



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA**

**MARIA GABRIELA GOMES RODRIGUES**

**O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA PARA ESTUDANTES COM  
TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA): UM ESTUDO DE PESQUISAS  
REALIZADAS NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA**

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

**2025**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA**  
**LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**MARIA GABRIELA GOMES RODRIGUES**

**O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA PARA ESTUDANTES COM  
TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA): UM ESTUDO DE PESQUISAS  
REALIZADAS NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA**

TCC apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para a obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

**Orientadora:** Dra. Maria Zelia de Santana.

**Coorientador:** Esp. Levi Araujo Bezerra

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

**2025**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Rodrigues , Maria Gabriela Gomes.

O ensino de ciências e biologia para estudantes com transtorno do espectro autista (TEA): um estudo de pesquisas realizadas na perspectiva da educação inclusiva / Maria Gabriela Gomes Rodrigues . - Vitória de Santo Antão, 2025. 30, tab.

Orientadora: Maria Zélia de Santana

Coorientador: Levi Araújo Bezerra

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Ciências Biológicas - Licenciatura, 2025.

Inclui referências.

1. Autismo. 2. TEA. 3. Ensino de ciências. 4. Ensino de Biologia. 5. Estratégias de ensino. I. Santana, Maria Zélia de . (Orientação). II. Bezerra , Levi Araújo . (Coorientação). IV. Título.

570 CDD (22.ed.)

MARIA GABRIELA GOMES RODRIGUES

**O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA PARA ESTUDANTES COM  
TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA): UM ESTUDO DE PESQUISAS  
REALIZADAS NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA**

TCC apresentado ao Curso de Licenciatura  
em Ciências Biológicas da Universidade  
Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico  
da Vitória, como requisito para a obtenção do  
título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Aprovado em: 04/08/2025.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>o</sup>. Dra. Maria Zelia de Santana. (Orientadora)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>o</sup>. Me. Thiago Nunes Barros dos Santos (Examinador Interno)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>o</sup>. Me. Crislaine Maria da Silva (Examinador Externo)

Dedico este trabalho à minha amada filha, Maria Cecília Gomes de França, cuja presença ilumina minha vida e cuja existência representa minha maior fonte de força, coragem e motivação. Em cada desafio superado e em cada conquista alcançada ao longo desta trajetória acadêmica, foi o amor por você que me sustentou e impulsionou a continuar. Que esta conquista seja também sua, pois sem você, este caminho teria sido muito mais difícil de trilhar.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus, fonte inesgotável de força, sabedoria e consolo. Em cada segundo desta jornada, Ele foi meu escudo, amigo, mestre e guia fiel, sustentando-me nos momentos de incerteza e celebrando comigo cada conquista.

À minha filha, Maria Cecília, minha inspiração diária e meu maior motivo para continuar. Desde o instante em que soube da sua existência, você se tornou meu alicerce e a razão pela qual nunca deixei de acreditar. Suas palavras de orgulho, ainda que tão pequenas, alimentaram minha alma e deram sentido a cada passo.

Ao meu esposo, Jeremias, minha base e parceiro de vida. Obrigada pelo incentivo constante, pela amizade verdadeira e por me mostrar que amar é também sonhar junto. Sua presença ao meu lado, nos momentos leves e nos desafiadores, fez toda a diferença.

À minha avó, Maria de Lourdes, mulher de força incomparável. Mesmo sem o privilégio da instrução formal, nunca mediu esforços para que eu trilhasse o caminho da educação com integridade e dignidade. Sua dedicação é uma das maiores heranças que levo comigo.

À minha mãe, Edvânia, que, mesmo não estando mais fisicamente presente, permanece viva em minha memória e em tudo o que sou. Quando em vida, foi apoio e incentivo constante. Hoje, é estrela que me guia e saudade que me impulsiona.

Aos meus irmãos, Dérica e Gabriel, que são parte do amor que nos une à nossa mãe. Obrigada por caminharem comigo e por fazerem parte da minha história com tanto carinho e cumplicidade.

Às minhas amigas Girlaine, Livia e Ariane, por tornarem o percurso na universidade mais leve, colorido e memorável. A presença de vocês foi essencial para que esta caminhada fosse mais alegre e suportável.

Expresso minha gratidão à professora orientadora Zélia, cuja atuação docente me inspirou ao evidenciar que a união entre conhecimento acadêmico e sensibilidade humana constitui uma combinação essencial para uma educação verdadeiramente transformadora. Seu exemplo foi fundamental ao longo desta caminhada.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para que este trabalho se tornasse realidade, minha mais sincera gratidão.

## RESUMO

**Introdução:** A inclusão de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no ensino de Ciências e Biologia demanda práticas pedagógicas devidamente adaptadas e sensíveis às suas especificidades cognitivas e sensoriais. Embora a literatura reconheça a relevância da educação inclusiva para estudantes com deficiência, observa-se uma escassez de estudos que sistematizem as estratégias pedagógicas adotadas por docentes nessas áreas do conhecimento. **Objetivo:** Com o propósito de analisar publicações científicas acerca de metodologias voltadas à inclusão de estudantes com TEA no ensino de Ciências e Biologia, realizou-se uma revisão de literatura em bases acadêmicas da área da educação, contemplando sete estudos publicados entre os anos de 2015 e 2025. **Metodologia:** A análise de conteúdo possibilitou a categorização das estratégias em cinco eixos: Metodologias Ativas (MA), Recursos Concretos e Multissensoriais (RCM), Analogias e Jogos Lúdicos (AJL), Análise do Comportamento Aplicada (ABA) e Estratégias Gerais de Ensino (EGE). **Resultados:** Os achados revelaram a predominância do emprego de Recursos Concretos e Multissensoriais (71,4%), seguidos por Metodologias Ativas e Jogos Lúdicos (42,9% cada), e, em menor proporção, da Análise do Comportamento Aplicada (14,3%). Evidenciou-se que o uso de materiais visuais, estímulos sensoriais e abordagens participativas favorece o engajamento e a compreensão de conceitos científicos por parte de estudantes com TEA. Além disso, a formação docente mostrou-se elemento determinante para a adaptação metodológica, assumindo papel central na efetividade do processo de inclusão escolar. **Conclusão:** Conclui-se que a efetiva inclusão de estudantes com deficiência no ensino de Ciências pressupõe não apenas o acesso físico, mas também a intencionalidade pedagógica, o planejamento adaptado e a formulação de políticas institucionais que assegurem a formação continuada de professores no âmbito escolar. Este estudo pretende contribuir para o avanço teórico e prático das práticas inclusivas em educação, configurando-se ainda como referencial relevante para investigações futuras.

