro Autista” AND “Educação Inclusiva”, “TEA” AND “Recursos Assistivos” e “Tecnologia Assistiva” AND “Transtorno do Espectro Autista (TEA)”.

Além das combinações de descritores, foram empregados filtros específicos, como o período de publicação (2015–2025), o local de produção (Brasil), a área de interesse (educação, com ênfase em educação especial e inclusiva), o tipo de documento (artigos científicos e teses disponíveis em acesso aberto) e a exigência de avaliação por pares quando essa informação constava na base.

A busca inicial resultou em 31 produções, distribuídas da seguinte forma: a primeira string resultou nove estudos (sendo 2 na BDTD, 5 no Portal CAPES e 2 na SciELO), dos quais quatro atenderam aos critérios e foram selecionados; a segunda string identificou três produções (1 na BDTD e 2 no Portal CAPES), das quais duas foram incluídas; enquanto a terceira string apresentou dezenove trabalhos (7 da BDTD, 5 do Portal CAPES, 6 da Revista Educação Especial/UFSM e 1 da SciELO), dos quais quatro compuseram o corpus final. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 10 estudos foram selecionados para análise na revisão sistemática.

## **2.4 Análise dos Dados**

Após a leitura dos estudos incluídos na revisão, os dados foram organizados em quadros contendo informações como objetivo, metodologia e principais conclusões de cada pesquisa. A investigação adota uma abordagem qualitativa, a qual, segundo Bogdan e Biklen (1994), busca compreender os significados atribuídos pelos sujeitos aos fenômenos sociais por meio de uma análise detalhada e contextualizada, valorizando a subjetividade, a interpretação e a complexidade das experiências humanas. Nessa perspectiva, os estudos selecionados foram examinados com o objetivo de identificar padrões, recorrências e nuances presentes no conjunto das produções.

A análise dos dados baseou-se nos pressupostos da Análise de Conteúdo, que, conforme Bardin (1997), a análise de conteúdo é um método que examina mensagens de forma sistemática para identificar elementos que ajudem a entender o contexto em que foram produzidas ou recebidas.

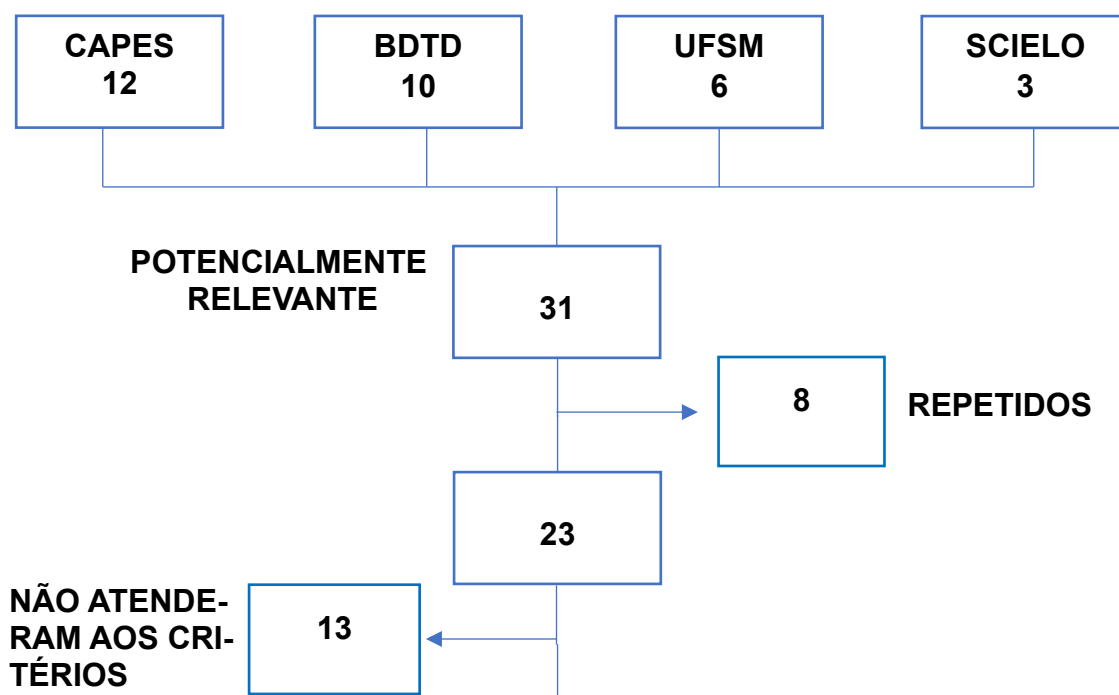
Além da análise temática, foram elaboradas representações gráficas para identificar a distribuição dos estudos por ano de publicação e por região do Brasil. Esses gráficos possuem caráter exclusivamente descritivo e auxiliam na visualização do panorama nacional da produção científica, não configurando análise quantitativa dos dados.

