



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**



SABRINA OLIVEIRA SOUSA

**ENSINO INCLUSIVO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA PARA ALUNOS COM
TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: ANÁLISE DAS METODOLOGIAS
APLICADAS**

**PICOS-PI
2025**

SABRINA OLIVEIRA SOUSA

**ENSINO INCLUSIVO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA PARA ALUNOS COM
TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: ANÁLISE DAS METODOLOGIAS
APLICADAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao curso de Licenciatura em Ciências
Biológicas, Universidade Federal do Piauí,
campus Senador Helvídio Nunes de Barros,
como requisito para obtenção do título de
Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Sergio Bitencourt
Araújo Barros

FICHA CATALOGRÁFICA
Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí
Biblioteca José Albano de Macêdo

S725e

Sousa, Sabrina Oliveira.

Ensino inclusivo de ciências da natureza para alunos com transtorno do espectro autista: análise das metodologias aplicadas / Sabrina Oliveira Sousa – 2026.

31 f.

1 Arquivo em PDF.

Indexado no catálogo *online* da biblioteca José Albano de Macêdo, CSHNB. Aberto a pesquisadores, com restrições da Biblioteca.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Piauí, Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Picos, 2026.

“Orientador: Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros”.

1. Ensino de Ciências. 2. Metodologias de Ensino. 3. Alunos com Autismo.
I. Sousa, Sabrina Oliveira. II. Barros, Sergio Bitencourt Araújo. III. Título.

CDD 570

Elaborada por Maria Letícia Cristina Alcântara Gomes
Bibliotecária CRB nº 03/1835

SABRINA OLIVEIRA SOUSA

**ENSINO INCLUSIVO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA PARA ALUNOS COM
TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: ANÁLISE DAS METODOLOGIAS
APLICADAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Piauí, *campus* Senador Helvídio Nunes de Barros como requisito para obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientador: Professor. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros.

Aprovado em 03 de Dezembro de 2025.

Documento assinado digitalmente
 **SERGIO BITENCOURT ARAUJO BARROS**
Data: 06/02/2026 09:30:50-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros (Orientador)
Universidade Federal do Piauí – UFPI

Documento assinado digitalmente
 **PAULO CESAR LIMA SALES**
Data: 08/02/2026 08:05:32-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Paulo Cesar Lima Sales (Primeiro examinador)
Universidade Federal do Piauí – UFPI

Documento assinado digitalmente
 **MARCIA MARIA MENDES MARQUES DUQUE**
Data: 06/02/2026 12:38:52-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Márcia Maria Mendes Marques (Segundo examinador)
Universidade Federal do Piauí – UFPI

Este trabalho é dedicado a Deus, que foi minha força em cada passo, e à minha família, que foi o abraço que me manteve de pé. Dedico também à criança que eu fui um dia, aquela que sonhou alto e hoje vê seu sonho se realizar.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela força, pela luz e pela oportunidade de chegar até aqui, sustentando cada passo desta caminhada. Agradeço também a Nossa Senhora, intercessora constante, cujo manto de amor e proteção me acompanhou em todos os momentos, trazendo serenidade ao meu coração.

Registro minha profunda gratidão à minha família, base de toda a minha caminhada. Ao meu pai, José Cirilo, e à minha mãe, Maria do Socorro, que juntos fizeram de tudo para que este sonho se tornasse realidade, oferecendo amor, apoio e força nos momentos mais difíceis. Aos meus irmãos, Josemário e Thiago, companheiros constantes, e aos meus sobrinhos, (Tayllor, Mário Luíz, Enzo e Diana) que iluminaram meus dias com carinho e alegria. Cada gesto e cada palavra de vocês foram essenciais para que eu chegasse até aqui.

Às minhas madrinhas, Antônia Marta e Luiza, agradeço pelos conselhos, orações e incentivo constantes. Suas palavras cheias de fé e carinho me fortaleciam sempre que eu precisava.

Ao meu namorado, Carlos Gabriel, agradeço pelo amor, compreensão e paciência nos momentos mais desafiadores. Sua presença acolhedora tornou esta jornada muito mais leve.

Aos meus amigos da universidade, Alícia Maria e Leonardo Fialho, agradeço pela parceria, amizade, conversas, risadas e pelo apoio mútuo ao longo do curso, os levarei sempre no meu coração.

Às minhas cunhadas, Taires Ferreira e Tatiane Moura e à minha amiga Camila Barbosa, agradeço pelo incentivo, pela presença carinhosa e por todo apoio fora do ambiente acadêmico. Vocês contribuíram para que este caminho fosse mais leve e acolhedor.

Agradeço ao meu orientador, Dr. Sérgio Bitencourt pela orientação cuidadosa, atenção e contribuições fundamentais ao desenvolvimento deste trabalho, e à Universidade Federal do Piauí, por ter proporcionado a formação, o espaço e as oportunidades que tornaram possível esta conquista.

*"Consagre ao Senhor tudo o que
você faz, e os seus planos serão
bem-sucedidos."
(Provérbios 16:3)*

RESUMO

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o ensino de Ciências da Natureza deve promover o letramento científico para que o aluno melhor compreenda a realidade que está inserido. Porém, tal formação encontra diversos desafios devido às diferentes realidades dos alunos, sejam típicos ou atípicos. Dentre os alunos atípicos, tem-se a clientela de muitos alunos autistas nas escolas regulares, obrigando os gestores e professores a repensar as estratégias educacionais empregadas, de modo a maximizar o processo de ensino e aprendizagem desses alunos. Considerando isso, este estudo buscou analisar as metodologias de ensino de Ciências da Natureza usadas com alunos com TEA, entendendo como isso ajuda a incluir e ensinar. A pesquisa foi conduzida por meio de uma revisão bibliográfica sobre as metodologias de Ensino de Ciências usadas com estudantes com TEA. Foram selecionados artigos dos últimos seis anos, buscados nas plataformas Google Acadêmico e Periódicos Capes, por meio das seguintes palavras chaves e combinações das mesmas utilizando operadores booleanos: "ensino de Ciências", "autismo", "inclusão" e "alunos autistas". Os resultados apontam que as formas mais comuns de ensinar usam jogos didáticos, recursos visuais e atividades práticas, o que ajuda os alunos autistas a se engajarem e a compreenderem melhor. Notou-se também que essas práticas ajudam na participação e inclusão, mas ainda há problemas com a formação dos professores, a adaptação dos materiais e a estrutura das escolas. Assim, nota-se que ensinar ciências para autistas pede jeitos maleáveis e diversos, para que os alunos avancem de modo completo. Além disso, os métodos vistos não só facilitam o aprender, mas também melhoram a coordenação e o convívio, incentivando a inclusão.

