

A INCLUSÃO DE ALUNOS AUTISTAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Júlio da Mota Mendes ¹

Natali Lima da Silva ²

Camila Gabriela de Camargo ³

Elidiane de Lima ⁴

Diesse Aparecida Sereia de Oliveira ⁵

RESUMO

A inclusão de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no ensino de Ciências representa um desafio e, ao mesmo tempo, uma oportunidade para promover práticas educacionais mais equitativas e sensíveis à diversidade. Este estudo, de natureza qualitativa e exploratória, teve como objetivo analisar estratégias pedagógicas inclusivas a partir da aplicação de uma aula prática sobre os cinco sentidos: visão, audição, tato, olfato e paladar, com enfoque na adaptação sensorial para estudantes com TEA. A intervenção foi realizada em duas turmas do Ensino Fundamental II. Consistiu na apresentação teórica dos cinco sentidos, seguida de atividades em grupos, nas quais os alunos exploraram estímulos visuais, auditivos, táteis, olfativos e gustativos em estações controladas. Durante a prática, discutiu-se como pessoas com TEA podem apresentar hipersensibilidade ou hipossensibilidade a certos estímulos, e foram propostas estratégias para prevenir a sobrecarga sensorial, como controle de sons, uso de cores suaves e liberdade de escolha na participação. Os resultados mostraram que o uso de recursos concretos e sensoriais favoreceu o engajamento, a compreensão dos conteúdos científicos e o desenvolvimento da empatia entre os alunos, confirmando a importância de metodologias ativas e adaptadas. A previsibilidade das atividades e o planejamento estruturado reduziram a ansiedade e promoveram a autonomia dos estudantes, corroborando a literatura sobre práticas inclusivas. Apesar dos avanços, foram identificados desafios, como a falta de formação continuada específica para lidar com as questões sensoriais no TEA e a escassez de tempo para planejamento colaborativo entre professores e equipe de apoio. Conclui-se que a inclusão no ensino de Ciências é viável e enriquecedora quando há intencionalidade pedagógica, sensibilidade às necessidades individuais e colaboração interdisciplinar, contribuindo para a construção de um ambiente escolar mais acessível e equitativo. A inclusão de estudantes com TEA nas aulas de Ciências representa um desafio e uma oportunidade para a transformação da prática educacional

¹ Acadêmico do 7º Período de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Dois Vizinhos. E-mail: juliomendes@alunos.utfpr.edu.br

² Acadêmica do 8º Período de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Dois Vizinhos. E-mail: natalis.2021@alunos.utfpr.edu.br

³ Acadêmica do 8º Período de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Dois Vizinhos. E-mail: camilagdecamargo1@gmail.com

⁴ Acadêmica do 8º Período de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Dois Vizinhos. E-mail: elima.2021@alunos.utfpr.edu.br

⁵ Professora-orientadora. Pós-doutorada em Ecologia e Conservação, atua no curso Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Dois Vizinhos. E-mail: diesseesereia@gmail.com





Palavras-chave: Educação Inclusiva; Sensibilidade Sensorial; Metodologias Ativas.

INTRODUÇÃO

A inclusão de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no ensino de Ciências representa um importante desafio e, ao mesmo tempo, uma oportunidade de transformação educacional. O TEA é uma condição do neurodesenvolvimento caracterizada por dificuldades na comunicação social, comportamentos repetitivos e interesses restritos, que podem impactar significativamente a participação do aluno em contextos escolares convencionais (Volkmar, Wiesner, 2019; Leite, 2022). No ambiente da sala de aula, tais características demandam práticas pedagógicas que respeitem as singularidades dos estudantes, especialmente em disciplinas como Ciências, que frequentemente envolvem abstrações, interações em grupo e compreensão de conceitos complexos.

Apesar da relevância do ensino de Ciências para o desenvolvimento do pensamento crítico e da alfabetização científica, muitos estudantes autistas ainda enfrentam barreiras de acesso, sobretudo em instituições que priorizam apenas a alfabetização básica (Martins, Pereira, 2021). Além disso, os comportamentos repetitivos frequentemente observados em alunos com TEA podem funcionar como mecanismos de autorregulação frente à sobrecarga sensorial e emocional do ambiente escolar, o que reforça a importância de se criar um espaço previsível, estruturado e acolhedor (Andrade, Ferreira, Silva, 2025).