## 2.5 Síntese dos Resultados

A análise dos estudos permitiu identificar quatro categorias temáticas principais: (1) Tecnologias Assistivas voltadas à comunicação e interação; (2) Softwares, aplicativos e jogos digitais como recursos de Tecnologia Assistiva voltados ao processo de aprendizagem; e (3) Práticas docentes e processos formativos relacionados ao uso da Tecnologia Assistiva para alunos com TEA.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da estratégia utilizada, a busca inicial resultou em 31 trabalhos potencialmente relevantes distribuídos da seguinte forma:



**CAPES:** Portal de Periódicos CAPES  
**UFMS:** Revista Educação Especial da Universidade Federal de Santa Maria  
**BDTD:** Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações  
**SCIELO:** Scientific Electronic Library Online

Fonte: Autoria própria (2025)

A descrição dos resultados será apresentada a seguir (Quadros 1 a 10) com base na síntese de algumas características importantes destacadas dos artigos pesquisados, tais como: título, autor, ano de publicação, periódicos referente à década 2015-2025, objetivo, metodologia utilizada e principais conclusões dos artigos, a fim de obter um panorama para analisar como a tecnologia assistiva, numa perspectiva de inclusão escolar de alunos com Transtornos do Espectro Autista (TEA), está sendo abordada na literatura dos últimos dez anos.

**Quadro 1** – Artigo: Elementos fundamentais para o design de jogos digitais com o foco no treino de competências e habilidades de estudantes com transtorno do espectro autista: uma revisão sistemática.

Autora	Ano da publicação:	Base de dados:
Araújo	2021	SCIELO
<p><b>Objetivo:</b> Identificar e analisar os elementos fundamentais, apontados pela literatura nacional e internacional, para o design de jogos digitais com o foco no treino de competências e na aquisição de novas habilidades por estudantes com autismo</p>		
<p><b>Metodologia:</b> Revisão Sistemática de Literatura nas bases Lilacs, SciELO, Eric, Scopus Lista e Google Scholar de 2006-2016</p>		
<p><b>Conclusões do estudo:</b> Jogos digitais têm potencial para desenvolver habilidades sociais, emocionais e cognitivas, quando planejados com base nas</p>		

necessidades sensoriais e comportamentais do aluno e essas habilidades auxiliam na independência e desenvolvimento do aluno.

Fonte: Autoria própria (2025)

**Quadro 2** – Artigo: Tecnologias assistivas aplicadas à educação matemática inclusiva para estudantes com Transtorno de Espectro Autista nos anos iniciais do ensino fundamental.

<b>Autores</b>	<b>Ano da publicação:</b>	<b>Base de dados:</b>
Oliveira et. al	2025	SCIELO
<b>Objetivo:</b> Identificar, descrever e analisar as tecnologias assistivas que podem auxiliar no processo de ensino-aprendizagem de Matemática de alunos com TEA nos anos iniciais do ensino fundamental.		
<b>Metodologia:</b> Pesquisa bibliográfica, com ênfase em uma revisão da literatura nas bases de dados: SCIELO, CAPES, BDTD e Google Acadêmico de 2015 a 2022.		
<b>Conclusões do estudo:</b> As Tecnologias Assistivas contribuem para o ensino de Matemática de alunos com TEA quando acompanhadas de adaptações pedagógicas. O foco deve ser nas necessidades individuais do aluno, e o trabalho conjunto entre professor regente e AEE é essencial.		