Palavras-Chaves: Autismo; Ensino de Ciências da Natureza; Metodologias; Desafios.

ABSTRACT

According to the National Common Curricular Base (BNCC), the teaching of Natural Sciences should promote scientific literacy so that students can better understand the reality they are part of. However, this education faces various challenges due to the different realities of students, whether typical or atypical. Among atypical students, there is a significant number of autistic students in regular schools, which forces administrators and teachers to rethink the educational strategies employed in order to maximize the teaching and learning process for these students. Considering this, this study aimed to analyze the teaching methodologies of Natural Sciences used with students with ASD, understanding how this helps to include and educate them. The research was conducted through a literature review on the teaching methodologies of Natural Sciences used with students with ASD. Articles from the last six years were selected, searched on the Google Scholar and Capes Journals platforms, using the following keywords and their combinations with Boolean operators: "Science teaching," "autism," "inclusion," and "autistic students." The results indicate that the most common ways of teaching use educational games, visual resources, and practical activities, which help autistic students engage and understand better. It was also noted that these practices help with participation and inclusion, but there are still issues with teacher training, the adaptation of materials, and school infrastructure. Thus, it is clear that teaching science to autistic students requires flexible and diverse approaches so that students can progress comprehensively. Moreover, the methods observed not only facilitate learning but also improve coordination and social interaction, encouraging inclusion.

Keywords: Autism; Science Education; Methodologies; Challenges.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 OBJETIVOS.....	13
2.1 Objetivo Geral	13
2.2- Objetivos Específicos	13
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
3.1 Transtorno do Espectro Autista	14
3.2 Inclusão e o Ensino de Ciência da Natureza.....	15
4 METODOLOGIA.....	18
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	19
5.1 As principais metodologias de ensino de Ciências da Natureza utilizadas com alunos com TEA	20
5.2 Contribuições das metodologias para aprendizagem e desenvolvimento de alunos com TEA.....	23
5. 3 Principais desafios encontrados no Ensino de Ciências de alunos com TEA.....	26
6 CONCLUSÃO.....	28
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30

1 INTRODUÇÃO

Com a evolução da humanidade, surgem novas maneiras de abordar questões que em outros momentos da história eram negligenciadas ou passavam despercebidas pela simples falta de informação ou de atenção ao tema, algumas dessas questões envolvem os neuroatípicos, que são pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA), denominado pelo DSM-5, como um transtorno do neurodesenvolvimento, onde a pessoa apresenta dificuldades de interação social e comunicação, além de comportamentos repetitivos e restritivos (American Psychiatric Association, 2014).

A presença de estudantes com Transtorno do Espectro Autista no espaço educacional tem se tornado cada vez mais frequente, o que implica na necessidade de adaptar o trabalho pedagógico e garantir a esses alunos condições para o seu pleno desenvolvimento. Nessa perspectiva, a política nacional de proteção dos direitos da pessoa com transtorno do espectro autista, criada pela Lei 12.764 de 27 de dezembro de 2012, estabelece o TEA como deficiência para todos os efeitos legais e afirma tal condição da pessoa quanto ao direito a educação inclusiva (Brasil, 2012). Além disso, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional exige que os sistemas de ensino assegurem aos estudantes portadores transtornos globais de desenvolvimento, currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos para atender suas necessidades (Brasil, 1996).

Segundo Soares *et al.* (2013), a educação em Ciências possui importância fundamental na vida cotidiana, pois possibilita aos alunos compreenderem as necessidades humanas, questões relacionadas à saúde e também problemas ambientais. Além disso, ensinar Ciências significa instigar o estudante, desafiando-o à reflexão e à construção de uma postura crítica e questionadora diante da realidade. Nessa perspectiva, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reforça que o ensino de Ciências deve promover o letramento científico, de modo que o aluno compreenda o mundo natural, social e tecnológico, e também seja capaz de transformá-lo com base nos conhecimentos científicos (Brasil, 2017).

Nesta perspectiva, Ferreira e Compiani (2015) ressaltam que estratégias bem aceitas pela maioria dos estudantes, nem sempre são adequadas a alunos como TEA, pois cada aluno possui singularidades que muitas vezes não foram compreendidas. Nesse sentido, Ledur e Nobre (2021, p. 8) afirmam que “as abordagens didáticas alinhadas ao ensino de ciências precisam ser adaptadas para estudantes com necessidades educacionais diversas, como no caso

de alunos autistas”. Logo, surge o questionamento como e quais metodologias são trabalhadas pelos professores com alunos diagnosticados com Transtorno do Espectro Autista para ensinar Ciências da Natureza no Ensino Fundamental?

A análise das metodologias utilizadas por professores de Ciências da Natureza na literatura científica é relevante, já que tal tema faz parte do ambiente escolar e que requer atualização constante no processo de ensino, sendo, portanto, o foco do presente trabalho. Ao sistematizar as metodologias de ensino de Ciências da Natureza e suas contribuições aos estudantes com autismo relatadas na literatura, se pode compreender as necessidades de neuroatípicos, abrindo várias possibilidades para ajustes de metodologia de ensino e desenvolvimento de atividades que garantam o pleno desenvolvimento e aprendizagem de todos os envolvidos.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

- Investigar como as metodologias utilizadas no ensino de Ciências são trabalhadas com alunos com Transtorno do Espectro Autista.

2.2- Objetivos Específicos

- Identificar as principais metodologias de ensino de Ciências utilizadas com alunos com TEA;
- Analisar como essas metodologias de Ensino de Ciências contribuem para a aprendizagem e desenvolvimento alunos com TEA;
- Compreender os principais desafios enfrentados no Ensino de Ciências de alunos com TEA.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Transtorno do Espectro Autista

O transtorno do espectro do autismo é, de acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-05), um transtorno do neurodesenvolvimento que resulta em deficiências de comunicação e interação social do indivíduo, hábitos que se parecem a rituais, bem como interesses extremamente limitados. Em termos gerais, é complexo e variado, normalmente aparece nos primeiros anos da vida e é caracterizado pela dificuldade de comunicação, interação social e comportamentos repetitivos (American Psychiatric Association, 2014).

Crianças com TEA podem apresentar deficiência na reciprocidade socioemocional, bem como deficiências para desenvolver, manter e compreender relacionamentos. Além de movimentos motores, fala estereotipadas, insistências nas mesmas coisas, como também interesses fixos, hiper e hiporreatividade a estímulos sensoriais (Angelis; Teixeira, 2022). É importante ressaltar que a gravidade de cada caso é avaliada pelo grau de suporte necessário.

