

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA

TALIA HAAS

O PROFESSOR COMO MEDIADOR NA INCLUSÃO DE ALUNOS COM TEA NO
ENSINO DE MATEMÁTICA: ESTRÁTEGIAS E OBSTÁCULOS A PARTIR DE DUAS
REALIDADES ESCOLARES

PONTA GROSSA
2025

TALIA HAAS

O PROFESSOR COMO MEDIADOR NA INCLUSÃO DE ALUNOS COM TEA NO
ENSINO DE MATEMÁTICA: ESTRÁTEGIAS E OBSTÁCULOS A PARTIR DE DUAS
REALIDADES ESCOLARES

Dissertação apresentada como requisito para a
obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências
e Educação Matemática no Programa de Pós-
Graduação em Ensino de Ciências e Educação
Matemática na Universidade Estadual de Ponta
Grossa.

Orientador(a): Prof.(a) Dr.(a) Lucia Virginia
Mamcasz Vginheski.

PONTA GROSSA
2025

H111 Haas, Talia
O professor como mediador na inclusão de alunos com TEA no ensino de Matemática: estratégias e obstáculos a partir de duas realidades escolares / Talia Haas. Ponta Grossa, 2025.
87 f.

Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática - Área de Concentração: Formação de Professores e Ensino de Ciências), Universidade Estadual de Ponta Grossa.

Orientadora: Profa. Dra. Lucia Virginia Mamcasz Viginheski.

1. Ensino. 2. Aprendizagem. 3. Matemática. 4. Transtorno do espectro autista. 5. Mediação. I. Viginheski, Lucia Virginia Mamcasz. II. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Formação de Professores e Ensino de Ciências. III.T.

CDD: 510.07



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
Av. General Carlos Cavalcanti, 4748 - Bairro Uvaranas - CEP 84030-900 - Ponta Grossa - PR - <https://uepg.br>

TERMO

TERMO DE APROVAÇÃO

TALIA HAAS

"O PROFESSOR COMO MEDIADOR NA INCLUSÃO DE ALUNOS COM TEA NO ENSINO DE MATEMÁTICA: ESTRATÉGIAS E OBSTÁCULOS A PARTIR DE DUAS REALIDADES ESCOLARES"

Dissertação **aprovada** como **requisito parcial para obtenção do grau de Mestre no Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Setor de Ciências Exatas e Naturais da Universidade Estadual de Ponta Grossa**, pela **seguinte banca examinadora:**
Ponta Grossa **11 de junho de 2025.**

Membros da Banca:

Profª. Dra. Lucia Virginia Mamcasz Viginheski - UEPG
(Presidente)

Profª. Dra. Laynara Dos Reis Santos Zontini— UNICENTRO
(Membro Externo)

Profª. Dra. Luciane Grossi — UEPG
(Membro Interno)



Documento assinado eletronicamente por **Laynara dos Reis Santos Zontini, Usuário Externo**, em 05/08/2025, às 21:32, conforme Resolução UEPG CA 114/2018 e art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Lucia Virginia Mamcasz Viginheski, Professor(a)**, em 06/08/2025, às 07:44, conforme Resolução UEPG CA 114/2018 e art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Luciane Grossi, Professor(a)**, em 06/08/2025, às 08:09, conforme Resolução UEPG CA 114/2018 e art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.

Aos meus pais, João Moraci e Genita, e principalmente a Deus.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, que iluminou e guiou cada etapa do desenvolvimento desta pesquisa.

Expresso minha profunda gratidão à minha família, em especial à minha mãe, Genita Aparecida Correia Haas; ao meu pai, João Moraci Haas; e ao meu noivo, Samarone Gonçalves, pelo apoio incondicional, incentivo constante e amor inestimável, que foram fundamentais para a realização deste trabalho.

À minha orientadora, Profa. Dra. Lucia Virginia Mamcasz Viginheski, registro meu sincero agradecimento pela orientação dedicada, gentileza, ensinamentos valiosos, paciência e constante disponibilidade ao longo desta jornada.

Agradeço também às professoras Laynara Zontini e Luciane Grossi pelas relevantes contribuições durante a banca de qualificação, que enriqueceram significativamente esta pesquisa.

Finalmente, estende-se o agradecimento aos participantes desta pesquisa — pais, responsáveis, alunos e escolas — que, com sua colaboração, tornaram possível a realização deste estudo.

“Seja forte e corajoso! Não se apavore nem desanime, pois o Senhor, o seu Deus, estará com você por onde você andar.” (Josué 1:9)

RESUMO

A educação inclusiva no Brasil reflete o compromisso assumido com a garantia do direito de todos à educação, independentemente de suas particularidades. Esse modelo educacional está diretamente relacionado à promoção da equidade, ao reconhecer e respeitar as diferenças entre os sujeitos presentes no ambiente escolar. Para alcançar esse objetivo, é essencial que os professores adotem metodologias diversificadas e flexíveis, capazes de atender às necessidades de todos os alunos, incluindo aqueles com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento ou altas habilidades/superdotação. Essa abordagem busca não apenas a inclusão física dos estudantes, mas, também, sua participação no processo de aprendizagem, contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária. A partir desse contexto, a presente pesquisa tem como problemática: quais são os desafios e as práticas pedagógicas relacionadas ao ensino de Matemática para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) na educação básica, sob a perspectiva de professores que atuam em salas de aula inclusivas? O objetivo consistiu em analisar os desafios e as práticas pedagógicas relacionadas ao ensino de Matemática para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) na educação básica, sob a perspectiva de professores que atuam em salas de aula inclusivas. Esta pesquisa baseou-se em uma metodologia qualitativa, caracterizando-se como um estudo observacional. Os dados foram coletados por meio de questionário eletrônico e de observações em sala de aula, realizadas no primeiro trimestre de 2025. Participaram do estudo quatro professores do ensino básico da cidade de Imbituva – PR, sendo dois da área de Matemática e dois do Atendimento Educacional Especializado (PAEE). Para a sistematização e interpretação dos dados, utilizou-se a Análise de Conteúdo, agrupando as perguntas em cinco categorias e as observações em quatro categorias distintas. A análise evidenciou que a mediação docente desempenha um papel fundamental na promoção da aprendizagem de alunos com TEA na disciplina de Matemática. No entanto, ainda persistem desafios relacionados à formação dos professores, como a ausência de capacitação específica sobre o Transtorno do Espectro Autista, a carência de formação continuada e as dificuldades em aplicar estratégias pedagógicas inclusivas no cotidiano escolar. Apesar dessas limitações, observa-se um movimento gradual em direção a práticas mais inclusivas. Verificou-se, também, a necessidade de maior preparo profissional e de metodologias que considerem as particularidades dos estudantes com TEA. A pesquisa destaca, portanto, a importância de investimentos consistentes na formação continuada dos docentes e na produção de recursos pedagógicos acessíveis, com vistas a consolidar uma prática inclusiva mais eficaz no ensino da Matemática.

Palavras-chave: Ensino; Aprendizagem; Matemática; Transtorno do Espectro Autista; Mediação.

ABSTRACT

Inclusive education in Brazil reflects the commitment to ensuring the right of all individuals to education, regardless of their particularities. This educational model is directly related to the promotion of equity by recognizing and respecting the differences among individuals within the school environment. To achieve this goal, it is essential for teachers to adopt diversified and flexible methodologies capable of meeting the needs of all students, including those with disabilities, pervasive developmental disorders, or high abilities/giftedness. This approach aims not only at the physical inclusion of students but also at their active and meaningful participation in the learning process, contributing to the construction of a more just and equitable society. Within this context, the present research addresses the following question: what are the contributions of the teacher's role as a mediator in the teaching and learning process of Mathematics for students with autism spectrum disorder (ASD) in basic education? The objective was to analyze the contributions of the teacher's role as a mediator in the teaching and learning process of Mathematics for students with ASD in basic education. This research was based on a qualitative methodology and is characterized as an observational study. Data were collected through an electronic questionnaire and classroom observations conducted during the first quarter of 2025. Four basic education teachers from the city of Imbituva, Paraná, participated in the study — two Mathematics teachers and two Special Education Service (PAEE) teachers. For the systematization and interpretation of data, Content Analysis was used, grouping the questionnaire responses into five categories and the classroom observations into four distinct categories. The data analysis highlighted that teacher mediation is essential to support the learning of students with ASD in Mathematics, although significant challenges remain regarding teacher training and the lack of adapted pedagogical practices. The study revealed the need for better professional preparation and the use of differentiated strategies that consider the specific needs of students. The research emphasizes the importance of continued professional development and the production of accessible educational resources to strengthen a more effective inclusive practice.

Keyword: Teaching; Learning; Mathematics; Autism Spectrum Disorder; Mediation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Níveis de gravidade para o TEA	26
Figura 2 – Aluno A1 sendo orientado pela PAEE na plataforma Matific	67
Figura 3 – Aluno A2, copiando de seu livro de Matemática	68
Figura 4 – Aluno A2 participando do jogo da velha da potenciação	70

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Evolução das Matrículas de Estudantes com TEA na Educação Básica (2018–2023)	14
Quadro 2 - Informações sobre os artigos selecionados para análise	39
Quadro 3 - Participante da pesquisa – alunos e professores.....	45
Quadro 4 - Categorias de identificação (ID) a partir do questionário respondidos pelos professores.....	47
Quadro 5 - Categorias de identificação (ID) a partir das observações em sala de aula.....	48
Quadro 6 - Experiências e formação	50
Quadro 7 - Conhecimento e preparação para trabalhar com TEA	52
Quadro 8 - Estratégias de ensino e as adaptações pedagógicas utilizadas pelos professores na disciplina de Matemática	54
Quadro 9 - Desafios e Necessidades na disciplina de Matemática.....	56
Quadro 10 - Interações e inclusão nas aulas de Matemática	59
Quadro 11 - Reflexão e recomendações	61
Quadro 12 - Categorias encontradas a partir das observações em sala de aula.....	64

LISTA DE SIGLAS

CCM	Colégio Cívico Militar
DSM	Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais
PAEE	Professor de Atendimento Educacional Especializado
PPGECM	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática
PMA	Programa Mais Aprendizagem
SEED	Secretaria Estadual de Educação do Estado do Paraná
TDAH	Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade
TEA	Transtorno do Espectro Autista
UEPG	Universidade Estadual de Ponta Grossa
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
CAPÍTULO 1 EDUCAÇÃO E EDUCAÇÃO INCLUSIVA.....	18
1.1 EDUCAÇÃO	18
1.2 EDUCAÇÃO INCLUSIVA PARA TODOS.....	21
1.3 INCLUSÃO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA.....	26
CAPÍTULO 2 METODOLOGIA E PRÁTICAS MEDIADAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA PARA ALUNOS COM TEA.....	30
2.1 ENSINO MEDIADO.....	30
2.2 O PROFESSOR COMO MEDIADOR DO ENSINO	33
2.2.1 Mediação pedagógica e o contexto sociocultural na aprendizagem de crianças com TEA.....	36
2.3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE AS METODOLOGIAS UTILIZADAS NO PROCESSO DE MEDIAÇÃO DO ENSINO PARA ESTUDANTES COM TEA	38
2.4 ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ESTUDANTES COM TEA	41
CAPÍTULO 3 MÉTODO.....	43
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA	43
3.2 O LOCAL DA PESQUISA	44
3.3 COLETA DE DADOS.....	45
3.4 ANÁLISE DE DADOS	46
CAPÍTULO 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	49
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	73
REFERÊNCIAS.....	77
APÊNDICE A – PERGUNTAS PARA O CORPO DOCENTE ENTREVISTADO ATRAVÉS DO FORMULÁRIO.....	84
APÊNDICE B – MODELO DE PERGUNTAS PARA DIRECIONAMENTO DAS OBSERVAÇÕES EM SALA DE AULA.....	86

INTRODUÇÃO

Sou filha de agricultores, nascida em Imbituva – PR, e desde muito cedo manifestei um profundo interesse pelo conhecimento. Desde pequena, minha vontade de aprender se sobressaía, especialmente o gosto pelos cálculos matemáticos. Essa afinidade me fez perceber que, desde cedo, meu lugar era na sala de aula.

Em 2019, iniciei o curso de Licenciatura em Matemática na Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), enfrentando desafios significativos. A ausência de uma base sólida na minha formação escolar tornou o início da graduação bastante difícil. No entanto, meu esforço e minha determinação foram mais fortes do que qualquer obstáculo. Apesar das dificuldades, nunca me faltou vontade de seguir em frente e alcançar meus objetivos. Estudar sempre foi minha paixão, algo que meus pais sempre reconheceram e incentivaram. Graças a esse apoio, pude me dedicar exclusivamente aos estudos durante toda a graduação, sem a necessidade de trabalhar nesse período. Somente após a conclusão do curso comecei a lecionar, colocando em prática os conhecimentos adquiridos ao longo da jornada acadêmica.

Durante a graduação, tive a oportunidade de participar de projetos de extensão e iniciação científica, vivências que despertaram em mim o desejo de continuar minha formação por meio de um mestrado. Escolhi seguir na mesma instituição, que já considerava minha casa, pois, ao longo dos quatro anos, vivi experiências que marcaram profundamente minha trajetória acadêmica.

Uma das vivências mais impactantes ocorreu durante a disciplina de Estágio Supervisionado I, cursada no terceiro ano. Na ocasião, realizei a regência de estágio no Colégio Júlio Theodorico, onde tive contato com um aluno diagnosticado com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Esse aluno não interagiu com a professora regente. No entanto, comunicava-se com a mãe, com a professora de reforço e mantinha um canal no YouTube, por meio do qual ensinava os seguidores a jogarem jogos online.

Durante esse período, busquei interagir com o aluno de forma tranquila, com o objetivo de ajudá-lo a realizar as atividades propostas. Embora ele nunca tenha respondido verbalmente, percebia, em seu olhar, certa leveza — como se sentisse mais à vontade com minha presença. Infelizmente, o tempo que permaneci na escola foi breve, o que me impediu de compreender com profundidade o motivo de seu silêncio. Nunca soube, de fato, se ele estava aprendendo ou apenas observando o que acontecia ao seu redor.

A partir dessa experiência, passei a me interessar cada vez mais pelas questões relacionadas ao desenvolvimento e à aprendizagem de estudantes com TEA, o que me levou a

refletir: de que forma ocorre o processo de aprendizagem desses alunos? Quais encaminhamentos metodológicos no processo de ensino favorecem sua aprendizagem? Como identificar e avaliar esse processo?

Quando soube que a seleção para uma nova turma de mestrado estava aberta, não hesitei em me inscrever. O edital de 2023 chamou minha atenção, e decidi submeter um projeto com o tema Ensino e aprendizagem: impactos apresentados em crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). O tema inicial da pesquisa estava alinhado ao projeto apresentado durante a seleção. Entretanto, após a definição da minha orientadora no programa, ajustes e adaptações se fizeram necessários. Com base em suas orientações, refinei o foco da pesquisa, ampliando e aprofundando aspectos importantes, o que tornou o trabalho mais consistente e compatível com as demandas do mestrado.

Após a graduação, cursei uma especialização em Educação Especial, o que contribuiu para desenvolver um olhar mais atento às especificidades dos alunos com necessidades educacionais especiais. Essa formação complementou minha trajetória acadêmica e profissional, uma vez que, durante a graduação, não tive contato teórico aprofundado sobre as características desses alunos. A especialização, portanto, fortaleceu o embasamento da minha pesquisa e possibilitou uma abordagem mais sensível e consciente em relação aos estudantes com TEA.

Atualmente, atuando como professora da rede estadual de ensino, percebo que a inclusão de estudantes com TEA ainda representa um desafio, sobretudo em disciplinas que exigem raciocínio lógico e abstrato, como a Matemática.

Desde o período colonial, o processo de ensino e aprendizagem de pessoas que integram o público-alvo da Educação Especial vem sendo discutido. Ao longo do tempo, esse processo passou por diferentes fases, com múltiplas interpretações e contextos. A Constituição Federal de 1988 define a educação como um direito de todos e estabelece a “igualdade de condições de acesso e permanência na escola”, sendo dever do Estado garantir o atendimento educacional especializado. No entanto, foi apenas com a promulgação da Lei n. 9.394/96 — a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) — que a educação especial passou a ser assegurada de forma mais concreta, embora sem uma definição clara do que ela realmente representa.

O Decreto n. 3.298/1999, ao regulamentar a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolidou normas de proteção e definiu a Educação Especial como modalidade transversal a todos os níveis e modalidades de ensino, com atuação

complementar ao ensino regular. Seu público-alvo são alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação (Brasil, 2008).

As discussões sobre a inclusão desses estudantes nas escolas regulares ganharam maior relevância no final da década de 1990. No contexto da reforma do sistema educacional brasileiro, em 2001, o atendimento educacional especializado foi priorizado pela Lei n. 10.172/2001, que instituiu o I Plano Nacional de Educação (Silva, 2023). No mesmo ano, foi publicada a Resolução CNE/CEB n. 2/2001, que estabeleceu Diretrizes Nacionais para a Educação de Alunos com Necessidades Educacionais Especiais em todas as etapas e modalidades de ensino.

O processo de inclusão de pessoas com deficiência nas escolas brasileiras tem avançado desde então, principalmente com a criação de políticas públicas voltadas à educação inclusiva. Entretanto, a implementação dessa inclusão ainda enfrenta diversos desafios. Muitos professores não foram preparados, durante sua formação inicial, para trabalhar com a diversidade em sala de aula, o que compromete a qualidade das práticas pedagógicas adotadas (Barreto, 2021). Em consequência, muitas dessas práticas não favorecem a aprendizagem de todos.

Outro obstáculo recorrente é a falta de infraestrutura adequada. Muitas escolas não dispõem de recursos físicos e pedagógicos que garantam a acessibilidade dos estudantes da Educação Especial (Brasil, 2006). Embora o número de matrículas tenha crescido, a ausência de apoio especializado pode resultar em uma inclusão apenas formal, sem garantir a participação efetiva e o aprendizado real dos estudantes (Bezerra, 2017).

O número de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) matriculadas na educação básica também tem aumentado, como reflexo da maior conscientização sobre o transtorno e do avanço das políticas inclusivas. De acordo com os dados mais recentes do Censo Escolar, divulgados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), Quadro 1, observa-se um crescimento expressivo no número de matrículas de estudantes com TEA nos últimos anos.

Quadro 1 – Evolução das Matrículas de Estudantes com TEA na Educação Básica (2018–2023)

ANO	MATRÍCULAS DE ESTUDANTES COM TEA
2018	77.102
2019	101.084
2020	137.821
2021	203.409
2022	277.634
2023	389.009

Fonte: INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2023.

O Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais (DSM-5-TR) (APA, 2022), amplamente utilizado por profissionais da saúde mental, médicos, pesquisadores e seguradoras, define:

Transtorno do Espectro Autista como um quadro caracterizado por déficits persistentes na comunicação e na interação social em diversos contextos. Tais déficits incluem dificuldades na reciprocidade social, nos comportamentos comunicativos não verbais utilizados para interação e nas habilidades de desenvolvimento, manutenção e compreensão de relacionamentos (APA, 2022, p. 37).

É importante destacar que os déficits associados ao TEA não se manifestam de maneira uniforme entre todos os indivíduos diagnosticados. Cada pessoa apresenta características singulares, com variações na intensidade dos sintomas e nos impactos no desenvolvimento acadêmico e social.

O TEA pode comprometer três áreas fundamentais do desenvolvimento: a comunicação, o comportamento e as habilidades sociais (Pinheiro; Santana; Pereira; Santos, 2013). No contexto escolar, as dificuldades mais recorrentes enfrentadas por crianças com TEA estão relacionadas à socialização, à organização, à distração e à dificuldade em seguir sequências lógicas. Esses fatores contribuem para que essas crianças encontrem barreiras na adaptação ao ensino regular (Ferreira; França, 2017).

Diante disso, o ambiente escolar no qual a criança com TEA está inserida deve ser adaptado para atender às suas necessidades específicas. Essa adaptação envolve modificações nas metodologias de ensino, nos recursos didáticos e no processo de avaliação, com o objetivo de promover tanto o acesso quanto a apropriação do conhecimento e o desenvolvimento integral do estudante. Além disso, é fundamental despertar seu interesse pelo saber, incentivando sua participação ativa no processo de ensino e aprendizagem (Carneiro, 2006).

Como docente da educação básica, a autora ainda não vivenciou a experiência de ter um aluno com TEA em sala de aula, exceto durante o estágio mencionado anteriormente. No entanto, ao considerar essa possibilidade, surge o interesse em compreender quais são as contribuições do professor como mediador no processo de ensino e aprendizagem de Matemática para estudantes com TEA na educação básica.

A partir desse questionamento, estabelece-se como objetivo geral da pesquisa: analisar os desafios e as práticas pedagógicas relacionadas ao ensino de Matemática para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) na educação básica, sob a perspectiva de professores que atuam em salas de aula inclusivas.

Como objetivos específicos, propõe-se: i) Identificar as estratégias de ensino e as adaptações pedagógicas utilizadas pelos professores de Matemática que trabalham com alunos

com TEA; ii) Investigar o conhecimento e a formação dos professores sobre o TEA e a educação inclusiva, e como isso impacta sua prática docente; iii) Analisar as interações entre alunos com TEA, seus colegas e professores, e as estratégias de inclusão implementadas nas aulas de Matemática; iv) Mapear os desafios e as necessidades enfrentados pelos professores no ensino de Matemática para alunos com TEA; v) Compreender as percepções e as reflexões dos professores sobre a inclusão escolar de alunos com TEA, buscando recomendações para aprimorar as práticas pedagógicas e o suporte institucional.

A partir desses objetivos, a investigação será fundamentada por meio de um levantamento do estado da arte, buscando estudos que já abordaram a temática em questão. Esses trabalhos serão apresentados na seção 2.3 – Revisão bibliográfica sobre as metodologias utilizadas no processo de mediação do ensino para estudantes com TEA.

O trabalho está estruturado da seguinte forma: a introdução, que apresenta a trajetória da pesquisadora, o problema de pesquisa, os objetivos do estudo e o levantamento bibliográfico.

O Capítulo 1 contempla o referencial teórico sobre educação e educação inclusiva. Sob uma perspectiva histórica, cultural, social e inclusiva, destaca-se a função da educação como um processo transformador que vai além da simples transmissão de conhecimentos técnicos. Fundamentado em autores como Vygotsky e Dermeval Saviani, o texto evidencia o papel da educação na apropriação crítica do saber historicamente construído, bem como na formação de cidadãos conscientes e ativos. A escola é apresentada como ambiente essencial na sistematização dos conhecimentos, proporcionando espaços de discussão para promover a compreensão das contradições sociais e preparar os estudantes com TEA para atuar sobre a realidade.

Esse capítulo apresenta uma discussão a educação inclusiva, entendida como um movimento que busca garantir a todos o direito de acesso e apropriação do conhecimento e do desenvolvimento, conforme estabelecido pela Constituição Federal de 1988 e por outros marcos legais, como a Declaração de Salamanca. A inclusão é analisada como uma prática que valoriza a diversidade, sendo indispensável à construção de propostas pedagógicas que respeitem as singularidades dos estudantes, especialmente aqueles com deficiência, como os que apresentam Transtorno do Espectro Autista (TEA).

