

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

Diretoria de Educação Aberta e à Distância

Licenciatura em Matemática

Cristiele Raquel dos Santos

**ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ESTUDANTES COM AUTISMO DOS
ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Itamarandiba

2025

Cristiele Raquel dos Santos

**ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ESTUDANTES COM AUTISMO DOS
ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri como requisito parcial para obtenção do título Licenciado em Matemática.

Orientador: Dra. Adriana Assis Ferreira

**Itamarandiba
2025**

Cristiele Raquel dos Santos

**ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ESTUDANTES COM AUTISMO DOS
ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri como requisito parcial para obtenção do título Licenciado em Matemática.

Orientador: Dra. Adriana Assis Ferreira

Data da aprovação ____/____/ ____

Nome do Avaliador 1
Departamento do Avaliador 1

Nome do Avaliador 2
Departamento do Avaliador 2

Presidente da Banca (Orientador)

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar estratégias pedagógicas mais eficazes para o ensino de Matemática a estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) nos anos finais do Ensino Fundamental, a partir de uma investigação de abordagem qualitativa, desenvolvida por meio de pesquisa bibliográfica com artigos publicados entre 2015 e 2025.

Foram selecionados dez estudos relacionados ao processo de ensino e aprendizagem de Matemática de alunos com TEA, cuja análise permitiu identificar três eixos centrais: limitações no ensino e aprendizagem, possibilidades apontadas pela literatura e metodologias pedagógicas mais eficazes. Os resultados revelam dificuldades associadas à abstração dos conteúdos matemáticos, à falta de formação docente adequada e à insuficiência de recursos pedagógicos adaptados às especificidades dos estudantes com autismo, especialmente no que se refere à comunicação e à interação social.

Por outro lado, a literatura destaca possibilidades como o uso de recursos visuais, materiais manipuláveis, jogos educativos, tecnologias, atividades lúdicas e adaptações curriculares individualizadas, bem como metodologias como Sequências Didáticas Interativas, gamificação, apoio visual e materiais adaptados, que favorecem a compreensão dos conteúdos, a motivação, a socialização e aprendizagens mais significativas.

Conclui-se que o ensino de Matemática para estudantes com TEA exige práticas pedagógicas intencionais, flexíveis e adaptadas às necessidades individuais, dependentes da formação docente, do apoio institucional, do planejamento colaborativo e da criação de ambientes acessíveis e acolhedores, reforçando a importância de metodologias humanizadas para uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade.

Palavras-chave: Matemática; Autismo; Estratégias Pedagógicas Inclusivas.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	1
2	OBJETIVOS	3
2.1	Objetivo geral.....	3
2.2	Objetivos específicos	3
3	JUSTIFICATIVA	4
4	REFERENCIAL TEÓRICO	5
4.1	Breve Histórico do Contexto sobre o Espectro Autista (TEA).....	5
4.2	Breve Histórico do Contexto Brasileiro sobre as Políticas Públicas de inclusão	9
4.3	Características do Transtorno do Espectro Autista (TEA)	12
4.4	Ensino de Matemática no Ensino Fundamental II	13
4.5	A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a educação inclusiva no ensino de Matemática.....	15
4.6	Metodologias e Práticas Pedagógicas no Ensino de Matemática para Estudantes Autistas	15
5	METODOLOGIA.....	20
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
6.1	Limitações enfrentadas no processo de ensino de Matemática a estudantes com TEA	24
6.2	Possibilidades enfrentadas no processo de ensino de Matemática a estudantes com TEA	26
6.3	Metodologias e Práticas Pedagógicas de Sucesso.....	29
6.4	Metodologias aplicadas na prática docente	31
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
	REFERÊNCIAS	39

1 INTRODUÇÃO

A Matemática é uma disciplina muito importante na vida escolar, pois contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da capacidade de resolver problemas e da compreensão de situações do cotidiano. Nos anos finais do Ensino Fundamental, os conteúdos tornam-se mais complexos, exigindo maior atenção, interpretação e organização por parte dos estudantes. Para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), esse processo pode ser ainda mais desafiador, uma vez que muitos apresentam dificuldades na comunicação, na interação social e na compreensão de conceitos abstratos, características comuns do espectro autista.

O Transtorno do Espectro Autista é uma condição do neurodesenvolvimento que se manifesta de forma diversa em cada indivíduo, afetando principalmente a comunicação social, o comportamento e a forma como o sujeito aprende e se relaciona com o mundo. Pessoas com TEA podem apresentar diferentes níveis de habilidades cognitivas, interesses restritos, necessidade de rotinas e dificuldades na flexibilidade do pensamento. No contexto escolar, essas características podem impactar diretamente o processo de ensino e aprendizagem, especialmente em disciplinas como a Matemática, que frequentemente envolve abstração, linguagem simbólica e resolução de problemas complexos.

Nos últimos anos, o número de crianças e adolescentes diagnosticados com TEA tem aumentado, assim como as discussões sobre inclusão escolar. A legislação brasileira assegura o direito desses estudantes à educação em escolas regulares, conforme estabelece a Lei Brasileira de Inclusão – Lei nº 13.146/2015, que garante, em seu art. 28, o acesso à educação com oferta de recursos de acessibilidade e apoio pedagógico adequado. Apesar dos avanços legais, ainda existe uma distância significativa entre o que é previsto na legislação e o que ocorre na prática escolar, especialmente no que se refere à formação docente, à adaptação de materiais e às metodologias de ensino utilizadas em sala de aula.

Nesse cenário, torna-se fundamental que o professor compreenda as especificidades do TEA e busque estratégias pedagógicas que respeitem o ritmo, as potencialidades e as necessidades individuais dos estudantes. O uso de recursos visuais, materiais concretos, atividades lúdicas e metodologias diversificadas pode favorecer a aprendizagem matemática, tornando os conteúdos mais acessíveis e significativos para alunos com TEA.

Diante disso, este trabalho tem como objetivo analisar estratégias pedagógicas que podem contribuir para o ensino de Matemática de estudantes com TEA nos anos finais do Ensino Fundamental. O estudo foi desenvolvido por meio de pesquisa bibliográfica, com a análise de artigos publicados entre 2015 e 2025, buscando identificar as principais dificuldades, possibilidades e metodologias que têm apresentado resultados positivos com esse público.

Ao discutir estratégias pedagógicas mais eficazes, este trabalho pretende contribuir para a construção de uma educação mais humana, acolhedora e inclusiva, reforçando o direito de todos os estudantes à aprendizagem da Matemática com qualidade, equidade e respeito às diferenças.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar estratégias pedagógicas mais eficazes descritas na literatura para o ensino de Matemática a estudantes com autismo no Ensino Fundamental II.

2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos foram:

- a) Identificar, na literatura, limitações relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem de Matemática para alunos com TEA no Ensino Fundamental II;
- b) Verificar, na literatura, possibilidades relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem de Matemática por alunos com TEA no Ensino Fundamental II;
- c) Detectar, na literatura, metodologias e práticas pedagógicas de sucesso no ensino de Matemática para estudantes com TEA no Ensino Fundamental II.