O DMS-05 descreve 3 níveis: o nível 1 de suporte apresenta dificuldades sociais sutis e demanda suporte mínimo; o nível 2, déficits moderados na comunicação e interação social, requerendo suporte substancial; e o nível 3, déficits graves em todas as áreas, necessitando suporte intensivo; (American Psychiatric Association, 2014).

Segundo Rodrigues *et al.* (2024), a prevalência do autismo tem crescido e acomete um indivíduo a cada 68 indivíduos nos estados unidos, diferente do passado que era um caso a cada 110. E embora o autismo não apresente cura, na maior parte dos casos não requer tratamentos com medicamento. A intervenção precoce é fundamental para o aprendizado de crianças com sinais de atraso no desenvolvimento (Angelis; Teixeira, 2023) .

Segundo Angelis e Teixeira (2023) existem 28 práticas baseadas em evidências que se mostram eficazes no desenvolvimento de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Dentre essas, destacam-se os modelos abrangentes de intervenção, como Análise do Comportamento Aplicada (ABA) e Denver, que são sistematizados, intensivos e aplicados em sessões diárias com objetivo de promover múltiplas habilidades de forma estruturada. Além desses, há as práticas de intervenções focadas, voltadas para o ensino de uma única habilidade ou objetivo específico, utilizando treino intensivo em curto prazo. Entre as principais estratégias dessas intervenções estão o ensino por tentativas discretas, instrução direta, reforçamento diferencial, comunicação alternativa e aumentativa, intervenção naturalística,

narrativas sociais, treinamento de habilidades sociais, videomodelagem e suporte visual, que favorecem a aprendizagem individualizada e contribuem para a redução de comportamentos desafiadores (Steinbrenner et al., 2020 apud Angelis; Teixeira, 2023).

O uso de tecnologias, recursos visuais, e estruturar uma rotina de aulas com horários específicos são estratégias que quando implementadas facilitam a compreensão dos conteúdos para os alunos autistas. Além dessas estratégias, as atividades lúdicas como os jogos, o uso de músicas e brincadeiras infantis, como canto e dança, como métodos eficazes na aprendizagem de autistas (Silva; Boncoski, 2020).

Silva e Boncoski (2020) acrescentam que indivíduos incluídos desde cedo em escolas regulares, utilizando metodologias ativas, apresentaram avanços tanto na aprendizagem quanto em aspectos sociais, sendo essas melhorias percebidas de forma sutil no ambiente escolar. As autoras ainda ressaltam a importância dos professores conhecerem estratégias que levem aos alunos autistas a ter um aproveitamento do conteúdo, pois esses indivíduos necessitam de procedimentos diferentes, como os procedimentos da linguagem não verbal e atividades lúdicas.

Portanto, para crianças com TEA, considera-se necessário abordar técnicas específicas de ensino para estes estudantes e estratégias eficientes, tais como estratégias recurso visuais, atividades lúdicas e metodologias ativas são primordiais para a aprendizagem e desenvolvimento social (Steinbrenner et al., 2020 apud Angelis; Teixeira, 2023). Além disso, as metodologias de ensino estruturadas e baseadas em evidências, como as indicadas por Angelis e Teixeira (2023), fazem a aprendizagem se dirigir às próprias necessidades do aluno e tornar os conhecimentos mais fácil de assimilar para que ele efetivamente entre na escola.

3.2 Inclusão e o Ensino de Ciência da Natureza

A inclusão é um processo contínuo, em constante construção, que busca identificar e eliminar as barreiras que dificultam ou impedem a participação plena, a presença e o sucesso de todos os alunos no ambiente escolar (UNESCO, 2019). Para que esse processo se concretize, foram criadas diversas leis que asseguram os direitos das pessoas com autismo. Um dos principais marcos é a Constituição Federal de 1988, que, em seu artigo 208, garante o acesso gratuito à educação básica e o atendimento educacional especializado às pessoas com deficiência (Brasil, 1988).

Além disso, a Lei nº 12.764/2012, conhecida como Lei Berenice Piana, estabelece a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, assegurando a inclusão escolar e o acesso aos recursos e apoios necessários para favorecer a aprendizagem desses estudantes (Brasil, 2012).

Vale destacar também a importância das políticas públicas voltadas à promoção da inclusão escolar, como a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008), que reafirma o compromisso do Estado com uma educação que valorize a diversidade e garanta o acesso de todos os alunos, inclusive aqueles com deficiência, ao ensino regular.

O ensino de Ciências deve permitir aos alunos entender os fenômenos naturais e tecnológicos pela observação investigação reflexão crítica sobre o mundo segundo a BNCC (Brasil, 2018). Com isso Batista e Bezerra (2020) dizem que no texto da BNCC é possível observar um compromisso com alfabetização científica. De acordo com Sasseron *et al.* (2025), as competências específicas da área de Ciências para o Ensino Fundamental são grandes, e falam sobre coisas muito importantes da ciência como investigar, discutir, e modelar fenômenos ligando-os à sociedade. Além disso, Sasseron *et al.* (2025) mencionam o desenvolvimento da autonomia crítica dos alunos e o papel das interações entre pessoa e o meio, reconhecendo as ciências como um campo muito importante para formação cidadã.

Outro aspecto importante para destacar é que além das competências específicas a BNCC sugere habilidades para serem trabalhadas pelos estudantes que envolvem desde processos mentais como análise formulação explicações até práticas investigativas comunicativas incluindo coleta interpretação dados argumentação baseada em evidências proposição soluções problemas do dia-a-dia. (Brasil, 2018)

A inclusão de estudantes com TEA no ambiente escolar ainda enfrenta grandes desafios, sendo muitos destes recorrentes quando se coloca em pauta a inclusão destes estudantes. A literatura aponta como o principal desafio, segundo Ambrosim e Ambrosim (2024) seria a falta de conhecimento sobre o espectro por parte dos professores e demais profissionais da educação (Ambrosim; Ambrosim, 2024)..

Por sua vez, Fonseca (2024) destaca outros desafios como a falta de estrutura nas escolas, salas de aulas numerosas e a dificuldade dos professores em avaliarem os alunos autistas. Além disso, o estudo de Silva *et al.* (2019) constatou como grande dificuldade a inexistência de formações específicas para atender o público autista, além da pouca participação da família e pouca disponibilidade de recursos.

Contudo, Fonseca (2024) ressalta que a inclusão de crianças com autismo no ambiente escolar não se limita apenas à atuação dos professores, pois envolvem questões que ultrapassam os limites da escola e acrescenta a necessidade políticas públicas que promovam a inclusão e envolvam o Estado, pais, escolas e a sociedade como um todo.