Ainda nesse capítulo, ressalta-se a importância da formação docente para atender às demandas da educação inclusiva, destacando-se a necessidade de práticas pedagógicas flexíveis e adaptativas, capazes de promover a participação equitativa de todos os alunos no processo educativo.

O Capítulo 2 apresenta metodologias e práticas mediadas no ensino da Matemática para alunos com TEA. São exploradas abordagens metodológicas e estratégias pedagógicas que enfatizam o papel do professor como mediador. Com base nas teorias de Vygotsky, ressalta-se que a aprendizagem ocorre por meio da mediação, sendo influenciada por fatores sociais e culturais. Assim, a mediação pedagógica deve considerar as especificidades dos estudantes, com vistas a promover um ensino inclusivo e significativo.

Nesse contexto, são discutidas estratégias como o uso de materiais manipulativos, tecnologias digitais, atividades lúdicas e recursos visuais, que favorecem a compreensão dos conteúdos e o engajamento dos alunos com TEA. No capítulo é destacado a importância de personalizar o ensino e planejar atividades de acordo com a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) de cada estudante, promovendo avanços em suas capacidades cognitivas.

Ao final, é apontado no texto os principais desafios enfrentados pelos professores, como a sobrecarga de trabalho e a carência de formação continuada, além de reforçar a relevância de políticas públicas — como a Lei n. 12.764/2012 e a Lei Brasileira de Inclusão — que garantem o direito à educação inclusiva. A colaboração entre educadores e a avaliação constante das práticas pedagógicas são consideradas elementos centrais para a efetivação do processo de ensino e aprendizagem.

O Capítulo 3 descreve o método de pesquisa e os procedimentos adotados para a coleta e análise dos dados.

Por fim, o Capítulo 4 apresenta os resultados e as discussões, evidenciando as contribuições do professor mediador ou regente como facilitador do processo de aprendizagem de estudantes com TEA, no ensino da Matemática.

CAPÍTULO 1 EDUCAÇÃO E EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Este capítulo aborda os conceitos de educação sob uma perspectiva crítica e histórico-social, com base principalmente nas teorias de Saviani e Vygotsky. Discute a importância da educação como prática social transformadora, além de detalhar os avanços e desafios da educação inclusiva no Brasil. O capítulo também trata da inclusão de alunos com TEA nas escolas regulares, destacando os marcos legais, as barreiras enfrentadas pelos professores e os direitos educacionais desses estudantes, reforçando a necessidade de uma prática pedagógica que considere as singularidades de cada aluno.

1.1 EDUCAÇÃO

A educação, sob uma perspectiva crítica, deve ser entendida não apenas como uma atividade técnica, mas como um processo histórico e social que influencia e é influenciado pelas condições sociais e econômicas de uma sociedade. Dermeval Saviani, um dos principais teóricos brasileiros da educação, destaca a importância de compreender o papel da educação no contexto das relações de poder e na construção de uma sociedade mais justa. Para ele “a educação é um fenômeno próprio dos seres humanos significa afirmar que ela é, ao mesmo tempo, uma exigência do e para o processo de trabalho, bem como é, ela própria, um processo de trabalho” (Saviani, 2011, p. 11).

Um dos conceitos centrais propostos por Saviani (2011) é o de "pedagogia histórico-crítica". Nessa perspectiva, a educação deve ser entendida como um processo que permite a apropriação crítica dos conhecimentos historicamente acumulados pela humanidade. Saviani (2011) afirma que o ser humano precisa internalizar alguns conceitos para se tornar, de fato, humano. Esses conceitos são: “conhecimento sensível, intuitivo, afetivo, conhecimento intelectual, lógico, racional, conhecimento artístico, estético, conhecimento axiológico, conhecimento religioso e, mesmo, conhecimento prático e conhecimento teórico” (Saviani, 2011, p. 7).

Ele destaca que a escola tem um papel fundamental na construção desses conceitos e conhecimentos, pois “a produção do saber é social, ocorre no interior das relações sociais. A elaboração do saber implica expressar de forma elaborada o saber que surge da prática social” (Saviani, 2011, p. 67).

Sendo assim, a escola se destaca no desenvolvimento e na organização dos instrumentos de elaboração e sistematização, possibilitando que os alunos compreendam as contradições da

realidade social e, a partir desse entendimento, sejam capazes de agir sobre ela de maneira consciente e transformadora.

Com isso, pode-se dizer que a educação é um processo fundamental para o desenvolvimento individual e coletivo. Trata-se da aquisição de conhecimento, habilidades, valores, crenças e hábitos que capacitam os indivíduos a contribuírem de maneira eficaz e ética para a sociedade. A educação não se limita apenas ao ensino formal nas escolas, mas abrange, também, a aprendizagem informal e não formal, ocorrendo em diversos contextos sociais e culturais.

Assim, para firmar esse pensamento, vê-se que, no documento *Saberes e Práticas da Inclusão* (Brasil, 2006, p. 188), a educação é “o processo formal de favorecimento, ao aluno, do acesso e apreensão do saber historicamente construído e sistematizado”. Esse documento permite a compreensão de que a educação deve oportunizar o conhecimento para todos, além de promover o crescimento intelectual, emocional e social do indivíduo.

Nesse sentido, pode-se pensar que o homem elabora seus posicionamentos sobre a sociedade por meio da educação, sabendo que:

[...] o homem não se faz homem naturalmente; ele não nasce sabendo ser homem, vale dizer, ele não nasce sabendo sentir, pensar, avaliar, agir. Para saber pensar e sentir; para saber querer, agir ou avaliar é preciso aprender, o que implica o trabalho educativo. Assim, o saber que diretamente interessa à educação é aquele que emerge como resultado do processo de aprendizagem, como resultado do trabalho educativo. Entretanto, para chegar a esse resultado a educação tem que partir, tem que tomar como referência, como matéria-prima de sua atividade, o saber objetivo produzido historicamente (Saviani, 2011, p. 11-12).

O que Saviani (2011) relatava sobre a formação do homem reflete, até os dias atuais, como a informação está sendo formada e informada, na relação individual de cada um. Esse posicionamento implica dizer que a educação é um resultado do processo de ensino e aprendizagem.

Essa aprendizagem, segundo Saviani (2011, p. 84), inicia-se a partir da “educação não escolar, não formal, informal, extraescolar”. Isso contribui para que a educação das crianças e adolescentes, ao chegarem à escola, já contenha, entre si, um saber construído através de diferentes espaços e relações escolares.

A educação é um direito de todos, seja em um espaço formal ou informal, e é assegurada pelo artigo 205 da Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988), onde se afirma que:

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Apesar dessa garantia, que promove o conhecimento legitimado para todos, seguimos, na realidade educacional, com diversas situações de exclusão social, de marginalização do processo de ensino e de aprendizagem, em especial, no que se refere às pessoas com TEA.

Segundo Saviani (2009), a exclusão de estudantes no ambiente escolar é um grande desafio enfrentado pela educação. Nesse cenário, o professor desenvolve suas práticas pedagógicas sem considerar as diferentes formas que todos possuem de aprender, promovendo, assim, a exclusão de alunos que possuem a capacidade de alcançar grandes resultados no processo de ensino e aprendizagem, assim como todos os demais.

Nesse contexto, repensar as práticas pedagógicas torna-se essencial para promover uma educação inclusiva. Superar a lógica excludente apontada por Saviani exige que o ensino se volte para a valorização dos saberes dos estudantes, reconhecendo suas experiências e realidades como ponto de partida para o aprendizado. Isso implica repensar também o modo como os conteúdos são trabalhados em sala de aula, especialmente no ensino da Matemática, disciplina que muitas vezes é apresentada de forma abstrata e descontextualizada. É nesse ponto que se faz necessário refletir sobre abordagens que aproximem o conhecimento matemático do cotidiano dos alunos, favorecendo sua participação ativa no processo de aprendizagem.

Para D'Ambrosio (1996), a Matemática é vista como um processo de resolução de problemas que surge das necessidades humanas ao longo da história, e o educador tem o papel de valorizar esses saberes. O desafio para a educação, segundo o autor, é “[...] pôr em prática hoje o que vai servir para o amanhã” (D'Ambrosio, 1996, p. 80).

Desse modo, a escola desenvolve um papel fundamental para “estimular a aquisição, a organização, a geração e a difusão do conhecimento vivo, integrado nos valores e expectativas da sociedade” (D'Ambrosio, 1996, p. 80). A educação, portanto, deve ser vista como uma prática que integra saberes de maneira a formar cidadãos críticos e ativos, capazes de contribuir para o desenvolvimento social e cultural, alinhando aprendizado e realidades sociais.

Nessa perspectiva, D'Ambrosio (2005, p. 42) apresenta que “[...] reconhecer e respeitar as raízes de um indivíduo não significa ignorar e rejeitar as raízes dos outros, mas, num processo de síntese, reforçar suas próprias raízes”. E se isso for considerado para a educação inclusiva, é possível reconhecer que a deficiência ou a dificuldade das pessoas que constituem o público-alvo da Educação Especial na escola deve ser respeitada, de modo a oferecer a todos os alunos condições favoráveis de ampliar seus horizontes de conhecimentos.

A Educação Matemática inclusiva, segundo Fernandes (2017), busca promover um ambiente de aprendizagem que atenda às necessidades de todos os estudantes, respeitando suas singularidades e diferenças. Assim, as particularidades de cada estudante seriam atendidas por

meio de adaptações e mudanças nas práticas matemáticas, pois, segundo Fernandes (2017, p. 86):

Ao ‘adaptar’, estávamos integrando os alunos diferentes no contexto escolar, ou seja, eles deveriam usar os recursos disponibilizados para atenderem suas limitações (o que inclui as ferramentas adaptadas e as tecnologias assistivas) e, como ‘super-heróis’, realizarem as tarefas para acompanhar os seus pares. O sucesso ou o fracasso seria fruto dos seus esforços.

Além disso, para Fernandes (2017, p. 91) é preciso reconhecermos que existem várias formas de fazer Matemática e cabe a nós, educadores, buscar a mais adequada para atender às particularidades dos nossos alunos.”

Diante disso, valorizar as diferentes formas de aprender e fazer Matemática não apenas enriquece o processo educativo, mas também fortalece a autoestima dos estudantes, permitindo que se sintam parte integrante da comunidade escolar. Portanto, ao incorporar metodologias inclusivas e adaptativas, os professores contribuem para a construção de um ambiente de aprendizagem mais justo e acessível, onde todos os alunos têm a oportunidade de alcançar seu potencial máximo na Educação Matemática.

1.2 EDUCAÇÃO INCLUSIVA PARA TODOS

Se for consultado um dicionário de língua portuguesa, observar-se-á que a palavra “inclusão” é definida como “ação de acrescentar, de adicionar algo”. Nesse sentido, pode-se afirmar que a educação inclusiva para todos está no ato de acrescentar e aproximar o conhecimento de todos os sujeitos, de modo a incluí-los no processo de aprender por meio do ato de ensinar.

Ao iniciar essa reflexão, é possível perceber que a ideia de inclusão remete ao pensamento sobre a exclusão, seus significados e contextos. Barroco (2007, p. 159) corrobora essa visão ao afirmar:

Entendo que, ao se falar ou se trabalhar com proposta de educação e de sociedade inclusivas, é necessário reconhecer que essa defesa ganhou evidência na década de 1990, fazendo uma convocatória justificável de novos comportamentos. Entretanto, isso não se refere a um novo paradigma, posto que é decorrente da própria lógica excludente do capital.

Com isso, compreende-se que os alunos que acessam a escola, sejam eles com ou sem deficiência, estão frequentemente excluídos em razão da condição social à qual estão submetidos dentro da própria classe. Em outras palavras, a inclusão está interligada à estrutura social capitalista, em que uma parcela significativa da população permanece excluída.

Considerando esse cenário, torna-se pertinente perguntar: em que momento os alunos, com ou sem deficiência, podem afirmar que estão, de fato, incluídos? A realidade demonstra que o acesso à escola, por si só, não assegura a apropriação do conhecimento. Assim, não se pode considerar que a matrícula, isoladamente, seja suficiente para garantir o direito pleno à educação.

Segundo Mendes (2010, p. 93),

A inclusão escolar exige uma mudança radical na forma como concebemos a educação. Ela pressupõe o rompimento com modelos tradicionais e excludentes, sendo necessário repensar o papel da escola, dos professores e dos gestores no processo de acolher e respeitar a diversidade dos alunos.

Dessa forma, torna-se necessário identificar ações que aproximem o ensino e a aprendizagem de todos os estudantes. A escola deve atuar como articuladora, promovendo estratégias inclusivas que contemplem as diversas necessidades educacionais.

Nesse processo, é fundamental que a escola, ao incluir alunos com deficiência em seu ambiente, demonstre interesse genuíno em recebê-los e acolhê-los, buscando constantemente o conhecimento necessário para compreender e trabalhar com suas especificidades.

Fernandes e Healy (2010) argumentam que propostas que favorecem a integração de alunos com deficiência com seus colegas e com o conhecimento beneficiam todos os envolvidos, promovendo uma reestruturação escolar capaz de proporcionar uma educação de qualidade para todos, com ou sem deficiência.

Desse modo, sob a perspectiva inclusiva, a educação deve estar aberta a todos, independentemente de suas condições sociais, intelectuais, físicas, mentais ou culturais. A oportunidade de aprender deve ser oferecida de forma equitativa, favorecendo a formação de cidadãos conscientes e capazes de fazer escolhas diante da sociedade.

1.2.1 Contexto da Deficiência no Brasil

Até o século XVIII, as crenças em torno da deficiência eram fortemente influenciadas pelo misticismo e pela religião, sem fundamentos científicos que compreendessem de forma realista as necessidades das pessoas com deficiência. A doutrina religiosa, que colocava o ser humano como reflexo de Deus, propagava a ideia de que a perfeição física e mental era a norma. Dessa forma, aqueles que não correspondiam a esses padrões de "perfeição" eram marginalizados e considerados indignos de plena participação social. Conforme aponta

Mazzotta (1996), as pessoas com deficiência eram vistas como diferentes da imagem divina, o que as colocava à margem da sociedade e frequentemente as condenava ao abandono.

Esse tipo de exclusão social prevaleceu até meados do século XIX, quando surgiram iniciativas isoladas para criar instituições voltadas ao atendimento de pessoas com deficiência. Essas iniciativas, muitas vezes, partiam de grupos religiosos, que associavam o cuidado aos deficientes a um ato de caridade e redenção. No entanto, essas ações tinham caráter assistencialista e não faziam parte de um sistema educacional estruturado, limitando-se ao acolhimento e à sobrevivência dessas pessoas (Mazzotta, 1996).

À vista disso, a Declaração de Salamanca (Unesco, 1994) reforça a ideia de que a escola é o espaço onde todos podem e devem aprender juntos, reconhecendo que todas as crianças, com ou sem deficiência, possuem características próprias no processo de aprendizagem.

No Brasil, a mudança começou lentamente com a criação das primeiras instituições de ensino especial no século XIX. Entre 1854 e 1956, surgiram iniciativas pioneiras, como a fundação do Imperial Instituto dos Meninos Cegos, no Rio de Janeiro, por D. Pedro II, que posteriormente se tornaria o Instituto Benjamin Constant. Essas instituições, contudo, não integravam uma política educacional nacional articulada e foram criadas de forma isolada, muitas vezes com pouca participação do governo federal, sendo movidas por esforços individuais ou de organizações locais (Mazzotta, 1996).

No período entre 1957 e 1993, conforme aponta Mazzotta (1996, p. 189), houve um aumento na participação do governo federal em iniciativas de educação especial. Durante esse período, foram implementadas campanhas nacionais, como a Campanha para Educação de Surdos do Brasil (CESB), instituída pelo Decreto Federal n. 42.728, de 1957. Esse período também marca o início de políticas educacionais voltadas ao atendimento de pessoas com deficiência, com maior preocupação em oferecer suporte legislativo e educacional adequado a esse público.

Nesse contexto, duas abordagens se destacavam no atendimento a pessoas com deficiência no Brasil: a vertente médico-pedagógica, com viés higienista e segregador, e a psicopedagógica, que buscava uma compreensão mais precisa sobre a deficiência e oferecia educação em classes ou escolas especiais (Jannuzzi, 2004). Embora ainda houvesse separação entre pessoas com deficiência e o ambiente escolar comum, as políticas do governo começaram a traçar os primeiros passos rumo a uma educação especializada mais estruturada.

Portanto, antes da consolidação de legislações inclusivas, a educação das pessoas com deficiência no Brasil era fragmentada e marcada por exclusão e marginalização. As escolas

regulares ainda estavam distantes de serem acessíveis a todos, e o direito à educação para as pessoas com deficiência era garantido apenas de forma limitada e segregada. (Mazzotta, 1996).

Diante desse histórico de exclusão e da luta por uma educação verdadeiramente inclusiva, torna-se indispensável repensar não apenas as estruturas escolares, mas também os papéis desempenhados pelos profissionais da educação. A superação de práticas segregadoras exige uma atuação integrada entre os diferentes atores envolvidos no processo educativo, especialmente no que se refere ao trabalho colaborativo entre o professor regente e o professor do Atendimento Educacional Especializado (PAEE).

Portanto, é fundamental distinguir as funções desempenhadas pelo professor regente, enquanto mediador do ensino, e pelo professor do Atendimento Educacional Especializado (PAEE), a fim de que ambos atuem de forma articulada e promovam intervenções pedagógicas mais eficazes e inclusivas.

O professor regente exerce um papel central no processo de ensino e aprendizagem, sendo responsável pela organização dos conteúdos curriculares, pelo planejamento das atividades e avaliações, bem como pela mediação pedagógica em sala de aula. Conforme destaca Libâneo (2013), o professor é um mediador que deve promover a aprendizagem por meio de estratégias que considerem as necessidades e especificidades de seus alunos, contribuindo para o desenvolvimento pleno de todos.

Enquanto isso, ao PAEE cabe identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras à participação e à aprendizagem dos estudantes com deficiência. Segundo as Diretrizes Operacionais da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2009), o PAEE é um serviço complementar e/ou suplementar ao ensino comum, realizado em articulação com os professores da sala regular, e não substitutivo a este.

Reforçando essa ideia, a Instrução Normativa n. 001/2016, da Secretaria de Estado da Educação do Paraná, estabelece que uma das atribuições do professor do AEE é:

Atuar de forma colaborativa com os professores das diferentes disciplinas, para a definição de estratégias pedagógicas que favoreçam o acesso do estudante ao currículo e sua interação com os colegas, desde a promoção de condições de acessibilidade no contexto escolar até as modificações mais significativas na organização da sala de aula, dos materiais e recursos pedagógicos utilizados pelo estudante e pelo professor (Paraná, 2016, p. 4).

Dessa forma, fica evidente que tanto o professor regente quanto o PAEE desempenham papéis complementares, sendo essencial que atuem de forma integrada. A colaboração entre ambos deve ser pautada pelo diálogo e pelo planejamento conjunto, com foco na construção de

estratégias inclusivas que garantam o acesso, a permanência e o sucesso escolar dos estudantes com TEA no ensino da Matemática.

Esse trabalho em conjunto mostra-se ainda mais necessário diante dos desafios encontrados em sala de aula, pois, segundo Mantoan (2006, p. 47):

A inclusão escolar exige um trabalho coletivo e articulado entre todos os profissionais da escola, especialmente entre o professor da sala comum e o de Educação Especial, para que as práticas pedagógicas sejam efetivamente inclusivas.

Assim, torna-se evidente que a construção de uma educação inclusiva não depende apenas da presença física do aluno com deficiência na escola regular, mas da efetiva transformação das práticas pedagógicas e da cultura escolar. Essa transformação exige o comprometimento coletivo de todos os profissionais da educação, que devem atuar de forma colaborativa, respeitando as especificidades dos estudantes e buscando estratégias que favoreçam sua participação e aprendizagem. Reconhecer e valorizar o papel de cada educador nesse processo é essencial para consolidar uma escola verdadeiramente inclusiva, que acolhe as diferenças e promove o desenvolvimento de todos.

1.2.2 Transtorno do Espectro Autista

O termo autismo tem origem na palavra grega "*autos*", que significa "próprio" ou "de si mesmo". Ele se refere a um transtorno neurológico que surge na infância, resultando em dificuldades no aprendizado e na interação social (Oliveira, 2020).

O TEA é uma condição neurológica e, de acordo com o DSM-5 (APA, 2022), autista é um indivíduo que pode apresentar uma gama de alterações comportamentais, incluindo a hiperatividade, impulsividade, agressividade ou, em contrapartida, uma hiporreatividade¹.

De acordo com o Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5-TR) (APA, 2022), o diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista (TEA) baseia-se em alguns critérios principais: i) déficits persistentes na comunicação e nas interações sociais, observados em diferentes contextos; ii) padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades; iii) início dos sintomas durante a primeira infância; iv) impacto clinicamente significativo no funcionamento social, ocupacional ou em outras áreas importantes da vida

¹ A pessoa que apresenta hiporreatividade reage de maneira menos intensa, ou até mesmo não reage, a estímulos que normalmente provocariam uma resposta mais evidente em outros indivíduos.

cotidiana; e v) exclusão de causas associadas à deficiência intelectual ou a atrasos globais no desenvolvimento.

O manual também categoriza o TEA em três níveis de gravidade, definidos de acordo com a intensidade dos sintomas e a necessidade de suporte, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1 – Níveis de gravidade para o TEA

Nível de severidade	Comunicação social	Comportamentos restritos e repetitivos
Nível 3 "Exigindo suporte muito substancial"	Déficits severos nas relações sociais verbais e não verbais habilidades de comunicação causam graves prejuízos no funcionamento, iniciação muito limitada de interações sociais e resposta mínima a aberturas sociais de outros. Por exemplo, uma pessoa com poucas palavras de fala inteligível que raramente inicia a interação e, quando o faz, faz abordagens incomuns para atender apenas às necessidades e responde apenas a abordagens sociais muito diretas.	Inflexibilidade de comportamento, extrema dificuldade em lidar com a mudança ou outros comportamentos restritos/repetitivos interferem marcadamente no funcionamento em todas as esferas. Grande aflição/dificuldade em mudar o foco ou a ação.
Nível 2 "Requer suporte substancial"	Déficits acentuados nas habilidades de comunicação social verbal e não verbal; deficiências sociais aparentes mesmo com apoios; iniciação limitada de interações sociais; e respostas reduzidas ou anormais a aberturas sociais de outros. Por exemplo, uma pessoa que fala frases simples, cuja interação é limitada a interesses especiais estreitos e que estranha comunicação não verbal.	Inflexibilidade de comportamento, dificuldade em lidar com mudanças ou outros comportamentos restritos/repetitivos aparecem com frequência suficiente para serem óbvios para o observador casual e interferir no funcionamento em uma variedade de contextos. Angústia e/ou dificuldade em mudar o foco ou a ação.
Nível 1 "Requer suporte"	Sem apoios no lugar, déficits em comunicação causam deficiências perceptíveis. Dificuldade em iniciar interações sociais e exemplos claros de respostas atípicas ou malsucedidas a aberturas sociais de outros. Pode parecer ter diminuído o interesse em interações sociais. Por exemplo, uma pessoa que é capaz de falar frases completas e se engaja na comunicação, mas cuja conversa com os outros falha e cujas tentativas de fazer amigos são estranhas e geralmente malsucedidas.	A inflexibilidade de comportamento causa interferência significativa no funcionamento em um ou mais contextos. Dificuldade em alternar entre as atividades. Problemas de organização e planejamento dificultam a independência.