Ademais, os interesses específicos e aprofundados que muitos estudantes autistas desenvolvem podem ser aproveitados de maneira criativa pelos professores como ponto de partida para a construção do conhecimento científico (Nunes; Silva, 2023). Para tanto, é essencial que o processo de inclusão no ensino de Ciências seja pautado em estratégias pedagógicas inovadoras, com apoio da família, formação docente continuada e práticas colaborativas entre os profissionais da escola (Pereira, Lopes, Silva, 2022.).

Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo promover a participação ativa dos alunos autistas nas atividades de Ciências. Adaptar metodologias e materiais didáticos às suas necessidades, fomentar o trabalho em grupo com apoio estruturado, incentivando a colaboração e a interação social de forma respeitosa, planejar rotinas e atividades previsíveis, reduzindo a ansiedade e aumentando a segurança dos alunos autistas em sala de aula.

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, voltada à observação e





práticas pedagógicas utilizadas na inclusão de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no ensino de Ciências. A investigação foi desenvolvida por meio do exame criterioso de produções acadêmicas e relatórios de campo já publicados, selecionados com base em sua relevância temática, rigor metodológico e contribuição para a área da educação inclusiva.

A ação foi realizada em duas turmas de 7º ano do ensino fundamental e teve como tema central os cinco sentidos: visão, audição, tato, olfato e paladar, articulados a reflexões sobre a inclusão e a adaptação sensorial para estudantes com TEA.

Conforme Gil (2019), a pesquisa bibliográfica tem como objetivo principal o aprofundamento do conhecimento a partir da análise de contribuições teóricas já consolidadas, enquanto a pesquisa documental permite a reflexão sobre práticas concretas registradas por outros pesquisadores. Assim, a presente investigação fundamenta-se em estudos de campo realizados por autores como Volkmar e Wiesner (2019), que exploram estratégias de inclusão no ambiente escolar, e Andrade, Ferreira e Silva (2025), cujos trabalhos relatam intervenções pedagógicas voltadas à mediação sensorial e à adaptação curricular para estudantes com TEA.

Foram consultadas dissertações, artigos científicos, relatórios técnicos e materiais produzidos em contextos escolares reais, com foco especial em experiências que abordassem o ensino de Ciências. Os critérios de seleção incluíram: (I) estar publicado entre os anos de 2015 e 2025; (II) apresentar intervenções ou práticas voltadas ao público com TEA; (III) conter dados observacionais ou descritivos do cotidiano escolar.

A análise do material foi orientada pelos princípios da Teoria Histórico-Cultural, que valoriza a mediação social e a interação como fundamentos do desenvolvimento cognitivo (De Paoli; Machado, 2024). Com base nesse referencial, foram extraídas e organizadas as estratégias utilizadas para as práticas realizadas em sala de aula com os alunos.

A atividade iniciou com uma breve explicação teórica sobre cada um dos cinco sentidos e sua importância para a percepção e compreensão do mundo, destacando como eles contribuem para o aprendizado em Ciências. Em seguida, discutiu-se a relação entre o TEA e a sensibilidade sensorial, explicando que pessoas autistas podem apresentar hipersensibilidade ou hipossensibilidade a determinados estímulos, o que pode gerar desconforto ou dificuldades de participação.





Na etapa prática, os alunos foram organizados em grupos e participaram de estações de experimentação sensorial: Visão: observação de imagens e objetos de diferentes formas e cores; Audição: escuta de sons variados, com controle de volume e intensidade; Tato: manipulação de objetos com diferentes texturas; Olfato: contato com aromas de ervas e especiarias; Paladar: degustação de alimentos seguros e variados em sabor.

Durante a aula, os estudantes registraram suas percepções e refletiram sobre como diferentes sensibilidades poderiam influenciar a experiência de colegas com TEA. Ao final, foi realizada uma roda de conversa para avaliação coletiva, identificando estratégias que poderiam tornar o ensino mais acessível e confortável.

Essa abordagem permitiu uma compreensão aprofundada nas práticas realizadas em sala, bem como uma reflexão crítica sobre sua aplicabilidade, eficácia e potencial de replicação em diferentes contextos escolares.

REFERENCIAL TEÓRICO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição neurobiológica caracterizada por um espectro amplo de manifestações, que variam consideravelmente em intensidade e forma. Segundo Leite (2022), entre as principais características do TEA, destacam-se dificuldades nas áreas da comunicação social, comportamentos repetitivos e a presença de interesses restritos. A comunicação social pode ser prejudicada, levando a desafios na interação verbal e não verbal, o que compromete a capacidade de compreender contextos sociais e expressar sentimentos. Esses aspectos podem resultar em mal-entendidos nas interações em sala de aula, dificultando o envolvimento ativo do estudante nas dinâmicas de grupo.