Ainda que a inclusão de alunos com TEA apresente diferentes desafios, a literatura aponta que o ensino de Ciências assume um papel promissor no desenvolvimento dessas crianças. Em alunos com TEA, a comunicação científica pode favorecer diretamente a participação e o engajamento em um raciocínio científico (Paoli; Machado, 2024). Além disso, no trabalho de Sousa e Silva (2023), observou-se que o ensino de ciências, mediado por jogos didáticos, contribui para o desenvolvimento da motricidade, pensamento lógico e atenção.

4 METODOLOGIA

De acordo com os objetivos que orientam esta pesquisa, optou-se por uma abordagem qualitativa, baseada em uma revisão bibliográfica sobre a temática em questão. O estudo foi realizado a partir de artigos científicos que tratam das metodologias utilizadas no ensino de Ciências da Natureza para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A busca dos artigos foi realizada usando as bases de dados Periódicos Capes e Google Acadêmico, por meio das seguintes palavras chaves e combinações das mesmas utilizando operadores booleanos: “ensino de ciências”, “transtorno do espectro autista”, “inclusão”, “alunos com TEA” e “desafios”.

Como critérios de inclusão, aplicaram-se filtros para priorizar artigos originais completos, escritos em português e publicados entre 2019 e 2025. Os critérios de exclusão foram trabalhos duplicados ou/e que não se enquadrassem nos critérios de inclusão (produções como capítulos de livros, monografias, dissertações, teses e artigos de revisão), bem como aqueles artigos que não tivesse relação direta com a temático do trabalho. A seleção envolveu a leitura dos títulos, resumos e metodologias, de modo a descartar aqueles que não se relacionassem diretamente aos objetivos da pesquisa.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados apresentados e discutidos nesta sessão estão voltados para análise das metodologias de ensino de Ciências utilizadas com alunos autistas. A pesquisa resultou na seleção de 9 artigos científicos originais, elencados no Quadro 1, quanto aos seus títulos, autores, revista e ano de publicação dos artigos selecionados.

Quadro 1: Artigos selecionados para a pesquisa.

Título do Artigo	Autores (Ano)	Revista
Desafios da inclusão de alunos com transtorno do espectro autista (TEA) no ensino de Ciências e Biologia	Rodrigues e Cruz (2019)	Revista Eletrônica Pesquiseduca
Alfabetização científica e inclusão educacional: ensino de ciências para alunos com Transtorno do Espectro Autista	Xavier e Rodrigues (2021)	Cadernos do Aplicação
Explorando o ar: o ensino de ciências para estudantes com autismo nos anos finais do ensino fundamental	Moura e Camargo (2021)	Ciências em Foco
O transtorno do espectro autista (TEA) e o ensino de ciências: concepções e possibilidades didático-pedagógicas	Ledur e Nobre (2021)	Revista Acadêmica Licencia&acturas
Experiências sensoriais em pessoas com autismo e o ensino de ciências.	Moura e Camargo (2022)	<i>Sisyphus: Journal of Education</i>
Caminho cognitivo e ciclo investigativo no planejamento do ensino de Ciências para alunos no Transtorno do Espectro Autista (TEA): um relato de experiência	Pontes <i>et al.</i> (2024)	Redin – Revista Educacional Interdisciplinar
Educação inclusiva no ensino de Ciências para alunos autistas: experiências de professores em escolas públicas de Valença do Piauí-PI.	Figueiredo & Cardoso (2024)	Devir Educação
Metodologias ativas no ensino de ciências da natureza: estratégias para inclusão de alunos com transtorno do espectro autista	Lopes <i>et al.</i> (2025)	<i>International Journal education and teaching (pdvl)</i>
Ensino de ciências para estudantes com transtorno do espectro autista: compartilhando experiências	Hara <i>et al.</i> (2025)	Revista Ponto de Vista

Fonte: Elaborado pelo autor.

5.1 As principais metodologias de ensino de Ciências da Natureza utilizadas com alunos com TEA

Diante da complexidade e caráter abstrato de alguns conteúdos do componente curricular de Ciências da Natureza, o uso de metodologias de ensino adequadas se torna essencial para facilitar o processo de aprendizagem de alunos atípicos, tais como alunos autistas. O Quadro 2 apresenta os procedimentos de pesquisa e as principais metodologias de ensino de Ciências da Natureza utilizadas com alunos diagnosticados com TEA para os artigos analisados.

Quadro 2: Principais metodologias do ensino de Ciências da Natureza utilizadas com alunos com TEA.

Autores (Ano)	Procedimento de Pesquisa	Metodologia Utilizada
Rodrigues e Cruz (2019)	Aplicação de questionário com professores de ciências e biologia	Jogos, Vídeos e Maquete
Xavier e Rodrigues (2021)	Entrevista focalizada	Sequência didática: Respiração humana
Moura e Camargo (2021)	Intervenção com sequência de ensino investigativa	Materiais multissensoriais (dispositivos de baixo custo: carrinho com bexiga e turbina movida a ar)
Ledur e Nobre (2021)	Aplicação de questionário semiestruturado com professores de Ciências	Materiais concretos e jogos lúdicos
Moura e Camargo (2022)	Intervenção com materiais multissensoriais	Estímulos Táteis, visuais e auditivos
Pontes et al. (2024)	Prática observacional	Jogo didático (quiz)
Figueiredo e Cardoso (2024)	Entrevista com professores	Materiais concretos, aulas práticas e recursos visuais adaptados
Lopes <i>et al.</i> (2025)	Questionários com professores e prática observacional em sala de aula.	Metodologias ativas (Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), Aprendizagem Baseada em Projetos, Gamificação, Problemática, Debates, Seminários, Rodas de conversa, Aulas práticas, Atividades lúdicas e sensoriais, Recursos audiovisuais)
Hara <i>et. al</i> (2025)	Narrativa de professores	Adaptação curricular, aulas práticas e recursos multissensoriais e jogos lúdicos

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme ilustrado no Quadro 2, observa-se o uso de diferentes metodologias para o ensino de alunos autista, sendo que todas elas priorizam essencialmente a prática concreta e o apoio visual, sendo os jogos didáticos os mais citados na literatura analisada, tendo sido utilizados no trabalhos de Rodrigues e Cruz (2019), Ledur e Nobre (2021), Pontes *et al.* (2024) e Hara *et al.* (2025). Segundo Ledur e Nobre (2021), os jogos constituem uma das principais estratégias de ensino utilizadas com alunos autistas. Dessa maneira, os jogos se destacam dentre os artigos analisados como uma estratégia eficaz para promover o aprendizado de alunos autistas.

Os recursos multissensoriais têm sido apontados como uma metodologia eficaz para favorecer o desenvolvimento de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), pois possibilitam a utilização de diferentes canais sensoriais no processo de aprendizagem, como audição, visão e tato. Além disso, o uso de materiais concretos e a realização de aulas práticas também são destacados como estratégias pedagógicas relevantes para esse público (Figueiredo; Cardoso, 2024; Hara et al., 2025; Lopes et al., 2025; Moura; Camargo, 2021, 2022).