Fonte: APA (2022, p. 58).

1.3 INCLUSÃO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

A educação inclusiva parte do princípio fundamental de que a escola deve reconhecer e valorizar as diferenças individuais no processo de aprendizagem. Cada aluno possui suas próprias dificuldades e necessidades, e é responsabilidade da escola adaptar suas práticas pedagógicas para garantir que todos tenham a oportunidade de alcançar uma aprendizagem significativa. A inclusão não se trata apenas de permitir o acesso físico ao ambiente escolar,

mas também da criação de condições pedagógicas que atendam às diversas formas de aprender, assegurando que cada estudante, independentemente de suas particularidades, tenha a chance de desenvolver seu pleno potencial.

Na educação de crianças com TEA, não deve ser diferente. No contexto escolar, a inclusão é vital para garantir que alunos com TEA tenham acesso a uma educação de qualidade, que respeite suas particularidades e necessidades, que promova o acesso e a apropriação do conhecimento e o seu desenvolvimento. Isso não apenas promove a formação acadêmica e social desses alunos, mas também contribui para a construção de um ambiente escolar mais acolhedor, onde a convivência com a diversidade enriquece a experiência educacional de todos os estudantes.

Na Lei Federal n. 12.764, de 27/12/2012, Art. 3º, parágrafo único, o direito do aluno com TEA é assegurado, estabelecendo o seguinte: “Em casos de comprovada necessidade, a pessoa com transtorno do espectro autista incluída nas classes comuns de ensino regular, nos termos do inciso IV do art. 2º, terá direito ao acompanhante especializado.” (Brasil, 2012).

Desse modo, o profissional que assume o papel de auxiliar na inclusão desse aluno contribui com o processo educacional e com o seu desenvolvimento dentro de seu contexto social, familiar e educativo. Além disso, esse profissional de atendimento educacional especializado pode desempenhar um papel fundamental, dando o suporte necessário para que a criança seja incluída em um processo educacional que, sem esse tipo de assistência, poderia ser extremamente desafiador tanto para a instituição escolar quanto para o aluno com deficiência (Mousinho et al., 2010, p. 95).

Atualmente, o Brasil conta com um arcabouço legal que garante o direito à educação inclusiva para pessoas com deficiência, incluindo aquelas com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei n. 13.146/2015) e a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008) são os principais marcos que asseguram o direito de todos os estudantes à educação em escolas regulares, com os devidos apoios e adaptações.

Além disso, o Plano Nacional de Educação (PNE), instituído pela Lei n. 13.005/2014, reforça o compromisso de garantir a universalização do acesso à educação básica, com qualidade e equidade, assegurando o atendimento educacional especializado aos estudantes com deficiência. A legislação também determina a oferta de recursos de tecnologia assistiva e a capacitação de professores para lidar com as necessidades específicas desses alunos.

No Brasil, várias leis e políticas sustentam a inclusão de pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no sistema educacional. Uma delas é a Lei n. 13.146/2015, que garante

o acesso à educação, assegurando o direito de todas as pessoas que constituem o público-alvo da educação especial a uma educação inclusiva em instituições regulares de ensino, além de exigir que sejam feitas adaptações e ajustes necessários para garantir a plena participação dos alunos com deficiência no ambiente escolar. Determina, ainda, a capacitação dos profissionais da educação para atender às necessidades específicas dos alunos com deficiência.

Apesar de a inclusão dos estudantes com TEA no cenário educacional ser garantida por meio das leis citadas até o momento, Moraes, Arrua e Silva (2023, p. 121) afirmam que “o professor muitas vezes não está preparado para receber e lidar com esses alunos”. Afinal, é o professor, mediador do ensino, que irá apresentar o mundo da sala de aula para esses estudantes e fará com que o aluno seja incluído, sentindo-se pertencente àquele lugar.

Para Oliveira (2020), um dos desafios da atualidade é oferecer uma educação equitativa para todos, sem discriminação, e atender às necessidades educacionais de cada aluno. Essas necessidades educacionais são percebidas por Bortolozo (2007) quando o aluno possui dificuldades superiores às de seus colegas da mesma faixa etária, necessitando de novos métodos e estratégias para aprender.

Considerando isso, o professor precisa promover a inclusão dos estudantes, atuando como mediador no processo de ensino e aprendizagem, de maneira a garantir a apropriação ou a aprendizagem dos conceitos escolares por eles, para que possam fazer uso desses conceitos em diferentes contextos, escolares e não escolares. No entanto, alunos com autismo apresentam características que podem dificultar a aprendizagem, o que demanda um suporte especializado.

Desse modo, vemos a necessidade da capacitação de professores para trabalhar na inclusão de todos os estudantes com necessidades especiais de aprendizagem. Para isso, a Resolução CNE/CEB n. 02/2001 define Diretrizes Nacionais sobre o profissional para atendimento de alunos com necessidades educacionais:

§1º São considerados professores capacitados para atuar em classes comuns com alunos que apresentam necessidades educacionais especiais aqueles que comprovem que, em sua formação, de nível médio ou superior, foram incluídos conteúdos sobre educação especial adequados ao desenvolvimento de competências e valores para: I - perceber as necessidades educacionais especiais dos alunos e valorizar a educação inclusiva; II - flexibilizar a ação pedagógica nas diferentes áreas de conhecimento, de modo adequado às necessidades especiais de aprendizagem; III - avaliar continuamente a eficácia do processo educativo para o atendimento de necessidades educacionais especiais; IV - atuar em equipe, inclusive com professores especializados em educação especial (Brasil, 2001).

Essa resolução sugere que, na formação em licenciatura, seja ofertada a formação em educação inclusiva, de modo a formar docentes para o ensino para todos, em formação para os

desafios de incluir todos os alunos no processo de ensino e aprendizagem. Fortalecendo esse argumento, Barby (2005, p. 128) destaca que:

Desse modo, a formação de professores preocupados em ensinar a todos os alunos, num contexto curricular que inclua o diferente em seu âmbito de discussão, é um desafio a ser assumido pelos cursos de licenciatura. Afinal, o professor que recebe um aluno especial não é um missionário, nem um predestinado, mas precisa ser competente e estar comprometido com as minorias e com a diferença.

Nesse sentido, é evidente que o currículo acadêmico destinado à formação de futuros professores exerce um impacto direto na qualidade do atendimento educacional. Esse currículo contribui para o desenvolvimento das competências e conhecimentos dos futuros educadores, favorecendo a construção de práticas que busquem atender às diferentes necessidades dos alunos e promovam um ambiente de aprendizagem inclusivo e sensível à diversidade.

Diante de todo o exposto, compreende-se que a educação inclusiva, para além de uma exigência legal, configura-se como um compromisso ético e pedagógico com a construção de uma escola verdadeiramente democrática, que acolha e respeite a diversidade de seus estudantes. A inclusão de alunos com Transtorno do Espectro Autista, nesse cenário, exige práticas educativas que considerem suas especificidades e potencialidades, bem como uma formação docente sólida e sensível às demandas da contemporaneidade.

Nesse contexto, torna-se fundamental discutir o papel do professor como mediador no processo de ensino e aprendizagem, especialmente na área da Matemática — disciplina que impõe desafios à inclusão. É a partir dessa compreensão que o próximo capítulo abordará o conceito de mediação pedagógica, com ênfase nas contribuições de Vygotsky, e analisará as metodologias e práticas que podem favorecer a aprendizagem de estudantes com TEA, visando à efetivação de uma educação matemática mais equitativa.

CAPÍTULO 2 METODOLOGIA E PRÁTICAS MEDIADAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA PARA ALUNOS COM TEA

Neste capítulo, a autora explora os conceitos teóricos sobre ensino mediado, com forte base na teoria sociocultural de Vygotsky, focando no papel do professor como mediador da aprendizagem. São discutidas as características da mediação pedagógica no ensino de alunos com TEA, a importância da personalização das estratégias de ensino e o impacto do contexto sociocultural na aprendizagem dessas crianças. Também é apresentada uma revisão bibliográfica sobre as metodologias utilizadas no ensino de Matemática para estudantes com TEA, destacando práticas adaptativas, uso de materiais manipulativos e tecnologias assistivas.

2.1 ENSINO MEDIADO

No campo educacional, o ensino mediado destaca-se como uma abordagem que valoriza a interação social e o papel ativo do professor regente ou mediador na construção do conhecimento dos alunos. Essa perspectiva busca ir além da simples transmissão de conteúdo, promovendo a participação do estudante e levando em consideração as suas particularidades.

Vygotsky², em seus estudos, tinha como objetivo construir uma psicologia e pedagogia embasadas no marxismo e, para isso, utilizou a metáfora do conceito de trabalho em Marx, que culminou na formulação do conceito de mediação. Esse conceito é fundamental para entender as teorias de Vygotsky sobre o funcionamento da mente humana, que se desenvolve de forma concomitante por meio da mediação, das interações sociais e do ambiente cultural.

De acordo com Vygotsky (1984, p. 47), "o comportamento mediado é caracterizado pela introdução de um estímulo artificial que serve de meio para estabelecer a conexão entre os outros estímulos e as respostas." Assim, compreende-se que a mediação não se limita apenas às relações interpessoais, mas também envolve o uso de ferramentas culturais, como a linguagem, os símbolos e outros artefatos, que interferem no processo de aprendizagem e desenvolvimento.

Segundo Vygotsky (1998), o processo de aprendizagem humana é mediado por interações sociais e culturais. Essa perspectiva destaca que o indivíduo não é um receptor

² Lev Semionovich Vygotsky (1896–1934) nasceu em Orsha, Bielorrússia, e faleceu em Moscou, na União Soviética. Foi um psicólogo e pesquisador russo, considerado um dos maiores teóricos da psicologia do desenvolvimento e da educação, elaborando a Teoria Histórico-Cultural, que enfatiza a importância das interações sociais e culturais no desenvolvimento humano.

passivo de estímulos, mas um participante ativo que reorganiza, modifica e interpreta esses estímulos com base em suas experiências prévias e ferramentas culturais. Nesse sentido, o indivíduo modifica ativamente a situação estimuladora como uma parte do processo de resposta a ela. Foi a totalidade da estrutura dessa atividade produtora do comportamento que Vygotsky tentou descrever com o termo "mediação" (Vygotsky, 1998, p. 15).

Vygotsky (1998) descreve essa interação ativa entre o indivíduo e os estímulos do meio como "mediação". Ou seja, o ser humano usa ferramentas simbólicas, como a linguagem, para reorganizar a forma como percebe e responde ao mundo, transformando o processo de resposta em algo mais elaborado e consciente.

De fato, Vygotsky (1998) descreve a mediação como o processo central pelo qual o desenvolvimento cognitivo humano ocorre. Ele argumentava que as funções mentais superiores, como o pensamento abstrato, a memória e a atenção, não se desenvolvem de forma isolada, mas são moldadas pela interação com o ambiente social e pelo uso de ferramentas culturais.

Nesse sentido, é importante destacar que "[...] na medida em que vê o aprendizado como um processo profundamente social, enfatiza o diálogo e as diversas funções da linguagem na instrução e no desenvolvimento cognitivo mediado" (Vygotsky, 1998, p. 87).

Essa perspectiva ressalta que o aprendizado não se dá apenas por meio de uma relação direta entre o aluno e o conteúdo, mas também por meio de interações sociais que utilizam a linguagem como ferramenta essencial. O diálogo, portanto, torna-se um meio de mediação crucial, permitindo que os indivíduos compartilhem significados, questionem e colaborem em sua aprendizagem.

Assim, a linguagem ocupa um lugar central nas ideias vygotskianas, por considerar que o ser humano não interage apenas entre si, mas também com o ambiente, com a cultura e com o meio que o cerca.

A linguagem não depende necessariamente de sons. Há, por exemplo, a linguagem dos surdos-mudos e a leitura dos lábios, que é também interpretação dos movimentos. Na linguagem dos povos primitivos, os gestos têm um papel importante e são usados juntamente com o som. Em princípio, a linguagem não depende da natureza do material que utiliza (Vygotsky, 1998, p. 33).

Essa consideração de Vygotsky destaca a diversidade das formas de linguagem e sua independência em relação aos sons tradicionais. A linguagem, portanto, é uma construção social que se adapta às necessidades comunicativas de diferentes grupos, utilizando não apenas sons, mas também gestos e sinais. Essa flexibilidade permite que indivíduos com diferentes

capacidades comunicativas, como as pessoas surdas, por exemplo, participem ativamente da interação social.

Em Vygotsky (1998), os conceitos de sentido, significado e mediação são fundamentais para compreender como ocorrem os processos mentais superiores. Isso se dá quando os indivíduos realizam atividades que envolvem a utilização de signos, a interação com outros sujeitos ou a relação com o ambiente ao seu redor.

A fala interior não é o aspecto interior da fala exterior – é uma função em si própria. Continua a ser fala, isto é, pensamento ligado por palavras. Mas, enquanto na fala exterior o pensamento é expresso em palavras, na fala interior as palavras morrem à medida que geram o pensamento. A fala interior é, em grande parte, um pensamento que expressa significados puros. É algo dinâmico, instável e inconstante, que flutua entre a palavra e o pensamento (Vygotsky, 1998, p. 127).

A mediação, nesse contexto, é essencial, pois permite que o conhecimento e os significados sejam construídos de maneira colaborativa e contextualizada, facilitando o desenvolvimento cognitivo.

Por isso, Vygotsky (1978) atribui um papel fundamental à linguagem no desenvolvimento do pensamento lógico, considerando as experiências às quais a criança é exposta, uma vez que essas vivências influenciam diretamente o seu pensamento lógico, pois

A dependência que o desenvolvimento do pensamento e da linguagem tem em relação aos meios de pensamento e à experiência sociocultural da criança. O desenvolvimento da linguagem interna é, fundamentalmente, determinado de fora; o desenvolvimento da lógica da criança é, como mostraram as pesquisas de Piaget, uma função direta de sua linguagem socializada. Assim, poderíamos dizer: o pensamento da criança evolui em função do domínio dos meios sociais do pensamento, ou seja, em função da linguagem³ (Vygotsky, 1978, p. 64, tradução nossa).

Diante dessa perspectiva, é evidente que a evolução do pensamento e da linguagem está intrinsecamente ligada ao ambiente sociocultural em que a criança está inserida. A interação social e o uso de ferramentas culturais, como a linguagem, desempenham um papel crucial nesse processo, permitindo que as crianças não apenas adquiram conhecimento, mas também desenvolvam suas capacidades cognitivas de maneira mais complexa.

Assim, Vygotsky (1978) destaca a importância de criar contextos de aprendizagem que estimulem essa interação, valorizando o papel do educador como mediador do conhecimento. Ao reconhecer a influência do ambiente e das interações sociais no desenvolvimento cognitivo,

³ Texto original: la dependencia que tiene el desarrollo del pensamiento y el lenguaje respecto a los medios del pensamiento y de la experiencia socio-cultural del niño. El desarrollo del lenguaje interno viene determinado en lo fundamental desde fuera, el desarrollo de la lógica del niño es, como han mostrado las investigaciones de Piaget, función directa de su lenguaje socializado. Podríamos decir así: el pensamiento del niño evoluciona en función del dominio de los medios sociales del pensamiento, es decir, en función del lenguaje (Vygotsky, 1978, p. 64).

pode-se entender melhor a importância de abordagens educacionais que promovam uma aprendizagem significativa, onde a linguagem e a comunicação são fundamentais para a construção do conhecimento.

2.2 O PROFESSOR COMO MEDIADOR DO ENSINO

No processo de ensino e aprendizagem, o professor regente da sala de aula atua como mediador do conhecimento, desempenhando um papel crucial na promoção do acesso ao saber e do desenvolvimento cognitivo e social dos alunos. Para esse profissional que atua como mediador do ensino, pode-se atribuir várias denominações, como facilitador escolar, tutor, assistente educacional, professor de apoio especializado, cuidador, acompanhante especializado e mediador escolar.

Dentre essas definições, a expressão "mediador escolar" é a que mais claramente descreve o papel de quem auxilia e incentiva a inclusão da criança dentro e fora da sala de aula em uma escola regular, atuando como facilitador da aprendizagem, da interação e da participação no contexto escolar (Mantoan, 2006). O termo "mediador" remete a alguém que facilita a comunicação e o entendimento entre diferentes partes, posicionando-se como um elo entre elas. De acordo com Oliveira (1992), na perspectiva histórico-cultural, o mediador atua como um agente que promove interações sociais significativas, favorecendo o desenvolvimento das funções psicológicas superiores por meio da utilização de instrumentos culturais, como a linguagem.

Para os estudantes com TEA, a mediação torna-se ainda mais essencial, pois requer uma abordagem personalizada e adaptada às necessidades específicas de cada aluno. O professor regente/mediador deve ser capaz de identificar as capacidades dos estudantes com TEA e possíveis dificuldades, ajustando as estratégias de ensino de forma a promover a apropriação do conhecimento.

De acordo com Albuquerque e Andrade (2015), uma criança com TEA pode ter dificuldades em compreender certas situações; no entanto, ao se sentir confortável e acolhida em um ambiente, especialmente quando isso envolve a inclusão de outras pessoas no processo, ela é capaz de expressar sua afetividade por meio de gestos simples de respeito.

Com isso, para que a aprendizagem se efetive, é essencial que o aluno com TEA desenvolva um vínculo afetivo positivo com seu mediador. Esse relacionamento de confiança e empatia é fundamental, pois permite que o aluno se sinta seguro e acolhido no ambiente de

aprendizado. O afeto e a compreensão por parte do mediador ajudam a reduzir a ansiedade e a resistência do aluno, promovendo sua participação e engajamento nas atividades propostas.

De maneira adicional, Santos (2013) afirma que a motivação do aluno com TEA é crucial para seu desenvolvimento, pois a aprendizagem depende também de um ambiente que incentive o aluno a explorar, comparar, debater, revisar, questionar e expandir suas ideias. Assim, cabe ao mediador gerar essa motivação dentre as diferentes atividades escolares desenvolvidas diariamente.

Em vista disso, faz-se necessário trazer o olhar de Vygotsky (1998), que remete à importância e à valorização do papel do professor enquanto mediador no desenvolvimento de seus estudantes. Ele sugere que, por meio de atividades mediadas, o professor pode intervir na Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) dos estudantes, ajudando-os a avançar para níveis mais elevados de aprendizado.

Vygotsky (1998) estrutura o conceito de zona de desenvolvimento em dois níveis principais. O *desenvolvimento real* abrange os saberes que o indivíduo já adquiriu, enquanto o *desenvolvimento potencial* refere-se ao que ele pode aprender com o auxílio de um adulto. Assim, o conceito de *zona de desenvolvimento proximal* constitui-se como o intervalo entre aquilo que o aluno consegue fazer sozinho e o que ele pode conseguir pela mediação. Portanto, cabe ao professor identificar os conhecimentos já consolidados do aluno para, então, orientar e promover o avanço para novas aprendizagens. Quanto maior a zona de desenvolvimento proximal de uma criança, maior é seu potencial de desenvolvimento mental. "A experiência nos mostrou que a criança com uma zona maior de desenvolvimento proximal terá um desempenho significativamente melhor na escola" (Vygotsky, 1998, p. 128).

Esses níveis são capazes de medir em que ponto do desenvolvimento real está determinada criança, e permitem caracterizar:

As funções que já amadureceram, que são o resultado de ciclos de desenvolvimento já completados. Em contrapartida, o nível de desenvolvimento potencial define funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação (Vygotsky, 1998, p. 97).

Vygotsky (1998) criticava os testes tradicionais de QI porque eles apenas avaliavam o nível de desenvolvimento real dos estudantes, ou seja, o que eles já haviam aprendido e conseguiam realizar de maneira independente. Esses testes ignoravam um aspecto fundamental do desenvolvimento que, segundo ele, era a capacidade da criança de realizar tarefas com a ajuda de um adulto ou de um colega mais experiente. Ao focarem exclusivamente nas habilidades já adquiridas, os testes de QI desconsideravam o potencial de aprendizagem e

desenvolvimento que ainda estava em processo de apropriação, o que Vygotsky chamou de "nível de desenvolvimento potencial".

Segundo Vygotsky (1998), a zona de desenvolvimento proximal (ZDP) seria:

[...] a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (Vygotsky, 1998, p. 58).

Em outras palavras, o conceito de ZDP explica que a interconexão entre desenvolvimento e processo de ensino-aprendizagem considera o contexto histórico e sociocultural dos indivíduos. Para compreender a ZDP, é essencial distinguir entre o desenvolvimento real e o potencial. O desenvolvimento real refere-se ao nível cognitivo atual do indivíduo, evidenciado pelas tarefas que ele consegue realizar de forma independente. Já o desenvolvimento potencial é representado por atividades que o indivíduo não consegue executar sozinho, mas que pode alcançar com a ajuda de um mentor ou professor.

Diante disso, quando o professor mediador conhece a zona de desenvolvimento proximal de seus alunos, é possível elaborar momentos pedagógicos que facilitem a compreensão e a aquisição de novos conceitos. Para os alunos com TEA, esses momentos ajudariam a alcançar níveis mais elevados de desenvolvimento real, capacitando todos os estudantes a atingir níveis cognitivos mais elaborados de raciocínio dentro de cada componente curricular trabalhado pelo professor. Assim, de acordo com Vygotsky (1998):

A zona de desenvolvimento proximal provê psicólogos e educadores de um instrumento através do qual se pode entender o curso interno do desenvolvimento. Usando esse método, podemos dar conta não somente dos ciclos e processos de maturação que já foram completados, como também daqueles processos que estão em estado de formação, ou seja, que estão apenas começando a amadurecer e a se desenvolver (Vygotsky, 1998, p. 58).

Portanto, a ZDP é uma ferramenta valiosa para identificar não apenas as habilidades e os conhecimentos já adquiridos pelos alunos, mas também as áreas em desenvolvimento que necessitam de suporte adicional.

De acordo com Carvalho (2017):

Vygotsky, ao discutir a construção do conhecimento e de habilidades dentro das ZDP, volta sempre ao papel desempenhado pelo adulto, mostrando a necessidade desse auxílio. O que propomos é que seja o professor o mediador desse processo, auxiliando o desenvolvimento intelectual dos alunos em um processo de aprendizagem (Carvalho, 2017, p. 139).

Segundo essa perspectiva, o professor deve atuar como mediador, fornecendo o suporte necessário para que os alunos avancem em seu desenvolvimento intelectual. Isso implica que o

papel do professor vai além da simples transmissão de conhecimento: ele é essencial para facilitar o progresso dos alunos ao oferecer orientação e apoio conforme necessário, ajudando-os a alcançar novos níveis de aprendizagem.

Com base nessa compreensão, o papel do professor torna-se ainda mais relevante. Ao assumir o compromisso de ser mediador, ele deve criar um ambiente que facilite a aquisição de novos conhecimentos e, ao mesmo tempo, promova a autonomia e o engajamento dos alunos. Isso envolve a adaptação das estratégias pedagógicas, a utilização de recursos adequados e o estabelecimento de um relacionamento de confiança e respeito. Para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), essas práticas são particularmente cruciais para favorecer um desenvolvimento educacional pleno e coerente com suas necessidades.