**Palavras-chave:** autismo; TEA; ensino de ciências; ensino de biologia; estratégia de ensino.

## **ABSTRACT**

The inclusion of students with Autism Spectrum Disorder (ASD) in science and biology education requires pedagogical strategies that are both adapted and responsive to their cognitive and sensory profiles. While existing literature recognizes the importance of inclusive education, there remains a gap in systematizing the teaching approaches used with this population. This study aims to analyze scientific publications on strategies that support the inclusion of students with ASD in science and biology classrooms. A literature review was conducted using educational databases, selecting seven studies published between 2020 and 2025. Content analysis categorized the strategies into five groups: Active Methodologies (AM), Concrete and Multisensory Resources (CMR), Analogies and Educational Games (AEG), Applied Behavior Analysis (ABA), and General Teaching Strategies (GTS). Results revealed a predominance of Concrete and Multisensory Resources (71.4%), followed by Active Methodologies and Educational Games (42.9% each), with minimal use of structured strategies such as ABA (14.3%). Findings show that visual materials, sensory stimuli, and student-centered practices facilitate engagement and comprehension of scientific concepts for autistic learners. Furthermore, teacher training was identified as a crucial factor influencing the effectiveness of adapted pedagogical practices. It is concluded that full inclusion in science education goes beyond physical access to classrooms and demands intentional teaching, adaptive planning, and policies that promote ongoing professional development. This study contributes to the theoretical and practical advancement of inclusive practices in science education.

**Keywords:** autism; ASD; science teaching; biology teaching; teaching strategy.



## **LISTA DE QUADROS E FIGURAS**

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 1 – Caracterização dos estudos seleccionados.....                          | 23 |
| Quadro 2 – Distribuição das categorias de estratégias pedagógicas por estudo..... | 24 |

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABA - Análise do Comportamento Aplicada.

AJL - Analogias e Jogos Lúdicos.

APA - Associação Americana de Psiquiatria.

CID - Classificação Internacional de Doenças.

DSM - Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais.

EGE - Estratégias Gerais de Ensino.

MA - Metodologias Ativas.

RCM - Recursos Concretos e Multissensoriais.

RSL - Revisão Sistemática de Literatura.

TEA - Transtorno do Espectro Autista.

SCIELO - Scientific Electronic Library Online.

## SUMÁRIO

|                                                                            |           |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>                                                  | <b>11</b> |
| <b>2 REVISÃO DE LITERATURA .....</b>                                       | <b>14</b> |
| <b>2.1 Autismo e inclusão: do diagnóstico à garantia de direitos .....</b> | <b>14</b> |
| <b>2.2 Desafios e Estratégias no Ensino para Estudantes com TEA.....</b>   | <b>15</b> |
| <b>2.3 Formação Docente e Metodologias Inclusivas .....</b>                | <b>17</b> |
| <b>3 OBJETIVOS.....</b>                                                    | <b>18</b> |
| <b>3.1 Objetivo Geral.....</b>                                             | <b>18</b> |
| <b>3.2 Objetivos Específicos .....</b>                                     | <b>18</b> |
| <b>4 METODOLOGIA .....</b>                                                 | <b>19</b> |
| <b>4.1 Caracterização do Estudo .....</b>                                  | <b>19</b> |
| <b>4.2 Delineamento metodológico .....</b>                                 | <b>19</b> |
| <b>4.3 Análise dos dados.....</b>                                          | <b>20</b> |
| <b>4.4 Aspectos éticos .....</b>                                           | <b>20</b> |
| <b>5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>                                      | <b>21</b> |
| <b>5.1 Resultados .....</b>                                                | <b>21</b> |
| <b>5.2 Discussão dos Resultados.....</b>                                   | <b>23</b> |
| <b>6 CONCLUSÕES .....</b>                                                  | <b>26</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>                                                    | <b>27</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

A educação inclusiva é um dos pilares fundamentais para consolidar os direitos humanos e a justiça social no ambiente escolar, sendo alicerçada nos princípios de equidade e valorização da diversidade (Mantoan, 2015). Esse modelo educacional busca garantir o acesso, a permanência e o sucesso de todos os estudantes no ensino regular, independentemente de suas condições físicas, sensoriais, cognitivas ou emocionais (Ferreira; Aguilar; Santos, 2024). A inclusão exige, conforme Mantoan (2015), uma reformulação profunda das práticas escolares, rompendo com modelos excludentes e promovendo ambientes de aprendizagem acolhedores e significativos.

A Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (TEA) (Lei nº 12.764/2012) reconhece o autismo como uma deficiência, assegurando aos indivíduos com TEA os mesmos direitos garantidos às demais pessoas com deficiência (Brasil, 2012). Nesse sentido, garantir uma educação inclusiva e adaptada às necessidades educacionais especiais representa um dos maiores desafios contemporâneos, especialmente porque a escola constitui o primeiro espaço de socialização para muitos estudantes fora do ambiente familiar (Santos, 2008; Oliveira, 2020).

No contexto da educação básica brasileira, os professores de Ciências e Biologia enfrentam desafios específicos com estudantes que possuem TEA, demandando estratégias didáticas ajustadas às particularidades cognitivas, comunicacionais e comportamentais desses estudantes (Ferreira; Aguilar; Santos, 2024). O TEA, como condição do neurodesenvolvimento, é caracterizado por alterações nas habilidades de interação social, comunicação e padrões de comportamento, exigindo metodologias que favoreçam a participação ativa dos estudantes nas atividades escolares (Oliveira, 2020).

A inclusão de estudantes com TEA no ambiente escolar é um processo essencial, e as estratégias pedagógicas precisam ser adaptadas para atender suas singularidades (Brasil, 2015). Embora a literatura especializada reforce a importância da educação inclusiva, ainda existem lacunas sobre as práticas e atividades desenvolvidas com esse público, o que aponta para a necessidade de sistematização e aprofundamento na pesquisa sobre a atuação docente com estudantes autistas (Delors *et al.*, 2003; Gomes, 2009).

A Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015) determina que os estudantes público-alvo da Educação Especial sejam atendidos preferencialmente em turmas regulares, com oferta de serviços especializados, orientando os sistemas educacionais à valorização da diversidade e à superação de práticas discriminatórias. Isso demanda adaptações curriculares e metodológicas que assegurem o acesso equitativo ao conhecimento (Brasil, 2015).

Nesse panorama, o professor ocupa papel central como mediador do conhecimento, responsável por promover interações que respeitem as singularidades dos estudantes. Sua atuação exige domínio dos conteúdos específicos, sensibilidade para compreender necessidades individuais, planejamento de experiências didáticas contextualizadas e a construção de ambientes de aprendizagem inclusivos (Santos, 2008; Gomes, 2009; Oliveira, 2020).