O uso de metodologias ativas é citado por Lopes *et al.* (2025), que afirmam a importância do uso das mesmas para a inclusão escolar, especialmente, de alunos autistas. Já o uso de sequências didáticas estudado por Xavier e Rodrigues (2021), que no caso foi sobre o conteúdo de respiração humana, é segundo esses autores um método que visa trabalhar as aptidões dos alunos e não suas dificuldades, sendo assim, capazes de desenvolver as suas potencialidades e diminuir suas defasagens. O uso de vídeos é uma outra metodologia que pode ser usada com alunos autistas e, citada no trabalho de Rodrigues e Cruz (2019), aparecendo como uma ferramenta que facilita o ensino e auxilia na compreensão de alunos com TEA.

A adaptação curricular, segundo Hara *et al.* (2025), mostrou-se crucial para engajar estudantes com TEA em atividades de Ciências. De acordo com Rodrigues e Cruz (2019), a maquete é usada para facilita o ensino de Ciências. Esses dados evidenciam que a literatura tem priorizado metodologias lúdicas e materiais multissensoriais, levando em consideração a relevância das estratégias variadas que possam responder as diferentes necessidades de aprendizagem dos alunos com TEA.

Pontes *et al.* (2024) observa a criação de um quiz eletrônico, jogo didático relacionado a astronomia, especificamente, aos movimentos cíclicos da Lua, movimentos cíclicos da Terra, relação desses movimentos com o calendário, constelações e identificação de corpos celestes. A criação do jogo foi baseada na unidade temática Terra e Universo. Segundo o autor, o quizz

trazia um apelo visual pela presença do led e das cores dos cartões de perguntas e respostas, em segundo plano, a realização de tal atividade serviu de estímulo para habilidades motoras e diminuição de comportamentos apresentados pelos alunos com TEA. Segundo, Pontes *et al.* (2024, p. 76):

Algo possível de se observar durante a condução didática foi a redução dos comportamentos desafiadores associados ao TEA. Dado o interesse pela atividade e a participação ativa dos mesmos, a manifestação de comportamentos repetitivos ou agressivos pareceu menor do que em atividades clássicas de sala de aula, que exigiam dos mesmos a escrita em papel e a utilização de livros-texto.

A atividade observada valida essa metodologia pela maneira que contribui em diferentes aspectos, que podem abranger boa parte dos comportamentos comuns em crianças com TEA.

Ademais, além do uso dos jogos didáticos, os recursos multissensoriais mostram-se presentes nos processos de aprendizagem de alunos com transtorno do espectro autista. No trabalho de Moura e Camargo (2021), foi desenvolvida e aplicada uma sequência de ensino investigativa (SEI) sobre “ar e movimento”, foram realizadas duas intervenções principais, visando envolver os múltiplos sentidos dos estudantes. Na primeira utilizou-se a atividade "O problema dos carrinhos", na qual os estudantes manipulavam carrinhos com bexigas acopladas para compreender como o ar expelido propulsiona os objetos; no segundo, empregou-se o experimento "Turbina movida a ar", em que a água despejada em um recipiente deslocava o ar interior, girando uma turbina de isopor. Por meio de materiais multissensoriais e diálogo mediado pelo pesquisador, os alunos evoluíram de explicações iniciais baseadas apenas na percepção visual (ex.: "a água move a turbina") para compreensões mais complexas que incluíam o ar como elemento invisível, porém responsável pelo movimento. Moura e Camargo (2021) acrescentam que a atividade permitiu a oportunidade de se trabalhar com desenvolvimento cognitivo e sensibilidades táteis dos alunos autistas, contribuindo para o desenvolvimento de suas sensibilidades sensoriais.

Recursos multissensoriais se tornam uma estratégia vantajosa, pois permitem que cada aluno aprenda pelo sentido que melhor consegue utilizar. Ao oferecer informações por meio de visão, audição, tato e movimento, o ensino reforça a compreensão e fixação do conteúdo, criando uma rede de conexões mais robusta na memória.

Ainda nessa perspectiva, Ledur e Nobre (2021), ressaltam que a utilização de estratégias metodológicas adaptadas com uso de materiais concretos e lúdicos facilitam os processos de ensino e aprendizagem de alunos autistas, já que isso permite que o aluno acompanhe todo o

conteúdo. Segundo os autores, tal abordagem é bastante válida pois ajuda na compreensão e aprendizado desses alunos com necessidades especiais.

Alinhado com os resultados supracitados, Lopes *et al.* (2025) acrescentam que a junção de estratégias didáticas, como a combinação de aprendizagem baseada em projetos, atividades lúdicas e práticas visuais e motoras, possibilitaria que alunos com TEA encontrem formas de aprender que se ajustam com suas preferências e capacidades. Tais estratégias funcionam tão bem porque não se limitam a somente mostrar o conteúdo, mas criam um ambiente rico e diversificado, porém devem levar em conta o tempo, o jeito e as necessidades de cada aluno com TEA. Lopes *et al.*, (2025) afirmam que a utilização de materiais concretos, atividades mais leves e divertidas, além de recursos visuais e práticos pelo professor, transforma a aula em um espaço mais vivo e acolhedor. Tais práticas docentes facilitam a compreensão e mantêm os alunos mais envolvidos no processo de aprendizagem, especialmente em relação ao componente curricular de Ciências da Natureza.

5.2 Contribuições das metodologias para aprendizagem e desenvolvimento de alunos com TEA

Como visto, o uso de metodologias que priorizem a prática concreta e apoio visual, tais como jogos lúdicos, metodologias ativas, bem como o uso de recursos multissensoriais e concretos, constituem-se em estratégias bastante usuais no ensino de alunos autista. O Quadro 3 apresenta as metodologias de ensino de Ciências e suas contribuições para a aprendizagem e desenvolvimento de alunos com TEA.

Ao analisar o Quadro 3 é possível observar que os jogos didáticos citados por Pontes *et al.* (2024) possuem grandes contribuições para o desenvolvimento desses alunos. Conforme Pontes *et al.* (2024, p. 77):

Em relação as contribuições pedagógicas observamos que tal atividade foi muito vantajosa para que os alunos com TEA pudessem interagir entre si e auxiliar o grupo a desenvolver a cooperação no trabalho em equipe, além de ter sido útil para aprimorar habilidades motoras com o uso da tesoura, a criatividade na construção dos desenhos e de construir as associações entre os desenhos e as palavras presentes no quiz.