2.2.1 Mediação pedagógica e o contexto sociocultural na aprendizagem de crianças com TEA

Dentre as teorias de aprendizagem, destaca-se a teoria histórico-cultural, desenvolvida por Vygotsky, a qual considera a aprendizagem não apenas como uma simples associação de várias informações obtidas ao longo da vida acadêmica por meio da memorização, mas sim como um processo que acontece de forma interna, ativa e interpessoal.

Segundo Vygotsky (1987, p. 210), o aprendizado humano pressupõe uma natureza social específica e um processo pelo qual as crianças se apropriam dos métodos intelectuais que pertencem a uma cultura, por meio da interação com outros indivíduos.

Esse trecho enfatiza que o desenvolvimento cognitivo é fundamentalmente moldado pelo contexto social e cultural em que o indivíduo está inserido. Para Vygotsky (1987), o aprendizado ocorre primeiro em um nível social, na interação com outras pessoas, e depois é internalizado pelo indivíduo, tornando-se parte de seu repertório mental. Esse processo, chamado de "mediação social", sugere que os conhecimentos e habilidades que uma criança adquire estão diretamente relacionados às práticas, valores e ferramentas culturais de sua comunidade. Portanto, o conhecimento não é uma mera cópia do real, mas o resultado de trocas dinâmicas e significativas que promovem a construção de significados e o desenvolvimento psicológico.

Sendo assim, o processo de formação de conceitos ocorre a partir da aproximação contínua do conhecimento, por meio da mediação e da transmissão do saber, entendendo que [...] o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer” (Vygotsky, 1984, p. 101).

Diante do exposto, o professor, como mediador do ensino, deve fazer conexões entre os conceitos espontâneos, adquiridos por meio de experiências cotidianas, e os conceitos científicos, formados por meio da instrução formal no contexto escolar.

A educação das pessoas com deficiência intelectual, sob o ponto de vista de Vygotsky (1997), é estruturada de maneira a atender tanto às necessidades dessas crianças quanto às das demais que estão inseridas no contexto escolar. No entanto, é importante ressaltar que nem todas as crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) apresentam deficiência intelectual, assim como nem todas as pessoas com deficiência intelectual têm autismo. Dessa forma, o enfoque pedagógico deve considerar as especificidades de cada indivíduo, sem generalizações entre TEA e deficiência intelectual.

Segundo Vygotsky (1997, p. 101), “enquanto não se ajustarem as contas entre a defectologia e a pedagogia geral, ambas permanecerão incompletas”, visto que a experiência social se dá a partir de uma relação direta com o sujeito e com a sociedade em que ele está inserido, para que o ambiente social possa moldar sua personalidade, contribuir para seu desenvolvimento cognitivo e, de modo geral, adaptar à diferentes formas de educação às necessidades de toda e qualquer criança.

Além disso, há um postulado redigido por Vygotsky (1997, p. 246) que apresenta a seguinte afirmação: “O desenvolvimento das formas superiores da conduta realiza-se sob pressão da necessidade; se a criança não tem necessidade de pensar, nunca pensará.” Isso mostra a importância de uma educação planejada, ou seja, de um ensino e de uma metodologia intencionais, de modo que não apenas despertem o interesse da criança pelo conhecimento, mas também promovam o acesso, a apropriação do saber e o desenvolvimento do estudante.

Em outras palavras, o ensino precisa promover a aprendizagem de modo que aquilo que o aluno aprende na escola possa ser utilizado em outras situações, como no cotidiano, em etapas escolares mais avançadas, vestibulares, concursos etc.

Desse modo, entende-se que o ensino deve incentivar a apropriação do conhecimento de forma que ele seja útil e aplicável em situações além do ambiente escolar, promovendo um desenvolvimento que prepare o estudante para os desafios da vida cotidiana e para futuras demandas acadêmicas e profissionais.

No cotidiano da prática docente, os professores enfrentam diversas dificuldades como a sobrecarga de trabalho, com um grande número de aulas em sala e poucas aulas preparo, que limitam o tempo disponível para preparar atividades diferenciadas, levando em conta as diversas particularidades de seus alunos.

Aliado a isso, outras dificuldades surgiram com a inserção das tecnologias digitais e a plataformização do ensino, pois:

A dependência excessiva de tecnologias digitais na educação pode limitar a flexibilidade pedagógica e aumentar a carga de trabalho do professor, especialmente em contextos onde o número de alunos é alto e o tempo para personalizar o ensino é reduzido. Em tais condições, o uso intensivo de plataformas tecnológicas pode tornar o processo de ensino engessado, dificultando adaptações e o atendimento de necessidades individuais (Bittencourt, 2019, p. 45).

Esse trecho permite perceber a sobrecarga de trabalho e as dificuldades que os professores enfrentam ao incorporar a tecnologia em um contexto que exige personalização e flexibilidade, o que pode ser particularmente desafiador para alunos com necessidades especiais.

Essa sobrecarga é agravada por condições como salas superlotadas e o uso excessivo de plataformas e ambientes digitais, que tornam a prática docente mais rígida e menos adaptável. Os alunos com necessidades especiais, especialmente aqueles com Transtorno do Espectro Autista (TEA), acabam sendo os mais prejudicados. Para que o trabalho do educador seja bem desenvolvido e atenda às necessidades dos alunos, é fundamental que ele adote um olhar atento e cuidadoso, buscando conhecer cada estudante antes de realizar adaptações nas atividades e nos conteúdos propostos em sala de aula.

Além disso, é importante mediar cada atividade ou situação didática conforme a necessidade, identificando as habilidades já desenvolvidas e aquelas que ainda precisam ser trabalhadas. Também é necessário avaliar os recursos disponíveis no ambiente escolar, adequando-os às necessidades específicas da criança com TEA, de modo a implementar práticas pedagógicas que favoreçam seu processo de aprendizagem (Cunha, 2015).

2.3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE AS METODOLOGIAS UTILIZADAS NO PROCESSO DE MEDIAÇÃO DO ENSINO PARA ESTUDANTES COM TEA

Destaca-se que a Revisão de Literatura realizada para a o desenvolvimento desta dissertação foi apresentada no XVII Encontro Paranaense de Educação Matemática – XVII EPREM - 2024 e publicada nos anais do evento (<https://sbemparana.com/arquivos/anais/epremxvii/>). Na sequência apresentamos alguns trechos do trabalho intitulado “Ensino de Matemática para Estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA): uma Revisão de Literatura.

Foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados Periódicos Capes, SciELO e Google Acadêmico no período de 2019 à 2023, a fim de investigar na literatura científica as estratégias e recursos pedagógicos utilizados no ensino de Matemática para alunos com TEA. Em especial, “explorar como adaptações metodológicas — como o uso de materiais manipulativos e abordagens pedagógicas diferenciadas — podem promover um ambiente de aprendizado mais inclusivo e eficaz para esses estudantes” (Haas; Mamcasz-Viginheski; Silva, 2024).

Este estudo realizou uma revisão sistemática com o objetivo de identificar estratégias pedagógicas e recursos utilizados no ensino de Matemática para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), analisando como as práticas adotadas podem favorecer sua aprendizagem e participação. A pesquisa foi conduzida nas bases Periódicos Capes, Scielo e Google Acadêmico, utilizando os descritores “ensino”, “estudantes” e “TEA”. Como critérios de inclusão, foram considerados artigos completos, publicados em território nacional, nos últimos cinco anos e diretamente relacionados à temática proposta. Após a triagem, foram selecionados cinco estudos, que oferecem um panorama das metodologias e intervenções mais recorrentes na promoção de um ensino de Matemática mais acessível e adaptado às necessidades dos estudantes com TEA. Embora outros trabalhos possam estar disponíveis fora dos critérios estabelecidos, os artigos selecionados atendem aos objetivos deste estudo, permitindo compreender como as adaptações metodológicas e os recursos pedagógicos têm sido aplicados nesse contexto.

Após a aplicação dos critérios de inclusão para seleção de trabalhos, cinco artigos foram selecionados, os quais são descritos o título, autores e ano de publicação no Quadro 2.

Quadro 2 - Informações sobre os artigos selecionados para análise

TÍTULO	AUTORES	ANO
Ensinando seus pares: a inclusão de um aluno autista nas aulas de matemática.	Fleira & Fernandes	2019
Incluir não é apenas socializar: contribuições das tecnologias digitais educacionais para a aprendizagem matemática de estudantes com TEA.	Souza & Silva	2019
Alfabetização matemática de alunos com TEA.	Araújo	2021
Ensino de matemática e recursos didáticos para o autismo: mais que materiais manipuláveis.	Oliveira	2021
Ensino de relações numéricas por meio da equivalência de estímulos para crianças com TEA.	Picharillo & Postalli	2021

Fonte: Elaborado pela Autora, 2025.

A discussão sobre a inclusão de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no ensino de Matemática tem ganhado destaque em diferentes investigações acadêmicas. Uma das contribuições relevantes é a de Oliveira (2021), que enfatiza a necessidade de empregar práticas pedagógicas interativas, lúdicas e motivacionais. O estudo aponta que o uso de jogos e

atividades recreativas pode ampliar o engajamento dos estudantes, promovendo um ambiente propício ao aprendizado. Além disso, o papel do professor como facilitador desse processo é destacado como fundamental para o estabelecimento de conexões entre conceitos matemáticos e situações do cotidiano.

Em outra abordagem, Souza e Silva (2019) analisaram a eficácia de tecnologias digitais no ensino de operações matemáticas básicas para alunos com TEA. A utilização de jogos online como ferramenta educativa demonstrou resultados expressivos, permitindo que os estudantes alcançassem níveis de compreensão que antes eram limitados quando métodos tradicionais eram utilizados.

A pesquisa de Picharillo e Postalli (2021), por sua vez, apresentou uma metodologia baseada no procedimento de correspondência por amostra (*matching-to-sample* – MTS). O estudo investigou como alunos com TEA podem aprender relações numéricas ao associar estímulos auditivos, representações numéricas arábicas e quantidades visuais. Os resultados indicaram elevado desempenho dos participantes, especialmente nas avaliações de generalização, evidenciando a efetividade da proposta.

Outro olhar importante vem do estudo de Fleira e Fernandes (2019), que relataram a utilização de recursos didáticos adaptados para o ensino de produtos notáveis e equações de segundo grau a um aluno com TEA. Nesse caso, a adoção de representações geométricas como apoio visual foi apontada como um diferencial no processo de ensino-aprendizagem, favorecendo a compreensão dos conteúdos matemáticos por parte do estudante.

Além dessas estratégias, Araújo, Batista, Santos e Mocrosky (2021) discutem a alfabetização matemática de alunos com TEA a partir da perspectiva da flexibilização metodológica. Os autores argumentam que não existe uma abordagem única e eficaz para todos os casos, sendo fundamental que o professor observe o ritmo e as necessidades específicas de cada aluno para realizar os devidos ajustes nas práticas pedagógicas. O estudo ressalta a importância da individualização do ensino como elemento central para o progresso educacional desse público.

Ao analisar o conjunto dessas investigações, percebe-se que diferentes recursos e metodologias podem ser mobilizados para facilitar o ensino de Matemática aos estudantes com TEA. A literatura aponta para a relevância de materiais concretos, recursos digitais, jogos, atividades lúdicas e métodos interativos como formas de atender às especificidades desses alunos.

Outro ponto recorrente entre os estudos é a necessidade de proporcionar estímulos diversificados – visuais, auditivos e táteis – para ampliar as possibilidades de aprendizagem. A

adaptação constante do processo educativo, considerando os interesses, as dificuldades e as potencialidades individuais, emerge como um fator decisivo para o desenvolvimento acadêmico dos alunos com TEA.

Por fim, os autores também chamam atenção para a formação continuada dos professores. O aprofundamento no conhecimento sobre o TEA permite que os educadores ajustem suas estratégias, utilizem os recursos mais adequados e promovam práticas pedagógicas que favoreçam a inclusão e o desenvolvimento integral desses estudantes.

Dessa forma, conclui-se que o ensino de Matemática para alunos com TEA exige não apenas o uso de ferramentas pedagógicas variadas, mas também uma postura flexível e sensível por parte dos docentes, visando construir um ambiente inclusivo e adaptado às necessidades de cada estudante.

2.4 ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ESTUDANTES COM TEA

O ensino de Matemática para estudantes com TEA tem se mostrado um desafio, especialmente para aqueles classificados nos níveis dois ou três, que apresentam dificuldades de comunicação, interação social e compreensão abstrata. No entanto, pesquisas recentes têm apontado para a eficácia de práticas pedagógicas que valorizam a individualização e a adaptação das metodologias de ensino. Segundo Bosa (2006), não existe uma abordagem única que seja eficaz para todas as crianças com TEA, sendo necessário ajustar as intervenções de acordo com o desenvolvimento da criança e o contexto familiar.

Uma prática amplamente discutida na literatura é o uso de estratégias visuais, como materiais concretos e diagramas, que facilitam a compreensão de diferentes conceitos. Diversas pesquisas evidenciam que a utilização de jogos, recursos digitais e atividades lúdicas tem contribuído positivamente para o ensino de Matemática a estudantes com TEA, contribuindo para o aumento da motivação e favorecendo o processo de aprendizagem. Por exemplo, Souza e Silva (2019) demonstraram que o uso de jogos online facilitou a compreensão de operações matemáticas básicas por esses alunos.

Oliveira (2021) também reforçou a importância de práticas lúdicas e motivacionais, destacando o papel dos jogos e brincadeiras na construção do conhecimento matemático. Além disso, o estudo de Picharillo e Postalli (2021) apresentou uma intervenção informatizada baseada no método de matching-to-sample (MTS), utilizando estímulos visuais e auditivos para ensinar relações numéricas, com resultados positivos na aprendizagem. Esses achados vão ao encontro das orientações de Quill (1997), que destaca a importância de um ensino estruturado

e adaptado para alunos com TEA, visando reduzir comportamentos inadequados e facilitar a compreensão dos conteúdos escolares.

A educação matemática para estudantes com TEA tem se beneficiado de diversas estratégias, principalmente aquelas que utilizam métodos visuais e tecnológicos. Pesquisas como a de Souza e Silva (2019) evidenciam que o uso de tecnologias digitais educativas, incluindo softwares interativos e aplicativos específicos, contribui para o aumento do engajamento e para uma melhor compreensão dos conceitos matemáticos por estudantes com TEA. Tais recursos auxiliam na construção de conceitos abstratos ao transformar as ideias em representações mais concretas e acessíveis, além de favorecer o foco e o interesse dos alunos durante as atividades.

Contudo, o sucesso dessas abordagens depende fortemente da formação continuada dos professores e do suporte institucional. Educadores precisam estar preparados para mediar a aprendizagem de forma adequada, utilizando uma combinação de recursos digitais, materiais concretos e metodologias ativas. A inclusão efetiva ocorre não apenas no aspecto físico da sala de aula, mas também no desenvolvimento de um currículo acessível, adaptado às necessidades dos estudantes com TEA (Kaminski, 2020).

Outro aspecto apontado por Vitalino (2023), é o ensino colaborativo, que envolve a parceria entre professores regentes e de educação especial, contribuindo para um ambiente de aprendizagem mais inclusivo e sensível às suas particularidades. Essa colaboração, aliada à constante avaliação das estratégias utilizadas, é essencial para garantir uma educação equitativa a todos os alunos.

Diante do exposto, observa-se que o papel do professor como mediador é fundamental para garantir a aprendizagem de alunos com TEA no ensino de Matemática. As diferentes metodologias e práticas analisadas ao longo deste capítulo evidenciam a importância de uma abordagem flexível, que considere as necessidades individuais dos estudantes, utilizando recursos diversificados, como jogos, materiais manipulativos, tecnologias digitais e estratégias lúdicas. Além disso, destaca-se a relevância da formação continuada dos docentes para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inclusivas e alinhadas às necessidades dos estudantes com TEA. Com base nessas reflexões teóricas e nas evidências encontradas na literatura, o próximo capítulo apresentará os procedimentos metodológicos adotados nesta pesquisa, detalhando o delineamento do estudo, o local da investigação, os instrumentos de coleta de dados e os métodos de análise utilizados.

CAPÍTULO 3 MÉTODO

Este capítulo apresenta a trajetória metodológica da pesquisa, que descreve detalhadamente o percurso metodológico da pesquisa. Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa, de caráter observacional, realizado com professores da educação básica de uma cidade do Paraná. A autora detalha o delineamento da pesquisa, o local e os participantes envolvidos, os instrumentos de coleta de dados (questionários e observações em sala de aula) e os procedimentos utilizados para a análise dos dados, com base na técnica de Análise de Conteúdo.

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

O objetivo geral deste estudo é analisar os desafios e as práticas pedagógicas relacionadas ao ensino de Matemática para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) na educação básica, sob a perspectiva de professores que atuam em salas de aula inclusivas.

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa que, segundo Minayo (2007), busca compreender fenômenos em seus contextos naturais, interpretando significados a partir da perspectiva dos sujeitos envolvidos. Caracteriza-se como um estudo observacional, uma vez que, conforme Gil (2008), esse tipo de pesquisa não pressupõe intervenção direta do pesquisador, mas sim a observação sistemática dos contextos e práticas em andamento.

Essa abordagem qualitativa busca explorar a realidade diretamente em seu contexto natural, produzindo dados descritivos que incluem tanto os relatos dos participantes quanto a observação de seus comportamentos (Sampieri, 2014).

A abordagem metodológica adotada nesta pesquisa fundamentou-se em estudos qualitativos que utilizam a observação como técnica central de coleta de dados. Na pesquisa desenvolvida por Silva, Souza e Freire (2022), foi realizado um levantamento e análise detalhada de pesquisas que empregam a observação como método investigativo, evidenciando sua eficácia na obtenção de dados contextualmente significativos. Com base nessa análise, destacam, a partir de Silva e Silva (2013, *apud* Silva, Souza e Freire, 2022), que a observação constitui um método essencial, uma vez que proporciona uma compreensão mais aprofundada do fenômeno estudado e minimiza os vieses inerentes a outras técnicas de pesquisa.

3.2 O LOCAL DA PESQUISA

Para compreender as estratégias pedagógicas utilizadas no ensino mediado para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), que frequentam o ensino regular, este estudo buscou observar e analisar a aplicação de algumas práticas em duas instituições de ensino públicas estaduais na cidade de Imbituva – PR, denominadas Colégio Estadual Santo Antônio e Colégio Cívico-Militar Alcides Munhoz.

Participaram desta pesquisa dois alunos com diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista (TEA), matriculados nas escolas citadas anteriormente. Um deles estava no 7º ano do Ensino Fundamental e o outro, no 3º ano do Ensino Médio, em instituições distintas. Ambos os colégios contavam com outros alunos com TEA matriculados, mas sem laudo. Entretanto, a seleção dos participantes foi baseada na apresentação de laudo clínico confirmando o diagnóstico. Em função disso, os participantes não foram nivelados pelo grau de autismo. Essa escolha visou proporcionar uma análise mais estruturada, permitindo a comparação das práticas pedagógicas aplicadas em diferentes contextos educacionais.

Além dos alunos, os professores de Matemática do ensino regular e os Professores do Atendimento Educacional Especializado (PAEE) também constituíram o grupo de participantes da pesquisa, uma vez que desempenham um papel central na aplicação das estratégias de ensino. As práticas docentes são fundamentais para mediar e adaptar o processo de ensino, possibilitando que o professor atenda às necessidades específicas dos alunos com TEA. A inclusão desses docentes permitiu compreender não apenas as práticas pedagógicas adotadas, mas também os desafios e as adaptações realizadas pelos professores para atender a essas necessidades.

A participação desse grupo de sujeitos possibilitou uma análise das dinâmicas de ensino em diferentes realidades escolares, evidenciando as particularidades das práticas pedagógicas adotadas em cada contexto. Considerando as especificidades de cada turma, etapa de ensino e conteúdo abordado, buscou-se compreender de que maneira as estratégias utilizadas pelos professores podem favorecer o desenvolvimento acadêmico e a inclusão escolar de alunos com TEA. As informações detalhadas sobre os participantes da pesquisa estão apresentadas no Quadro 3.

Quadro 3 - Participante da pesquisa – alunos e professores

COLÉGIO	PROFESSOR/REGENTE/MEDIADOR	PAEE	ALUNO
CCM Alcides Munhoz	P1	P2	A1
Colégio Estadual Santo Antônio	P3	P4	A2

Fonte: Elaborado pela Autora, 2025.

Conforme apresentado no Quadro 3, os professores identificados como P2 e P4 são os profissionais responsáveis pelo Atendimento Educacional Especializado (PAEE) nas respectivas instituições. Esses docentes exercem a função de oferecer suporte educacional aos alunos com TEA, sendo também responsáveis por colaborar com os professores regentes na promoção de práticas pedagógicas que favoreçam a inclusão desses estudantes.

3.3 COLETA DE DADOS

Para a coleta de dados, inicialmente foi realizado o contato com os diretores dos dois colégios mencionados no tópico 3.2. A partir da concordância da direção quanto à realização da pesquisa, foi aberto o Protocolo Geral do Estado do Paraná n. 22.999.559-6, direcionado ao Núcleo Regional de Ponta Grossa, que autorizou a realização da pesquisa. Posteriormente, o projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética, sob o CAEE 80481424.9.0000.0105.

Concluídas essas etapas iniciais, foi realizada uma reunião com os familiares dos alunos para apresentar a proposta e obter a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), permitindo o registro de observações e a coleta de informações durante as aulas. No entanto, os responsáveis pelo aluno A2 não puderam comparecer ao colégio devido à idade avançada e à dificuldade de deslocamento. Diante disso, foi solicitado à direção que entrasse em contato com a família para informá-la sobre a realização da pesquisa.

Antes do início da coleta de dados, todos os professores participantes foram devidamente informados sobre os objetivos e procedimentos da pesquisa, de forma individual, no momento em que foram convidados a participar. Após esses esclarecimentos, todos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), autorizando sua participação no estudo.

A coleta de dados se deu por meio de dois instrumentos: diário de campo das observações realizadas em sala e do questionário investigativo direcionado aos professores participantes da pesquisa.

Optou-se, inicialmente, pelas observações em sala de aula durante o primeiro trimestre de 2025, nas aulas ministradas por docentes do Colégio Cívico-Militar e do Colégio Santo Antônio. Foram observadas e registradas, por meio de diário de campo, as estratégias de ensino

utilizadas pelas docentes no momento da abordagem dos conteúdos de logaritmo (3º ano – A2) e potenciação (7º ano – A1).

Para orientar o processo de observação em sala de aula, foi utilizado um roteiro estruturado (Apêndice B), elaborado com o objetivo de identificar e descrever as diferentes estratégias pedagógicas adotadas pelos professores. O instrumento também buscou registrar aspectos relacionados à organização física da sala, aos recursos didáticos utilizados, à presença ou não de professor de apoio, bem como às interações entre o docente, o aluno com TEA e os demais colegas de turma.