A complexidade do ensino de Ciências e Biologia, devido à abstração conceitual, à linguagem científica e à experimentação, impõe a necessidade de criatividade e flexibilidade dos docentes. Estratégias como o uso de recursos visuais, atividades práticas e contextualização dos conteúdos têm se mostrado eficazes para facilitar a aprendizagem de estudantes com TEA (Silva; Sá, 2018).

Contudo, a formação inicial e continuada dos professores ainda apresenta lacunas no que se refere à educação inclusiva, uma vez que muitos cursos de licenciatura não ofertam disciplinas específicas sobre o trabalho com estudantes com deficiência, especialmente aqueles com TEA. Pletsch (2009) afirma que a ausência de abordagem sistemática sobre inclusão compromete a efetividade das práticas pedagógicas, sendo necessário investir em processos formativos que articulem teoria e prática para desenvolver competências voltadas ao atendimento das necessidades educacionais especiais nas áreas de Ciências da Natureza.

Apesar de a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) promover competências gerais como empatia, responsabilidade e respeito à diversidade, ainda carece de diretrizes específicas sobre a inclusão de estudantes com autismo nas disciplinas escolares (BRASIL, 2017). Essa lacuna evidencia a necessidade de produção acadêmica que subsidie práticas pedagógicas inclusivas e ajude a suprir a ausência de materiais orientadores, permitindo aos professores recorrer à pesquisa e à formação complementar como fonte de inovação e transformação educativa.

Diante dessas problemáticas, esta investigação objetiva analisar as produções científicas sobre estratégias para a inclusão de estudantes com

Transtorno do Espectro Autista (TEA) no ensino de Ciências e Biologia, com ênfase nas práticas educativas. Parte-se da seguinte questão de pesquisa: Quais as estratégias desenvolvidas por professores de Ciências e Biologia para a inclusão de estudantes com o transtorno do espectro autista?

Com isso, pretende-se contribuir para o fortalecimento de práticas docentes inclusivas, oferecendo subsídios teóricos e metodológicos aplicáveis em diferentes contextos educacionais e colaborando na construção de uma escola que valorize a diversidade e promova o direito à aprendizagem para todos os estudantes.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Autismo e inclusão: do diagnóstico à garantia de direitos

A educação inclusiva constitui um princípio ético e político voltado à valorização da diversidade, ao respeito às singularidades e à superação de práticas excludentes. Como enfatiza Mantoan (2015), promover a inclusão requer uma reformulação profunda das práticas escolares, criando ambientes de aprendizagem acolhedores e significativos que atendam às necessidades de todos os estudantes.

No contexto brasileiro, o reconhecimento legal do Transtorno do Espectro Autista (TEA) como deficiência, estabelecido pela Lei nº 12.764/2012, garante aos estudantes autistas o direito à educação inclusiva em igualdade de condições com os demais estudantes (Brasil, 2012). Já a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência Lei nº 13.146/2015, complementa esse marco ao determinar que o sistema educacional deve assegurar o atendimento em classes regulares com apoio especializado e recursos de acessibilidade (Brasil, 2015).

Apesar dessas garantias legais, persistem lacunas em sua efetiva operacionalização. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), embora promova competências como empatia, responsabilidade e respeito à diversidade, não apresenta diretrizes específicas sobre a inclusão de estudantes com TEA nas disciplinas de Ciências e Biologia (Brasil, 2017). Essa ausência evidencia a necessidade de produção acadêmica que subsidie práticas pedagógicas adequadas.

A escola exerce papel crucial na inclusão de estudantes com TEA, atuando como espaço de socialização, construção de vínculos e desenvolvimento de habilidades. Santos (2008) afirma que, para muitas crianças autistas, a escola é o primeiro lugar de convivência fora do ambiente familiar, sendo comum que enfrentem dificuldades na adaptação às normas sociais e rotinas escolares. Oliveira (2020) reforça que compreender essas dificuldades é essencial para planejar estratégias pedagógicas sensíveis às necessidades individuais.

A consolidação de práticas inclusivas exige mudanças na cultura escolar, no planejamento pedagógico e na formação da equipe docente. Isso inclui a reorganização do espaço físico, o uso de linguagem acessível e a oferta de recursos que favoreçam a participação ativa dos estudantes. Delors *et al.* (2003) propõem que a educação deve se basear nos pilares “aprender a conhecer, a fazer, a viver

juntos e a ser”, destacando a importância da convivência com a diversidade na formação humana.

Além das questões estruturais, é necessário reconhecer que a inclusão ultrapassa o mero atendimento especializado, envolvendo a criação de ambientes de aprendizagem que respeitem os ritmos e estilos de aprendizagem dos estudantes, valorizando suas potencialidades. Gomes (2009) destaca que a inclusão deve ser vista como prática cotidiana e não como ação pontual, exigindo postura pedagógica comprometida com a equidade.

## **2.2 Desafios e Estratégias no Ensino para Estudantes com TEA**

No ensino de Ciências e Biologia, os desafios inclusivos são ainda maiores devido à natureza das disciplinas. Ferreira e colaboradores (2024) aponta que os conteúdos dessas áreas envolvem abstrações, linguagem técnica e processos experimentais que demandam estratégias didáticas específicas para estudantes com TEA. A compreensão e participação desses estudantes dependem da adaptação curricular e do uso de recursos acessíveis.

Silva e Sá (2018) sugerem que o uso de recursos visuais, materiais manipuláveis e atividades práticas pode favorecer a aprendizagem de estudantes com TEA. Eles argumentam que tais estratégias ajudam a concretizar conceitos abstratos e promovem maior engajamento nas atividades escolares. Oliveira (2020) também reforça que métodos ativos e contextualizados são essenciais para garantir a efetividade do ensino de Ciências nesse contexto.

A interdisciplinaridade das Ciências da Natureza permite trabalhar conteúdos de forma conectada à realidade dos estudantes. A contextualização dos conteúdos com temas como saúde, meio ambiente e hábitos alimentares facilita a compreensão e torna o ensino mais significativo (Ferreira; Aguilar; Santos, 2024; Silva; Sá, 2018). A inclusão pedagógica passa, portanto, pela capacidade de tornar o conhecimento científico acessível e aplicável ao cotidiano dos estudantes com TEA.