Quadro 3: Contribuições das metodologias usadas na aprendizagem e desenvolvimento de alunos com TEA do componente curricular de Ciências da Natureza.

Autores (Ano)	Metodologia Utilizada	Contribuição da Metodologia
Rodrigues e Cruz (2019)	Jogos, Vídeos e Maquete	Os professores afirmam que esses métodos facilitam o ensino da disciplina, aumentando a compreensão do aluno
Xavier e Rodrigues (2021)	Sequência didática: Respiração humana	Estimulou o desenvolvimento de potencialidades, aprimoramento de habilidades, aprofundamento de conceitos e criatividade do aluno
Moura e Camargo (2021)	Materiais multissensoriais (dispositivos de baixo custo: carrinho com bexiga e turbina movida a ar).	Ampliou o desenvolvimento cognitivo em relação ao conteúdo, como também habilidades motoras, sensoriais e sociais
Ledur e Nobre (2021)	Materiais concretos e jogos lúdicos	Relatos dos professores afirmam que facilitou os processos de ensino e aprendizagem de alunos autistas
Moura & Camargo (2022)	Estímulos Táteis, visuais e auditivos	Ampliou o engajamento e ajudou na fixação do conteúdo por meio da exploração dos sentidos
Pontes et al. (2024)	Jogo didático (quiz)	Ampliou a interação dos alunos, as habilidades motoras e a criatividade
Figueiredo & Cardoso (2024)	Materiais concretos, aulas práticas e recursos visuais adaptados	Relatos dos professores afirmam que materiais concretos, aulas práticas e recursos visuais adaptados aumentaram a participação e o interesse dos alunos com TEA
Lopes <i>et al.</i> (2025)	Metodologias ativas	Estimulou o protagonismo do aluno, engajamento, participação, como também a construção do conhecimento de maneira colaborativa, bem como as habilidades socioemocionais
Hara <i>et. al</i> (2025)	Adaptação curricular, aulas práticas e recursos multissensoriais e jogos lúdicos	Ampliou a participação, engajamento dos alunos e socialização

Fonte: Elaborado pelo autor.

A metodologia utilizada contribui para a aprendizagem, mas também é válida em aspectos motores, pois permite que os autistas desenvolvam suas habilidades motoras, a partir do manuseio de ferramentas necessárias para tal atividade, como possui também vantagens nos aspectos sociais, ao proporcionar trabalho em equipe. Portanto, essa prática se mostra eficaz e traz benefícios para a aprendizagem e desenvolvimento dos alunos com TEA.

A pesquisa de Moura e Camargo (2022) foi desenvolvida por meio de intervenções com materiais multissensoriais, com o objetivo de analisar suas contribuições para o ensino de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A atividade consistiu na utilização de um carrinho de brinquedo e uma rampa envolvida por tiras de alumínio e fios, formando um circuito elétrico. A proposta era trabalhar os conteúdos de força, movimento e gravidade. Durante a descida do carrinho pela rampa, um alarme sonoro era acionado, e os alunos podiam modificar a inclinação da rampa, observando a variação da velocidade do carrinho. Dessa forma, era possível ver, ouvir e manipular o material, estimulando percepções táteis, visuais e auditivas. Participaram da intervenção seis alunos com TEA. Ao final da pesquisa, os autores observaram que estudantes com autismo apresentam diferentes estilos de percepção sensorial. Para alguns, os estímulos visuais, como o movimento ou a cor do carrinho, despertaram maior interesse; para outros, o som foi o principal elemento de engajamento, evidenciando a importância dos estímulos auditivos. Com base nesses resultados, os autores concluíram que a valorização de estímulos sensoriais específicos pode potencializar os processos de ensino e aprendizagem em aulas de Ciências voltadas a estudantes com autismo.

De acordo com Hara et al (2025), o engajamento, participação e socialização dos alunos autistas são contribuições recorrentes com uso dessas metodologias, evidenciando impacto em outras áreas, além da aprendizagem. Além disso, observa-se que essas práticas favorecem as habilidades motoras e socioemocionais, o aprofundamento de conceitos e o desenvolvimento cognitivo. Pesquisa apontam para ganhos na criatividade, autonomia e protagonismo. Conforme Xavier e Rodrigues (2021, p. 219):

Dessa forma, apresenta-se o uso de sequências didáticas como uma metodologia eficaz para o ensino de Ciências para alunos com TEA e TDAH, devido à sua flexibilidade nos planejamentos, de acordo com a aprendizagem do aluno, e seu potencial de aprofundamento de conceitos e liberdade criativa para os conteúdos. Assim, é possível aprimorar as aptidões do sujeito, desenvolver suas potencialidades e minimizar suas defasagens, ao priorizar um ensino não focado em suas dificuldades, mas sim em suas especificidades.

Com base nos dados, observa-se que as contribuições dessas práticas vão além de apenas na aprendizagem, mas influenciam na formação integral do estudante, fortalecendo sua autoestima e ampliando suas potencialidades.

5. 3 Principais desafios encontrados no Ensino de Ciências de alunos com TEA

Mesmo com as várias contribuições das diversas estratégias metodológicas usadas na implementação ensino de Ciências da Natureza para alunos autistas, ainda há muitos desafios a serem superados para que o processo de ensino e aprendizagem desses alunos seja mais significativo. Nesse sentido, buscou-se identificar na literatura aqui analisada os principais desafios enfrentados por professores de Ciências da Natureza para ensinar alunos autistas, sendo os resultados mostrados no Quadro 4.

Quadro 4: Principais desafios enfrentados no Ensino de Ciências da Natureza para alunos com TEA.

Autores (Ano)	Desafios Identificados
Rodrigues e Cruz (2019)	Falta de formação continuada, grande número de alunos em sala, falta de apoio institucional, falta de recursos, falta de conhecimento sobre TEA
Ledur e Nobre (2021)	Falta de formação continuada, de professores auxiliares e de materiais adequados
Figueiredo e Cardoso (2024)	Falta de formação continuada, falta de professores qualificados para trabalhar com alunos com TEA, salas de aulas numerosas e falta de recursos pedagógicos
Lopes <i>et al.</i> (2025)	Falta de formação continuada, falta de recursos e tempo. Como também a necessidade de apoio institucional e políticas educacionais que incentivem essas práticas
Hara <i>et al.</i> (2025)	Os professores relataram medo e insegurança, lacunas na formação docente e também salas superlotadas

Fonte: Elaborado pelo autor.