3 JUSTIFICATIVA

A presente pesquisa tem o potencial de identificar estratégias pedagógicas mais eficazes para o ensino de Matemática a estudantes autistas, possibilitando o conhecimento de metodologias adaptadas, já estudadas por outros pesquisadores, que possam ser amplamente implementadas por educadores. Além disso, contribui para um entendimento mais profundo de como o Transtorno do Espectro Autista influencia o processo de ensino e aprendizagem, especialmente no contexto da Matemática.

Embora as discussões sobre educação inclusiva tenham avançado nos últimos anos, observa-se ainda uma lacuna na literatura no que se refere a estudos que abordem especificamente o ensino de Matemática para estudantes com TEA nos anos finais do Ensino Fundamental. Grande parte das pesquisas concentra-se nos anos iniciais da escolarização ou discute o autismo de forma geral, o que evidencia a necessidade de investigações voltadas para essa etapa de ensino, marcada pelo aumento da complexidade dos conteúdos matemáticos e maiores exigências cognitivas.

A escolha do tema também se justifica por motivações pessoais e acadêmicas, construídas a partir de vivências no contexto educacional, nas quais foi possível observar as dificuldades enfrentadas por estudantes com TEA durante as aulas de Matemática, bem como os desafios vivenciados pelos professores para atender às especificidades desses alunos. Essas experiências despertaram o interesse em compreender de que maneira o ensino da Matemática pode ser adaptado para se tornar mais acessível, significativo e inclusivo.

O estudo sobre o ensino de Matemática para estudantes autistas no Ensino Fundamental não apenas enriquece o campo acadêmico com novas perspectivas e reflexões, mas também apresenta um impacto prático relevante. Ao sistematizar estratégias pedagógicas já discutidas na literatura, a pesquisa contribui para uma educação mais inclusiva e eficaz, oferecendo subsídios para que educadores estejam melhor preparados para lidar com a diversidade em sala de aula e promover uma aprendizagem de forma equitativa e personalizada.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

A Matemática é uma das áreas do conhecimento mais importantes na formação dos estudantes, pois está presente em diversas situações do cotidiano e contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da capacidade de resolver problemas e da organização do pensamento. Além de ser fundamental para o avanço em outras disciplinas, como Física, Química e Tecnologia, a Matemática também é essencial para a cidadania, já que ajuda na tomada de decisões, no planejamento financeiro, na interpretação de dados e na compreensão do mundo ao redor. Seu ensino, portanto, não se limita ao cálculo, mas promove habilidades cognitivas, sociais e práticas que acompanham o estudante por toda a vida.

Reconhecendo a importância do Ensino da Matemática, é perceptível que, ao longo da educação básica, o aluno adquire conhecimentos que servirão de base para estudos posteriores em diversas disciplinas, além de fazerem parte de sua rotina. Os anos finais do Ensino Fundamental constituem o período em que o estudante aprofunda conceitos já explorados nos anos iniciais, os quais nortearão sua aprendizagem e poderão contribuir para sua formação em diversas profissões.

O ensino de Matemática para estudantes com autismo nos anos finais do Ensino Fundamental exige atenção especial às necessidades individuais de cada aluno. O Transtorno do Espectro Autista (TEA) pode afetar a comunicação, a interação social e a forma como o estudante processa informações, o que torna essencial o uso de metodologias diferenciadas (Brasil, 2015). Recursos visuais, atividades práticas, jogos e tecnologias assistivas são estratégias que favorecem a aprendizagem e tornam o ensino mais inclusivo. Além disso, o papel do professor é fundamental na mediação, ao criar um ambiente acolhedor, estruturado e adaptado, que respeite o ritmo de aprendizagem de cada estudante (Mantoan, 2003). A pesquisa sobre esse tema busca compreender os desafios e apontar caminhos para tornar o ensino de Matemática mais acessível, promovendo a inclusão escolar e o desenvolvimento pleno dos alunos com autismo.

4.1 Breve Histórico do Contexto sobre o Espectro Autista (TEA)

Figura 2 – Linha do Tempo: Marcos Históricos do Transtorno do Espectro Autista (TEA)

ANO	MARCO HISTÓRICO	CONTRIBUIÇÃO	AUTOR(ES) QUE FUNDAMENTAM A INFORMAÇÃO
1943	Leo Kanner descreve o “Distúrbio Autístico do Contato Afetivo”	Primeira caracterização científica do autismo	Mello (2004); Klin (2006)

1944	Hans Asperger amplia estudos sobre autismo infantil	Identifica padrões cognitivos e comportamentais	Mello (2004); Klin (2006)
1988	Constituição Federal	Direito à educação inclusiva e AEE	Ferreira et al. (2022)
2001	Plano Nacional de Educação (PNE 2001–2010)	Formação docente e matrículas inclusivas	Ferreira et al. (2022)
2019	Lei nº 13.861	Inclui TEA no Censo IBGE	Ferreira et al. (2022)
2022	CID-11 (OMS)	Atualiza diagnóstico e integra saúde e educação	OMS (2022); Carvalho; Mello; Martini (2025); Sandrin (2025)

Fonte: Elaborado pela autora.

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é reconhecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pelo Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5, 2013) como um transtorno do neurodesenvolvimento caracterizado por déficits persistentes na comunicação e interação social, acompanhados de padrões restritos e repetitivos de comportamento. Essas manifestações variam em intensidade, configurando um espectro que abrange desde indivíduos com grandes limitações até aqueles com elevado grau de autonomia (Schwartzman, 2011).



Figura 1 – Representação do Transtorno do Espectro Autista como condição não linear e multidimensional

Estudos recentes reforçam a compreensão do TEA como uma condição do neurodesenvolvimento com grande heterogeneidade, destacando a importância da **classificação da CID-11 (OMS, 2022)** como referência complementar ao DSM-5 (APA, 2013).

A trajetória histórica do autismo tem início com os estudos de **Leo Kanner (1943)**, que descreveu o “Distúrbio Autístico do Contato Afetivo” ao observar crianças com isolamento social precoce e forte apego a rotinas, conforme discutem **Mello (2004)** e **Klin (2006)**. Pouco tempo depois, **Hans Asperger (1944)** apresentou pesquisas semelhantes, destacando indivíduos com inteligência preservada e linguagem fluente, mas dificuldades nas interações sociais, o que também é analisado por esses autores. Esses trabalhos foram fundamentais para consolidar a noção de que o autismo é uma condição inata do desenvolvimento, e não um distúrbio emocional adquirido.

Durante décadas, o autismo foi interpretado sob diferentes perspectivas médicas e psicológicas, passando por sucessivas revisões conceituais, como discutem **Mello (2004)** e **Klin (2006)**. Somente no final do século XX, com os avanços da neurociência e a ampliação das pesquisas

sobre desenvolvimento humano, o autismo passou a ser compreendido como um espectro, reunindo distintos graus de comprometimento. Essa concepção foi consolidada no **DSM-5 (APA, 2013)**, que unificou os antigos diagnósticos de “autismo infantil”, “síndrome de Asperger” e “transtornos invasivos do desenvolvimento”, reforçando a ideia de continuidade e diversidade dentro da condição.

No Brasil, a construção da política inclusiva ocorreu de maneira gradual, acompanhando o movimento internacional em defesa dos direitos das pessoas com deficiência. A Constituição Federal de 1988 consolidou o princípio da igualdade e estabeleceu, em seu artigo 208, o direito ao atendimento educacional especializado (AEE), preferencialmente na rede regular de ensino. O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), de 1990, reforçou a garantia da educação como um direito fundamental e universal (Brasil, 1988; Brasil, 1990).