A educação científica tem papel fundamental na formação de cidadãos críticos. Segundo Krasilchik e Marandino (2007), ensinar Ciências é aproximar os conhecimentos científicos da vida social, cultural e ambiental. Essa abordagem



promove o desenvolvimento de competências necessárias para o enfrentamento de questões cotidianas e estimula o pensamento reflexivo.

Holbrook e Rannikmae (2009) destacam que decisões cotidianas como uso de recursos naturais, práticas alimentares ou atitudes sustentáveis, exigem alfabetização científica. Jackson e Hanline (2020) complementam ao afirmar que o domínio de conceitos, vocabulários específicos e habilidades investigativas é essencial para formular hipóteses e resolver problemas. Knight *et al.* (2018) propõem o desenvolvimento da prática científica como ferramenta de aprendizagem ativa e construção de autonomia.

Apesar da relevância do Ensino de Ciências, estudantes com TEA enfrentam dificuldades significativas para transferir o conteúdo aprendido para o cotidiano. Mastropieri e Scruggs (1992) identificam que a linguagem científica, muitas vezes abstrata e metafórica, representa um obstáculo na compreensão dos conceitos. Essa limitação pode comprometer a capacidade de aplicação prática dos saberes, exigindo adequações na abordagem didática.

Além disso, a dificuldade de linguagem afeta não só a aprendizagem dos conteúdos, mas também as relações interpessoais e a participação nas atividades escolares. Oliveira (2020) indica que essas barreiras podem gerar sentimentos de inadequação e diminuir a autoestima dos estudantes, o que impacta diretamente na sua motivação. É necessário, portanto, incorporar múltiplas linguagens e recursos que possibilitem formas alternativas de expressão e compreensão.

Estratégias pedagógicas inclusivas têm se mostrado promissoras para superar essas barreiras. Nunes, Nascimento e Sobrinho (2022) apontam o uso de metodologias centradas no aluno, como ensino por investigação, atividades práticas e observacionais. Essas práticas possibilitam a construção do conhecimento a partir da experiência direta e favorecem a aprendizagem significativa.

Estudos internacionais como os de Barnett e colaboradores (2018) e Taylor *et al.* (2020) reforçam a eficácia das metodologias ativas na inclusão de estudantes com TEA. Tais abordagens estimulam o protagonismo estudantil, promovem a autonomia e facilitam o engajamento com os conteúdos escolares. Nunes e Nascimento (2023) reforçam que a participação dos estudantes nas atividades é ampliada quando há adequações metodológicas voltadas para suas necessidades.

No entanto, Nunes e Nascimento (2023) também denunciam a escassez de pesquisas interventivas no Brasil que avaliem a efetividade das estratégias

adotadas. O número limitado de professores envolvidos em pesquisas e a ausência de estudos longitudinalmente estruturados compromete o avanço da área. Isso revela a necessidade de ampliar o campo investigativo e de investir em formação contínua para os docentes.

### **2.3 Formação Docente e Metodologias Inclusivas**

A formação dos professores constitui aspecto central para o sucesso da inclusão escolar. Pletsch (2009) aponta que os cursos de licenciatura, em geral, não oferecem disciplinas específicas sobre a educação de estudantes com deficiência, em especial os que possuem TEA. Isso compromete a preparação dos docentes para lidar com a diversidade em sala de aula.

Gomes (2009) destaca que o professor precisa dominar o conteúdo específico da disciplina, mas também compreender os estilos de aprendizagem dos estudantes e planejar experiências didáticas adaptadas. Santos (2008) complementa ao afirmar que o professor exerce papel de mediador do conhecimento e da convivência, e que sua atuação deve estar pautada em práticas pedagógicas contextualizadas e sensíveis às diferenças.

Investir na formação inicial e continuada dos docentes é essencial para consolidar práticas inclusivas no ensino de Ciências e Biologia. Como reforça Oliveira (2020), o trabalho educativo exige planejamento e envolvimento, mas também uma atitude crítica frente às barreiras que se impõem ao ensino inclusivo. A produção de conhecimento nessa área é indispensável para transformar o cotidiano escolar e ampliar o direito à aprendizagem para todos.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo Geral**

- Analisar as produções científicas sobre estratégias para a inclusão de estudantes com o transtorno do espectro autista -TEA no ensino de Ciências e Biologia.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Verificar intervenções pedagógicas utilizadas em sala de aula para a inclusão de estudantes com TEA no ensino de Ciências e Biologia.
- Apresentar as principais estratégias descritas na literatura para a inclusão de estudantes com TEA no ensino de Ciências e Biologia.
- Avaliar a eficácia de abordagens pedagógicas para estudantes com TEA, no ensino de Ciências e Biologia.

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Caracterização do Estudo**

Trata-se de uma revisão de literatura, realizada em bases científicas da área da educação e áreas relacionadas, por meio do levantamento de publicações sobre estratégias de ensino de Ciências e Biologia para estudantes com o transtorno do espectro autista. O presente estudo trata de uma pesquisa de abordagem qualitativa, caracterizada como a compreensão do fenômeno onde ele ocorre (Bogdan; Biklen, 1994). Além disso, tem-se como finalidade a exploração para a aproximação do objeto de estudo, sendo indicada a pesquisa bibliográfica e a descrição do fenômeno estudado (Gil, 2008).

Esse tipo de estudo, permite maior abrangência nas explicações de um assunto. E por meio desta, é possível analisar dados de pesquisas sobre determinado tema de forma sistemática e ordenada, contribuindo para o desenvolvimento de conhecimento na área em estudo (Ercole; Melo; Alcoforado, 2014). E a análise qualitativa de acordo com Minayo, (2012) procura compreender e interpretar da forma mais fiel possível a lógica interna dos sujeitos que estuda e dá conhecimento de sua verdade.

### **4.2 Delineamento metodológico**

Para tal, foi realizada uma pesquisa bibliográfica do tipo Revisão Sistemática de Literatura (RSL), que ocorreu por meio das seguintes etapas: delimitação da questão a ser pesquisada, escolha das bases de dados, eleição dos descritores para a busca, busca e armazenamento dos resultados, seleção das produções (critérios de inclusão e exclusão), extração dos dados das produções selecionadas, avaliação das produções, síntese e interpretação dos dados e produção do texto final (Costa; Zoltowski, 2014). Como ponto de partida, o estudo teve como questão norteadora a responder: Quais as estratégias desenvolvidas por professores de Ciências e Biologia para a inclusão de estudantes com o transtorno do espectro autista?