Mesmo com inúmeras contribuições das metodologias usadas por professores, foi identificados alguns desafios para que tais metodologias já descritas aqui fossem implementadas no cotidiano dos alunos autistas, conforme pode ser observado no Quadro 4. Foi identificado no mínimo três dificuldades em cada artigo analisado, sendo a falta de formação continuada dos professores a mais relatada, dentre as demais listadas no Quadro 4. Segundo Figueiredo e Cardoso (2024), ainda há lacunas na formação dos docentes para o trabalho educacional com estudantes autistas, uma vez que muitos professores demonstram dificuldades em lidar com a heterogeneidade escolar.

A falta de recursos e as salas de aula superlotadas figuram em segundo lugar no Quadro 4, quanto a implementação de práticas pedagógicas adequadas para o ensino de Ciências da Natureza para alunos autista (Rodrigues; Cruz, 2019; Ledur; Nobre, 2021; Figueiredo; Cardoso, 2024; Lopes *et al.*, 2025; Hara *et al.*, 2025).

Entre os desafios menos recorrentes aparecem falta de tempo, necessidade de apoio educacional, falta de políticas educacionais, falta de professores auxiliares, falta de conhecimento sobre TEA (Rodrigues; Cruz, 2019; Ledur; Nobre, 2021; Lopes *et al.*, 2025; Figueiredo; Cardoso, 2024). Outra dificuldade relatada foi o medo e insegurança pela falta de experiência em trabalhar com alunos com TEA (Hara *et al.* 2025). Rodrigues e Cruz (2019) mencionam dificuldades encontradas por professores que, mesmo após algum tipo de capacitação específica, ainda se sentem despreparados para possíveis desafios que podem encontrar no sentido analisado. Conforme Rodrigues e Cruz (2019, p. 423):

Observou-se, ainda, que estes professores apresentam dificuldades para ensinar alunos com TEA na escola regular e buscam formação continuada para encontrar alternativas, além de já realizarem práticas diferenciadas em sala de aula. Porém, eles ainda se sentem despreparados para atender na inclusão.

Mediante tal afirmação se evidencia que trabalhar com alunos com TEA abre a possibilidade para surgimento de situações que requerem uma atenção e um tipo de trabalho diferente e específico, bem como pode acontecer durante o trabalho com alunos fora do espectro. Podendo inclusive se afirmar que a sensação de despreparo pode ocorrer em diversas situações e que o professor consegue resolver tais situações ao adaptar o próprio trabalho de maneira que atraia e estimule seus alunos, uma vez que uma parte já possui uma formação continuada voltada a essa parte do trabalho e que esse tipo de entendimento e adaptação é trabalhado também ao longo de sua formação.

Esses dados, identificados nos cinco trabalhos analisados, reforçam que, embora alguns desafios se mostrem mais frequentes, há também barreiras específicas que variam conforme o contexto escolar e cada experiência. Como no trabalho de Hara *et al.* (2025), os professores entrevistados relataram medo e insegurança ao lidarem com alunos autistas devido à sua inexperiência, evidenciando um desafio estrutural: a falta de preparo dos educadores para atuar com a diversidade. Essa realidade reitera a necessidade urgente de formação continuada e específica, não apenas teórica, mas prática.

6 CONCLUSÃO

Neste estudo, o intuito foi compreender como as metodologias de ensino de Ciências da Natureza vêm sendo usadas com alunos diagnosticados com TEA e, sobretudo, o que essas práticas têm provocado no aprendizado deles. Ao analisar os artigos selecionados, tornou-se evidente que os professores recorrem a diferentes caminhos para aproximar o conteúdo da realidade desses alunos. Nem sempre as propostas são complexas; muitas vezes, pequenas adaptações já tornam a aula mais acessível. De modo geral, as práticas mais usadas não seguem o modelo tradicional mais rígido. Em vez disso, os professores acabam apostando em atividades visuais, experiências práticas, dinâmicas mais leves e que estimulam vários sentidos ao mesmo tempo. Isso ajuda de modo que leva em conta as particularidades de cada estudante com TEA e, ao mesmo tempo, torna a aprendizagem menos cansativa e mais fácil de acompanhar.

Nos estudos analisados, observa-se que muitos professores têm recorrido a jogos e a outras estratégias para tornar o ensino de Ciências mais leve e acessível para alunos com TEA. A maior parte dessas práticas envolve atividades visuais, momentos mais práticos e propostas lúdicas que trabalham diferentes sentidos ao mesmo tempo. Recursos simples, como vídeos, maquetes ou materiais fáceis de manusear, têm ajudado bastante na hora de explicar conteúdos que costumam gerar dúvida. Esses materiais tornam as aulas mais próximas da realidade dos alunos e deixam o assunto menos abstrato. Além disso, quando o professor organiza a aula com um roteiro mais claro, contribui para que os estudantes consigam aprender melhor. Esse tipo de organização também favorece a criatividade e o desenvolvimento do pensamento científico, que aparecem de maneira mais natural durante as atividades.

Embora se reconheçam as vantagens, os estudos também apontam dificuldades que ainda afetam a execução dessas práticas e a integração dos estudantes com Transtorno do Espectro Autista. Entre estas, sobressaem a pouca oferta de formação continuada, a carência de materiais pedagógicos e a quantidade excessiva de estudantes em cada sala, aspectos que acabam restringindo o emprego mais regular de metodologias ajustadas para estudantes com TEA. Assim, é fundamental direcionar investimentos em desenvolvimento profissional de professores para otimizar a qualidade e o impacto das ações inclusivas.

Dessa forma, a análise indica que o ensino de Ciências para estudantes com TEA exige abordagens flexíveis, variadas e que ativem os sentidos, garantindo que esses estudantes tenham chances reais de participar, compreender e progredir de forma completa. Assim sendo, os métodos empregados não só simplificam o aprendizado, como também aprimoram

capacidades motoras e sociais e fortalecem ações inclusivas, fomentando um ensino mais equitativo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMBROSIM, Inês et al. Autismo na escola pública: desafios e oportunidades. *Revista Tópicos*, v. 2, n. 7, p. 1-16, 2024.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais (DSM-5)*. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

BATISTA, Wilma Mendonça; BEZERRA, Cicero Wellington Brito. O currículo e o ensino de ciências na educação básica: uma leitura da BNCC. *Mens Agitat*, v. 15, p. 90-102, 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. Lei n.º 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.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF: MEC, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*. Brasília, DF: MEC/SEESP, 2008.

DA FONSECA, Jaime Barbosa. Autismo e seus desafios frente à inclusão em sala de aula. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 10, n. 6, p. 4052-4060, 2024.

DA SILVA, Marília Marluce; NUNES, Cícera Alves; SOBRAL, Maria do Socorro Cecílio. A inclusão educacional de alunos com autismo: desafios e possibilidades. *ID on line – Revista de Psicologia*, v. 13, n. 43, p. 151-163, 2019.