O processo de observação foi conduzido conforme os princípios metodológicos descritos por Bogdan e Biklen (1994), os quais ressaltam a importância da produção de registros sistemáticos em diários de campo. Esses registros foram realizados imediatamente após cada sessão de observação, buscando captar elementos relevantes do ambiente, das interações e das estratégias pedagógicas adotadas.

Na segunda etapa da coleta de dados, foi aplicado um ~~formulário~~ questionário investigativo composto por 20 questões abertas, direcionado aos professores de Matemática e ao Professor de Atendimento Educacional Especializado (PAEE) dos estudantes participantes da pesquisa (Apêndice A). Esse instrumento teve como objetivo complementar os dados obtidos por meio da observação, permitindo a triangulação das informações e uma análise mais abrangente das práticas pedagógicas adotadas.

3.4 ANÁLISE DE DADOS

Para a sistematização dos dados coletados, foi utilizada a técnica de Análise de Conteúdo, conforme proposta por Bardin (2011), a qual permite uma interpretação aprofundada das respostas dos participantes, contribuindo para uma compreensão mais detalhada do conteúdo analisado. O procedimento seguiu três etapas principais: a pré-análise, a exploração do material — momento em que foram identificadas unidades de análise relacionadas às contribuições do ensino mediado para alunos com TEA — e, por fim, o tratamento dos resultados obtidos.

No primeiro momento, todas as respostas obtidas por meio do questionário investigativo foram organizadas e categorizadas, com o objetivo de sistematizar as informações e possibilitar a comparação entre os relatos dos participantes. Em paralelo, os registros do diário de campo foram organizados cronologicamente e contextualizados, de modo a descrever com clareza as

práticas pedagógicas observadas, fornecendo uma base sólida para a análise comparativa entre o discurso dos docentes e suas ações em sala de aula.

É importante destacar que as perguntas do questionário foram agrupadas com base em categorias definidas a priori, formuladas a partir dos objetivos da pesquisa e do referencial teórico adotado. Dessa forma, o processo de categorização não seguiu integralmente a proposta de categorização emergente prevista por Bardin (2011), uma vez que as categorias foram estabelecidas antes da análise das respostas.

Entretanto, a análise das respostas foi realizada com base em princípios da Análise de Conteúdo, conforme Bardin (2011), especialmente no que diz respeito à sistematização, interpretação e organização do material discursivo. Assim, mesmo com categorias previamente definidas, buscou-se manter um olhar analítico atento aos sentidos expressos nas falas dos docentes.

Dessa forma, as questões foram agrupadas previamente conforme o quadro 4, que destaca os eixos considerados relevantes para a investigação, possibilitando a análise das respostas dos docentes à luz dessas categorias estruturadas.

Quadro 4 – Categorias de identificação (ID) a partir do questionário respondidos pelos professores

ID	CATEGORIA	ABORDAGEM
CQ1	Experiência e formação	Formação acadêmica, tempo de experiência docente, contato prévio com alunos com TEA e cursos sobre inclusão.
CQ2	Conhecimento e formação para trabalhar com TEA	Nível de conhecimento teórico e prático, fontes de aprendizado, segurança para atuar com TEA e conhecimento sobre leis inclusivas.
CQ3	Estratégias de ensino e adaptações pedagógicas na disciplina de Matemática	Métodos utilizados, recursos visuais e tecnológicos, flexibilização curricular e exemplos de boas práticas.
CQ4	Desafios e necessidades na disciplina de Matemática	Dificuldades no ensino, falta de materiais e apoio, barreiras institucionais e desafios no aprendizado dos alunos.
CQ5	Interações e inclusão nas aulas de Matemática	Relação do aluno com colegas e professores, estratégias para inclusão, atitude da turma e desafios na participação ativa.
CQ6	Reflexão e recomendações	Sugestões de melhorias, necessidade de formação continuada, apoio institucional e expectativas sobre a inclusão na prática docente.

Fonte: Elaborado pela Autora, 2025.

No tocante aos dados coletados pela observação no diário de campo, a análise das observações em sala de aula seguiu a mesma técnica de Bardin, respeitando as etapas já mencionadas.

A primeira etapa consistiu em uma leitura flutuante dos dados, com o objetivo de obter uma visão geral dos conteúdos e identificar temas iniciais emergentes. A pré-análise serviu para estruturar o processo de organização e as primeiras categorias de análise.

Na segunda etapa, correspondente à exploração do material, abordada no quadro 5, onde aplicou-se uma codificação temática, identificando unidades de análise, como frases e

parágrafos que abordavam as estratégias pedagógicas e as adaptações feitas para os alunos com TEA. Essas unidades foram então agrupadas em categorias temáticas, conforme a similaridade das perguntas orientadoras da observação em sala de aula. As categorias definidas foram:

Quadro 5 - Categorias de identificação (ID) a partir das observações em sala de aula

ID	CATEGORIA	ABORDAGEM
CO1	Estratégias de ensino	Relativas às práticas pedagógicas observadas e mencionadas pelos professores em relação ao ensino de alunos com TEA.
CO2	Interações do aluno com TEA e seus colegas	Relacionadas às interações entre os alunos, especialmente quanto à convivência entre pares.
CO3	Adaptação e inclusão	Referente às adaptações realizadas pelos professores e ao impacto dessas ações na inclusão dos alunos com TEA no ambiente escolar.
CO4	Desafios na prática pedagógica	Dificuldades enfrentadas pelos professores ao implementar estratégias de ensino voltadas aos alunos com TEA.

Fonte: Elaborado pela Autora, 2025.

Essa etapa de exploração e categorização permitiu organizar as informações de forma estruturada, facilitando a análise comparativa entre os dois contextos observados.

Na etapa final, os dados foram interpretados com base nas categorias identificadas, relacionando os achados de cada categoria com os objetivos específicos da pesquisa. Além disso, foi possível observar as adaptações realizadas e o grau de inclusão proporcionado aos alunos com TEA, participante da pesquisa, com destaque para o impacto dessas práticas no desenvolvimento dos estudantes.

Com esse processo de análise, esperava-se obter uma compreensão aprofundada e contextualizada das práticas observadas, fornecendo *insights* sobre as estratégias de ensino mediado para alunos com TEA e contribuindo para o entendimento das especificidades e demandas do ensino inclusivo nesses diferentes contextos.

CAPÍTULO 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo apresenta a análise dos dados obtidos a partir das respostas dos questionários e das observações realizadas nas escolas participantes. Os dados foram organizados em categorias temáticas, abordando desde a formação dos professores até as estratégias pedagógicas utilizadas, os desafios enfrentados e as práticas inclusivas desenvolvidas. A autora discute os achados à luz do referencial teórico, enfatizando a importância da mediação docente para a aprendizagem de Matemática por alunos com TEA, mas também aponta lacunas como a falta de formação específica e a carência de recursos adaptados.

Com o intuito de atender o objetivo desta pesquisa — analisar os desafios e as práticas pedagógicas relacionadas ao ensino de Matemática para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) na educação básica, sob a perspectiva de professores que atuam em salas de aula inclusivas, os textos dos resultados alcançados foi organizado a partir das categorias geradas a partir dos instrumentos de coleta de dados adotados, isto é, questionário investigativo e diário de campo (observação).

4.1 ANÁLISE DA CATEGORIZAÇÃO GERADA A PARTIR DO QUESTIONÁRIO INVESTIGATIVO

Inicialmente apresentamos a análise das categorias identificadas a partir da análise das respostas dos professores P1, P2, P3 e P4 ao questionário investigativo.

Foram analisadas as respostas obtidas nas vinte questões do formulário. Em seguida, essas respostas foram organizadas e decompostas, a fim de identificar os termos e conceitos mais recorrentes nas falas dos participantes. A partir dessa análise, os dados foram agrupados em seis categorias principais, apresentadas no quadro 4 na seção 3.4 do capítulo 3, a saber: experiência e formação; conhecimento e preparação para trabalhar com TEA; estratégias de ensino e adaptações pedagógicas utilizadas na disciplina de Matemática; desafios e necessidades na disciplina de Matemática; interações e inclusão nas aulas de Matemática; e reflexão e recomendações. Essas categorias são apresentadas na sequência em formas de quadros que sintetizam as contribuições dos professores.

A seguir veremos a categoria experiência e formação apresentada no Quadro 6, composto pelas questões e respostas dos participantes às perguntas 1, 2 e 3 do questionário encontrado no apêndice B.

Quadro 6 – Experiências e formação

ID	1. Formação acadêmica e tempo lecionando.	2. Você já recebeu alguma formação específica para trabalhar com alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA)? Se sim, poderia descrever essa formação?	3. Como foi sua experiência inicial ao ensinar alunos com TEA? Houve algum tipo de preparação oferecida pela escola?
P1	"Licenciatura em Matemática; primeiro ano lecionando; professora regente."	"Não."	"Inicialmente comecei conhecendo os alunos e tentando perceber de que forma o aluno tem mais facilidade em aprender."
P2	"Minha formação acadêmica é pedagogia, sou professor PAEE a 8 meses"	"Sim, fiz pós graduação em educação especial inclusiva."	"Não houve preparação pela escola ...só tive preparação em pós e cursos q fiz fora da escola."
P3	"Há 32 anos. Professor regente."	"Estou tendo no momento uma disciplina sobre TEA no PDE."	"É a primeira vez que estou lecionando para um aluno com TEA. A escola disponibiliza uma professora/pedagoga que acompanha o aluno."
P4	"Professora Pedagoga, atuando no momento como Paee e SRM. (14 anos)"	"Sim, vários cursos quando atuei na Apae do município."	"A experiência é satisfatória, não pois preparação é oferecida pela Seed e não pelo colégio de atuação."

Fonte: Elaborado pela Autora, 2025.

Dentre as respostas fornecidas pelos professores participantes, observa-se uma ampla variação na experiência docente, que vai de oito meses a trinta e dois anos. No entanto, essa diferença de tempo de atuação não se refletiu, necessariamente, em maior preparo ou segurança para o atendimento de alunos com TEA. Por exemplo, a professora com 32 anos de experiência relatou estar tendo contato com alunos com TEA pela primeira vez, além de estar iniciando uma disciplina específica sobre o tema no PDE. Em contrapartida, a docente com apenas oito meses de experiência já realizou uma pós-graduação e outros cursos relacionados ao autismo. Esses dados indicam que o tempo de atuação por si só não é determinante no preparo para o trabalho com estudantes com TEA, sendo a formação continuada um fator relevante nesse contexto.

Segundo Paul e Barbosa (2008, p. 124), “professores mais experientes têm alunos com melhor desempenho”. Esse achado enfatiza a importância da aprendizagem experiencial na formação docente, pois a vivência acumulada possibilita o aprimoramento contínuo das práticas pedagógicas. Dessa forma, embora se reconheça que o tempo de atuação no magistério, por si só, não garante a qualidade do ensino — visto que existem professores iniciantes com excelente desempenho e outros, mais experientes, que enfrentam dificuldades —, no contexto desta pesquisa observou-se que a maior experiência docente esteve associada a maior segurança na condução das práticas pedagógicas com alunos com TEA.

Além disso, ao longo desta dissertação, especialmente na seção 2.2.1, foi destacada a importância da formação acadêmica continuada, considerando seu potencial para auxiliar os professores na adaptação de suas práticas pedagógicas às necessidades dos alunos com TEA. No entanto, os dados analisados no Quadro 5 indicam que esse preparo não está diretamente ligado apenas ao tempo de docência, mas também à busca ativa por formação específica na área. Por exemplo, o participante P2, com apenas oito meses de experiência, relatou já ter realizado uma pós-graduação em educação especial inclusiva: 'Sim, fiz pós-graduação em educação especial inclusiva'. Em contrapartida, docentes com maior tempo de atuação, como P3, mencionam estar tendo contato com o tema apenas recentemente, por meio de disciplinas no PDE. Esses dados evidenciam que a formação continuada específica em TEA é um elemento importante, mas não necessariamente correlacionado ao tempo de atuação docente, sendo necessário considerar ambos os fatores em conjunto.

Essa atitude evidencia a preocupação de alguns professores com a qualificação profissional e reforça a importância do aprimoramento contínuo. No entanto, a pergunta 3 revela que a maioria das escolas não oferece preparação específica para o ensino de alunos com TEA, o que pode gerar insegurança entre os docentes. Diante dessa lacuna, muitos professores precisam desenvolver, por conta própria, estratégias para lidar com os desafios da inclusão, como expresso pelo participante P1: *“Inicialmente, comecei conhecendo os alunos e tentando perceber de que forma o aluno tem mais facilidade em aprender.”*

Esse momento de observação também é fundamental para o professor, pois, segundo Lemos, Salomão e Ramos (2014, p. 122):

Para que a criança autista participe mais ativamente das interações que permeiam a rotina escolar, é preciso que a professora, antes de tudo, observe, para assim adotar estratégias que favoreçam a interação social e, sobretudo, os comportamentos de iniciativa.

Nesse sentido, a observação não se limita a um processo técnico, mas está profundamente relacionada ao preparo e à sensibilidade do professor. Compreender como os docentes avaliam seus conhecimentos e sua capacidade para atuar com alunos com TEA é essencial. Mais do que a formação acadêmica formal, esse processo envolve a percepção que o professor tem de sua própria competência, a confiança para implementar estratégias pedagógicas inclusivas e os recursos com os quais pode contar para enfrentar os desafios cotidianos da prática docente.

Em relação à categoria Conhecimento e preparação para trabalhar com TEA, apresentada no Quadro 7 — composto pelas questões e respostas dos participantes às perguntas

4, 5 e 6 do questionário —, buscou-se identificar as principais dificuldades enfrentadas e as estratégias adotadas pelos professores no ensino de Matemática para alunos com TEA.

Quadro 7 – Conhecimento e preparação para trabalhar com TEA

ID	4. Você se sente preparado para atender às necessidades de alunos com TEA? Quais são as principais dificuldades?	5. Existe algum tipo de suporte ou orientação oferecido pela escola para atender alunos com TEA?	6. Quais recursos ou treinamentos você considera mais úteis para o trabalho com alunos com TEA?
P1	“Não me sinto preparada, sinto que deixo a desejar e não consigo perceber se os alunos realmente estão adquirindo o conhecimento ou apenas "levando".”	“A orientação da escola é sempre ter atividades diferenciadas.”	“Até o momento não utilizei nenhum recurso diferenciado com os alunos com TEA.”
P2	“Me sinto preparada ...claro q às vezes não sabemos até quanto podemos exigir do aluno no quesito aprendizagem e comportamento, acho q esse é a maior dificuldade, entender o aluno e seu limite.”	“Não existe...só alguns cursos on-line que a secretaria de educação nos orienta a fazer.”	“Acho q a pós ainda é o melhor treinamento, aprendi muito.”
P3	“A preparação é constante, pois cada aluno, tendo TEA ou não, são únicos. Logo, a especificidade pessoal e as necessidades particulares são percebidas como o tempo e com atenção.”	“Como já registrei, uma professora/pedagoga que o acompanha no período escolar.”	“Disponibilização de cursos e workshops com maior frequência.”
P4	“Sim, não tenho dificuldades.”	“Não”	“A troca entre professores e a professora Paee.”

Fonte: Elaborado pela Autora, 2025.

A percepção de preparo para ensinar alunos com TEA é influenciada por fatores como experiência, associados com o Quadro 5. O P1, que possui pouco tempo de formação, relata: “Não me sinto preparada, sinto que deixo a desejar e não consigo perceber se os alunos realmente estão adquirindo o conhecimento ou apenas ‘levando’.” Já o P2 destaca uma dificuldade específica: “[...] *acho que essa é a maior dificuldade, entender o aluno e seu limite.*”

Partindo dessas respostas, retomamos a importância de o professor conhecer o nível de desenvolvimento do aluno e promover um ensino que possibilite a criação de zonas de desenvolvimento proximal (ZDPs) em seu aluno, pois, segundo Vygotsky (1998, p. 112): “O que a criança pode fazer hoje com assistência, poderá fazer sozinha amanhã.” Esse conceito reforça que o professor deve identificar até onde o aluno consegue avançar com apoio para, assim, oferecer intervenções pedagógicas adequadas.

O participante P3, com alguns anos a mais de experiências nos passa a segurança de que é possível perceber as necessidades do aluno, dizendo que “*Logo, a especificidade pessoal e as necessidades particulares são percebidas como o tempo e com atenção.*” Nesse contexto, o

professor mediador/regente, juntamente com o professor PAEE, precisam trabalhar juntos para perceber e facilitar a aprendizagem do aluno, como também destaca Mantoan (2006), ao afirmar que a colaboração entre professores é essencial para que a inclusão escolar se efetive de maneira significativa. Essa importância da cooperação é amparada também pela resposta de P4, que destaca a necessidade de haver *“a troca entre professores e a professora PAEE”*.

Acredita-se que, além da atuação colaborativa entre professor mediador e professor PAEE, deve haver uma parceria estruturada entre os docentes e a gestão escolar. A partir das respostas do quadro acima, percebemos que o professor iniciante muitas vezes se depara apenas com orientações genéricas, como relatado por P1: *“A orientação da escola é sempre ter atividades diferenciadas.”* Essa falta de orientações específicas evidencia uma lacuna no apoio institucional necessário para práticas inclusivas. De acordo com estudos de Ferreira, Silva e Freitas (2020), quando um aluno é diagnosticado com ~~Transtorno do Espectro Autista~~ (TEA ou outra condição, é imprescindível que a equipe gestora promova momentos formais de formação, repasse informações sobre as necessidades específicas do aluno, e ofereça suporte pedagógico contínuo aos professores. A ausência dessas ações, como observamos nos relatos, pode ser explicada por fatores como a falta de políticas internas de inclusão, a carência de programas de formação continuada voltados à prática docente inclusiva e a sobrecarga das equipes pedagógicas, que muitas vezes não possuem preparo ou recursos suficientes para apoiar adequadamente os docentes. Como também sugere P3, essa lacuna poderia ser minimizada com a *“disponibilização de cursos e workshops com maior frequência”*, promovidos pela Secretaria de Estado da Educação do Paraná (SEED/PR).

A crescente presença de alunos com Transtorno do Espectro Autista—nas escolas brasileiras destaca a necessidade de uma formação adequada para todos os professores, sejam eles regentes/mediadores ou de Atendimento Educacional Especializado (PAEE). O número de matrículas de estudantes com TEA cresceu 48% entre 2022 e 2023, evidenciando a necessidade de maior formação e suporte aos professores (UOL, 2024).

A formação continuada dos professores é essencial para o sucesso da educação inclusiva. Essa formação é "primordial e essencial" para garantir o acesso de alunos com necessidades especiais à escola regular, como podemos perceber através de Marchini (2004, p.44 *apud* Freitas *et al.*, 2006, p. 100), que afirma:

A formação dos professores e seu desenvolvimento profissional são condições necessárias para que se produzam práticas integradoras positivas nas escolas. É muito difícil avançar no sentido das escolas inclusivas se os professores em seu conjunto, e não apenas os professores especialistas em educação especial, não adquirirem uma competência suficiente para ensinar a todos os alunos.

Nesse contexto, ensinar para alunos que constituem o público-alvo da Educação Especial, que apresentam alguma necessidade específica de aprendizagem, representa um desafio para toda a comunidade escolar, sobretudo no que se refere à garantia de um ensino de qualidade. Para que esses estudantes possam desenvolver suas habilidades e adquirir novos conhecimentos, é fundamental proporcionar oportunidades adequadas, o que exige, em especial, a capacitação contínua dos professores (Roberto; Antero, 2016).

Diante da importância da formação continuada para a educação inclusiva, é fundamental compreender como essa preparação se reflete na prática docente. Nesse sentido, analisar as estratégias de ensino e as adaptações pedagógicas utilizadas pelos professores na disciplina de Matemática permite identificar quais abordagens estão sendo adotadas para atender às necessidades dos alunos com TEA. Neste sentido, a categoria 'Estratégias de ensino e as adaptações pedagógicas utilizadas pelos professores na disciplina de Matemática', apresentada no Quadro 8 — composto pelas questões e respostas dos participantes às perguntas 7 a 10 do questionário —, possibilitou identificar diferentes práticas adotadas pelos docentes para promover a inclusão de alunos com TEA, bem como os desafios enfrentados no processo de adaptação curricular e metodológica.

Quadro 8 – Estratégias de ensino e as adaptações pedagógicas utilizadas pelos professores na disciplina de Matemática

ID	7. Quais estratégias pedagógicas você utiliza com alunos com TEA em sala de aula? Poderia dar exemplos específicos?	8. Como você adapta o conteúdo e as atividades para facilitar a compreensão dos alunos com TEA?	9. Quais adaptações (se houver) foram realizadas no ambiente físico da sala de aula para atender a esses alunos?	10. Você usa alguma forma de avaliação diferenciada para alunos com TEA? Se sim, poderia descrever como funciona?
P1	“Até o momento os meus alunos com TEA não fizeram nenhuma atividade diferenciada e sim as mesmas atividades/avaliações dos outros alunos.”	“Até o momento os meus alunos com TEA não fizeram nenhuma atividade diferenciada e sim as mesmas atividades/avaliações dos outros alunos; busco sempre que possível dar uma atenção "a mais" para esses alunos para tentar perceber se de fato estão captando as informações e aprendendo.”	“Presença de professora PAEE.”	“Até o presente momento não utilizei nenhuma avaliação diferenciada.”
P2	“- Criar um ambiente acolhedor e calmo (quando possível) principalmente em dias de avaliações; - Proporcionar atividades simples e objetivas; - Utilizar vídeos; - Evitar atividades muito	“Os Professores regentes adaptam as atividades e provas quando necessário.”	“Não foram realizadas adaptações, só foi colocado o professor PAEE ao lado da carteira do aluno laudado.”	“Só provas adaptadas quando necessário, e uma avaliação diária descrevendo o que o aluno aprendeu e suas necessidades.”

	longas e cansativas, para não perder o foco do aluno.”			
P3	“Principalmente fazer com que o aluno seja acolhido, respeitado e tratado de forma igualitária. Mesmo com suas atitudes, ele precisa sentir que faz parte da turma e que caminha com ela.”	“No EM é difícil adaptar ou encontrar exercícios adaptados a alunos com TEA. Porém, como já falei, acho mais importante fazer com que o aluno se sinta confortável e inserido no contexto escolar. Tudo o que ele conseguir assimilar de conteúdos e planejamento é uma vitória sempre.”	“Não há”	“Não uso.”
P4	“Flexibilização.”	“Leitura/pesquisa e explicação para tornar mais simples o que foi repassado pelo professor regente.”	“...”	“Não”

Fonte: Elaborado pela Autora, 2025.

A partir do relato dos professores participantes, é possível notar que tanto os docentes regentes (P1 e P3) quanto os professores do Atendimento Educacional Especializado (P2 e P4) buscam estratégias voltadas ao acolhimento dos alunos com TEA. Isso é evidenciado pela fala de P3, ao afirmar que o aluno “[...] *precisa sentir que faz parte da turma e que caminha com ela*”. Tal perspectiva revela a preocupação dos profissionais em promover a inclusão social e o sentimento de pertencimento no ambiente escolar, fortalecendo vínculos afetivos e interpessoais.