O Plano Nacional de Educação (PNE 2001–2010) destacou a importância da ampliação das matrículas inclusivas e da formação de professores na perspectiva da diversidade (BRASIL, 2001). Entretanto, o grande marco jurídico foi a promulgação da Lei nº 12.764/2012, conhecida como Lei Berenice Piana, que reconheceu oficialmente a pessoa com TEA como pessoa com deficiência, assegurando-lhe direitos plenos à educação, saúde, assistência social e trabalho (BRASIL, 2012). Posteriormente, a Lei nº 13.002/2014 tornou obrigatória a aplicação do protocolo M-CHAT para identificação precoce do autismo, e a Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015) reafirmou a necessidade de eliminar barreiras físicas, pedagógicas e atitudinais no processo educacional. Já a Lei nº 13.977/2020, conhecida como Lei Romeo Mion, criou a Carteira de Identificação da Pessoa com TEA (CIPTEA), garantindo prioridade de atendimento e reforçando a visibilidade social das pessoas autistas (Brasil, 2020).

No campo educacional, o Decreto nº 6.253/2007 definiu que o atendimento educacional especializado deve integrar a proposta pedagógica das escolas e assegurar condições de acesso, participação e aprendizagem aos alunos com deficiência (BRASIL, 2007). Essa política estabelece que o AEE não substitui o ensino regular, mas o complementa, fornecendo suporte pedagógico para a autonomia e o desenvolvimento dos estudantes.

Autores clássicos como Mantoan (2006) e Sassaki (2005) contribuíram para consolidar a compreensão da inclusão escolar como um paradigma orientado pela valorização das diferenças e pela igualdade de oportunidades. Rodrigues (2006) reforça essa visão ao destacar que a inclusão deve ser entendida como um direito humano e como um processo contínuo de democratização da escola.

As contribuições de Bosa (2002) e Camargo e Bosa (2009) permanecem relevantes ao destacarem que ambientes inclusivos favorecem o desenvolvimento socioemocional e comunicativo

de estudantes com TEA, e os estudos atuais citados reforçam essas evidências dentro de uma perspectiva contemporânea.

Além disso, Lopes e Pavelacki (2005) defendem que a organização de uma rotina estruturada e um ambiente previsível são elementos essenciais para o processo de aprendizagem do aluno autista, enquanto Tolezani (2010) apresenta o método Son-Rise como alternativa de abordagem educativa, baseada na interação lúdica e afetiva. Cunha (2015) e Oliveira e Paula (2012) reforçam a importância de práticas pedagógicas individualizadas, que considerem o perfil cognitivo e emocional de cada estudante.

Dessa forma, a história do TEA reflete um percurso de transformações conceituais, políticas e sociais. A partir do reconhecimento científico da condição até a efetivação de leis inclusivas no Brasil, observa-se um avanço significativo na garantia dos direitos das pessoas com autismo. Contudo, ainda há desafios relacionados à formação docente, à adaptação curricular e à superação de barreiras atitudinais.

Assim, compreender o breve histórico do TEA é fundamental para contextualizar as práticas pedagógicas voltadas à inclusão. Mais do que um relato evolutivo, trata-se de reconhecer que a educação inclusiva constitui um processo em construção, pautado na equidade, no respeito às diferenças e na valorização da diversidade humana.

4.2 Breve Histórico do Contexto Brasileiro sobre as Políticas Públicas de inclusão

A trajetória das políticas públicas voltadas à educação inclusiva no Brasil pode ser melhor compreendida a partir dos principais marcos legais e normativos que consolidaram o direito à escolarização de todos.

A seguir, apresenta-se uma linha do tempo com os acontecimentos mais relevantes que contribuíram para a construção da política de inclusão no país.

Figura 2 – Linha do tempo sobre as políticas públicas de inclusão no Brasil

Linha do Tempo – Políticas Públicas de Inclusão no Brasil



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A Constituição Federal de 1988 representou um marco essencial nesse processo, ao assegurar, em seu artigo 205, que a educação é direito de todos e dever do Estado e da família, sendo promovida com base na igualdade de condições para o acesso e permanência na escola. Já o artigo 208, inciso III, estabeleceu o “atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino” (Brasil, 1988).

Na sequência, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), promulgado em 1990, reforçou a educação como direito fundamental, devendo ser assegurada sem discriminação e garantindo o acesso e a permanência de todos os estudantes na escola (Brasil, 1990). Em 1994, a Declaração de Salamanca reafirmou a necessidade de que todas as escolas acolhessem crianças com deficiência, defendendo a diversidade como valor humano e impulsionando políticas inclusivas em território nacional (Declaração de Salamanca, 1994).

Outro marco relevante foi a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/96), que definiu a Educação Especial como modalidade transversal a todos os níveis e etapas de ensino, prevendo sua oferta preferencial na rede regular e acompanhada de serviços de apoio especializado (Brasil, 1996). Essa lei consolidou a inclusão como princípio estruturante das práticas educacionais no país.

Posteriormente, o Plano Nacional de Educação (PNE 2001–2010) estabeleceu metas para ampliar a matrícula de estudantes com deficiência em classes comuns e garantir a formação de professores na perspectiva da inclusão (Brasil, 2001). Esse documento foi fundamental para o fortalecimento da Educação Especial e para a implementação de políticas públicas voltadas à acessibilidade e equidade.

Em 2008, o Ministério da Educação publicou a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, reafirmando o compromisso com a escolarização de todos os alunos e instituindo o Atendimento Educacional Especializado (AEE), além de promover a formação continuada de professores e a acessibilidade arquitetônica e pedagógica (Brasil, 2008; Dutra et al., 2008).

Esse percurso foi fortalecido pela Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015), também conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência, que consolidou a inclusão como direito garantido em todos os espaços sociais e educacionais, determinando às instituições de ensino a responsabilidade de eliminar barreiras e adotar recursos de acessibilidade (Brasil, 2015).

Mais recentemente, o Decreto nº 10.502/2020, que instituiu a Política Nacional de Educação Especial, gerou controvérsias por seu caráter excludente, ao favorecer a segregação de estudantes com deficiência em instituições especializadas. Diante das críticas, o decreto foi suspenso pelo Supremo Tribunal Federal em 2021, reafirmando a prevalência da inclusão plena em escolas regulares (Brasil, 2020).

Conforme Dutra et al. (2008), a Educação Inclusiva deve ser compreendida como uma política de justiça social, cujo objetivo é garantir o direito à aprendizagem e à participação de todos, especialmente daqueles com deficiência. Nessa perspectiva, a inclusão não se limita ao acesso físico à escola, mas envolve o reconhecimento das diferenças e o respeito às singularidades de cada aluno. Mantoan (2006) complementa que a inclusão implica uma mudança de paradigma educacional, pois não se restringe aos alunos com deficiência, mas visa garantir o direito à diferença para todos os estudantes.

Portanto, o conjunto dessas políticas e legislações construiu um arcabouço normativo consistente em defesa da educação inclusiva. Esse movimento histórico não apenas assegura o direito

à escolarização de estudantes com deficiência, mas também orienta práticas pedagógicas que promovem sua participação plena, o desenvolvimento de suas potencialidades e o exercício da cidadania.