DE ANGELIS, Luciana Oliveira; TEIXEIRA, Maria Cristina Triguero Veloz. Transtorno do Espectro Autista (TEA): caracterização, diagnóstico e intervenção. *Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento*, v. 22, n. 2, p. 108-125, 2022.

DE MOURA, Tiago Fernando Alves; DE CAMARGO, Eder Pires. Experiências sensoriais em pessoas com autismo e o ensino de ciências. *Sisyphus: Journal of Education*, v. 10, n. 3, p. 141-165, 2022.

DE PAOLI, Joanna; MACHADO, Patrícia Fernandes Lootens. A inclusão de estudantes no espectro autista em aulas de ciências: uma análise a partir da perspectiva histórico-cultural. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, p. e51066-28, 2024.

DE PONTES, Marcio Matoso et al. Caminho cognitivo e ciclo investigativo no planejamento do ensino de Ciências para alunos no Transtorno do Espectro Autista (TEA): um relato de experiência. *Redin – Revista Educacional Interdisciplinar*, v. 13, n. 1, p. 63-80, 2024.

DE SOUSA, Bruce Lorrán Carvalho Martins; DA SILVA, Delano Moody Simões. Os recursos didáticos concretos e adaptados no ensino de ciências para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). *Experiências em Ensino de Ciências*, v. 18, n. 2, p. 210-229, 2023.

FERREIRA, Sandra Mara Soares; COMPIANI, Maurício. A complexidade do ensino de ciências a partir da linguagem analógica para alunos com transtorno do espectro autista. *Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 10, 2015.

FIGUEIREDO, Allan Diêgo Rodrigues; CARDOSO, Bruna Kelly Quaresma. Educação inclusiva no ensino de Ciências para alunos autistas: experiências de professores em escolas públicas de Valença do Piauí-PI. *Devir Educação*, v. 8, n. 1, 2024.

HARA, Márcia et al. Ensino de ciências para estudantes com transtorno do espectro autista: compartilhando experiências. *Revista Ponto de Vista*, v. 14, n. 1, Ed. Especial, p. 1-21, 2025.

LEDUR, Hêlen Caroline; NOBRE, Suelen Bomfim. O Transtorno do Espectro Autista (TEA) e o ensino de Ciências: concepções e possibilidades didático-pedagógicas. *Revista Acadêmica Licenciatura*, v. 9, n. 2, p. 7-22, 2021.

LOPES, Lúgia da Silva Santana et al. Metodologias ativas no ensino de Ciências da Natureza: estratégias para inclusão de alunos com Transtorno do Espectro Autista. *International Journal Education and Teaching (PDVL)*, v. 8, n. 1, p. 22-41, jan./abr. 2025.

MOURA, Tiago Fernando Alves de; CAMARGO, Eder Pires de. Explorando o ar: o ensino de ciências para estudantes com autismo nos anos finais do ensino fundamental. *RCEF: Rev. Cien. Foco Unicamp*, Campinas, SP, v. 14, e021006, p. 1-26, 2021.

RODRIGUES, Amanda Sêllos; CRUZ, Luciana Hoffert Castro. Desafios da inclusão de alunos com transtorno do espectro autista (TEA) no ensino de Ciências e Biologia. *Revista Eletrônica Pesquiseduca*, v. 11, n. 25, p. 413-425, 2019.

RODRIGUES, Fabiano de Abreu Agrela et al. Características do autismo: uma revisão de literatura. *Emergentes – Revista Científica*, v. 4, n. 2, p. 293-302, 2024.

SASSERON, Lúcia Helena; SILVA, Fernando César; NASCIMENTO, Luciana de Abreu. Ciências da Natureza na BNCC: uma análise com foco nos domínios do conhecimento científico. *Pro-Posições*, v. 36, p. e2025c0602BR, 2025.

SILVA, Francimar Batista; BONCOSKI, Ivete Fátima Matiello. O processo de aprendizagem do aluno com TEA. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 9, p. 66303-66313, 2020.

SOARES, Alessandro Cury; MAUER, Melissa Boldt; KORTMANN, Gilca Lucena. Ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: possibilidades e desafios em Canoas-RS. *Educação, Ciência e Cultura*, v. 18, n. 1, p. 49-61, 2013.

UNESCO. *Manual para garantir inclusão e equidade na educação*. UNESCO, 2019.

XAVIER, Marcella Fernandes; RODRIGUES, Paloma Alinne Alves. Alfabetização científica e inclusão educacional: ensino de ciências para alunos com Transtorno do Espectro Autista. *Cadernos do Aplicação*, v. 34, n. 2, 2021.



TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO ELETRÔNICA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO NA BASE DE DADOS DA BIBLIOTECA

1. Identificação do material bibliográfico:

[x] Monografia [] TCC Artigo

Outro: _____

2. Identificação do Trabalho Científico:

Curso de Graduação: Licenciatura em Ciências Biológicas

Centro: Coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas,
Universidade Federal do Piauí, *campus* Senador Helvídio Nunes de Barros
(CSHNB)

Autora: Sabrina Oliveira Sousa

E-mail (opcional): sabrinasousa1706@gmail.com

Orientador (a): Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros

Instituição: Universidade Federal do Piauí

Membro da banca: Prof. Dr. Paulo César Lima Sales

Instituição: Universidade Federal do Piauí

Membro da banca: Prof. Dra. Márcia Maria Mendes Marques

Instituição: Universidade Federal do Piauí

Titulação obtida: Graduação

Data da defesa: 03/12/2025

Título do trabalho: ENSINO INCLUSIVO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA PARA
ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: ANÁLISE DAS
METODOLOGIAS APLICADAS

3. Informações de acesso ao documento no formato eletrônico:

Liberação para publicação:

Total: ☒

Parcial: ☐. Em caso de publicação parcial especifique a(s) parte(s) ou o(s) capítulos(s) a serem publicados: _____

.....

TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Considerando a portaria nº 360, de 18 de maio de 2022 que dispõe em seu Art. 1º sobre a conversão do acervo acadêmico das instituições de educação superior - IES, pertencentes ao sistema federal de ensino, para o meio digital, autorizo a Universidade Federal do Piauí - UFPI, a disponibilizar gratuitamente sem ressarcimento dos direitos autorais, o texto integral ou parcial da publicação supracitada, de minha autoria, em meio eletrônico, na base dados da biblioteca, no formato especificado* para fins de leitura, impressão e/ou *download* pela *internet*, a título de divulgação da produção científica gerada pela UFPI a partir desta data.

Local: Picos-PI

Data: 08 / 02 / 2026

Assinatura do(a) autor(a): Sabrina Oliveira Sousa

* **Texto** (PDF); **imagem** (JPG ou GIF); **som** (WAV, MPEG, MP3); **Vídeo** (AVI, QT).