No entanto, observa-se que essa preocupação com o acolhimento nem sempre se reflete em práticas pedagógicas específicas para o ensino de Matemática. Os professores P1 e P3, por exemplo, relatam que os alunos com TEA realizam as mesmas atividades e avaliações dos demais colegas, sem diferenciações ou adaptações curriculares. A principal (ou única) adaptação mencionada por todos os participantes é a presença do professor do PAEE, como ressalta P2: “*Não foram realizadas adaptações, só foi colocado o professor PAEE ao lado da carteira do aluno laudado*”. Isso demonstra uma lacuna na prática pedagógica, pois, como destaca Vygotsky (1998), já citado anteriormente, o ensino deve se adaptar ao nível de desenvolvimento do aluno, promovendo avanços a partir de sua ZDP.

Desse modo, os relatos evidenciam que, embora os professores demonstrem sensibilidade em relação à inclusão social dos alunos com TEA, ainda há uma carência de práticas pedagógicas específicas e sistematizadas que contemplem as necessidades desses estudantes no processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Isso aponta para a

necessidade de formação continuada e apoio pedagógico que orientem os docentes na construção de estratégias mais adequadas e sensíveis às necessidades desse público.

O professor P3 menciona que “*No EM é difícil adaptar ou encontrar exercícios adaptados a alunos com TEA [...]*”, e isso, de fato, corresponde à realidade. Apesar do avanço das pesquisas sobre o ensino de Matemática para estudantes com TEA, a produção de materiais didáticos adaptados ainda é limitada. Moraes e Borin (2018) destacam que, embora práticas pedagógicas diferenciadas estejam sendo propostas, ainda são escassos os recursos específicos para trabalhar conteúdos mais abstratos, como logaritmos, com esse público. Souza e Santos (2019) também apontam que o ensino de Matemática para alunos com TEA requer adaptações que considerem o perfil cognitivo e sensorial dos estudantes, o que torna necessária a produção de materiais direcionados. Fernandes e Ferreira (2020) complementam que, sem esse suporte, os professores enfrentam dificuldades para planejar atividades adequadas. Assim, mesmo com o crescimento das pesquisas sobre o ensino de matemática para alunos com TEA, uma busca rápida por exercícios adaptados em temas como logaritmos evidencia essa lacuna prática.

Entretanto, caso o professor analise as condições do aluno e perceba que ele não consegue interpretar e resolver determinados conteúdo a partir da metodologia usual, é necessário buscar auxílio por meio de pesquisas, do trabalho colaborativo com o profissional da Educação Especial, ou da experimentação de recursos metodológicos mais adequados ao seu nível de conhecimento e aprendizagem. Nesse sentido, como defendem Mantoan e Prieto (2006), a adaptação curricular não significa a simplificação do conteúdo, mas sim uma reestruturação que permita ao aluno acessar o conhecimento de maneira significativa, considerando suas particularidades com respeito e intencionalidade pedagógica.

Diante disso, a categoria 'Desafios e necessidades na disciplina de Matemática', apresentada no Quadro 8 — composto pelas questões e respostas dos participantes às perguntas 11, 12 e 13 do questionário —, permitiu identificar as principais dificuldades enfrentadas pelos professores no processo de inclusão de alunos com TEA, destacando a carência de formação específica, a falta de recursos didáticos adequados e a necessidade de apoio institucional para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inclusivas.

Quadro 9 – Desafios e Necessidades na disciplina de Matemática

ID	11. Quais são os principais desafios enfrentados ao ensinar alunos com TEA?	12. Quais são as principais necessidades que você percebe para que o ensino a alunos com TEA seja mais eficaz?	13. Em sua opinião, o que poderia ser feito para melhorar o suporte e o atendimento aos alunos com TEA na escola?
P1	“Descobrir se o aluno realmente está aprendendo algo.”	“Acredito que é necessária uma atenção especial para esses alunos, o professor precisa constantemente estar em contato com o aluno,	“Na minha opinião a escola poderia procurar o professor sempre que possível para fazer uma análise da condição do aluno, visando auxiliar o

		verificar como realiza as atividades, em qual delas tem mais facilidade/dificuldade, perceber o que mais chama atenção do aluno.”	professor a conhecer mais o aluno e ajudando a dar ideias de possíveis soluções (como por ex. ideias de atividades, etc); para melhorar a aprendizagem.”
P2	“- Qual é o limite de aprendizagem do aluno, isso faz com q nós professores do PAEE aprenda cada dia mais a respeito dessa questão, fazendo com que a aula não se torne cansativa e de fácil aprendizagem; - Dificuldade de comunicação, pois meus alunos são verbais, mas com certa problemas de fala; - Comportamentos que variam a cada hora e alguns problemas em seguir regras. - Sensibilidade sensorial, o que faz com que em sala de aula o aluno com TEA fique irritado.”	“- Sala de aula com menor números de alunos; - Melhor apoio da família;”	“- Profissionais da saúde a disposição do aluno como por exemplo: psicólogo, fonoaudiólogo.”
P3	“Falta de preparo docente e de materiais de apoio ao aluno”	“Apostilas e livros didáticos para TEA, como forma de complementar as atividades.”	“Resposta anterior”
P4	“A inquietude e algumas vezes a falta de medicação.”	“Cursos para professores regentes.”	“Cursos específicos.”

Fonte: Elaborado pela Autora, 2025.

Ao analisar os relatos dos professores sobre os principais desafios e necessidades enfrentados no ensino de alunos com TEA, observa-se que muitos dos obstáculos estão relacionados à complexidade de compreender como o aluno aprende, bem como à falta de recursos pedagógicos e de formação docente específica.

O participante P1 destaca a dificuldade em “*descobrir se o aluno realmente está aprendendo algo*”, o que reforça a importância de uma mediação pedagógica mais próxima e contínua. Nesse sentido, Libâneo (2013) ressalta o ato de ensinar vai além da simples transmissão de conteúdos, envolvendo a criação de condições que favoreçam a participação ativa do aluno no processo de construção do conhecimento, o que exige acompanhamento constante, sensibilidade e intencionalidade por parte do professor.

Já P2 traz uma visão mais ampla, mencionando: “[...] *dificuldade de comunicação, pois meus alunos são verbais, mas com certos problemas de fala; comportamentos que variam a cada hora e alguns problemas em seguir regras; sensibilidade sensorial, o que faz com que, em sala de aula, o aluno com TEA fique irritado*”.

Além disso, as respostas revelam a percepção comum entre os docentes de que o ensino seria mais eficaz se houvesse: “*sala de aula com menor número de alunos*” (P2); “*apostilas e livros didáticos para TEA, como forma de complementar as atividades*” (P3); “*cursos específicos*” (P4); e “*melhor apoio da família*” (P2). Esses relatos evidenciam a necessidade de formação continuada para os professores, que relatam a ausência de orientações e materiais que subsidiem a adaptação dos conteúdos de forma acessível aos alunos com TEA.

Nesse contexto, destaca-se a importância de preparar o corpo docente para lidar com a diversidade, uma vez que, segundo Mendes (2006, p. 44):

A formação dos professores é um dos pilares centrais da inclusão escolar, pois é por meio dela que os docentes desenvolvem competências para reconhecer as diferenças e reorganizar suas práticas em favor da aprendizagem de todos.

Diante dessas percepções apresentadas pelos participantes da pesquisa, é importante destacar que a literatura contemporânea também reconhece a urgência de repensar a formação dos professores no contexto da inclusão escolar. De acordo com Gonçalves *et al.* (2024), a ausência de uma preparação adequada para lidar com as especificidades do TEA compromete a eficácia das práticas pedagógicas e “evidencia a necessidade de reestruturar os programas de formação inicial e continuada de professores para abordar de forma mais efetiva as questões relacionadas ao autismo e à inclusão” (Gonçalves *et al.*, 2024, p. 4489).

Segundo os mesmos autores, os resultados de sua análise indicaram falhas nas implementações políticas, especialmente no que se refere à formação dos professores. Isso demonstra que, apesar dos avanços nas políticas de inclusão, ainda há um descompasso entre as diretrizes oficiais e as condições reais de trabalho vivenciadas pelos profissionais da educação. Tal lacuna impacta diretamente a qualidade do atendimento oferecido aos alunos com TEA, revelando a urgência de investimentos contínuos em formação específica, suporte técnico e materiais pedagógicos adaptados, capazes de dar respaldo tanto ao professor regente quanto ao PAEE.

Diante desse cenário, o trabalho conjunto entre os diferentes profissionais da escola torna-se ainda mais indispensável para lidar com os desafios que emergem no cotidiano escolar. Nesse sentido, esse trabalho em equipe mostra-se cada vez mais necessário, pois, segundo Mendes (2006, p. 49): “A construção de práticas pedagógicas inclusivas exige a colaboração entre os profissionais da escola, considerando as características singulares dos alunos e a flexibilização do ensino.”

Fica evidente, portanto, que a superação dos desafios na inclusão de alunos com TEA passa pela valorização da formação continuada, da escuta ativa entre os profissionais e da

construção de práticas pedagógicas personalizadas e compartilhadas. O apoio institucional, tanto por parte da gestão escolar quanto das políticas públicas, é essencial para garantir condições adequadas de ensino e aprendizagem, favorecendo o desenvolvimento e a permanência desses estudantes no ambiente escolar.

Perante os desafios já mencionados, é fundamental compreender como esses aspectos se manifestam na prática cotidiana das salas de aula, especialmente em disciplinas que tradicionalmente apresentam maior complexidade, como a Matemática. Nesse sentido, o próximo quadro apresenta uma leitura mais aprofundada sobre as interações sociais e pedagógicas que ocorrem nesse componente curricular.

A categoria 'Interações e inclusão nas aulas de Matemática', apresentada no Quadro 10 — composto pelas questões e respostas dos participantes às perguntas 14, 15 e 16 do questionário —, permitiu compreender como os professores percebem as interações entre os alunos com TEA e os demais colegas, bem como os desafios e avanços observados no processo de inclusão dentro do ambiente da sala de aula.

Quadro 10 – Interações e inclusão nas aulas de Matemática

ID	14. Como você percebe a interação dos alunos com TEA com os outros alunos em sala de aula? Existem atividades específicas que ajudam nessa interação?	15. Como você promove a inclusão de alunos com TEA no contexto geral da turma? Poderia compartilhar alguma estratégia ou experiência que considera importante?	16. Quais atitudes ou comportamentos dos colegas são incentivados para promover um ambiente inclusivo para alunos com TEA?
P1	“Acredito que no geral os outros alunos entendem as diferenças existentes entre eles e buscam sempre, do seu modo, acolher e interagir com eles.”	“Busco sempre chamar o aluno para interagir, como por ex. para comentar a resolução de um exercício, ler para toda a turma algum trecho do livro, enunciado de exercícios, bem como para resolver alguma atividade no quadro.”	“Os demais alunos mostram um certo cuidado com esses alunos, tratando sempre com respeito; percebo que eles sempre procuram ajudar esses alunos, por ex. muitos resolvem suas atividades e perguntam se podem ajudar o colega com TEA, eu sempre permito que isso aconteça pois acho benéfica essa troca entre colegas.”
P2	“Sim existe, como grupos de trabalho em sala de aula e atividades esportivas.”	“Uma atividade q faz com que os alunos com TEA interajam ainda mais, são os trabalhos em laboratórios de informática, pois é nítido que esses alunos tem uma capacidade muito grande de aprendizagem e muitas vezes até ajudam os colegas a realizarem projetos.”	“A motivação são os trabalhos em equipes, os quais são de muita importância para a inclusão desses alunos. A maioria dos alunos na hora da escolha de equipes escolhem esses alunos pois a divulgação sobre o tema "inclusão " nas escolas é muito debatido.”
P3	“Só posso responder em relação ao aluno deste ano. É uma relação agradável e respeitosa de ambos os lados. É uma interação discreta, porém existente. Não.”	“Nunca fiz nada específico. Mesmo que o tempo das aulas e cumprir com o planejamento não permitem tais intervenções. Também não vejo a necessidade, pois ele interage bem com a turma.”	“Acima de tudo: empatia e respeito.”

P4	“Na medida do possível é boa. Não.”	“Muita conversa.”	“Incluir o aluno nas atividades diárias.”
----	-------------------------------------	-------------------	---

Fonte: Elaborado pela Autora, 2025.

A análise das respostas dos participantes revela que, no contexto das aulas de Matemática, as interações sociais entre os alunos com TEA e seus colegas são percebidas, em sua maioria, como positivas e respeitadas. Os professores destacam atitudes de acolhimento e empatia por parte dos demais estudantes, como relatado por P1, que afirma: “[...] *os outros alunos entendem as diferenças existentes entre eles e buscam sempre, do seu modo, acolher e interagir com eles*”. Esse tipo de ambiente favorece a construção de vínculos e reforça o sentimento de pertencimento dos alunos com TEA no espaço escolar.

Em relação às estratégias utilizadas para promover a inclusão, destacam-se ações simples, porém significativas, como a participação ativa do aluno em momentos de leitura, resolução de exercícios no quadro e trabalhos em grupo, conforme apontado pelos participantes P1 e P2. Este último, inclusive, enfatiza o potencial das atividades em laboratórios de informática como oportunidades para que os alunos com TEA demonstrem suas habilidades e colaborem com os colegas, fortalecendo a interação social e a valorização da diversidade.

Apesar das experiências positivas, também é possível perceber que nem todos os professores desenvolvem práticas intencionais para promover essas interações. P3, por exemplo, menciona: “*Nunca fiz nada específico. Mesmo que o tempo das aulas e cumprir com o planejamento não permitem tais intervenções [...]*”, ainda que reconheça a boa relação do aluno com os colegas. Tal fala evidencia a sobrecarga dos professores, que se veem pressionados a cumprir os conteúdos propostos. Segundo Viegas (2022, p. 11), a sobrecarga de trabalho do professor faz com que seja “comum as professoras utilizarem o domingo para a preparação das aulas, avaliações de trabalhos e outras tarefas da escola, o que acaba fazendo parte de sua rotina.” Esse cenário reforça a necessidade de repensar o tempo pedagógico e garantir melhores condições de trabalho, para que os educadores possam atuar com maior intencionalidade e foco na inclusão.

Por fim, nota-se que atitudes como empatia, respeito e colaboração são amplamente incentivadas pelos professores como forma de promover um ambiente escolar mais inclusivo. Essas atitudes, além de fortalecerem as relações interpessoais, contribuem diretamente para a aprendizagem dos alunos com TEA, que se beneficiam de um contexto que valoriza a escuta, o cuidado e a cooperação entre pares.

Adiante, são analisadas a categoria reflexões e recomendações, que foram apresentadas pelos professores regentes e pelo professor PAEE, conforme registrado no Quadro 11. Esses

relatos revelam percepções construídas a partir da vivência cotidiana em sala de aula, bem como sugestões que emergem da prática pedagógica com alunos com TEA.

Quadro 11 – Reflexão e recomendações

ID	17. O que você considera fundamental para o desenvolvimento e aprendizado de alunos com TEA?	18. Que conselhos você daria para outros professores que irão começar a trabalhar com alunos com TEA?	19. O aluno da sua instituição costuma faltar com frequência? Se sim, apresenta algum motivo aparente?	20. Existe algo que você gostaria de acrescentar sobre sua experiência ou sobre as práticas pedagógicas para alunos com TEA que não foi abordado?
P1	“Acredito ser fundamental conhecer o perfil do aluno, algo que no momento eu tenho grande dificuldade.”	“Trocar ideias com outros professores que tem ou já tiveram alunos com TEA, tentando pegar dicas de atividades diferenciadas e formas de trabalhar certos conteúdos”.	“Tenho alguns alunos com TEA e todos eles têm uma boa frequência, não costumam faltar sem apresentar atestado médico.”	“Não.”
P2	“Ajuda de psicólogos e fonoaudiólogo; Professores PAEE q são indispensáveis para o acompanhamento desses alunos laudados.”	“Que sejam professores capacitados, sempre inovando seu aprendizado com curso e palestras, e principalmente amor no que faz, por que tem que ter muita paciência e carinho por esses alunos tão especiais.”	“Não costumam faltar, gostam de ir a escola e uma vez por semana têm reforço no contraturno.”	“Minha experiência é que eles têm muito a nos ensinar, desde uma inteligência espetacular em algumas matérias como em seres humanos melhores q nós.”
P3	“Fazer com que o aluno se sinta aceito e compreendido dentro do contexto em que está inserido. Depende muito do grau de autismo. E uma área onde não se pode fazer afirmações 100% concretas. É um dia de cada vez.”	“Carinho e paciência.”	“Poucas faltas.”	“Não”
P4	“Parceria entre professores e família.”	“Paciência e perseverança.”	e “Não frequentemente, algumas vezes sim.”	“Não”

Fonte: Elaborado pela Autora, 2025.

O Quadro 11 apresenta reflexões importantes dos professores regentes/mediadores e do PAEE sobre aspectos fundamentais para o desenvolvimento de alunos com TEA, além de considerações sobre a frequência e a experiência docente com esses alunos. Os relatos reforçam que a prática pedagógica voltada à inclusão exige não apenas conhecimento técnico, mas também sensibilidade, escuta ativa e constante aprimoramento profissional.

Para P1, conhecer o perfil do aluno é apontado como fundamental para o processo de ensino, ainda que reconheça encontrar dificuldades nesse sentido. Essa fala evidencia a importância da construção de vínculos, da observação pedagógica contínua e do compartilhamento de informações entre a equipe pedagógica e a família, a fim de compreender

melhor as necessidades e potencialidades de cada estudante com TEA. O vínculo pedagógico é importante, pois, conforme Cardoso (2021), a inclusão se efetiva quando há uma relação consolidada entre professor e aluno, bem como uma mediação significativa entre os pares, favorecendo processos inclusivos mais qualificados.

Na fala de P1, observa-se que a troca de experiências é sugerida como algo relevante, uma vez que “*trocar ideias com outros professores que têm ou já tiveram alunos com TEA*” é considerado fundamental para aprimorar as práticas pedagógicas inclusivas. Um estudo publicado na Revista Psicopedagogia destaca que “*trocas de informações e experiências entre professores da rede regular [...] apoiam a ideia de que conhecimentos teóricos e práticos são necessários para o trabalho*” (Castro e Giffoni, 2017, p. 104) com alunos com TEA. Essa colaboração permite que os docentes compartilhem estratégias eficazes, desafios enfrentados e soluções encontradas, enriquecendo o repertório pedagógico de todos os envolvidos.

Já P2 enfatiza a relevância de profissionais de apoio, como psicólogos e fonoaudiólogos, bem como do professor PAEE, considerado “*indispensável para o acompanhamento desses alunos laudados*”. A fala também destaca a necessidade de que o professor esteja capacitado, aberto à inovação e, sobretudo, atue com paciência e carinho. Essa combinação de competência técnica e empatia é essencial para a construção de uma prática pedagógica verdadeiramente inclusiva. A sensibilidade de P2, ao afirmar que os alunos com TEA “*têm muito a nos ensinar*”, também traz à tona a ideia de que a inclusão não é um favor, mas um direito que promove crescimento mútuo, tanto para o aluno quanto para o educador. Além disso, cada pequena conquista representa um passo significativo em seu desenvolvimento e integração social.

P3 ressalta que a aceitação do aluno com TEA e o respeito ao seu tempo são fundamentais, destacando que “*[...] é um dia de cada vez*”, o que demonstra o reconhecimento da singularidade desses estudantes e da imprevisibilidade que, por vezes, permeia o cotidiano escolar. Assim como P2, recomenda aos colegas “*[...] ter muita paciência e carinho por esses alunos tão especiais*”, considerando essas atitudes indispensáveis e apontando que o aspecto emocional do trabalho docente é parte essencial da prática com esses alunos.

Para P4, a parceria entre escola e família é considerada um elemento central para o desenvolvimento do aluno com TEA. Conforme aponta Silva (2019), é fundamental que haja uma relação colaborativa entre família, professores e demais profissionais que atuam com a criança, de modo que as propostas pedagógicas estejam alinhadas às particularidades de cada aluno, considerando que cada um apresenta um ritmo próprio e características singulares. Por isso, é essencial respeitar suas rotinas e individualidades para favorecer seu processo de aprendizagem e desenvolvimento.

Quanto à frequência dos alunos com TEA, os professores relataram que, de modo geral, os estudantes apresentam boa assiduidade, com poucas faltas e, quando ocorrem, estas são justificadas com atestados médicos. Essa regularidade pode indicar que os alunos se sentem acolhidos no ambiente escolar, o que também pode ser reflexo do esforço dos professores em garantir uma experiência positiva para todos.

Por fim, mesmo os docentes que não acrescentaram novas informações na última pergunta reafirmam, por meio de seus depoimentos anteriores, a importância da escuta, da formação continuada, da empatia e do trabalho em rede para promover práticas pedagógicas mais inclusivas. A experiência compartilhada por P2, ao afirmar que os alunos com TEA “*são seres humanos melhores que nós*”, sinaliza não apenas a valorização da diferença, mas também um olhar humanizado e sensível, que reconhece o potencial desses estudantes para enriquecer a convivência e transformar o ambiente escolar.

Dessa forma, as reflexões e recomendações apresentadas apontam para a necessidade urgente de um suporte institucional mais efetivo, com políticas públicas que garantam formação contínua, equipe multiprofissional nas escolas e espaços de troca entre os educadores. A inclusão, como demonstram os relatos, não se faz apenas por meio de recursos pedagógicos, mas, principalmente, por meio de atitudes, relações e da construção coletiva de um ambiente verdadeiramente acolhedor.

Com o intuito de compreender como essas questões se materializam no cotidiano escolar, a segunda etapa desta pesquisa consistiu em observações diretas em sala de aula.

4.2 ANÁLISE DA CATEGORIZAÇÃO GERADA A PARTIR DA OBSERVAÇÃO/DIÁRIO DE CAMPO

As observações ocorreram entre os dias 10 de fevereiro de 2025 e 28 de abril de 2025, abrangendo o primeiro trimestre letivo. Durante esse período, buscou-se compreender, no contexto real da sala de aula, como se efetivam as práticas pedagógicas voltadas à inclusão de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no ensino de Matemática. A análise desse momento empírico foi orientada pelas quatro categorias definidas anteriormente na seção 3.4: CO1 – Estratégias de ensino, CO2 – Interações do aluno com TEA e seus colegas, CO3 – Adaptação e inclusão e CO4 – Desafios na prática pedagógica. A partir dessas categorias, foram organizados os registros das observações, com o objetivo de interpretar como os docentes atuam diante das demandas inclusivas em sala de aula.