4.3 Características do Transtorno do Espectro Autista (TEA)

De acordo com Schwartzman (2011), o TEA deve ser compreendido como uma condição que apresenta manifestações clínicas variadas, configurando-se em um espectro de possibilidades que diferenciam cada indivíduo.

Entre as características mais marcantes do TEA, destacam-se as dificuldades na interação social. Conforme Bosa (2006), crianças com autismo podem apresentar desafios em estabelecer relações interpessoais, compreender regras implícitas de convivência e interpretar gestos e expressões faciais, o que frequentemente gera barreiras em ambientes coletivos, como a escola.

Bosa (2006) ressalta a heterogeneidade do TEA e a necessidade de adaptar intervenções ao perfil individual da criança, uma vez que algumas habilidades podem se manter preservadas enquanto outras áreas do desenvolvimento são comprometidas (Bosa, 2006).

Outro aspecto relevante diz respeito à linguagem. Algumas crianças com TEA desenvolvem a fala de forma atípica, podendo utilizar repetições (ecolalias) ou apresentar dificuldades em sustentar diálogos. Para Cunha (2015), compreender essas peculiaridades é essencial para que professores e familiares construam formas eficazes de comunicação, considerando tanto os limites quanto as potencialidades da criança. Conforme Cunha (2018), o autismo não deve ser compreendido como uma condição única e homogênea, mas sim como um espectro, marcado por manifestações diversas e singulares em cada indivíduo.

Além disso, comportamentos estereotipados e resistência a mudanças são frequentemente observados. De acordo com Oliveira e Paula (2012), muitos estudantes autistas demonstram forte apego a rotinas e podem apresentar desconforto diante de alterações inesperadas, o que interfere diretamente no ambiente escolar. Assim, o respeito à previsibilidade e à organização torna-se um elemento pedagógico essencial.

É importante destacar também a heterogeneidade presente no espectro. Mantoan (2003) ressalta que cada criança apresenta um perfil único, com habilidades e dificuldades específicas, o que exige do educador a elaboração de estratégias pedagógicas individualizadas. Nesse sentido,

reconhecer as singularidades de cada estudante é o primeiro passo para promover uma educação inclusiva de qualidade.

Portanto, compreender as características do TEA a partir de autores brasileiros que se dedicam ao tema é fundamental para orientar práticas pedagógicas inclusivas. Mais do que identificar limitações, trata-se de valorizar as potencialidades e garantir o direito à aprendizagem e à participação social.

De acordo com Schwartzman (2011),

as características mais frequentes incluem dificuldade de compreender e utilizar a linguagem verbal e não verbal, limitação nas interações sociais e a presença de comportamentos repetitivos ou interesses restritos. O autor ressalta que “esses prejuízos podem ocorrer em diferentes graus, tornando alguns indivíduos altamente funcionais e outros com severas limitações” (Schwartzman, 2011, p. 45).

O Ministério da Saúde (2015) explica que o TEA deve ser compreendido como uma condição multifatorial, na qual fatores genéticos, biológicos e ambientais interagem para explicar a diversidade de manifestações do transtorno.

Ainda segundo esse documento, o diagnóstico precoce aliado a intervenções educativas e terapêuticas adequadas amplia significativamente as possibilidades de desenvolvimento, contribuindo para a autonomia e a inclusão social da pessoa com TEA (Ministério da Saúde, 2015).

Em síntese, as principais características do TEA englobam dificuldades de comunicação e interação social, comportamentos repetitivos e interesses restritos, além de grande variabilidade nas formas de manifestação. Reconhecer essas especificidades é essencial para a construção de práticas inclusivas que favoreçam o desenvolvimento integral dos estudantes.

4.4 Ensino de Matemática no Ensino Fundamental II

Ao longo do ciclo do Ensino Fundamental II, uma das principais atribuições do professor é reconhecer o nível de saber de seus estudantes, a fim de definir as estratégias pedagógicas mais adequadas para a abordagem dos conteúdos, conforme orientam os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs, Brasil, 2001). É importante destacar que, ao chegarem a essa etapa, os alunos já carregam consigo aprendizados relacionados a diferentes áreas do conhecimento, adquiridos de forma intuitiva por meio das experiências vivenciadas no cotidiano. Dessa maneira, o docente, por meio dos conteúdos trabalhados, pode aprofundar a compreensão dos fenômenos de forma contextualizada,

estabelecendo a ligação entre teoria e prática. Os professores dessa etapa de ensino exercem papel essencial no processo de formação e transformação dos indivíduos, preparando-os para o exercício da cidadania e para a vida em sociedade. Assim, os conhecimentos construídos ao longo desse percurso tornam os estudantes mais aptos para a próxima etapa acadêmica — o Ensino Médio — e, posteriormente, para o Ensino Superior.

No entanto, no Ensino Fundamental II, antes de definir o que será trabalhado em sala de aula, é fundamental que o professor conheça e explore o cotidiano de cada estudante, fazendo uma breve aproximação com sua realidade. Isso porque cada adolescente constrói concepções próprias, trazendo consigo diferentes possibilidades e desafios para a aprendizagem da Matemática, que vão além do simples domínio dos conteúdos apresentados em cada aula.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs, 2001, p.38):

O conhecimento da história dos conceitos matemáticos precisa fazer parte da formação dos professores para que tenham elementos que lhes permitem mostrar aos alunos a Matemática como ciência que não trata de verdades eternas, infalíveis e imutáveis, mas como ciência dinâmica, sempre aberta à incorporação de novos conhecimentos (Brasil, 2001, p. 38).

No processo de ensino da Matemática, a trajetória escolar do aluno adquire um papel essencial, uma vez que é por meio dessa disciplina que se constrói a base para a compreensão das demais áreas do conhecimento. Por isso, é necessário pensar em metodologias que privilegiem abordagens lúdicas, tornando a aprendizagem mais significativa. No segundo ciclo do Ensino Fundamental, a Matemática assume função indispensável, pois além de desenvolver o raciocínio lógico, constitui-se como alicerce para as séries subsequentes. Essa relevância também é evidenciada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997):

É importante, que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares (Brasil, 1997, p.25).

O professor deve respeitar o ritmo de desenvolvimento da criança, considerando que este é construído a partir de suas experiências cotidianas. Grande parte desse aprendizado é resultado das brincadeiras e das interações que ela estabelece com o meio em que vive:

Em primeiro lugar, é preciso valorizar todo o conhecimento que o/a estudante traz de suas práticas sociais cotidianas [...] além disso, para que o/a estudante tenha sucesso em Matemática, é preciso que ele/a atribua sentido para os conceitos aprendidos na escola. Esse processo demanda, muitas vezes, o recurso à contextualização dos problemas apresentados a ele/a. (Brasil, 2015, p. 128).

4.5 A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a educação inclusiva no ensino de Matemática

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece os direitos de aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes da Educação Básica, orientando os currículos e as práticas pedagógicas em todo o território nacional. No Ensino Fundamental, a BNCC destaca que a Matemática deve favorecer o desenvolvimento do raciocínio lógico, da resolução de problemas, da argumentação e da comunicação matemática (BRASIL, 2018).

A BNCC reforça o compromisso com a educação inclusiva, ao reconhecer a diversidade dos estudantes e a necessidade de garantir equidade no processo de ensino e aprendizagem. O documento orienta que as práticas pedagógicas considerem as diferenças individuais, assegurando que todos os alunos tenham acesso aos conhecimentos essenciais, independentemente de suas condições físicas, cognitivas ou sociais.