Fonte: Autoria própria (2025)

**Quadro 3** – Artigo: Tecnologia assistiva: recursos de comunicação aumentativa e alternativa na proposta de interação e aprendizagem dos alunos com autismo.

<b>Autores</b>	<b>Ano da publicação:</b>	<b>Base de dados:</b>
Silva e Serra	2023	CAPES
<b>Objetivo:</b> Refletir sobre normativas e perspectivas teóricas que versam sobre a importância dos recursos de TA e, especificamente, dos recursos de CAA no processo de interação, comunicação e aprendizagem dos alunos com TEA.		
<b>Metodologia:</b> Pesquisa bibliográfica e documental, com caráter qualitativo.		

**Conclusões do estudo:** O estudo conclui que a escola inclusiva deve garantir recursos de comunicação para alunos com TEA e que a CAA potencializa a comunicação, a interação e o desenvolvimento de alunos com TEA, fortalecendo práticas inclusivas. Entretanto, muitos professores ainda desconhecem ou subutilizam tais recursos.

Fonte: Autoria própria (2025)

**Quadro 4** – Artigo: Tecnologia assistiva em dispositivos móveis: aplicativos baseados no TEACCH como auxílio no processo de alfabetização com crianças autistas

<b>Autores</b>	<b>Ano da publicação:</b>	<b>Base de dados:</b>
Reis et. al	2020	CAPES
<b>Objetivo:</b> Investigar como a Tecnologia Assistiva, associada ao uso de dispositivos móveis (smartphones e tablets), pode contribuir para o processo de alfabetização de crianças com TEA na escola regular, apresentando o método TEACCH e analisando aplicativos baseados nesse método como apoio pedagógico.		
<b>Metodologia:</b> Pesquisa bibliográfica		
<b>Conclusões do estudo:</b> A Tecnologia Assistiva em dispositivos móveis se mostra eficiente para apoiar crianças com TEA, oferecendo recursos visuais que favorecem a atenção, organização e compreensão, elementos centrais do método TEACCH. Os aplicativos Lina Educa e ABC Autismo, gratuitos e baseados no TEACCH, contribuem significativamente para intervenções pedagógicas voltadas à alfabetização.		

Fonte: Autoria própria (2025)

**Quadro 5** – Artigo: Aplicativo assistivo como auxiliador da produção textual de alunos com TEA

<b>Autora</b>	<b>Ano da publicação:</b>	<b>Base de dados:</b>
Cândido	2020	CAPES

**Objetivo:** Desenvolver um aplicativo assistivo Letramento Interativo para Autistas (LIA) destinado a auxiliar na produção de textos narrativos. O estudo também objetivou criar um guia para orientar o desenvolvimento de novos aplicativos acessíveis voltados a esse público.

**Metodologia:** Pesquisa qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, com participantes, analisando o processo de elaboração e uso do aplicativo.

**Conclusões do estudo:** Há poucos aplicativos disponíveis nas plataformas móveis que realmente auxiliam a produção textual de pessoas com TEA. O LIA demonstrou benefícios significativos, como: Estímulo ao desenvolvimento da fala, aumento da interação e melhora da compreensão dos objetivos

Fonte: Autoria própria (2025)

**Quadro 6** – Artigo: A formação para docentes da rede federal de educação profissional, científica e tecnológica: como adequar estratégias de ensino significativas para atender às necessidades dos estudantes com tea?