No Quadro 12 será apresentado as principais evidências identificadas nesse período, com ênfase nas categorias encontradas a partir das perguntas norteadoras (Apêndice A), organizadas no quadro abaixo:

Quadro 12 – Categorias encontradas a partir das observações em sala de aula

ID	Estratégias de ensino	Interações do aluno/aluno e aluno professor	Adaptação e Inclusão	Desafios na Prática Pedagógica
A1	- A sala de aula é organizada de forma tradicional (carteiras enfileiras) e disposição só se torna diferente quando os alunos utilizam a plataforma disponibilizada para estudos (matific); - De recursos a professora mediadora do ensino, utiliza quadro, giz e folhas impressas de atividades; - A professora PAEE fica ao lado da carteira do aluno, auxiliando nas atividades e cópias do conteúdo, quando necessário, pois o aluno é bem disperso; - O aluno está na última carteira da sua fila, juntamente com sua PAEE.	- A interação entre a regente/mediadora não acontece com tanta frequência, mas com a PAEE, a interação existe o tempo todo; - A interação entre aluno/professor regente acontece, quando o aluno conclui um exercício e mostra para a professora; - O aluno interage livremente com seus colegas, conversando e brincando; - Existe um acolhimento dos colegas do aluno com TEA, e isso faz com que ele se sinta pertencente daquele local; - O aluno é desatento, portanto, existe o tempo todo a interação entre aluno/professor PAEE, para que ele faça o que foi solicitado pela mediadora do ensino.	- Atividades de concentração não são o foco desse aluno, a não ser que atividade esteja supercolorida, estimulando sua visualização; - O barulho atrapalha esse aluno, portanto, sempre é pedido silêncio para turma em geral; - Não houve nenhuma adaptação durante o período de observação; - Em uma aula houve uma dinâmica chamada “jogo da velha da potência”, e o aluno com TEA foi incluído para jogar.	- A instituição de ensino não oferece nenhum recurso, ou até mesmo preparação para os professores; - A sala superlotada, impede que o mediador de ensino tenha um contato mais direto com o aluno com TEA; - O aluno participa do programa PMA⁴, porém, não existe um contato direto entre os professores, para averiguar as evoluções do aluno ou suas principais dificuldades; - A turma em que o aluno está é extremamente barulhenta; - Aluno presente, mas sempre com dificuldade de manter um ritmo de estudos, de modo que acompanhasse a turma.
A2	- A disposição das carteiras é sempre enfileirada, até porque a sala de aula é super lotada, de modo que só cabe o professor na frente; - Não é utilizado nada de visual; - O professor regente utiliza como recurso o quadro, giz e livro; - A PAEE auxilia o aluno com TEA, sempre que necessário; - O aluno está na primeira carteira junto com sua PAEE.	- O professor regente é sempre atento a participação do aluno durante as aulas; - Enquanto a interação com da PAEE, é mais no sentido que ele foque e não se disperse; - O aluno não consegue participar de nenhuma atividade em grupo, portanto a interação entre aluno/aluno é muito pouco percebida.	- Durante as observações, não foi aplicado nenhuma atividade diferenciada com o aluno; - O aluno sempre segue copiando do quadro, mas sem ter compreensão e interesse de entender, somente copia o exercício e sua resposta em seguida; - O aluno é incluído a sala de aula a partir de palavras de motivação, como	- Como essa escola também pertence a mesma SEED-PR, não existe um preparo oferecido para os professores; - Como o aluno não consegue desenvolver nada como os demais alunos, os professores em geral, sempre buscam dar pesquisas ou prova em consulta, para que ele sinta que está fazendo algo; - O maior desafio aqui, é perceber que o aluno está encerrando mais um ciclo, se formando nesta

⁴ PMA refere-se ao *Programa de Mediação da Aprendizagem*, fundamentado na Teoria da Modificabilidade Cognitiva Estrutural de Reuven Feuerstein. O programa visa desenvolver funções cognitivas por meio de mediações intencionais, promovendo aprendizagens mais significativas e autônomas.

			“parabéns” por copiar do quadro ou livro.	escola e existe um certo medo dos professores em saber, o que será feito desse aluno sem a escola; - Apesar do aluno não compreender conteúdos como “logaritmo”, a evolução dele desde o 6º ano é visível, pois aprendeu ler, escrever, interagir no meio social e a ir ao banheiro.
--	--	--	---	---

Fonte: Elaborado pela Autora, 2025.

O objetivo do Quadro 12 é apresentar, de forma geral, as observações realizadas ao longo do primeiro trimestre letivo, referentes ao aluno A1, do Colégio Cívico-Militar Alcides Munhoz, e ao aluno A2, do Colégio Santo Antônio, durante as aulas de Matemática. Ambos os colégios se localizam na cidade de Imbituva, Paraná.

Vale destacar que os alunos pertencem a instituições e etapas escolares distintas: A1 está matriculado no 7º ano do Ensino Fundamental, enquanto A2 é concluinte do 3º ano do Ensino Médio.

O aluno A2 ingressou no Colégio Santo Antônio em 2019 e cursou toda a sua trajetória acadêmica na instituição. É notável o orgulho manifestado pelos professores ao relatarem os avanços do estudante, os quais serão discutidos ao longo deste texto.

Já o aluno A1 iniciou seus estudos no Colégio Cívico-Militar Alcides Munhoz em 2024, no 6º ano, apresentando, desde então, dificuldades de concentração e necessitando do apoio contínuo da professora PAEE — realidade também vivenciada pelo aluno A2 em sua trajetória escolar.

A partir do Quadro 12, que sistematiza as observações feitas durante o primeiro trimestre letivo, é possível perceber com clareza diferentes aspectos da inclusão, do planejamento pedagógico e da interação dos alunos com TEA em contextos escolares distintos.

O quadro está organizado em quatro categorias principais: estratégias de ensino, interações aluno/aluno e aluno/professor, adaptação e inclusão, e desafios na prática pedagógica. Ele permite uma análise comparativa entre os alunos A1 e A2, considerando suas especificidades, o ambiente escolar e os recursos (ou a ausência deles) disponibilizados pelas instituições.

Fica evidente que, apesar de ambos os alunos contarem com o apoio da professora PAEE, há diferenças significativas em como o ensino é conduzido, como as interações são estabelecidas e como ocorre a adaptação curricular. No caso do aluno A1, percebe-se uma

tentativa mais frequente de envolvimento com os colegas, além de uma dinâmica de apoio mais ativa por parte da PAEE. Já com o aluno A2, embora haja um cuidado por parte do professor regente e da PAEE, a falta de adaptação e a limitação das interações interpessoais sinalizam um processo mais restrito de inclusão. Isso ocorre devido às condições apresentadas pelo aluno A2, que não gosta de barulho nem de realizar atividades em grupo, por pertencer ao espectro autista de nível 2.

Além disso, ambos os contextos evidenciam desafios estruturais comuns, como salas superlotadas, falta de formação específica dos professores para lidar com o TEA e escassez de recursos didáticos adaptados. Esses fatores impactam diretamente o desenvolvimento dos alunos e a efetividade das práticas pedagógicas inclusivas.

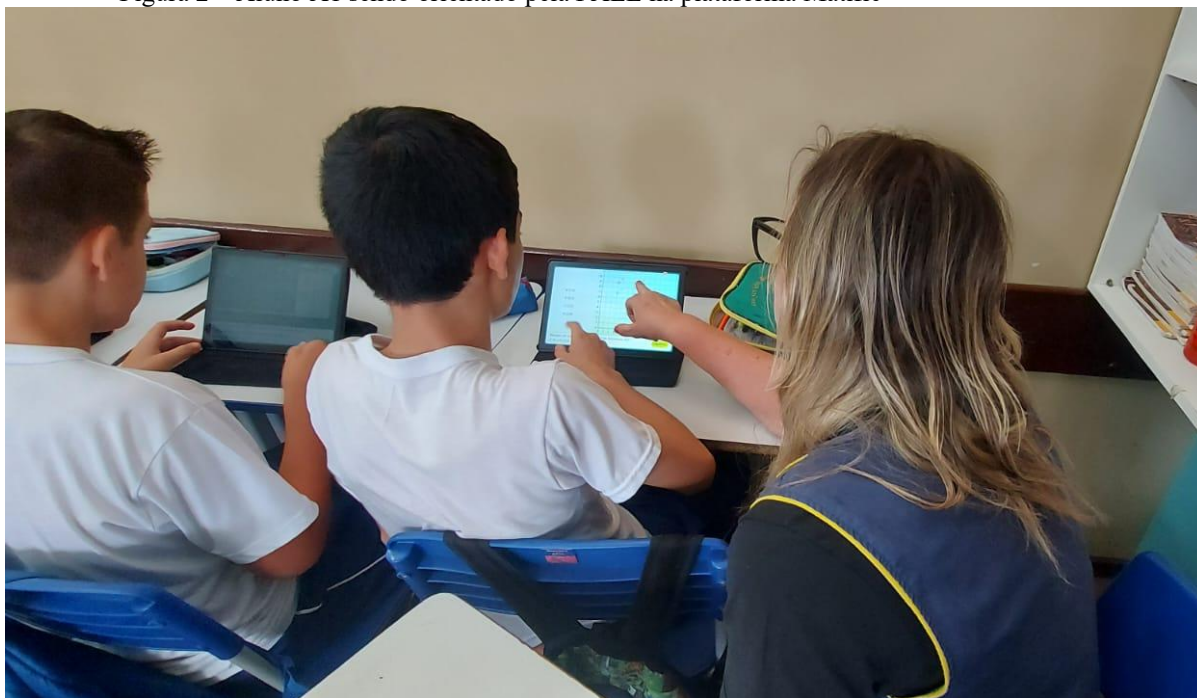
Conforme Carneiro, Silva e Santos (2021), a inclusão de estudantes com TEA demanda adaptações no ambiente escolar, tanto em termos de infraestrutura quanto na redução do número de alunos por turma, além da necessidade de capacitação contínua dos docentes, para que possam adotar estratégias pedagógicas que favoreçam o processo de aprendizagem desses estudantes.

Outra percepção é que as estratégias utilizadas com os alunos A1 e A2 revelam contextos pedagógicos semelhantes, especialmente no que diz respeito à limitação de recursos didáticos e à predominância de métodos tradicionais. Em ambas as salas, as carteiras estão dispostas em fileiras, o que dificulta a interação e a construção coletiva do conhecimento — especialmente para alunos com TEA, que se beneficiariam de metodologias mais visuais.

No caso do aluno A1, nota-se o uso ocasional de uma plataforma digital (Matific), além de uma tentativa pontual de abordagem lúdica, como o “Jogo da Velha da Potenciação”. No entanto, essas iniciativas não são constantes nem adaptadas especificamente às necessidades do aluno. O apoio da PAEE é contínuo e essencial, compensando parcialmente a ausência de práticas pedagógicas mais acessíveis.

Abaixo, a figura 2 apresenta-se um momento em que a professora PAEE auxilia o aluno A1 nas atividades do Matific, uma plataforma de jogos matemáticos disponibilizada pela SEED-PR.

Figura 2 – Aluno A1 sendo orientado pela PAEE na plataforma Matific



Fonte: Elaborada pela Autora, 2025.

O aluno A1 demonstrava grande entusiasmo com a interação tecnológica, revelando que seu hiper foco estava voltado para essa área.

Já o aluno A2, apesar de estar no último ano do Ensino Médio, não conta com recursos visuais ou metodologias diferenciadas. As aulas permanecem restritas ao uso de quadro, giz e livro. A atuação da professora PAEE limita-se a manter o foco do aluno, sem intervenções significativas no processo de ensino-aprendizagem. A ausência de qualquer tipo de adaptação ou inovação evidencia um distanciamento entre o currículo e as possibilidades reais de aprendizagem do estudante.

Contudo, o relato sobre a forma como esse aluno chegou à escola em 2019 evidencia que o papel da instituição foi fundamental para sua evolução, permitindo que hoje ele se sinta mais preparado para se envolver no meio social.

Abaixo, a figura 3 apresenta-se uma imagem do aluno A2 copiando do livro.

Figura 3 – Aluno A2, copiando de seu livro de Matemática



Fonte: Elaborada pela Autora, 2025.

Essa foi a percepção geral durante as observações: um aluno que segue copiando como um “robô”, de maneira automática, realizando uma atividade que, para ele, é compreensível e confortável. Esse comportamento é tão recorrente que sua facilidade em copiar tudo parece refletir uma expressão de felicidade, pois é o momento em que ele se permite ficar imerso em seu próprio "mundo", sem a necessidade de interação direta. No entanto, essa expressão de felicidade também pode ser interpretada como um sinal de seu significativo progresso ao longo do tempo. Ao chegar ao 6º ano, em 2019, sem saber ler ou escrever, o fato de, em 2025, no 3º ano do Ensino Médio, conseguir realizar essas atividades básicas já representa uma grande vitória. Esse desenvolvimento, embora aparentemente simples, demonstra o impacto positivo

da inclusão escolar e a importância do apoio contínuo no processo de aprendizagem, evidenciando as possibilidades de sucesso para os alunos quando lhes são oferecidas as condições adequadas para seu desenvolvimento.

Enquanto isso, o aluno A1 demonstra maior abertura às interações sociais. Apesar das dificuldades de concentração, ele conversa e brinca com os colegas, e é possível perceber o acolhimento da turma, o que favorece o sentimento de pertencimento. A interação com a professora regente ocorre pontualmente, principalmente quando o aluno conclui uma atividade, enquanto o vínculo mais constante se estabelece com a professora PAEE, que o acompanha e orienta diretamente. Nesse contexto, os autores Mendes, Tannús-Valadão e Milanesi (2016) apresentam em seu trabalho que o apoio do professor especializado é fundamental para promover a inclusão escolar, pois contribui para a construção de práticas pedagógicas que considerem as necessidades específicas dos alunos com deficiência intelectual, favorecendo sua participação e aprendizagem no ambiente escolar comum.

Na figura 4, observa-se como o aluno consegue desenvolver bem trabalhos em grupo, durante o jogo da velha sobre potenciação.

Figura 4 – Aluno A2 participando do jogo da velha da potenciação



Fonte: Elaborada pela Autora, 2025.

O aluno A1 segura a tabuada em sua mão, o que lhe proporciona mais segurança para efetuar os cálculos.

Em contraste, o aluno A2 apresenta interações extremamente limitadas. Não participa de atividades em grupo e sua comunicação com os colegas é praticamente inexistente, sendo raros os momentos em que conversa com alguém ou é abordado pelos demais. A relação com

o professor regente ocorre por meio de estímulos verbais de motivação, enquanto a professora PAEE atua como figura de apoio, garantindo sua permanência nas atividades, sem, contudo, estabelecer um diálogo mais aprofundado.

Essa diferença evidencia o impacto do ambiente escolar sobre a socialização do aluno com TEA, além da importância do trabalho coletivo entre os profissionais da escola para fomentar interações mais significativas.

Durante o período de observação, não foram identificadas adaptações curriculares ou materiais pedagógicos específicos voltados ao atendimento dos alunos com TEA nas escolas acompanhadas. O aluno A1 participou brevemente de uma dinâmica diferenciada, o que pode indicar uma iniciativa pontual por parte da docente. O aluno A2, por sua vez, acompanhou as atividades principalmente por meio da cópia de conteúdo. No entanto, não foi possível, com base apenas na observação, avaliar com precisão o nível de compreensão do estudante, considerando que alguns alunos com TEA podem apresentar formas de aprendizagem mais introspectivas ou não facilmente perceptíveis em interações diretas. Observou-se, ainda, que a inclusão era, em alguns momentos, expressa por meio de elogios e interações pontuais, sem evidência, no período analisado, de um acompanhamento pedagógico adaptado às suas necessidades específicas.

É preocupante que, mesmo com o apoio de uma PAEE, não existam práticas pedagógicas planejadas para favorecer a inclusão real e o aprendizado efetivo. Segundo Miranda (2003), a inclusão, nesse contexto, ainda se resume à permanência física do aluno na sala de aula, sem que haja garantias de participação ativa ou desenvolvimento cognitivo significativo. Isso reforça a importância de a escola estar verdadeiramente preparada para lidar com a diversidade, indo além da simples matrícula do aluno com deficiência e comprometendo-se com sua aprendizagem e participação.

Além disso, os desafios percebidos nas duas instituições são recorrentes: turmas numerosas, ausência de formação específica para os docentes, falta de diálogo entre os profissionais e escassez de recursos. No caso do aluno A1, embora tenham sido propostas algumas atividades diversificadas ao longo do período observado, fatores como a desorganização da turma e a ausência de um acompanhamento mais direcionado ainda se mostraram obstáculos para sua concentração e engajamento contínuo. Já com o aluno A2, os professores demonstram uma preocupação legítima com o futuro do estudante após a conclusão do Ensino Médio, reconhecendo que a escola foi, até o momento, seu principal espaço de apoio e socialização.

Ambos os contextos revelam que a inclusão, quando ocorre, depende mais da sensibilidade e do esforço individual dos profissionais do que de um projeto institucional estruturado. É necessário, portanto, repensar as políticas educacionais e investir na formação docente continuada, no trabalho colaborativo entre a equipe pedagógica e a PAEE, bem como na criação de ambientes de aprendizagem mais responsivos às necessidades dos alunos com TEA.

A análise dos dados apresentados no Quadro 12 evidencia, de forma contundente, os desafios enfrentados pelas instituições escolares no que se refere à efetiva inclusão de alunos com TEA. Embora ambos os estudantes observados contem com o apoio de uma professora PAEE, esse suporte, por si só, não garante uma aprendizagem significativa, tampouco uma inclusão verdadeira nos processos pedagógicos.

Tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio, é notável a ausência de práticas adaptadas, metodologias ativas e recursos didáticos que considerem as especificidades dos alunos com TEA. As ações pedagógicas ainda se concentram em um modelo tradicional de ensino, dificultando a autonomia e o engajamento dos estudantes, além de sobrecarregar o trabalho da PAEE, que frequentemente atua de forma isolada e sem integração ao planejamento docente.

Apesar das limitações, também se evidenciam aspectos positivos, como o acolhimento dos colegas ao aluno A1 e o reconhecimento, por parte dos professores, da trajetória de evolução do aluno A2. Esses pontos demonstram que a inclusão é possível, mas requer investimento, formação e, sobretudo, um compromisso coletivo da escola.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa nasceu de inquietações genuínas e da vontade de compreender, de maneira mais profunda, analisar os desafios e as práticas pedagógicas relacionadas ao ensino de Matemática para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) na educação básica, sob a perspectiva de professores que atuam em salas de aula inclusivas. À luz de uma trajetória acadêmica marcada pela dedicação, pelos desafios e pelas descobertas, este estudo reafirma o valor de práticas pedagógicas intencionais e inclusivas na construção de uma educação verdadeiramente democrática.

A análise dos dados, fundamentada em uma abordagem qualitativa e observacional, revelou que a mediação do professor é peça-chave na promoção do acesso, da permanência e da participação dos alunos com TEA no processo de aprendizagem da Matemática. A mediação, pautada pelo olhar atento, pela afetividade e pela sensibilidade às singularidades de cada estudante, mostrou-se fundamental para a construção de vínculos que vão além do conteúdo: vínculos que despertam a motivação, a autoconfiança e o desejo de aprender.

Entretanto, o estudo também expôs as fragilidades do cenário atual da inclusão escolar. Ficou evidente que a prática inclusiva ainda enfrenta obstáculos significativos, como a falta de formação específica dos professores, a carência de materiais didáticos adaptados e a sobrecarga de trabalho que dificulta a adoção de estratégias diferenciadas. Observou-se que, em muitos casos, a inclusão permanece mais no discurso do que nas práticas efetivas, tornando urgente a implementação de políticas públicas mais robustas e de ações institucionais que sustentem o trabalho docente.

Além disso, o ensino de Matemática para estudantes com TEA ainda é, em grande parte, baseado em metodologias tradicionais, pouco sensíveis às necessidades cognitivas e sensoriais desse público. A escassa utilização de metodologias ativas, recursos manipulativos e tecnologias assistivas compromete a construção da aprendizagem e reforça a importância de repensar práticas pedagógicas à luz de uma perspectiva inclusiva e culturalmente situada.

A investigação ressaltou, também, a falta de atuação colaborativa entre professores regentes, profissionais de apoio especializado (PAEE) e gestores escolares no cenário analisado. Assim, faz-se necessário destacar que o diálogo entre esses profissionais é de extrema importância, pois onde há planejamento conjunto e construção coletiva, há aprendizagem e inclusão efetiva. Esse apontamento evidencia a necessidade de fomentar culturas escolares mais cooperativas, nas quais a responsabilidade pela inclusão seja partilhada por todos os agentes educativos.

Ao mesmo tempo, a realidade de inclusão observada, embora limitada e com suas imperfeições, evidencia avanços que merecem ser reconhecidos. A presença dos alunos com TEA nas salas de aula regulares, o esforço dos professores para buscar alternativas e a abertura gradual das instituições à diversidade sinalizam um caminho que, ainda que árduo, é promissor.

Outro aspecto importante revelado foi que a mera presença física do aluno com TEA em sala de aula regular não garante, por si só, a inclusão efetiva. A inclusão exige mudanças profundas no fazer pedagógico, demandando práticas flexíveis, adaptativas e intencionalmente voltadas à participação significativa de todos os estudantes. Repensar métodos de ensino, diversificar estratégias pedagógicas e garantir o acesso equitativo ao conhecimento são condições imprescindíveis para que a inclusão escolar deixe de ser apenas um ideal e se torne uma realidade concreta.

Nas escolas observadas, constatou-se que o ensino de Matemática para alunos com TEA ainda se apoia predominantemente em métodos tradicionais, baseados no uso exclusivo de quadro, giz e livro. A ausência de metodologias ativas e de recursos didáticos diversificados limita as possibilidades de aprendizagem desses estudantes, tornando o processo de ensino monótono e pouco acessível às suas necessidades específicas.

A pesquisa reforçou a ideia de que a atuação do professor regente/mediador e do professor PAEE deve ser sustentada por uma estrutura institucional que incentive a colaboração entre todos os agentes educativos. A articulação entre docentes, PAEE e gestores escolares mostrou-se essencial para a criação de ambientes de aprendizagem mais inclusivos e dinâmicos. A formação contínua dos professores, com enfoque nas especificidades do TEA e nas práticas pedagógicas inclusivas, emerge como medida indispensável para o fortalecimento da educação inclusiva.

Em suma, esta investigação contribui para a reflexão crítica acerca dos desafios e das possibilidades da inclusão escolar de alunos com TEA no ensino de Matemática, destacando a necessidade de práticas educativas mais colaborativas, flexíveis e fundamentadas em princípios de equidade e respeito às diferenças. A verdadeira inclusão somente será alcançada quando o ambiente escolar for capaz de reconhecer, valorizar e transformar a diversidade em um motor de desenvolvimento para todos os estudantes.

É imprescindível, portanto, que os professores desenvolvam práticas pedagógicas que priorizem a equidade, a individualização do ensino e o uso de recursos concretos, tecnologias assistivas, linguagens acessíveis e suportes visuais. A mediação torna-se essencial no processo de aprendizagem, pois a interação social, mediada por ferramentas adequadas, possibilita que o aluno avance em seu desenvolvimento cognitivo. Ao se compreender a importância da Zona

de Desenvolvimento Proximal (ZDP), é possível planejar intervenções pedagógicas que desafiem o aluno de forma respeitosa e adequada ao seu estágio de desenvolvimento, promovendo a superação de dificuldades e a ampliação de suas capacidades.

Dentre os principais desafios identificados ao longo da pesquisa, destacam-se a formação inicial deficiente dos professores para práticas inclusivas, a escassez de materiais didáticos adaptados e a carência de políticas públicas estruturadas que ofereçam suporte concreto ao cotidiano escolar. Apesar de o discurso inclusivo ser amplamente defendido nas normativas legais e documentos institucionais, a implementação prática desses princípios ainda esbarra em barreiras estruturais e culturais que demandam superação urgente.