Além disso, os comportamentos repetitivos, que podem incluir movimentos corporais estereotipados ou a insistência em seguir rotinas específicas, têm implicações significativas no ambiente educativo. De acordo com Andrade, Ferreira e Silva (2025), esses comportamentos podem atuar como mecanismos de autorregulação, auxiliando o estudante a lidar com a ansiedade e a sobrecarga sensorial frequentemente presentes em contextos novos ou desafiadores. Por isso, é essencial que os educadores reconheçam essas necessidades para desenvolver um ambiente de aprendizagem inclusivo e adaptado, que favoreça a atuação





autônoma e confortável do aluno. Estratégias pedagógicas que envolvem rotinas previsíveis e uma abordagem estruturada podem contribuir significativamente para a adaptação do estudante ao ambiente escolar.

A presença de interesses restritos também é um traço marcante no Transtorno do Espectro Autista e pode ser aproveitada de forma criativa no processo de ensino-aprendizagem. Conforme apontam Nunes e Silva (2023), muitos alunos com TEA demonstram um conhecimento aprofundado em áreas específicas, o que pode ser estimulado para reforçar a aprendizagem em disciplinas como ciências, por meio de projetos que integrem seus interesses aos conteúdos curriculares.

Nesse sentido, cabe ao educador promover a inclusão utilizando metodologias diferenciadas que respeitem as singularidades dos alunos com TEA, ao mesmo tempo que incentivem a interação social e o desenvolvimento de habilidades interpessoais. Assim, compreender as características do TEA e suas implicações para o processo educativo é essencial para a construção de uma prática pedagógica que atenda, de forma efetiva, às necessidades de todos os estudantes na educação contemporânea (Nunes e Silva, 2023).

A educação inclusiva tem se consolidado como um tema de suma importância no cenário educacional brasileiro, buscando garantir que todas as crianças, independentemente de suas especificidades, tenham acesso a uma educação de qualidade. No contexto do ensino de Ciências, a inclusão de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) apresenta desafios e possibilidades que demandam abordagens pedagógicas diferenciadas e um olhar atento às necessidades individuais desses alunos.

O Transtorno do Espectro Autista é uma condição do neurodesenvolvimento que se caracteriza por dificuldades na comunicação social e padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades (Volkmar; Wiesner, 2019). No ambiente escolar, essas características podem impactar a participação dos alunos com TEA nas atividades de sala de aula, especialmente em disciplinas como Ciências, que muitas vezes envolvem interação, abstração e compreensão de conceitos complexos.

A ausência de aulas de Ciências em escolas especializadas, que privilegiam a alfabetização, é uma realidade que dificulta o acesso desses estudantes a esse campo do conhecimento (Martins; Pereira, 2021). No entanto, é fundamental que a escola se torne um ambiente inclusivo, superando as barreiras existentes e investindo em práticas pedagógicas





diferenciadas (Pereira; Lopes; Silva, 2022). Para tanto, a formação teórica e prática dos profissionais da educação, aliada a condições de trabalho adequadas, é essencial (Pereira; Lopes; Silva, 2022).

A literatura aponta a necessidade de um acompanhamento escolar inclusivo que demande formação continuada, trabalho em equipe especializado e interdisciplinar, ensino personalizado e apoio da família (Pereira; Lopes; Silva, 2022). A Teoria Histórico-Cultural e o Materialismo Histórico-Dialético emergem como referenciais teórico-metodológicos importantes para discutir as perspectivas de inclusão de pessoas autistas em aulas de Ciências (De Paoli; Machado, 2024). Essa abordagem destaca a importância da mediação e da interação social no processo de aprendizagem, o que pode ser crucial para estudantes com TEA.

Experiências pedagógicas que utilizam materiais lúdicos e maquetes, como as oficinas sobre Saúde Bucal, têm demonstrado diferentes formas de interação de crianças com TEA com os objetos e com a mediação, evidenciando o contato visual e a interação com os materiais como formas de engajamento (Martins; Pereira, 2021). Isso reforça a ideia de que a utilização de recursos didáticos adaptados e estratégias pedagógicas que considerem as particularidades dos estudantes com TEA podem ser eficazes no processo de ensino-aprendizagem de Ciências (Oliveira, 2023).