Autores	Ano da publicação:	Base de dados:
Souza et. al	2023	CAPES
<p><b>Objetivo:</b> Propor a inserção do software Prancha Fácil (PF), desenvolvido pela AssistUFRJ, como Tecnologia Assistiva para estudantes com TEA do IFRN – Campus Currais Novos, bem como discutir a formação dos docentes da rede federal e a necessidade de estratégias pedagógicas adequadas para atender às demandas dos estudantes com TEA.</p>		
<p><b>Metodologia:</b> Pesquisa qualitativa, utilizando técnicas de observação e levantamento bibliográfico, com caráter descritivo e propositivo (propõe uma intervenção).</p>		
<p><b>Conclusões do estudo:</b> A ferramenta tem potencial para apoiar o desenvolvimento dos estudantes, especialmente no retorno presencial pós-pandemia e o software Prancha Fácil pode facilitar o aprendizado por meio de</p>		

recursos visuais, símbolos, cores, vídeos, músicas e pranchas personalizáveis.

Fonte: Autoria própria (2025)

**Quadro 7** – Artigo: Uso do aplicativo SpeeCH como tecnologia assistiva para uma criança com transtorno do espectro autista (TEA): um estudo de caso

<b>Autores</b>	<b>Ano da publicação:</b>	<b>Base de dados:</b>
Costa et. al	2023	Revista de Educação Especial UFSM
<b>Objetivo:</b> Investigar o uso do aplicativo SpeeCH como tecnologia assistiva para estimular o desenvolvimento da fala e da comunicação oral de uma criança de 5 anos diagnosticada com Transtorno do Espectro Autista (TEA).		
<b>Metodologia:</b> Estudo de caso.		
<b>Conclusões do estudo:</b> A criança inicialmente demonstrou pouco interesse, preferindo outros aplicativos como o YouTube. Com o uso contínuo concluiu-se que o SpeeCH possui potencial para ser utilizado como TA no auxílio do desenvolvimento da fala e oralidade em sujeitos diagnosticados com TEA		

Fonte: Autoria própria (2025)

**Quadro 8** – Artigo: Análise do uso do dispositivo gerador de fala: abrindo caminhos na comunicação de crianças com autismo

<b>Autores</b>	<b>Ano da publicação:</b>	<b>Base de dados:</b>
Nascimento et. al	2025	Revista de Educação Especial UFSM
<b>Objetivo:</b> Analisar os efeitos do uso do dispositivo gerador de fala (DGF) como recurso de Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) no desenvolvimento comunicativo de três crianças com TEA e necessidades complexas de comunicação.		

**Metodologia:** Delineamento quase-experimental do tipo A-B (linha de base e intervenção)

**Conclusões do estudo:** O uso do dispositivo gerador de fala mostrou-se eficaz para ampliar comportamentos comunicativos, incluindo vocalizações, uso de símbolos e início da linguagem funcional. O recurso é considerado promissor para apoiar a comunicação de pessoas com TEA e necessidades complexas

**Fonte:** Autoria própria (2025)

**Quadro 9** – Tese: Percepções docentes sobre o transtorno do espectro autista e usos de tecnologias digitais como recursos da tecnologia assistiva no ensino de língua inglesa

<b>Autora</b>	<b>Ano da publicação:</b>	<b>Base de dados:</b>
Araújo	2024	BDTD
<b>Objetivo:</b> Analisar a realidade do professor de inglês, abordando aspectos que incluem sua formação, os desafios inerentes ao ensino do idioma para indivíduos autistas e a incorporação de tecnologias digitais como ferramentas de Tecnologia Assistiva		
<b>Metodologia:</b> Pesquisa qualitativa, de caráter exploratório, fundamentada em revisão bibliográfica e coleta de dados empíricos com docentes da educação básica.		
<b>Conclusões do estudo:</b> O estudo evidenciou que, embora os professores reconheçam a importância da inclusão e das tecnologias digitais como suporte à aprendizagem de estudantes com TEA, ainda existem lacunas formativas significativas que dificultam o uso pedagógico efetivo da Tecnologia Assistiva. A autora conclui que a formação continuada, o apoio institucional e o acesso a recursos adequados são fundamentais para que práticas inclusivas se consolidem no ensino de Língua Inglesa.		