Os artigos selecionados para o presente estudo atenderam aos seguintes critérios de inclusão e exclusão: artigos completos publicados entre os anos de 2015 a 2025, escritos no idioma português, publicados na íntegra e adequados aos objetivos deste estudo. Esse recorte temporal foi adotado por representar uma

década marcada por avanços significativos nas práticas inclusivas, além de contemplar as produções mais recentes e relevantes sobre estratégias educacionais voltadas ao transtorno do espectro autista, considerando os impactos das políticas públicas e das transformações sociais ocorridas nesse período. Foram excluídos os artigos incompletos, os escritos em outros idiomas, publicados antes de 2015 e os que não estavam disponíveis na íntegra ou não se adequavam aos objetivos deste estudo. Também foram excluídas as revisões sistemáticas e as meta-análises, os repetidos ou duplicados.

Para acessar os arquivos, foram consultadas as seguintes bases de dados: a Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO); a PubMed Central Free, Medical Literature Analysis and Retrieval System Online, a plataforma EBSCO Discovery Service e o Portal de Periódicos da CAPES. Foi utilizada a combinação dos descritores: “Transtorno do Espectro Autista”, “Autismo”, “ensino de ciências”, ensino de biologia” e “Estratégias de ensino”. empregados separadamente ou combinados, o uso do operador booleano AND, para obter o maior número de produções científicas.

#### **4.3 Análise dos dados**

Os estudos selecionados foram analisados a partir da ordem de análise de conteúdo estabelecida por Bardin (2015), para assim elaborar os resultados e discussões na perspectiva de atender aos objetivos deste estudo.

A técnica de pesquisa Análise de Conteúdo defendida por Bardin (2015), se estrutura em três fases: 1) pré - análise; 2) exploração do material, categorização ou codificação; 3) tratamento dos resultados, inferências e interpretação. A validade dos achados da pesquisa é resultante de uma coerência interna e sistemática entre essas fases, cujo rigor na organização da investigação inibe ambiguidades e se constitui como uma premissa fundante.

#### **4.4 Aspectos éticos**

Este estudo está de acordo com a norma regulamentadora 6023 que estabelece o uso de referências e os elementos a serem incluídos em referências. Não oferece risco à sociedade, pois possui a finalidade, exclusivamente, científica e não conta com a participação ativa de indivíduos na coleta de dados.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1 Resultados

Os dados da pesquisa foram analisados à luz da Análise de Conteúdo de Bardin (2015). Na primeira etapa, 1.226 artigos foram identificados por meio das buscas nos termos anteriormente citados, distribuídos pelas seguintes bases de dados: SciELO (0), PubMed (0), EBSCO (0), Portal de Periódicos da CAPES (46) e Google Acadêmico (1180).

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, que abrangeram a remoção de revisões, de textos não disponíveis na íntegra, além dos outros critérios previamente estabelecidos. Sete estudos compuseram a amostra final, os quais estão apresentados no quadro 1:

**Quadro 1** – Caracterização dos estudos selecionados.

| <b>Autor(es)<br/>Ano</b>                               | <b>Título resumido</b>                                                     | <b>Metodologia</b>                                                             | <b>Principais resultados</b>                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>(Rodrigues; Lopes; Martins; Sousa; Leite, 2025)</b> | Metodologias Ativas no Ensino de Ciências da Natureza para Inclusão de TEA | Qualitativa descritiva (questionários professores; observação em sala de aula) | Reconhecimento das metodologias ativas, mas implementação ainda limitada; necessidade de formação continuada dos docentes.                                                   |
| <b>(Silva, 2025).</b>                                  | Metodologias usadas no ensino de ciências para crianças com TEA            | Qualitativa descritiva (avaliação de técnicas experimentais em sala de aula)   | Uso exitoso de materiais concretos e brincadeiras lúdicas, indicando melhora no engajamento e compreensão de alunos com TEA.                                                 |
| <b>(Sousa; Silva, 2023).</b>                           | Recursos didáticos concretos e adaptados no ensino de ciências para TEA    | Qualitativa (entrevistas; diário de campo; análise de conteúdo)                | Adaptações pedagógicas são fundamentais para atender à diversidade do TEA; materiais sensoriais concretos melhoram significativamente a aprendizagem em ciências.            |
| <b>(Nunes; Nascimento, 2023).</b>                      | Ensino de Ciências e Biologia para alunos com TEA sob perspectiva docente  | Survey qualitativa (questionário semiestruturado e entrevista)                 | Convergência com práticas descritas na literatura; uso limitado de estratégias empiricamente validadas; conhecimento restrito sobre demandas educacionais de alunos com TEA. |
| <b>(Ledur; Nobre, 2021).</b>                           | TEA e o ensino de Ciências: concepções e possibilidades                    | Qualitativo-exploratório (questionário)                                        | Uso de analogias e jogos lúdicos como principais recursos; necessidade de                                                                                                    |

|                                           |                                                                                  |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           | didático-pedagógicas                                                             | semiestruturado;<br>análise interpretativa<br>dos dados)                                         | clarificar o conceito de<br>letramento científico nas<br>comunidades escolares.                                                                                                                       |
| <b>(Fernandes<br/>et al., 2024).</b>      | Estratégias de Biologia<br>para Alfabetização<br>Científica de Alunos<br>com TEA | Qualitativa – estudo<br>de caso (entrevistas<br>semiestruturadas;<br>observação<br>participante) | Professora 1 adaptou<br>práticas baseadas em ABA<br>para alfabetização<br>científica com sucesso;<br>professora 2 manteve<br>abordagem tradicional,<br>evidenciando necessidade<br>de personalização. |
| <b>(Almeida;<br/>Silveira,<br/>2020).</b> | Estímulos de<br>Educação Ambiental<br>voltados para um aluno<br>autista          | Qualitativa (pesquisa<br>descritiva;<br>observação,<br>entrevista).                              | Propostas de estímulos de<br>educação ambiental<br>diversificam práticas<br>pedagógicas e aproximam<br>o aluno autista de novas<br>experiências com a<br>natureza.                                    |

Fonte: A Autora, 2025.

Após a finalização da pré-análise, foi realizada a etapa de codificação, na qual as estratégias pedagógicas descritas nos sete estudos foram agrupadas em cinco categorias previamente definidas: Metodologias Ativas (MA), Recursos Concretos e Multissensoriais (RCM), Analogias e Jogos Lúdicos (AJL), Análise do Comportamento Aplicada (ABA) e Estratégias Gerais de Ensino (EGE). Essa organização categorial permitiu sistematizar as diferentes abordagens pedagógicas empregadas no ensino de ciências e biologia voltadas à inclusão de estudantes com TEA. O quadro abaixo apresenta a distribuição das categorias por estudo:

**Quadro 2** – Distribuição das categorias de estratégias pedagógicas por estudo

| ESTUDO                            | MA | RCM | AJL | ABA | EGE |
|-----------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|
| <b>(Rodrigues et al., 2025)</b>   | X  |     |     |     |     |
| <b>(Silva, 2025)</b>              |    | X   | X   |     |     |
| <b>(Silva, 2023)</b>              |    | X   |     |     |     |
| <b>(Nunes; Nascimento, 2023)</b>  | X  | X   |     |     | X   |
| <b>(Ledur; Nobre, 2021)</b>       |    |     | X   |     |     |
| <b>(Fernandes et al., 2024)</b>   | X  | X   |     | X   | X   |
| <b>(Almeida; Silveira, 2020).</b> |    | X   | X   |     |     |

Fonte: A Autora, 2025.