No caso dos estudantes com TEA, a BNCC destaca a importância da flexibilização curricular, do uso de diferentes linguagens, da valorização de recursos visuais e da organização de situações de aprendizagem significativas. Esses princípios dialogam diretamente com as necessidades dos alunos autistas, especialmente no ensino de Matemática, área que exige clareza, organização e contextualização.

Assim, alinhar o ensino de Matemática às orientações da BNCC implica reconhecer o estudante com TEA como sujeito de direitos, capaz de aprender e desenvolver competências matemáticas, desde que lhe sejam garantidas condições adequadas de acesso, participação e aprendizagem. A BNCC, portanto, fortalece a necessidade de práticas pedagógicas inclusivas, planejadas e intencionais, que promovam a aprendizagem de todos.

4.6 Metodologias e Práticas Pedagógicas no Ensino de Matemática para Estudantes Autistas

O Ensino Fundamental II corresponde a uma etapa marcada pelo aprofundamento dos conteúdos matemáticos, com maior presença de conceitos abstratos, linguagem simbólica e resolução de problemas complexos. Nesse período, os estudantes são desafiados a desenvolver raciocínio lógico, pensamento algébrico e interpretação matemática, competências fundamentais para a

continuidade dos estudos.

Para estudantes com Transtorno do Espectro Autista, essas exigências podem representar obstáculos adicionais, uma vez que dificuldades na comunicação, na flexibilidade cognitiva e na abstração podem interferir na aprendizagem matemática. Conforme Bosa (2006), o perfil de aprendizagem dos alunos com TEA é bastante específico, podendo apresentar habilidades preservadas em algumas áreas e dificuldades em outras, o que exige práticas pedagógicas diferenciadas.

Nesse contexto, o ensino de Matemática para alunos com TEA demanda estratégias que tornem os conteúdos mais concretos, visuais e contextualizados. O uso de materiais manipuláveis, recursos visuais, jogos educativos e tecnologias assistivas contribui para reduzir a abstração excessiva e favorecer a compreensão dos conceitos matemáticos, além de promover maior engajamento e participação dos estudantes.

Além disso, a mediação do professor é essencial para organizar o ambiente de aprendizagem, respeitar o ritmo do aluno e estimular a interação social, elemento central no processo inclusivo. Ensinar Matemática a estudantes com TEA não significa reduzir conteúdos, mas adaptar caminhos, metodologias e recursos para garantir o acesso ao conhecimento de forma equitativa.

O processo de aprendizagem da Matemática por crianças com TEA geralmente requer adaptações na forma de ensino, em razão das características próprias desse público. Para isso, o educador deve buscar conhecer a criança autista por meio do contato direto, observando suas formas de interação e comunicação, tal como destacam Schwartzman (2011) e o Ministério da Saúde (2015) ao descreverem a variabilidade das manifestações do TEA e as diferenças na capacidade de expressão entre as crianças. É importante considerar que algumas conseguem expressar suas necessidades sozinhas, enquanto outras necessitarão do apoio da família. Esse processo de aproximação é essencial para estabelecer um vínculo de qualidade.

O ensino de Matemática para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) exige práticas pedagógicas diferenciadas, que respeitem as particularidades de aprendizagem desse público. De acordo com Kishimoto (1994), o trabalho com recursos lúdicos e adaptados possibilita que a criança participe de forma mais ativa, criando vínculos significativos com os conteúdos. Assim, metodologias que utilizam jogos, brincadeiras e atividades concretas se apresentam como ferramentas fundamentais para o processo de ensino.

Na prática pedagógica, o professor deve propor atividades matemáticas que sejam interessantes, lúdicas e cativantes, favorecendo a interação da criança com os colegas. Essa

perspectiva dialoga com Kishimoto (1994), ao afirmar que o uso de recursos lúdicos contribui para a participação ativa do aluno e para a construção de vínculos significativos com os conteúdos. Ao sentir-se motivado e confiante durante a realização das tarefas, o aluno amplia suas condições de desenvolver habilidades como contagem, reconhecimento de números, operações simples e resolução de problemas, permitindo ao educador identificar em quais áreas apresenta maior facilidade ou necessidade de apoio.

A ludicidade, nesse contexto, constitui-se como uma metodologia relevante. Vygotsky (1991) destaca que o brincar é uma atividade mediadora que promove a motivação, a socialização e o desenvolvimento cognitivo. Ao ser aplicada no ensino da Matemática, essa prática contribui não apenas para o aprendizado dos conteúdos, mas também para a inserção social dos alunos com TEA, que encontram no jogo e nas atividades coletivas um espaço de interação e de construção de significados.

É fundamental que as propostas também estimulem a comunicação e a cooperação entre os alunos, uma vez que a interação social pode ser um desafio para as crianças com TEA. O educador pode desenvolver jogos matemáticos coletivos, desafios em duplas ou atividades em grupo, incentivando a participação ativa e o acolhimento. Além disso, deve orientar as demais crianças para que compreendam que o autismo não é uma doença, mas sim uma diferença, e que todos devem colaborar, incluir e respeitar.

No ensino da Matemática, algumas crianças com TEA podem apresentar dificuldades específicas, como no registro escrito de números e cálculos. Essas dificuldades estão relacionadas às variações nas habilidades de comunicação, coordenação e processamento presentes no espectro, conforme descreve Schwartzman (2011) ao analisar os prejuízos motores e cognitivos que podem afetar o desempenho acadêmico de estudantes autistas. Por isso, o professor deve adotar estratégias que facilitem o processo de desenvolvimento da coordenação motora fina, como atividades de pré-escrita, uso de materiais concretos (palitos, blocos, tampinhas, ábacos) e exercícios que fortaleçam as mãos e os dedos. Orientar quanto à forma correta de segurar o lápis e manter uma postura confortável durante a atividade também pode contribuir para avanços significativos.

Outra questão relevante é a organização do material escolar e das tarefas matemáticas. Muitos alunos já apresentam dificuldades nessa área, mas para a criança autista essa barreira pode ser maior. O professor pode fornecer apoio extra, como quadros de rotina visual, listas ilustradas de materiais a serem usados e lembretes passo a passo durante a execução das atividades.

Além disso, as transições entre conteúdos ou ambientes podem gerar insegurança e desconforto. Para reduzir o estresse, o educador pode avisar previamente sobre a mudança de atividade, utilizar cronômetros visuais ou cartões de aviso, e tornar o ambiente de aprendizagem mais acolhedor. Recursos como cantinhos tranquilos, controle da iluminação e redução de ruídos favorecem a concentração nas tarefas matemáticas e ajudam a criança a se sentir segura.

Assim, o ensino da Matemática para crianças com TEA deve priorizar estratégias diferenciadas, acolhedoras e significativas, capazes de respeitar o ritmo individual de cada aluno e promover sua inclusão, participação e aprendizagem de forma efetiva.

No Ensino Fundamental – Anos Finais, o ensino da Matemática para alunos com TEA exige ainda mais atenção, pois os conteúdos se tornam progressivamente abstratos e complexos, exigindo raciocínio lógico, interpretação e aplicação em diferentes contextos. Nesse período, é essencial que o educador utilize metodologias diversificadas e adaptadas, garantindo que a aprendizagem seja significativa e acessível.