**Fonte:** Autoria própria (2025)

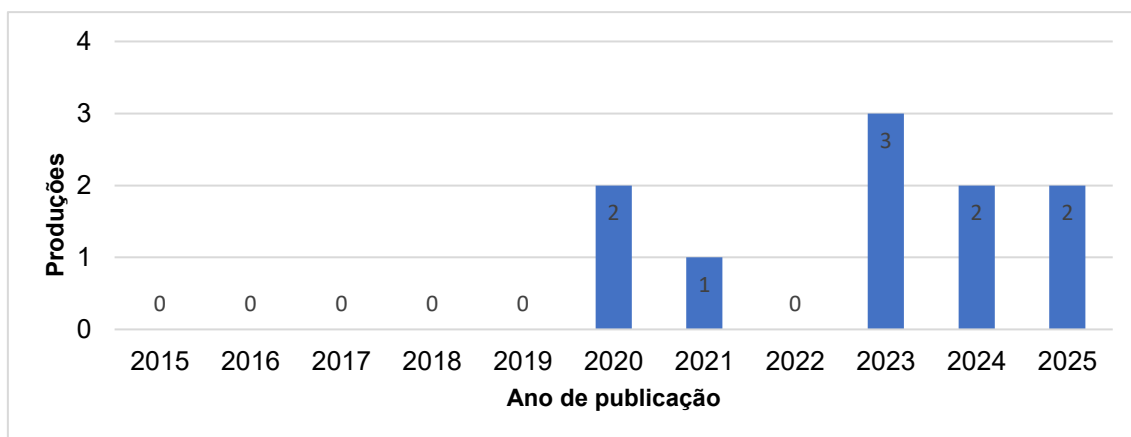
**Quadro 10** – Tese: +Ludus: Inclusão e aprendizagem através de jogos digitais para crianças com TEA

<b>Autor</b>	<b>Ano da publicação:</b>	<b>Base de dados:</b>
Siedler	2024	BDTD
<b>Objetivo:</b> Identificar trabalhos relacionados, metodologias e processos de desenvolvimento focados em crianças com TEA.		
<b>Metodologia:</b> Revisão Sistemática da Literatura		
<b>Conclusões do estudo:</b> Os produtos finais da tese auxiliam na criação de novas tecnologias assistivas, oferecendo diretrizes e componentes reutilizáveis para softwares voltados ao TEA.		

Fonte: Autoria própria (2025)

Com base nos dados organizados, é possível perceber que a produção acadêmica sobre TA na perspectiva da educação inclusiva para alunos com TEA, apresenta variações no quantitativo de publicações ao longo do período analisado. De modo geral, o quantitativo de estudos publicados permanece reduzido frente à relevância do tema, revelando um cenário ainda pouco explorado pela comunidade científica (Figura 2).