Os dados codificados revelaram o predomínio da categoria Recursos Concretos e Multissensoriais (RCM), presente em cinco dos sete estudos analisados, representando 71,4% do total (Rodrigues *et al.*, 2025; Silva, 2025; Silva, 2023; Nunes; Nascimento, 2023; Fernandes *et al.*, 2024). Em seguida, as categorias Metodologias Ativas (MA) e Analogias e Jogos Lúdicos (AJL) foram identificadas em três estudos cada (42,9%) (Rodrigues *et al.*, 2025; Nunes; Nascimento, 2023; Fernandes *et al.*, 2024; Silva, 2025; Ledur; Nobre, 2021; Almeida; Silveira, 2020), evidenciando a valorização da participação ativa e da ludicidade no processo de ensino-aprendizagem. A categoria Estratégias Gerais de Ensino (EGE) surgiu em dois estudos (28,6%) (Nunes; Nascimento, 2023; Fernandes *et al.*, 2024), enquanto a Análise do Comportamento Aplicada (ABA) foi relatada em apenas um trabalho (14,3%), destacando sua presença pontual na amostra (Fernandes *et al.*, 2024).

Esses achados permitiram não apenas quantificar a frequência de cada estratégia, mas também refletir sobre suas condições de implementação, como a disponibilidade de recursos, a formação docente e o suporte institucional. A análise evidenciou que estratégias concretas e sensoriais são amplamente valorizadas no ensino para estudantes com TEA, especialmente por favorecerem a compreensão de conceitos científicos e o engajamento nas atividades. Da mesma forma, o protagonismo dos estudantes (MA) e o uso de jogos e analogias (AJL) emergem como práticas promissoras, embora ainda com aplicação parcial nos contextos estudados.

A presença limitada de práticas estruturadas como Análise do Comportamento Aplicada (ABA) e a recorrência de abordagens genéricas (EGE) indicam lacunas na formação pedagógica específica e desafios na adaptação de metodologias às demandas neurodivergentes. Os dados desta etapa fundamentam a próxima fase da análise inferências e interpretação crítica, que abordará os impactos, limitações e possibilidades das práticas inclusivas no ensino de ciências e biologia.

## **5.2 Discussão dos Resultados**

Concluída a codificação e quantificação das estratégias pedagógicas nos estudos selecionados, esta etapa tem por objetivo interpretar os dados à luz da



realidade educacional e das demandas específicas do público-alvo. A análise considera não apenas a recorrência das categorias, mas sua aplicabilidade, limitações e potencial formativo.

A análise dos sete estudos revelou a predominância das estratégias baseadas em Recursos Concretos e Multissensoriais (RCM), presentes em 71,4% dos trabalhos, reforçando a centralidade dos estímulos visuais, táteis e manipuláveis no ensino de ciências para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Esse achado está em consonância com Grandin (2006), que argumenta que pessoas com TEA costumam apresentar processamento sensorial singular e forte ligação com estímulos visuais, sendo favorecidas por ambientes de aprendizagem que privilegiem a manipulação concreta e a observação direta. Da mesma forma, Tezani *et al.* (2021) defendem que o uso de recursos físicos e sensoriais é essencial para reduzir a abstração dos conteúdos científicos e facilitar a apropriação significativa do conhecimento.

Além disso, a presença de Metodologias Ativas (MA) e Analogias e Jogos Lúdicos (AJL) em 42,9% dos estudos reflete um avanço no reconhecimento do protagonismo do aluno no processo educacional. Como aponta Vygotsky (1998), o jogo e a atividade criativa não são apenas recursos auxiliares, mas formas legítimas de construção do pensamento e da interação social. Essa perspectiva está alinhada ao que afirma Cabral e Marin (2017) sobre o valor das analogias e da ludicidade como mecanismos que promovem a linguagem científica em sujeitos neurodivergentes, especialmente em contextos inclusivos.

No entanto, observa-se uma subutilização da Análise do Comportamento Aplicada (ABA), presente em apenas um dos estudos (14,3%). Embora a ABA seja amplamente reconhecida como uma das abordagens mais eficazes para promover habilidades sociais, acadêmicas e adaptativas em pessoas com TEA (Smith, 2001), seu uso no ensino de ciências ainda é restrito, especialmente na rede pública. Essa lacuna pode estar relacionada à falta de formação docente específica, como já evidenciado por Schmidt; Stricker (2020), que destacam a carência de práticas baseadas em evidências no cotidiano escolar brasileiro.

Outro ponto de atenção diz respeito às Estratégias Gerais de Ensino (EGE), presentes em 28,6% dos estudos. Embora esses procedimentos indiquem a intenção inclusiva, sua baixa sistematização e falta de suporte técnico podem comprometer a efetividade. Conforme a Política Nacional de Educação Especial na

Perspectiva da Educação Inclusiva, o atendimento educacional especializado deve ser planejado e articulado às práticas pedagógicas da sala de aula regular, exigindo coerência metodológica e respaldo formativo. A permanência de práticas genéricas, como o uso isolado de vídeos ou explicações visuais, indica que há um percurso a ser fortalecido entre os princípios da inclusão e sua transposição prática (Brasil (2008).

Importante destacar que o fator formação docente apareceu como variável crítica em diversos estudos. Fernandes *et al.* (2024), por exemplo, demonstraram que a professora com formação em Educação Especial obteve maior sucesso na adaptação das estratégias e no engajamento do aluno, enquanto a docente sem especialização enfrentou dificuldades. Esses dados reforçam os apontamentos de Mantoan (2015), que afirma que o sucesso da inclusão está diretamente associado à preparação profissional e à capacidade de reconhecer e responder às singularidades dos educandos.