Importa ressaltar, no entanto, que esta pesquisa apresenta limitações que precisam ser consideradas. O estudo concentrou-se em apenas dois estudantes com TEA, em duas escolas estaduais distintas, o que limita a possibilidade de generalização dos resultados para outras realidades educacionais. A especificidade do contexto observado evidencia a necessidade de pesquisas futuras que contemplem amostras mais amplas e diversificadas, abrangendo diferentes níveis de ensino, realidades socioeconômicas e perfis institucionais.

O recorte em duas escolas também impediu a análise de possíveis variações entre distintos contextos educacionais, como diferenças de infraestrutura, práticas de gestão e níveis de apoio pedagógico. Recomenda-se, portanto, a realização de estudos em múltiplos cenários para a construção de diagnósticos mais abrangentes e propostas de intervenção mais adequadas às diversas realidades educacionais.

A pesquisa revelou, ainda, a ausência de formação específica para o trabalho com alunos com TEA, sobretudo no ensino de Matemática, como uma das lacunas mais preocupantes na formação docente. Embora muitos professores demonstrem sensibilidade e disposição para incluir, faltam-lhes conhecimentos técnicos e metodológicos que sustentem práticas pedagógicas efetivas. Torna-se urgente a reformulação dos programas de formação inicial e continuada, com a inserção sistemática de conteúdos sobre educação inclusiva e sobre o ensino de estudantes com necessidades específicas.

Outro obstáculo relevante foi a insuficiência de materiais didáticos adaptados para o ensino da Matemática, comprometendo a eficiência das práticas inclusivas. Nesse sentido, é fundamental que políticas públicas incentivem o investimento na produção e disponibilização de materiais pedagógicos acessíveis, bem como no suporte técnico-pedagógico aos professores.

Diante dos achados e limitações, recomenda-se que pesquisas futuras explorem estratégias pedagógicas inovadoras no ensino de Matemática para alunos com TEA, realizem

análises longitudinais sobre o impacto da formação docente específica e avaliem a eficácia de materiais adaptados em diferentes realidades escolares.

Este estudo, apesar de suas delimitações, oferece relevantes contribuições para a reflexão sobre a inclusão escolar de alunos com TEA, identificando barreiras e apontando caminhos possíveis para sua superação. Ao fortalecer o debate sobre a necessidade de mudanças qualitativas nas práticas educativas, reitera-se a importância de políticas públicas bem estruturadas e de uma formação docente continuada e especializada como pilares para a construção de uma educação verdadeiramente inclusiva.

Conclui-se, assim, que o papel do professor mediador transcende a simples transmissão de conteúdos: exige sensibilidade, intencionalidade, flexibilidade e compromisso ético com a diversidade. A inclusão de estudantes com TEA na Matemática demanda não apenas adaptações metodológicas, mas, sobretudo, uma profunda mudança de postura e de concepção pedagógica. É imperativo que escolas e sistemas de ensino invistam na formação de seus profissionais, na criação de espaços de diálogo e escuta e na disponibilização de recursos adequados, para que a inclusão escolar se concretize como um direito de todos e um compromisso de toda a sociedade.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, A. C. P. F. C.; ANDRADE, F. M. da C. **Receitas de brincadeiras: a arte de desenvolver vários tons de azul**. Recife: O Autor, 2015.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico dos transtornos mentais DSM-5-TR**. Tradução de Maria Inês Corrêa Nascimento. Porto Alegre: Artmed, 2022.
- ARAÚJO, M. L. F. de; BATISTA, J. de O.; SANTOS, D. de S. S. dos; MOCROSKY, L. F. Alfabetização matemática de alunos com Transtorno do Espectro Autista. **Ensino & Multidisciplinaridade**, São Luís, v. 5, n. 1, p. 33–52, 2021.
- BARBY, Ana Aparecida de Oliveira Machado. **Concepções dos futuros professores sobre a inclusão de alunos com deficiência no sistema regular de ensino**. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005. p. 128.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BARRETO, A. M. Os desafios da inclusão escolar na sala de aula. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 6, n. 1, p. 90-101, 2021. Disponível em: https://repositorio.alfaunipac.com.br/publicacoes/2021/742_os_desafios_da_inclusao_escolar_na_sala_de_aula.pdf. Acesso em: 13 jan. 2025.
- BARROCO, M. S. Psicologia e educação: da inclusão e da exclusão ou da exceção e da regra. In: MEIRA, M. E. M.; FACCI, M. G. D. (org.). **Psicologia histórico-cultural: contribuições para o encontro entre a subjetividade e a educação**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2007. p. 158-184.
- BEZERRA, G. F. A inclusão escolar de alunos com deficiência: uma leitura baseada em Pierre Bourdieu. **Revista Brasileira de Educação**, v. 22, n. 69, p. 483-504, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/Qv7jyMxYfGVLZftjWncGqMS/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 13 jan. 2025.
- BITTENCOURT, J. F. **Educação e tecnologia: desafios e possibilidades no ensino contemporâneo**. São Paulo: Vozes, 2019.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto Editora, 1994.
- BORTOLOZZO, A. R. S. **Banco de dados para o uso das tecnologias de informação e comunicação na prática pedagógica de professores de alunos com necessidades especiais**. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba.
- BOSA, C. A. Autismo: intervenções psicoeducacionais. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 28, n. 1, p. 47-53, maio 2006.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 out. 1988.

BRASIL. **Decreto n. 3.298, de 20 de dezembro de 1999.** Regulamenta a Lei n. 7.853, de 24 de outubro de 1989. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 dez. 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1999/d3298.htm. Acesso em: 13 jan. 2025.

BRASIL. **Decreto n. 6.571, de 17 de setembro de 2008.** Dispõe sobre o atendimento educacional especializado e regulamenta dispositivos da Lei n. 9.394/1996. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 set. 2008.

BRASIL. **Lei n. 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. **Lei n. 13.005, de 25 de junho de 2014.** Aprova o Plano Nacional de Educação. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun. 2014.

BRASIL. **Lei n. 13.146, de 6 de julho de 2015.** Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 7 jul. 2015.

BRASIL. **Ministério da Educação. Resolução CNE/CEB n. 02/2001.** Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília: MEC/SEESP, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **A inclusão escolar de alunos com necessidades educacionais especiais.** Brasília: MEC/SEESP, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/deffisica.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Código matemático unificado para a língua portuguesa.** Brasília: MEC/SEESP, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Diretrizes operacionais da educação especial na educação básica.** Brasília: MEC/SEESP, 2009. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/diretrizes.pdf>. Acesso em: 07 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.** Brasília: MEC/SEESP, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Saberes e práticas da inclusão: recomendações para construção de escolas inclusivas.** 2. ed. Brasília, DF: MEC/SEESP, 2006. p. 188.

CARDOSO, P. R. **A inclusão de alunos com TEA no ensino fundamental: uma análise a partir da prática pedagógica na perspectiva do afeto.** 2021. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Disponível em: <https://repositorio.pucrs.br/dspace/handle/10923/17101>. Acesso em: 07 abr. 2025.

CARNEIRO, A. C.; SILVA, R. M.; SANTOS, L. A. **O processo de inclusão escolar das crianças com TEA: adequações na estrutura física e capacitação dos professores.** 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/7689>. Acesso em: 14 abr. 2025.

CARNEIRO, M. S. C. A deficiência mental como produção social: de Itard à abordagem histórico-cultural. In: BAPTISTA, C. R.; BEYER, H. O. (org.). **Inclusão e escolarização: múltiplas perspectivas**. Porto Alegre: Mediação, 2006. p. 137-152.

CARVALHO, A. M. P. de. Um ensino fundamentado na estrutura da construção do conhecimento científico. Scheme - **Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genética**, v. 9, Número Especial, p. 131-158, 2017.

CASTRO, A. C.; GIFFONI, S. D. A. O conhecimento de docentes de educação infantil sobre o transtorno do espectro autístico. **Revista Psicopedagogia**, v. 34, n. 103, p. 98-106, 2017.

CUNHA, E. **Autismo na escola: um jeito diferente de aprender, um jeito diferente de ensinar – ideias e práticas pedagógicas**. 3. ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2015.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática**. Campinas: Papirus, 1996.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

FERNANDES, C. R.; FERREIRA, A. P. G. Dificuldades na adaptação de conteúdos matemáticos para estudantes com autismo. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 22, n. 4, p. 1005-1022, 2020.

FERNANDES, S. H. A. A.; HEALY, L. A inclusão de alunos cegos nas aulas de Matemática: explorando área, perímetro e volume através do tato. **Revista Bolema**, v. 23, n. 37, p. 1111-1135, 2010.

FERNANDES, S. H. A. Educação Matemática Inclusiva: adaptação x construção. **Revista Educação Inclusiva - REIN**, v. 1, n. 1, p. 78-95, 2017.

FERREIRA, M. L.; SILVA, P. C.; FREITAS, A. P. S. Formação continuada para professores que atuam na inclusão escolar: desafios e possibilidades. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 26, p. 215-230, 2020.

FERREIRA, M. L.; SILVA, P. C.; FREITAS, A. P. S. Formação continuada para professores que atuam na inclusão escolar: desafios e possibilidades. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 26, p. 215-230, 2020.

FERREIRA, M. M. M.; FRANÇA, A. P. O autismo e as dificuldades no processo de aprendizagem escolar. **Revista Multidisciplinar de Psicologia**, v. 11, n. 38, 2017.

FERREIRA, M. M. M.; FRANÇA, A. P. O autismo e as dificuldades no processo de aprendizagem escolar. **Revista Multidisciplinar de Psicologia**, v. 11, n. 38, 2017.

FLEIRA, R. C.; FERNANDES, S. H. A. A. Ensinando seus pares: a inclusão de um aluno autista nas aulas de Matemática. **Boletim de Educação Matemática**, v. 33, n. 64, p. 811-831, 2019.

FREITAS, M. I. C.; VENTORINI, S. E.; RIOS, C.; ARAÚJO, T. H. B. Os desafios da formação continuada de professores visando a inclusão de alunos com necessidades especiais. **Revista Ciência e Extensão**, v. 3, n. 1, p. 98, 2006.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALVES, L. M. S. et al. A formação de professores para a inclusão de alunos com autismo: desafios e oportunidades. **Revista Ibero-Americana de Humanidades**, Ciências e Educação, v. 10, n. 10, p. 4484-4500, 2024.

HAAS, T.; MAMCASZ-VIGINHESKI, L. V.; SILVA, S. Ensino de matemática para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). *In: Encontro Paranaense de Educação – EPREM, 15., 2024, Ponta Grossa. Anais [...]*. Ponta Grossa: Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2024.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R.; FERNÁNDEZ COLLADO, C.; BAPTISTA LÚCIO, P. **Metodologia de pesquisa**. São Paulo: McGraw-Hill/Interamericana, 2014.

JANNUZZI, G. de M. **A educação dos deficientes no Brasil**: dos primórdios ao início do século XXI. Campinas: Autores Associados, 2004.

KAMINSKI, M. S. G. F. **O ensino de matemática para alunos com transtorno do espectro autista: o que revelam pesquisas recentes?** 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação e Diversidade) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Canoinhas, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ifsc.edu.br/handle/123456789/1833>. Acesso em: 18 out. 2024.

LE MOS, E. L. de M. D.; SALOMÃO, N. M. R.; AGRIPINO-RAMOS, C. S. Inclusão de crianças autistas: um estudo sobre interações sociais no contexto escolar. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 20, n. 1, p. 117–130, 2014.

LIBÂNEO, J. C. *Didática*. 27. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2006.

MANTOAN, M. T. E.; PRIETO, R. G. **Inclusão escolar**: pontos e contrapontos. São Paulo: Summus, 2006.

MAZZOTTA, M. J. S. **Educação especial no Brasil**: histórias e políticas públicas. São Paulo: Cortez, 1996.

MENDES, E. G. Inclusão escolar de alunos com deficiência: o que é e como se faz. *In: MENDES, E. G. (org.). Educação Inclusiva: construindo sistemas educacionais inclusivos*. Brasília: MEC/SEESP, 2010.

MENDES, E. G. Inclusão escolar: concepções que orientam as práticas. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, n. 28, p. 37-52, 2006.

MENDES, E. G.; TANNÚS-VALADÃO, G.; MILANESI, J. B. Atendimento educacional especializado para estudante com deficiência intelectual: os diferentes discursos dos professores especializados sobre o que e como ensinar. **Revista Linhas**, v. 17, n. 35, p. 45–67, 2016.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 10. ed. São Paulo: Hucitec, 2007.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

MIRANDA, A. M. A. Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer? **Revista Pesquisa e Educação**, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2003. Disponível em: <https://periodicos.unisantos.br/pesquiseduca/article/download/240/pdf/1097>. Acesso em: 14 abr. 2025.

MORAES, J. F.; ARRUA, M. T. S.; SILVA, R. de F. Os desafios do professor na inclusão do aluno com Transtorno do Espectro Autista na escola regular. **Revista Diálogos Interdisciplinares**, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/deaint/article/view/20091>. Acesso em: 16 ago. 2024.

MORAES, R. C. G. de; BORIN, J. D. H. Ensino de matemática para alunos com Transtorno do Espectro Autista: reflexões e possibilidades. **Revista Educação Especial**, v. 31, p. 573-588, 2018.

MOUSINHO, R. et al. Mediação escolar e inclusão: revisão, dicas e reflexões. **Revista Psicopedagogia**, v. 27, n. 82, p. 92–108, 2010.

OLIVEIRA, F. L. Autismo e inclusão escolar: os desafios da inclusão do aluno autista. **Revista Educação Pública**, v. 20, n. 34, set. 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: 16 ago. 2024.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. **Vygotsky: aprendizagem e desenvolvimento – um processo sociocultural**. São Paulo: Scipione, 1992.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. **Instrução n. 001/2016 – SUEd: orientações para o atendimento educacional especializado – AEE**. Curitiba: SEED-PR, 2016. Disponível em: https://www.educacao.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2019-12/instrucao0012016sued.pdf. Acesso em: 07 abr. 2025.

PAUL, J.-J.; BARBOSA, M. L. de O. Qualidade docente e eficácia escolar. **Tempo Social**, v. 20, n. 1, p. 119–133, 2008.

PICHARILLO, A. D. M.; POSTALLI, L. M. M. Ensino de relações numéricas por meio da equivalência de estímulos para crianças com Transtorno do Espectro do Autismo. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 27, 2021.

PINHEIRO, N. S.; SANTANA, T. O.; PEREIRA, A. S.; SANTOS, M. T. B. dos. Metodologias de ensino para crianças autistas: superando limitações em busca da inclusão. *In: Fórum Internacional de Pedagogia – FIPEP*, 5., 2013, Vitória da Conquista. Anais [...]. Vitória da Conquista: FIPEP, 2013.

QUILL, K. Instructional considerations for young children with autism: the rationale for visually cued instruction. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, v. 27, n. 6, p. 697-714, 1997.

ROBERTO, M. C.; ANTERO, K. F. Relato de experiência: a importância da formação continuada para professores do atendimento educacional especializado. *In: II Congresso Internacional de Educação Inclusiva. III Jornada Chilena Brasileira de Educação Inclusiva. Anais [...]*. Campo Grande, PB, 2016.

SANTOS, Maria Denise dos. **Autismo e inclusão: práticas pedagógicas para a educação infantil**. 1. ed. São Paulo: Memnon, 2013.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. Campinas: Autores Associados, 2009.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 11. ed. Campinas: Autores Associados, 2011.

SILVA, L. F. da. Trajetória das políticas públicas de inclusão escolar no Brasil: da educação especial à educação inclusiva. *Revista Contemporânea*, v. 3, n. 8, p. 53, 2023.

SILVA, P. B. da; SOUZA, P. V. S. de; FREIRE, F. de S. Observação como técnica de pesquisa qualitativa: panorama em periódicos brasileiros. *ResearchGate*, 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/372176175_Observacao_como_tecnica_de_pesquisa_qualitativa_panorama_em_periodicos_brasileiros. Acesso em: 16 jan. 2025.

SILVA, R.; SILVA, P. O contributo dos métodos qualitativos na investigação em contabilidade de gestão. *Indagatio Didactica*, v. 5, n. 2, 2013.

SOUZA, A. C. de; SILVA, G. H. G. da. Incluir não é apenas socializar: as contribuições das tecnologias digitais educacionais para a aprendizagem matemática de estudantes com Transtorno do Espectro Autista. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, v. 33, n. 65, p. 1305-1330, dez. 2019.

SOUZA, A. C.; SILVA, G. H. G. Autism spectrum disorder and mathematics education: possibilities with students from elementary school. *In: KOLLOSCHE, D. et al. (org.). Inclusive Mathematics Education: State-of-the-Art Research from Brazil and Germany*. Cham: Springer, 2019. p. 295-314.

SOUZA, L. A. de; SANTOS, S. P. dos. Ensino de matemática para estudantes com TEA: desafios e estratégias. *Revista Educação Matemática em Foco*, v. 12, n. 20, p. 130-147, 2019.

UNESCO. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília: MEC/UNESCO, 1994.

UOL. Número de alunos com autismo matriculados nas escolas do Brasil cresceu 48%. **UOL VivaBem**, 02 abr. 2024. Disponível em: <https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2024/04/02/numero-de-alunos-com-autismo-matriculados-nas-escolas-do-brasil-cresceu-48.htm>. Acesso em: 31 mar. 2025.

VIGOTSKI, L. S. **Pensamento e linguagem**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VITALINO, A. M. S. **Mapeamento sistêmico sobre estratégias de ensino de matemática para estudantes com TEA**. João Pessoa: Instituto Federal da Paraíba, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ifpb.edu.br>. Acesso em: 18 out. 2024.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

VYGOTSKY, L. S. Fundamentos de defectologia. *In*: **Obras completas. Tomo cinco**. Havana: Editorial Pueblo y Educación, 1997.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamiento y lenguaje**. Barcelona: Ediciones Fausto, 1978.

APÊNDICE A – PERGUNTAS PARA O CORPO DOCENTE ENTREVISTADO ATRAVÉS DO FORMULÁRIO

1. Qual é sua formação acadêmica e quanto tempo você leciona?
2. Você já recebeu alguma formação específica para trabalhar com alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA)? Se sim, poderia descrever essa formação?
3. Como foi sua experiência inicial ao ensinar alunos com TEA? Houve algum tipo de preparação oferecida pela escola?
4. Você se sente preparado para atender às necessidades de alunos com TEA? Quais são as principais dificuldades?
5. Existe algum tipo de suporte ou orientação oferecido pela escola para atender alunos com TEA?
6. Quais recursos ou treinamentos você considera mais úteis para o trabalho com alunos com TEA?
7. Quais estratégias pedagógicas você utiliza com alunos com TEA em sala de aula? Poderia dar exemplos específicos?
8. Como você adapta o conteúdo e as atividades para facilitar a compreensão dos alunos com TEA?
9. Quais adaptações (se houver) foram realizadas no ambiente físico da sala de aula para atender a esses alunos?
10. Você usa alguma forma de avaliação diferenciada para alunos com TEA? Se sim, poderia descrever como funciona?
11. Quais são os principais desafios enfrentados ao ensinar alunos com TEA?
12. Quais são as principais necessidades que você percebe para que o ensino a alunos com TEA seja mais eficaz?
13. Em sua opinião, o que poderia ser feito para melhorar o suporte e o atendimento aos alunos com TEA na escola?
14. Como você percebe a interação dos alunos com TEA com os outros alunos em sala de aula? Existem atividades específicas que ajudam nessa interação?
15. Como você promove a inclusão de alunos com TEA no contexto geral da turma? Poderia compartilhar alguma estratégia ou experiência que considera importante?
16. Quais atitudes ou comportamentos dos colegas são incentivados para promover um ambiente inclusivo para alunos com TEA?

17. O que você considera fundamental para o desenvolvimento e aprendizado de alunos com TEA?
18. Que conselhos você daria para outros professores que irão começar a trabalhar com alunos com TEA?
19. O aluno da sua instituição costuma faltar com frequência? Se sim, apresenta algum motivo aparente?
20. Existe algo que você gostaria de acrescentar sobre sua experiência ou sobre as práticas pedagógicas para alunos com TEA que não foi abordado?

APÊNDICE B – MODELO DE PERGUNTAS PARA DIRECIONAMENTO DAS OBSERVAÇÕES EM SALA DE AULA

1. Como está organizada a sala de aula? Existem adaptações físicas ou espaciais para atender às necessidades dos alunos com TEA (ex.: posição dos móveis, recursos visuais, áreas de descanso)?
2. Existem recursos específicos (materiais visuais, sinalizações, materiais sensoriais) que auxiliam o aluno com TEA a se orientar ou a manter a atenção?
3. Quais métodos de ensino ou estratégias pedagógicas o professor utiliza especificamente para o aluno com TEA?
4. Como o professor adapta as atividades para facilitar a compreensão e a participação do aluno com TEA? Há uso de instruções mais curtas, imagens, apoio visual ou instruções em etapas?
5. O aluno com TEA recebe algum tipo de assistência adicional (por exemplo, mediador ou apoio especializado) durante as atividades?
6. Interação entre o Aluno com TEA e o Professor Mediador.
7. Como o professor interage com o aluno com TEA? A comunicação é feita de forma diferenciada? Há uso de linguagem adaptada?
8. O professor oferece apoio ou orientações adicionais durante as atividades? Quais são as estratégias usadas para incentivar a participação do aluno com TEA?
9. Como o professor responde a eventuais comportamentos ou necessidades específicas do aluno com TEA (ex.: dificuldade de atenção, necessidade de apoio emocional)?
10. Como o aluno com TEA interage com os demais colegas de sala? Ele participa ativamente de atividades coletivas ou se mantém em atividades individuais?
11. Existem situações de interação espontânea entre o aluno com TEA e os outros alunos? Como essa interação ocorre (por exemplo, brincadeiras, atividades em grupo)?
12. Os colegas de sala interagem de forma inclusiva com o aluno com TEA? O professor ou outro adulto facilita essas interações?
13. O aluno com TEA consegue seguir as instruções dadas pelo professor? Como ele reage a diferentes tipos de atividades (ex.: leitura, escrita, atividades manuais, jogos)?

14. O aluno com TEA demonstra interesse e engajamento durante as atividades? Quais atividades parecem despertar maior interesse?
15. Como o aluno com TEA responde a situações de mudança na rotina ou a atividades que exigem maior concentração?
16. O aluno com TEA manifesta comportamentos específicos (ex.: movimentos repetitivos, necessidade de se afastar, sinais de ansiedade) em determinados momentos da aula?
17. Como o aluno com TEA lida com a frustração ou com a necessidade de esperar durante a execução de atividades?
18. O aluno com TEA demonstra algum sinal de desconforto ou estresse em determinadas situações (ex.: muito barulho, atividades em grupo)?
19. Há algum recurso pedagógico específico (ex.: materiais visuais, objetos sensoriais) oferecido pela escola para atender às necessidades do aluno com TEA?
20. O aluno com TEA tem acesso a atividades diferenciadas ou alternativas quando há dificuldades de participação em uma atividade comum?
21. Existe alguma situação específica ou comportamento que chame atenção e que pode ser relevante para a análise?
22. Há alguma dificuldade ou desafio percebido durante a interação do aluno com TEA com o ambiente escolar?