As pesquisas mostram que, majoritariamente, as intervenções pedagógicas ocorrem em salas de Atendimento Educacional Especializado (AEE), muitas vezes sem relação com os pares da sala de aula comum (De Paoli; Machado, 2024). Contudo, a inclusão plena pressupõe a participação desses estudantes no ambiente regular de ensino. Para tanto, é mister identificar as metodologias adotadas e os desafios enfrentados, bem como as possibilidades de integração e participação ativa (Gonzalez, 2015).

A alfabetização científica, nesse contexto, torna-se um desafio e uma possibilidade para o estudante autista, exigindo que os educadores busquem estratégias que promovam o desenvolvimento de conceitos científicos de forma acessível e significativa (Souza, 2019). A compreensão do autismo e o estudo das metodologias adotadas para o público do TEA no ensino de Ciências são cruciais para que o processo de inclusão seja efetivo (Oliveira, 2023; Silva, 2023).

Em suma, a inclusão de estudantes com TEA no ensino de Ciências é um campo que





requer contínuo estudo e desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras. A colaboração entre educadores, famílias e especialistas, pautada por um referencial teórico robusto e sensível às necessidades dos alunos, é o caminho para construir uma educação verdadeiramente inclusiva e que promova o desenvolvimento pleno de todos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise foi realizada a partir das observações e reflexões coletadas durante a aplicação da aula prática sobre os cinco sentidos, com enfoque na inclusão de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no ensino de Ciências. A proposta possibilitou que os alunos experimentassem diferentes estímulos sensoriais em um contexto controlado, refletindo sobre como tais experiências poderiam ser percebidas de forma distinta por pessoas com hipersensibilidade ou hipossensibilidade sensorial.

De acordo com Andrade, Ferreira e Silva (2025), a utilização de recursos sensoriais concretos é decisiva para promover o engajamento e a compreensão de conteúdos científicos, especialmente para estudantes autistas. Na prática desenvolvida, os materiais apresentados, como imagens coloridas, sons em volumes controlados, objetos de texturas variadas, aromas e alimentos, facilitam não apenas a aprendizagem conceitual, mas também a empatia e a consciência sobre a importância de adaptar o ensino para diferentes necessidades.

Outro ponto observado confirma os estudos de Volkmar e Wiesner (2019) quanto à relevância da previsibilidade e da estruturação das atividades, antes de cada estação sensorial, os alunos recebiam instruções claras e visuais sobre o que iriam vivenciar, o que aumentou a segurança e a autonomia, corroborando também as orientações de Silva (2023) sobre a necessidade de ambientes organizados e estáveis para a inclusão.

A prática dialoga com a proposta de Nunes e Silva (2023) de valorizar os interesses e particularidades do estudante como ponto de partida para o planejamento pedagógico. Durante as interações, os alunos puderam compartilhar preferências e propor adaptações para tornar os estímulos mais confortáveis, fortalecendo o vínculo com o conteúdo e incentivando a socialização.

A colaboração entre os profissionais da escola também emergiu como fator central nas práticas bem-sucedidas de inclusão. Pereira, Lopes e Silva (2022) documentam experiências





em que a atuação integrada entre o professor regente, o profissional de apoio e a coordenação pedagógica resultou em intervenções mais eficazes, adaptadas às necessidades do estudante. Os autores reforçam que a formação continuada e o planejamento conjunto são pilares para uma prática docente inclusiva e crítica.

Apesar dos resultados positivos, persistem limitações já identificadas na literatura, como a falta de formação continuada específica para lidar com questões sensoriais no TEA e a escassez de tempo para o planejamento colaborativo (Silva, 2023). Ainda assim, os dados obtidos reforçam que práticas que aliam conteúdo científico a vivências concretas e reflexões inclusivas são viáveis e eficazes, desde que sustentadas por sensibilidade pedagógica, intencionalidade e apoio institucional.

De modo geral, os resultados obtidos por meio da prática realizada em sala sobre os cinco sentidos, reforçam a ideia de que a inclusão de alunos com TEA no ensino de Ciências é viável e benéfica, desde que sustentada por estratégias adaptativas, sensibilidade pedagógica e compromisso coletivo. A convergência entre os diferentes estudos analisados demonstra que, embora os desafios sejam muitos, é possível construir práticas mais humanas, acessíveis e significativas quando há intencionalidade, formação e apoio institucional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inclusão de estudantes com Transtorno do Espectro Autista no ensino de ciências demanda práticas pedagógicas que respeitem a diversidade e valorizem as potencialidades individuais dos alunos. A experiência desenvolvida com a temática dos cinco sentidos demonstrou que atividades práticas, aliadas a reflexões sobre hipersensibilidade e hipossensibilidade, podem favorecer não apenas a compreensão dos conteúdos científicos, mas também o desenvolvimento de empatia e a valorização das diferenças no ambiente escolar.