Assim, os dados obtidos nesta pesquisa corroboram o que já é discutido na literatura: que a inclusão de estudantes com TEA no ensino de ciências não se realiza apenas por meio da inserção física no espaço escolar, mas depende de mediações pedagógicas específicas, intencionais e formadas. O conjunto de estratégias analisadas com suas presenças, ausências e tensões revela não apenas práticas já consolidadas, como também limitações e caminhos possíveis para a qualificação da atuação docente e a ampliação de políticas públicas voltadas à educação inclusiva.

## 6 CONCLUSÕES

A partir da presente análise, é possível concluir que o ensino de Ciências e Biologia para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) demanda práticas pedagógicas específicas, que levam em consideração as singularidades desses estudantes. Este estudo categorizou as principais estratégias utilizadas em cinco grupos: Metodologias Ativas (MA), Recursos Concretos e Multissensoriais (RCM), Analogias e Jogos Lúdicos (AJL), Análise do Comportamento Aplicada (ABA) e Estratégias Gerais de Ensino (EGE).

O destaque principal recai sobre a utilização de Recursos Concretos e Multissensoriais, presentes em 71,4% dos estudos, indicando a importância de estímulos visuais, táteis e materiais manipuláveis para favorecer a aprendizagem de estudantes autistas. Já as Metodologias Ativas e os Jogos Lúdicos aparecem em 42,9% dos estudos, reforçando o protagonismo do aluno e a ludicidade como ferramentas eficazes para a compreensão do conteúdo científico. Nota-se, entretanto, uma subutilização da Análise do Comportamento Aplicada, presente em apenas um estudo, possivelmente em função da falta de formação docente específica.

Além disso, o estudo evidencia que práticas pedagógicas tradicionais e pouco adaptadas resultam em baixo desempenho e desmotivação dos estudantes com TEA. Para uma inclusão plena e significativa, é necessário um compromisso contínuo com a formação docente, planejamento intencional e diversificação metodológica compatível com as necessidades dos estudantes. As instituições de ensino e formuladores de políticas públicas devem assegurar condições para a consolidação de práticas inclusivas que promovam não apenas o acesso, mas a efetiva participação desses estudantes no ambiente escolar.

Ao reafirmar a importância dos recursos sensoriais e lúdicos no processo de ensino-aprendizagem, o estudo corrobora com os preceitos da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva de 2008, que enfatiza a necessidade de estratégias pedagógicas adaptadas às singularidades dos sujeitos com TEA.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Rozelaine Rubia Bueno D'; SILVEIRA, Bruna Denardin da. Propostas de diferentes estímulos de educação ambiental voltados para um aluno autista. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S. l.], v. 37, n. 4, p. 247–263, 2020. DOI: 10.14295/remea.v37i4.11563. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/11563>. Acesso em: 14 jul. 2025.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2015.  
BARNETT, Juliet Hart; FRANKEL, Ashleigh J.; FISHER, Kimberly W. Revisão sistemática de intervenções baseadas em evidências em ciências para estudantes com transtornos do espectro autista. **Educação e Treinamento em Autismo e Deficiências do Desenvolvimento**, Canadá, v. 53, n. 2, p. 128-145, 2018.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação Qualitativa em Educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal. Porto Editora, 1994.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducspecial.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2025.

BRASIL. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 28 dez. 2012. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm). Acesso em: 20 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 25 jun. 2025.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Seção 1, p. 2. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm). Acesso em 10 abr 2024.

CABRAL, C. S.; MARIN, A. H. Inclusão escolar de crianças com transtorno do espectro autista: uma revisão sistemática da literatura. **Educação em Revista**, São Paulo/SP, v. 33, p. e142079, 2017. Disponível: <https://www.scielo.br/j/edur/a/LwWNFfpwcvWRvdwLTkMvdWF/> Acesso em: 10 abr. 2025.

COSTA, Angelo Brandelli; ZOLTOWSKI, Anna Paula Couto. Como escrever um artigo de revisão sistemática. **Manual de produção científica**. Porto Alegre: Penso, 2014.

DELORS, J. *et al.* **Educação, um tesouro a descobrir**: Relatório para a comissão internacional sobre Educação para o século XXI. 8. ed. São Paulo: Cortez; Brasília,

DF: MEC: Unesco, 2003. Disponível em:  
[https://dhnet.org.br/dados/relatorios/a\\_pdf/r\\_unesco\\_educ\\_tesouro\\_descobrir.pdf](https://dhnet.org.br/dados/relatorios/a_pdf/r_unesco_educ_tesouro_descobrir.pdf).  
 Acesso em: 10 abr. 2025.

ERCOLE, Flavia Falci; MELO, Laís Samara; ALCOFORADO, Carla Lúcia Goulart Constan. Revisão Integrativa versus Revisão Sistemática. REME. **Rev Min Enferm.** Belo Horizonte, v.18, n. 1, p. 12-14, 2014. Disponível em:  
<http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/904>. Acesso em: 20 abr. 2024.

FERNANDES, Lillian Bestrize Rodrigues; SANTOS, Paola Maria Feio; PEREIRA, Gerlany de Fátima dos Santos. Estudo de caso investigativo: as estratégias metodológicas utilizadas por professores de biologia de uma escola pública de macapá/ap para promover a alfabetização científica entre alunos com transtorno do espectro autista (TEA). **Journal of Media Critiques**, [S. l.], v. 10, n. 26, p. e134, 2024. Disponível em:  
<https://journalmediacritiques.com/index.php/jmc/article/view/134>. Acesso em: 10 jan. 2025.

FERREIRA, Joseany Araújo; AGUILAR, Márcia Brandão Rodrigues; SANTOS, Georgianna Silva dos. Estratégias pedagógicas no ensino de Ciências para estudantes autistas: uma revisão bibliográfica. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO, 5., 2024, Campina Grande. **Anais [...]** Campina Grande: Editora Realize, 2024. Disponível em:  
[\[https://editorarealize.com.br/editora/anais/cintedi/2024/TRABALHO\\_COMPLETO\\_EV196\\_MD1\\_ID3459\\_TB759\\_07072024181240.pdf\]](https://editorarealize.com.br/editora/anais/cintedi/2024/TRABALHO_COMPLETO_EV196_MD1_ID3459_TB759_07072024181240.pdf)([https://editorarealize.com.br/editora/anais/cintedi/2024/TRABALHO\\_COMPLETO\\_EV196\\_MD1\\_ID3459\\_TB759\\_07072024181240.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/cintedi/2024/TRABALHO_COMPLETO_EV196_MD1_ID3459_TB759_07072024181240.pdf)). Acesso em: 28 jul. 2025.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas AS, 2008.

GRANDIN, T. **Pensando em Imagens**: e outras informações sobre autismo. Tradução de Luiz Fernandes. São Paulo: Ática, 2006.