**Figura 2** – Quantidade de publicações nos últimos 10 anos.

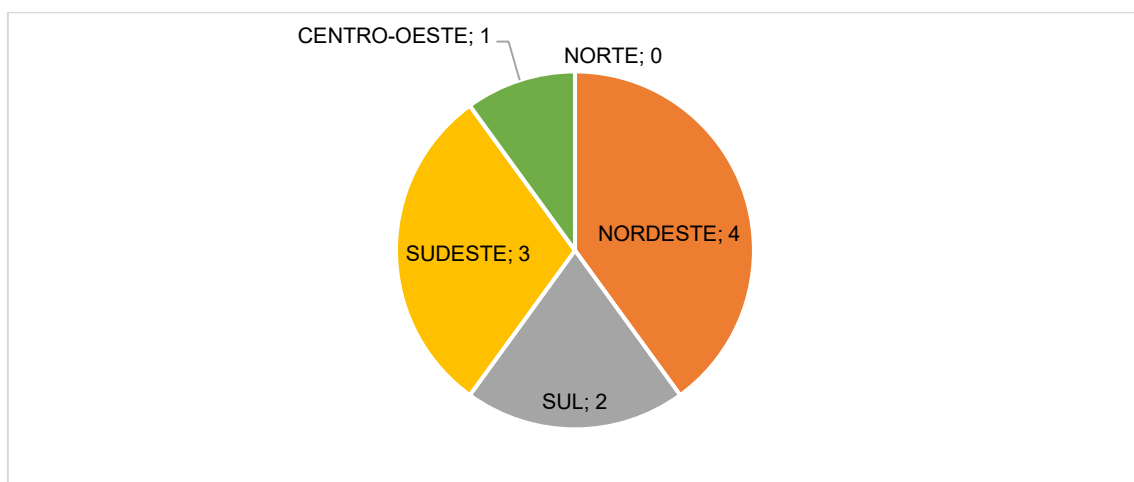


Fonte: Autoria própria (2025)

Outro aspecto que merece destaque refere-se às regiões do Brasil nas quais as produções foram identificadas. A análise mostra uma distribuição assimétrica entre as regiões, evidenciando que algumas regiões concentram

pesquisa pela temática, enquanto outras praticamente não aparecem no panorama nacional. Dos estudos selecionados, nenhum foi produzido na região Norte, enquanto o Sul contabiliza 2 publicações e o Sudeste reúne 3 trabalhos. A região Centro-Oeste aparece com 1 estudo, e o maior número de produções foi encontrado no Nordeste, que totalizou 4 publicações. Essa distribuição, apresentada na Figura 3, demonstra os percentuais significativos na produção científica brasileira voltada à tecnologia assistiva para alunos com TEA. (Figura 3).

**Figura 3** – Quantidade de publicações nas regiões brasileiras.



**Fonte:** Autoria própria (2025)

Dos 10 estudos analisados, observou-se que 4 trabalhos apresentam natureza teórica, abrangendo revisões sistemáticas, pesquisas bibliográficas e análises documentais sobre o uso de TA para estudantes dentro do Espectro Autista. Já os 6 restantes configuram-se como investigações empíricas, envolvendo estudos de caso, aplicações práticas de recursos tecnológicos, delineamentos quase-experimentais e produções de natureza tecnológica voltadas ao desenvolvimento de softwares e jogos digitais sobre TA e TEA.

Em relação à abordagem metodológica adotada, verificou-se uma predominância de estudos qualitativos, presente em 9 pesquisas. Apenas um estudo utilizou uma abordagem mista, articulando procedimentos qualitativos com análise comportamental estruturada em um delineamento conhecido como A-B, que se organiza em duas fases: na fase A (linha de base), os pesquisadores observam o comportamento da criança antes da intervenção, sem modificações

ou estímulos novos; na fase B (intervenção), o recurso de Tecnologia Assistiva é introduzido e as mudanças passam a ser monitoradas.

Quanto aos objetivos dos estudos analisados, observou-se que três pesquisas se concentraram no uso da Tecnologia Assistiva voltada à comunicação e interação social de estudantes com TEA. Silva e Serra (2023) discutiram as normativas e os fundamentos teóricos da Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA), destacando seu potencial para ampliar a interação entre alunos e professores. Costa et al. (2023), em um estudo de caso, investigaram o uso do aplicativo SpeeCH para estimular a oralidade e o desenvolvimento da fala de uma criança de cinco anos, reforçando a importância das ferramentas digitais na mediação da comunicação.

Nessa mesma perspectiva, Nascimento et al. (2025) analisaram os efeitos do Dispositivo Gerador de Fala (DGF) em crianças com TEA e necessidades comunicativas, evidenciando avanços no uso de símbolos, vocalizações e no início da linguagem funcional. Em conjunto, esses estudos demonstram que os recursos de CAA desempenham papel fundamental na redução de barreiras comunicativas e na promoção da participação escolar, contribuindo diretamente para o desenvolvimento da interação social.