Uma estratégia eficaz é o uso de recursos visuais e concretos para representar conceitos matemáticos. Gráficos coloridos, tabelas, esquemas, linhas do tempo e materiais manipuláveis, como blocos lógicos e sólidos geométricos, podem auxiliar na compreensão de conteúdos como frações, equações, proporcionalidade e geometria. Essa abordagem está alinhada às orientações da National Autistic Society (2014 *apud* Williams; Wright, 2008), que recomenda o uso de apoio visual estruturado e materiais concretos para apoiar a aprendizagem de estudantes com TEA. De forma complementar, Williams e Wright (2008) destacam que representações visuais e objetos manipuláveis tornam conteúdos abstratos mais acessíveis e favorecem o processo de internalização.

Entre os recursos mais eficazes estão os visuais e manipulativos, que tornam o abstrato mais concreto. Segundo Peeters (2006), estudantes autistas assimilam com maior facilidade quando lhes são oferecidas representações visuais claras e atividades que permitam manipulação, pois isso amplia a compreensão de conceitos que, muitas vezes, são excessivamente abstratos no ensino tradicional da Matemática.

Além disso, é fundamental propor situações-problema contextualizadas, relacionadas ao cotidiano do estudante, de modo que ele perceba a aplicabilidade da Matemática em sua vida prática. Exercícios que envolvam compras, medidas, tempo, organização de rotinas ou até jogos digitais educativos podem estimular o interesse e favorecer a construção do conhecimento.

A organização das etapas de resolução de problemas matemáticos também deve ser trabalhada com clareza. Para alunos com TEA, dividir o processo em passos visuais ou esquematizados é um recurso importante. A National Autistic Society (2014 *apud* Williams; Wright, 2008) destaca que a fragmentação das tarefas em etapas menores, acompanhadas de instruções visuais, favorece a compreensão e reduz a ansiedade diante de atividades complexas. Williams e Wright (2008) complementam que o uso de esquemas, fluxogramas e instruções passo a passo auxilia na compreensão da sequência lógica das operações necessárias e torna o raciocínio matemático mais acessível para esses estudantes.

Outro aspecto importante é o trabalho colaborativo. Projetos em grupo, quando bem organizados e mediados pelo professor, favorecem não apenas o desenvolvimento acadêmico, mas também as habilidades sociais, ampliando a inclusão e o senso de pertencimento. Cabe ao educador orientar a turma para práticas de respeito, empatia e cooperação, reduzindo o risco de isolamento ou exclusão.

A criação de um ambiente escolar acolhedor e flexível é indispensável. Para lidar com possíveis dificuldades de transição entre conteúdos ou mudanças de rotina, o professor pode utilizar recursos como cronogramas expostos na sala, cartões de aviso sobre a próxima atividade e intervalos planejados entre exercícios mais longos. Estratégias como essas reduzem a ansiedade e tornam o processo de aprendizagem mais tranquilo.

Por fim, é importante compreender que a inclusão escolar ultrapassa a mera adaptação de atividades. Para Silva e Domingos (2019), a aprendizagem matemática dos estudantes autistas não deve ser limitada por suas dificuldades, mas potencializada a partir de suas capacidades, construindo oportunidades para a participação ativa e significativa nas aulas. Dessa forma, o ensino da Matemática torna-se não apenas um instrumento para o desenvolvimento do raciocínio lógico, mas também um caminho para a autonomia e para a cidadania.

Portanto, no Ensino Fundamental – Anos Finais, o ensino da Matemática para crianças e adolescentes com TEA deve combinar práticas inclusivas, metodologias lúdicas e recursos concretos, respeitando o ritmo de cada estudante e promovendo, ao mesmo tempo, o desenvolvimento cognitivo, social e emocional. Dessa forma, a Matemática deixa de ser um obstáculo e passa a ser um instrumento de autonomia, cidadania e preparação para a continuidade da vida acadêmica.

5 METODOLOGIA

Esta pesquisa, de abordagem qualitativa, tem como tema o Ensino de Matemática para Estudantes com Autismo dos Anos Finais do Ensino Fundamental. A pesquisa qualitativa busca compreender e interpretar fenômenos complexos dentro de seus contextos específicos, explorando questões subjetivas e variáveis não quantificáveis. Segundo Minayo (2010), a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, possibilitando uma compreensão mais profunda dos processos educativos. Da mesma forma, Bogdan e Biklen (1994) destacam que a pesquisa qualitativa permite a análise de fenômenos em sua naturalidade, sendo indicada para o estudo de experiências e práticas sociais.

O objetivo geral desta pesquisa é analisar as estratégias pedagógicas mais eficazes para o ensino de Matemática voltado a estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no Ensino Fundamental II. Para atingir esse propósito, optou-se pela realização de uma pesquisa bibliográfica. Essa metodologia possibilita a investigação de teorias e práticas já estudadas por outros autores.

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir da análise de fontes acadêmicas, como artigos científicos e livros, materiais devidamente elaborados e com tratamento científico. Neste estudo, os artigos científicos constituem as principais referências, por apresentarem maior aproximação com o tema pesquisado e discutirem práticas pedagógicas e estratégias de ensino inclusivo voltadas para as necessidades de alunos autistas.

Durante o processo de produção de dados houve necessidade de realizar adequações nas palavras-chave e no período de busca para se obter um número adequado de obras para análise. Essas etapas foram detalhadas ao longo da pesquisa. A seleção inicial do material ocorreu por meio da leitura do sumário e do resumo de cada obra, a fim de verificar sua pertinência para esta investigação.

Foram utilizados os seguintes conectivos e palavras-chave: “Matemática e Transtorno do Espectro Autista”, “ensino de Matemática e autismo”, “estratégias pedagógicas e Matemática e autismo” e “Ensino Fundamental II e TEA e Matemática”. As buscas foram realizadas nas bases SciELO, Periódicos CAPES e Google Acadêmico, considerando publicações nacionais entre os anos de 2015 e 2025.

No total, foram encontrados 38 trabalhos. Após a leitura dos resumos e a aplicação dos critérios de seleção, 10 artigos (A1 a A10) foram escolhidos por estarem de acordo com o tema da

pesquisa. Além disso, adotou-se um procedimento de leitura sistemática, composto pelas etapas exploratória, seletiva, analítica e interpretativa dos textos encontrados. Esse processo permitiu identificar padrões, comparações e recorrências entre os estudos, garantindo maior rigor científico à pesquisa.

Por fim, a organização dos dados em categorias – limitações, possibilidades e metodologias eficazes – possibilitou uma análise mais clara e estruturada dos resultados, facilitando a interpretação das contribuições presentes em cada um dos artigos selecionados.

Após a busca inicial nas bases SciELO, Periódicos CAPES e Google Acadêmico, foram identificados 38 trabalhos relacionados ao tema do ensino de Matemática e o Transtorno do Espectro Autista. Essa seleção inicial considerou apenas a relação do título dos estudos com o objeto da pesquisa, sem aplicação prévia de filtros mais específicos.

Em um segundo momento, realizou-se a leitura dos resumos, palavras-chave e objetivos dos 38 trabalhos encontrados, com o intuito de verificar a pertinência de cada estudo em relação ao foco desta pesquisa. Nessa etapa, foram definidos critérios de inclusão e exclusão, a fim de garantir maior rigor metodológico e coerência com os objetivos propostos.