GOMES, Carlos Alberto. Educação inclusiva e formação de professores: tensões e desafios. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 34, n. 22, p. 139–158, jul./dez. 2009. Disponível em:  
<https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/14852>. Acesso em: 28 jan. 2024.

HOLBROOK, Jack; RANNIKMAE, Miia. The meaning of scientific literacy. **International Journal of Environmental and Science Education**, Estonia v. 4, n. 3, p. 275–288, 2009. Disponível em:  
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ884397.pdf>. Acesso em: 1 out. 2024.

JACKSON, E. M.; HANLINE, M. F. Using a concept map with RECALL to increase comprehension of scientific texts for children with autism. **Focus on Autism and Other Developmental Disabilities**, Austin, v. 35, n. 2, p. 90100, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1088357619889933>. Acesso em: 3 out. 2024.

KNIGHT, V; COLLINS, B; SPRIGGS, A; SARTINI, E; MACDONALD, J. Aulas de ciências com e sem roteiro para crianças com autismo e deficiência intelectual. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, Boston, n. 48. 10.1007/s10803-018-3514-0, 2018.

KRASILCHIK, M; MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e Cidadania**. 2. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2007. v. 1. 87p. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/972090/mod\\_resource/content/1/Ens.%20de%20Ci%C3%A7ncias%20e%20Cidadania%20%28livro%29%20vers%C3%A3o%20n%C3%A3o%20publicada.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/972090/mod_resource/content/1/Ens.%20de%20Ci%C3%A7ncias%20e%20Cidadania%20%28livro%29%20vers%C3%A3o%20n%C3%A3o%20publicada.pdf). Acesso em: 2 out. 2024.

LEDUR, Hélen Caroline; NOBRE, Suelen Bomfim. O Transtorno do Espectro Autista (TEA) e o ensino de Ciências: concepções e possibilidades didático-pedagógicas. **Revista Acadêmica Licenciaturas**, Ivoti, RS, v. 9, n. 2, p. 7–22, 2021. DOI: 10.55602/rlic.v9i2.255. Disponível em: <https://old.licenciaeacturas.com.br/index.php/licenciaeacturas/article/view/198>. Acesso em: 10 jun. 2025.

MANTOAN, Maria Teresa Egler. **Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** 2. ed. São Paulo: Summus, 2015.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n.3, 2012. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232012000300007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012000300007&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 22 abr. 2024.

NUNES, Debora Regina de Paula; NASCIMENTO, Maria Santa Borges do. Ensino de ciências e biologia para alunos com transtorno do espectro do autismo sob a perspectiva dos professores. **Atos de Pesquisa em Educação**, [S. l.], v. 18, p. e11200, 2023. DOI: 10.7867/1809-03542022e11200. Disponível em: <https://ojsrevista.furb.br/ojs/index.php/atosdepesquisa/article/view/11200>. Acesso em: 04 jun. 2025.

NUNES, Debora Regina de Paula; NASCIMENTO, M. S. B. do.; SOBRINHO, F. de P. N. Ensino de ciências para educandos com Transtorno do Espectro Autista: o que sugere a literatura nacional. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 8, p. e29011831174, 2022. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/361537567\\_Ensino\\_de\\_ciencias\\_para\\_educandos\\_com\\_Transtorno\\_do\\_Espectro\\_Autista\\_o\\_que\\_sugere\\_a\\_literatura\\_nacional](https://www.researchgate.net/publication/361537567_Ensino_de_ciencias_para_educandos_com_Transtorno_do_Espectro_Autista_o_que_sugere_a_literatura_nacional). Acesso em: 10 set. 2024.

OLIVEIRA, Francisco Lindoval. Autismo e inclusão escolar: os desafios da inclusão do aluno autista. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 34, 8 de setembro de 2020. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/34/joseph-autismo-e-inclusao-escolar-os-desafios-da-inclusao-do-aluno-autista>. Acesso em: 22 mai. 2024.

PLETSCH, M. D. A formação de professores para a educação inclusiva: legislação, diretrizes políticas e resultados de pesquisas. **Educar em Revista**, São Paulo n. 33, p. 143–156, 2009. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/er/a/VNnyNh5dLGQBRR76Hc9dHqQ/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 22 mai. 2025.

RODRIGUES, Lucivânia Leite; LOPES, Lígia da Silva Santana; MARTINS, Nogueira de Sousa, Laécio Alfrêdo da Silva; LEITE, Rosane Carvalho. Metodologias ativas no ensino de ciências da natureza: estratégias para a inclusão de alunos com transtorno do espectro autista. **International Journal Education and Teaching (PDVL)** I, Santa Maria v. 8, n. 1, p. 22-41. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.31692/2595-2498.v8i1.251>. Acesso em: 22 mai. 2025.

SANTOS, Ana Maria Tarcitano. **Autismo: um desafio na alfabetização e no convívio escolar**. São Paulo: CRDA, 2008.

SILVA, Delano Moody Simões da. Os recursos didáticos concretos e adaptados no ensino de ciências para estudantes com transtorno do espectro autista (TEA). **Experiências em Ensino de Ciências**. Brasília, v. 18 n. 2, 2023. Disponível em: <https://if.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/1110>. Acesso em: 01 jun. 2025.

SILVA, Maria Aparecida da. Metodologias usadas no ensino de ciências para crianças com transtorno do espectro do autista. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 2366–2374, 2025. DOI: 10.51891/rease.v11i2.18251. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/18251>. Acesso em: 11 Jan. 2025.

SILVA, André Luiz; SÁ, Cláudia Maria de. Estratégias didáticas inclusivas para estudantes com TEA no ensino de Biologia. **Revista Ensino em Re-Vista**, Uberlândia, v. 25, n. 2, p. 45–60, jul./dez. 2018.

SCHMIDT, C.; STRICKER, L. Formação docente para a inclusão de alunos com autismo: lacunas e possibilidades. **Revista Educação Especial**, Santa Maria v. 33, p. 1–18, 2020.

SMITH, T. Discrete trial training in the treatment of autism. **Focus on Autism and Other Developmental Disabilities**, Richmond, v. 16, n. 2, p. 86–92, 2001.

TAYLOR, J. C. *et al.* A review of research on science instruction for students with autism spectrum disorder. **School Science and Mathematics**, Malden, v. 120, n. 2, p. 116-125, 2020.

TEZANI, A. L.; FERNANDES, A. C.; BORGES, C. S. Educação inclusiva e ensino de ciências para alunos com TEA: desafios e práticas. **Revista Inclusão**, Bahia, v. 13, n. 1, p. 35–49, 2021.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.