Além disso, cinco trabalhos focaram-se à análise, ao desenvolvimento de softwares, aplicativos e jogos digitais como recursos de Tecnologia Assistiva voltados ao processo de aprendizagem. Araújo (2021) identificou elementos essenciais para o design de jogos digitais destinados a estudantes com TEA, enfatizando aspectos sensoriais e comportamentais que influenciam o engajamento e a aprendizagem. Reis et al. (2020) investigou aplicativos baseados no método TEACCH voltados à alfabetização, como Lina Educa e ABC Autismo, destacando que essa abordagem prioriza a estruturação visual e a organização das atividades. Tal perspectiva dialoga com a própria concepção do método TEACCH, que, segundo Schopler (1995), estrutura o ambiente físico, o tempo e as atividades por meio de pistas visuais claras, favorecendo a compreensão, a organização e a autonomia de estudantes com TEA.

Cândido (2020) desenvolveu o aplicativo LIA, voltado à produção textual, evidenciando avanços na comunicação, na organização das ideias e na

interação dos estudantes. Souza et al. (2023) propuseram a implementação do software Prancha Fácil em um Instituto Federal, articulando o uso da TA às práticas pedagógicas docentes. Siedler (2024), por sua vez, apresentou diretrizes para a criação de jogos digitais adaptados, oferecendo componentes para futuros projetos tecnológicos. Em conjunto, esses estudos evidenciam que tecnologias móveis e digitais se configuram como recursos assistivos promissores, capazes de apoiar processos no âmbito escolar, ampliando as possibilidades de participação e aprendizagem de estudantes com TEA.

Dois estudos abordaram práticas docentes e processos formativos relacionados ao uso da Tecnologia Assistiva. Oliveira et al. (2025) analisaram tecnologias assistivas aplicadas ao ensino de Matemática nos anos iniciais, destacando a importância das adaptações pedagógicas e da colaboração entre o professor regente e o Atendimento Educacional Especializado (AEE). Araújo (2024), por sua vez, investigou percepções de professores de língua inglesa sobre o uso de tecnologias digitais como recursos de TA, identificando desafios formativos e estruturais que dificultam a incorporação efetiva desses recursos no cotidiano escolar. Ambos os estudos evidenciaram que, embora os docentes reconheçam o potencial da TA, ainda há lacunas significativas na formação inicial e continuada, o que repercute diretamente no acesso dos estudantes aos recursos assistivos.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A análise dos estudos permitiu identificar um conjunto significativo de contribuições teóricas e práticas sobre o tema, os trabalhos revelam que a TA vem sendo abordada de maneira consistente e alinhada às demandas atuais da educação inclusiva, evidenciando discussões essenciais para compreender como esses recursos podem colaborar para o processo de ensino e aprendizagem no contexto escolar.

A partir do mapeamento e da caracterização da produção científica, foi possível identificar os tipos de estudos, metodologias e recursos tecnológicos utilizados. Entre eles, destacam-se aplicativos, softwares, jogos digitais, sistemas de Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA), recursos metodológicos e materiais pedagógicos adaptados, que têm demonstrado

impactos positivos tanto no âmbito acadêmico quanto no desenvolvimento social. Esses achados também permitiram identificar tendências relevantes, contribuições expressivas que indicaram melhorias claras e lacunas importantes nas pesquisas analisadas.

Os estudos apontam que a TA desempenha papel central na redução de barreiras e na ampliação das possibilidades de participação, favorecendo o acesso ao currículo, a comunicação, a autonomia e a organização das atividades. No entanto, permanecem desafios significativos para sua implementação efetiva nas escolas. Entre eles, destaca-se a necessidade de formação inicial e continuada para professores, que ainda enfrentam dificuldades para compreender, selecionar e integrar os recursos de TA às práticas pedagógicas.

Em síntese, os trabalhos evidenciam que a TA ocupa lugar estratégico no processo de inclusão escolar de estudantes com TEA. Todavia, sua efetividade depende diretamente do investimento em formação docente, da ampliação de políticas públicas que garantam condições reais de uso desses recursos nas escolas e de práticas pedagógicas voltadas às necessidades individuais dos estudantes.