A previsibilidade das etapas, o uso de recursos visuais e táteis, o controle de estímulos e a possibilidade de escolha nas interações mostraram-se estratégias eficazes para reduzir a ansiedade e ampliar a participação dos alunos com TEA. Esses resultados corroboram a literatura, que aponta a importância do planejamento intencional, do uso de materiais adaptados e da colaboração entre professores, equipe de apoio e gestão escolar para o sucesso da inclusão.





Contudo, ainda persistem desafios, como a carência de formação continuada voltada ao autismo e a limitação de tempo para o planejamento colaborativo. Para avançar, é necessário que políticas educacionais incentivem práticas inclusivas por meio de investimento em capacitação docente, suporte técnico e promoção de uma cultura escolar sensível à diversidade.

Portanto, a vivência relatada neste estudo confirma que a inclusão no ensino de Ciências é viável e enriquecedora, desde que baseada em estratégias pedagógicas sensíveis e colaborativas. Mais do que adaptar conteúdos, é preciso transformar a organização do trabalho escolar e o papel social da educação, garantindo o direito de todos a uma aprendizagem significativa e de qualidade.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, G. Inteligência artificial e educação: possibilidades na inclusão escolar de crianças com transtorno do espectro autista. *Saúde com Ciência*, 2025. Disponível em: <https://revistascientificas.ifrj.edu.br/index.php/saudeeconsciencia/article/view/2537/2467>. Acesso em: 6 jul. 2025.

ANDRADE, L.; FERREIRA, M.; SILVA, J. Inclusão e estratégias sensoriais: caminhos pedagógicos para o aluno com TEA. *Revista Brasileira de Educação Inclusiva*, v. 12, n. 1, p. 55–70, 2025.

DE PAOLI, J.; MACHADO, P. F. L. Concepção de inclusão nas pesquisas em ensino de ciências com estudantes no espectro autista. *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 26, e52359, 2024.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GONZALEZ, F. C. *Autismo e o ensino de ciências: possibilidades e desafios*. 2015. 64 f. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Instituto Federal do Espírito Santo, Santa Teresa, 2015.

LEITE, C. B. *SENSES: estudo preliminar de um centro de apoio para crianças com transtorno do espectro autista (TEA)*. 2022. 127 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/48975>. Acesso em: 1 jun. 2025.

MARTINS, I. S.; PEREIRA, G. R. O ensino de ciências para crianças com Transtorno do Espectro Autista sob a perspectiva histórico-cultural. *Ciências & Ideias*, v. 12, n. 1, p. 1-13, jan./abr. 2021.

NUNES, N. S.; SILVA, P. A. D. *Habilidades sintáticas em crianças com transtorno do espectro autista*. 2023. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/6908/1/TCC%20REPOSIT%C3%93RIO%20PDF.pdf>. Acesso em: 6 jul. 2025.

OLIVEIRA, E. L. A. *Estudo sobre autismo e ensino de ciências: uma revisão de literatura sobre as metodologias adotadas para o público do TEA*. 2023. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, 2023. Disponível em: <https://repositorio.unilab.edu.br/jspui/handle/123456789/4323>. Acesso em: 28 maio 2025.

PEREIRA, E. Z. S.; LOPES, S. G.; SILVA, A. L. S. Necessidades educacionais para a inclusão de um aluno autista no ensino de ciências. *Communitas*, Rio Branco, v. 6, n. 14, p. 130–143, 2022. DOI:





<10.29327/268346.6.14-10>.

Disponível

em:

<https://periodicos.ufac.br/index.php/COMMUNITAS/article/view/6217>. Acesso em: 6 jul. 2025.

SILVA, C. P. Formação docente e os desafios da inclusão no ensino fundamental. *Educação e Realidade*, v. 48, n. 1, p. 75–90, 2023.

SILVA, L. F. *Práticas pedagógicas no ensino de ciências: desafios para a inclusão de alunos com autismo*. 2023. 21 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Alagoas, Penedo, 2023.

SOUZA, J. Alfabetização científica do estudante autista: desafios e possibilidades. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v. 5, n. 12, p. 29513–29523, 2019.

VOLKMAR, F. R.; WIESNER, L. A. *Autismo: guia essencial para compreensão e tratamento*. Porto Alegre: ArtMed, 2019.