Foram adotados como critérios de inclusão: artigos científicos publicados entre 2015 e 2025; estudos que abordassem o ensino de Matemática relacionado ao Transtorno do Espectro Autista (TEA); pesquisas com enfoque educacional e pedagógico; trabalhos disponíveis na íntegra; e produções que apresentassem contribuições relevantes para o Ensino Fundamental II, mesmo quando não restritas exclusivamente a essa etapa.

Como critérios de exclusão, foram desconsiderados: artigos duplicados entre as bases de dados; estudos que tratavam do TEA sem relação com o ensino de Matemática; pesquisas voltadas exclusivamente para outras etapas de ensino, sem possibilidade de diálogo com o Ensino Fundamental II; trabalhos com foco predominantemente clínico ou médico; e produções que não apresentavam clareza metodológica ou contribuição pedagógica significativa.

Após a aplicação desses critérios, 28 trabalhos foram excluídos, resultando em um total de 10 artigos, que constituíram o corpus final da pesquisa. Esses estudos foram identificados como A1 a A10, com o objetivo de facilitar a organização, a análise e a discussão dos resultados.

A organização dos dados ocorreu por meio de uma leitura sistemática e comparativa dos artigos selecionados, possibilitando a identificação de temas recorrentes. A partir dessa análise, os

estudos foram agrupados em três categorias analíticas, definidas de acordo com os objetivos específicos da pesquisa e com a frequência dos aspectos abordados na literatura.

A categoria limitações reuniu os estudos que evidenciam dificuldades no processo de ensino e aprendizagem de Matemática para estudantes com TEA, como a abstração dos conteúdos, a falta de formação docente, a escassez de materiais adaptados e as barreiras institucionais. A categoria possibilidades contemplou pesquisas que apresentam alternativas pedagógicas capazes de favorecer a aprendizagem, como o uso de recursos visuais, materiais manipuláveis, atividades lúdicas, tecnologias e adaptações curriculares. Já a categoria metodologias eficazes agrupou estudos que descrevem práticas pedagógicas bem-sucedidas, como sequências didáticas, gamificação, metodologias lúdicas e práticas colaborativas no ensino da Matemática.

Essa categorização permitiu uma análise mais clara e organizada dos dados, facilitando a discussão dos resultados e a articulação entre os achados da literatura e os objetivos da pesquisa.

Artigo	Autores	Título	Ano	P1	P2	P3
A1	Neves & Elias	A Importância Da Inclusão Do Aluno Autista Nas Aulas De Matemática No Ensino Fundamental Ii: Estratégias E Recursos	2024	X	X	
A2	Carvalho, Mello & Martini	Educação Inclusiva: O Ensino De Matemática Para Alunos Com Transtorno Do Espectro Autista	2025		X	X
A3	Marques & Santos	Os Desafios Educacionais Frente A Inclusão De Alunos Autistas No Ensino Fundamental: Uma Revisão Narrativa	2023	X		
A4	Ribeiro & Cristovão	Um Estudo Sobre A Inclusão De Alunos Com Transtorno Do Espectro Autista Na Aula De Matemática	2018			X
A5	Wiedemann Et Al.	Sequência Didática Interativa Na Mediação Da Aprendizagem De Estudantes Com Transtorno Do Espectro Autista	2023		X	X
A6	Ferreira, Teixeira & Bringel	A Inclusão Do Aluno Autista Na Educação Matemática Na Perspectiva Da Aprendizagem Através Do Lúdico	2022		X	X

A7	Francisco, Ferraz & Cristovão	Desenvolvimento Do Pensamento Algébrico De Alunos Com Transtorno Do Espectro Autista (Tea): Um Estudo À Luz Da Teoria Dos Registros De Representação Semiótica	2019			X
A8	Walker & Borges	Relações Possíveis Entre Concepções E Práticas Docentes Com Estudantes Autistas Nas Aulas De Matemática	2024	X		
A9	Silva & Santos	O Que Os Estudos Indicam Sobre O Ensino De Matemática E O Transtorno Do Espectro Autista?	2023	X	X	
A10	Pinto & Guimarães	O Processo De Construção De Um Material Educativo Na Perspectiva Da Educação Matemática Inclusiva Para Um Aluno Autista	2020		X	X

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente capítulo tem como objetivo analisar os resultados obtidos a partir da pesquisa bibliográfica realizada sobre o ensino de Matemática para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) nos anos finais do Ensino Fundamental. Para isso, os artigos selecionados foram organizados conforme os três objetivos específicos da pesquisa P1, P2 e P3, possibilitando uma análise comparativa entre limitações, possibilidades e metodologias pedagógicas consideradas eficazes para esse público.

Essa organização permitiu compreender de forma mais clara como cada estudo contribuiu para o entendimento do tema, evidenciando tanto os desafios enfrentados na prática docente quanto as estratégias que têm se mostrado promissoras. Assim, a discussão apresentada neste capítulo reforça o objetivo geral deste trabalho: analisar as estratégias mais eficazes para o ensino de Matemática a estudantes com TEA no Ensino Fundamental II.

6.1 Limitações enfrentadas no processo de ensino de Matemática a estudantes com TEA

Os artigos **A1**, **A3**, **A8** e **A9** abordam de forma consistente as principais limitações enfrentadas no processo de ensino de Matemática a estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) nos anos finais do Ensino Fundamental. De modo geral, observa-se que os desafios vão desde a falta de formação adequada dos professores, à escassez de recursos pedagógicos adaptados e às dificuldades institucionais que comprometem a prática inclusiva.

Neves e Elias (2024) destacam que a inclusão do aluno autista nas aulas de Matemática ainda é um processo em construção, dificultado por entraves institucionais e pela ausência de capacitação contínua do corpo docente. Esses autores ressaltam que, sem preparo teórico e prático, o professor tende a reproduzir metodologias tradicionais, pouco eficazes para alunos com TEA. Na mesma linha, **Marques e Santos (2023)** enfatizam que a falta de apoio pedagógico especializado e o preconceito implícito ainda presente em algumas escolas comprometem o envolvimento do aluno autista no processo de aprendizagem matemática.

Marques e Santos (2023) enfatizam, ademais, que as escolas estão distantes do cenário ideal de inclusão, sobretudo pela falta de profissionais especializados, como psicopedagogos e cuidadores, e pela carência de formação continuada voltada à educação inclusiva. Essa ausência de preparo reflete diretamente no processo de ensino-aprendizagem, já que muitos professores não dominam estratégias específicas de ensino que favoreçam a participação e o desenvolvimento cognitivo e social dos alunos autistas. Apesar das garantias legais estabelecidas pela Constituição

Federal de 1988, pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996) e pela Lei Berenice Piana (Lei nº 12.764/2012), o cumprimento efetivo dessas normativas ainda é limitado na prática escolar, o que reforça a necessidade de políticas públicas que assegurem condições reais de inclusão.

Walker e Borges (2024) acrescentam que muitos docentes relatam insegurança ao lidar com alunos com autismo, especialmente quando o conteúdo envolve abstração — como álgebra ou geometria—, o que exige estratégias mais visuais e concretas. As autoras identificam que a maioria dos professores reconhece a importância da inclusão, mas ainda se sente despreparada para promovê-la de forma efetiva. As práticas com alunos autistas são, em muitos casos, adaptadas de maneira empírica, baseadas mais na tentativa e erro do que em fundamentos pedagógicos sólidos.