Assim, reforça-se a necessidade de ampliar pesquisas empíricas e fortalecer a formação docente, garantindo que a TA cumpra seu papel na promoção da inclusão. Pois a TA não é apenas um conjunto de ferramentas, mas sim um componente essencial de uma educação comprometida com a equidade e respeito.

## **5. REFERÊNCIAS**

ARAÚJO, Ana Paula. **Elementos fundamentais para o design de jogos digitais com foco no treino de competências e habilidades de estudantes com transtorno do espectro autista: uma revisão sistemática.** Revista Brasileira de Educação Especial, v. 27, n. 2, p. 345–360, 2021.

ARAÚJO, Laryssa Barros. **Percepções docentes sobre o transtorno do espectro autista e usos de tecnologias digitais como recursos da tecnologia assistiva no ensino de língua inglesa.** 2024. Tese (Doutorado em Letras) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2024.

BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. **Crescem matrículas de alunos com transtorno do espectro autista**. Brasília: INEP, 23 abr. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/censo-escolar/crescem-matriculas-de-alunos-com-transtorno-do-espectro-autista>. Acesso em 29.11.2025.

BRASIL. **Lei n. 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 07 jul. 2015.

BRASIL. **Resolução Nº. 4, de 2 de outubro de 2009. Institui as Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, na modalidade Educação Especial**. Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004\\_09.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf). Acesso em: 04 de dez. 2025

BRASIL. **Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Tecnologia Assistiva: manual de orientação**. Brasília: Corde, 2009.

BRUCE, Christiane da Costa. **A política de educação inclusiva: a tecnologia assistiva como possibilidade de participação e aprendizagem de alunos com deficiência física na escola**. 2015. 124 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2015. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/5050>.

CÂNDIDO, Juliana. **Aplicativo assistivo como auxiliador da produção textual de alunos com TEA**. Revista Educação Especial, v. 33, n. 4, p. 250–270, 2020.

COSTA, Daniela et al. **Uso do aplicativo SpeeCH como tecnologia assistiva para uma criança com Transtorno do Espectro Autista (TEA): um estudo de caso**. Revista de Educação Especial (UFES), v. 36, e15, 2023.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. **Tecnologia Assistiva: favorecendo o desenvolvimento e a aprendizagem de pessoas com deficiência**. São Paulo: Memnon, 2009.

MORAES, Cláudia. **Uso da Tecnologia Assistiva por professores da educação especial: desafios e possibilidades**. Revista Brasileira de Educação Especial, v. 28, n. 3, p. 455–470, 2022.

NASCIMENTO, Laura et al. **Análise do uso do dispositivo gerador de fala: abrindo caminhos na comunicação de crianças com autismo.** Revista de Educação Especial (UFSM), v. 37, e12, 2025.

OLIVEIRA, José Ronaldo de et al. **Tecnologias assistivas aplicadas à educação matemática inclusiva para estudantes com Transtorno do Espectro Autista nos anos iniciais do ensino fundamental.** Educação Matemática em Revista, v. 30, n. 1, p. 1–18, 2025.

REIS, Márcia et al. **Tecnologia assistiva em dispositivos móveis: aplicativos baseados no TEACCH como auxílio no processo de alfabetização de crianças autistas.** Revista Educação Especial, v. 33, n. 2, p. 112–130, 2020.

SCHOPLER, Eric; MESIBOV, Gary (Org.). **Structured teaching in the TEACCH system.** Baltimore: Paul H. Brookes, 1995.

SIEDLER, Marco Antônio. **+Ludus: Inclusão e aprendizagem através de jogos digitais para crianças com TEA.** 2024. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2024.

SILVA, Maria Helena; SERRA, Risomar. **Tecnologia assistiva: recursos de comunicação aumentativa e alternativa na proposta de interação e aprendizagem dos alunos com autismo.** Cadernos de Educação, v. 22, n. 3, p. 55–70, 2023.

SOUZA, Roberta et al. **A formação para docentes da rede federal: estratégias de ensino significativas para atender às necessidades de estudantes com TEA.** Cadernos de Educação Federal, v. 15, n. 2, p. 122–145, 2023.