Por fim, **Silva e Santos (2023)** apontam que há carência de pesquisas voltadas especificamente ao Ensino Fundamental II, revelando um hiato entre teoria e prática. Essa lacuna limita a produção de materiais e metodologias validadas cientificamente, o que reforça a necessidade de formação docente específica e políticas públicas direcionadas ao ensino inclusivo.

Além disso, estudo de **Silva e Santos (2023)** corrobora essa perspectiva ao revisar pesquisas apresentadas no Encontro Nacional de Educação Matemática Inclusiva (ENEMI), nos anos de 2019 e 2020. Os autores observaram que muitos professores buscam novas metodologias e recursos para atender às necessidades de todos os alunos, incluindo os que apresentam TEA. Contudo, apontam que a inclusão ainda depende fortemente da iniciativa individual do docente, o que revela a falta de suporte institucional e de políticas de formação continuada.

Os quatro artigos analisados apresentam importantes contribuições para a compreensão dos desafios do ensino de Matemática para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), revelando que, apesar dos avanços legislativos e conceituais no campo da inclusão, ainda há um longo caminho a ser percorrido para que a escola se torne, de fato, um espaço acessível e significativo para todos. De modo geral, os estudos destacam que o processo de inclusão de alunos com TEA nas escolas regulares ainda enfrenta obstáculos estruturais, pedagógicos e formativos, especialmente no que se refere à atuação docente e ao preparo das instituições para lidar com a diversidade.

*Quadro 01 - Limitações Identificadas
Elaborado pela autora*

Limitações Identificadas	Descrição	Artigos que apontam
Dificuldade de abstração	Alunos com TEA apresentam dificuldade em compreender conteúdos matemáticos abstratos e simbólicos.	A1, A3, A8
Falta de formação docente	Professores relatam insegurança, desconhecimento sobre TEA e ausência de formação continuada na área da inclusão.	A1, A3, A9
Escassez de materiais pedagógicos adaptados	Pouco acesso a recursos visuais, manipuláveis e propostas específicas para o ensino inclusivo.	A1, A8
Dificuldade de comunicação e interação social	Barreiras na comunicação interferem na mediação, explicação e participação nas aulas.	A3, A8, A9
Pouca estrutura institucional	Escolas nem sempre oferecem apoio, orientação pedagógica ou adaptações necessárias.	A1, A3
Planejamento pedagógico pouco flexível	Dificuldade em ajustar atividades, tempo e estratégias às necessidades individuais do aluno com TEA.	A4, A9

Os resultados obtidos nesta categoria dialogam diretamente com o referencial teórico apresentado no capítulo 4, especialmente com os estudos de Bosa (2006) e Mantoan (2003), que destacam a heterogeneidade do Transtorno do Espectro Autista e a necessidade de práticas pedagógicas adaptadas. As dificuldades relacionadas à abstração dos conteúdos matemáticos, à comunicação e à falta de formação docente, apontadas nos artigos analisados, confirmam o que a literatura descreve sobre os desafios enfrentados por estudantes com TEA no contexto escolar. Dessa forma, observa-se que as limitações identificadas não se restringem à prática docente isolada, mas refletem questões estruturais e formativas amplamente discutidas no campo da educação inclusiva.

6.2 Possibilidades enfrentadas no processo de ensino de Matemática a estudantes com TEA

Apesar das limitações apontadas, diversos estudos destacam **possibilidades significativas** para o avanço do ensino de Matemática voltado a alunos com TEA.

Os artigos **A1, A2, A5, A6, A9 e A10** demonstram que práticas inovadoras e adaptadas ao perfil cognitivo do aluno autista podem favorecer a aprendizagem e a inclusão escolar.

Neves e Elias (2024) e **Carvalho, Mello e Martini (2025)** evidenciam que o uso de **recursos visuais, materiais manipuláveis e jogos educativos** estimula o raciocínio lógico e a atenção compartilhada, competências frequentemente fragilizadas no público autista. Essas estratégias tornam o conteúdo matemático mais tangível, ajudando o aluno a associar o aprendizado à sua experiência concreta.

De forma complementar, **Wiedemann et al. (2023)** e **Ferreira, Teixeira e Bringel (2022)** apresentam resultados positivos com metodologias lúdicas e colaborativas, destacando a importância do trabalho em grupo e da mediação ativa do professor. Essas práticas favorecem não apenas o desenvolvimento cognitivo, mas também as interações sociais — aspecto essencial na inclusão.

Já **Silva e Santos (2023)** e **Pinto e Guimarães (2020)** reforçam o potencial das tecnologias assistivas e da adaptação curricular individualizada, permitindo que cada aluno avance conforme seu ritmo e estilo de aprendizagem. Os autores sugerem que, ao combinar recursos digitais com acompanhamento pedagógico constante, o ensino de Matemática pode se tornar mais acessível, dinâmico e significativo para estudantes com TEA.

Outro estudo relevante, de **Ferreira, Teixeira e Bringel (2022)**, analisa a aprendizagem matemática a partir da ludicidade, enfatizando que o uso de jogos e tecnologias assistivas — como softwares e gamificação — torna o ensino mais dinâmico e inclusivo. As autoras evidenciam que a escola ainda enfrenta limitações estruturais e pedagógicas, como falta de formação docente e carência de materiais adaptados, mas que práticas lúdicas permitem superar parte dessas barreiras, tornando o processo de aprendizagem mais prazeroso e acessível. Com base em Kishimoto (1993), o artigo destaca que o jogo promove o desenvolvimento cognitivo e social, estimulando o pensamento lógico e a criatividade.

A contribuição de **Silva e Santos (2023)** amplia a discussão ao revisar os estudos apresentados nos Encontros Nacionais de Educação Matemática Inclusiva (ENEMI), identificando tendências e lacunas na pesquisa brasileira sobre o tema. Os autores apontam que muitos professores buscam novas metodologias e recursos para atender alunos com TEA, mas a falta de apoio institucional e de políticas de formação ainda limita a efetivação da inclusão. O trabalho evidencia a importância da colaboração entre o professor regente e o Atendimento Educacional Especializado (AEE), reforçando que o ensino inclusivo deve ser construído de forma coletiva e contínua.

Por fim, o artigo de **Pinto e Guimarães (2020)** apresenta uma experiência prática vivenciada no âmbito do Programa de Residência Pedagógica, envolvendo a criação de um material educacional adaptado para um aluno autista do 8º ano. As autoras demonstram que o trabalho colaborativo entre docentes e residentes foi fundamental para construir uma prática pedagógica mais sensível às particularidades do estudante. O estudo, fundamentado nas ideias de Vygotsky, destaca a importância da mediação cultural e do trabalho coletivo para o desenvolvimento de alunos com deficiência, mostrando que a inclusão é um processo que exige planejamento, empatia e reflexão constante sobre a prática docente.

Os seis artigos analisados apresentam uma visão ampla e complementar sobre as possibilidades do ensino de Matemática para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), abordando desde a formação docente e as políticas públicas até as práticas metodológicas e o uso de recursos didáticos inclusivos. Em linhas gerais, todos os estudos destacam que a inclusão de alunos autistas nas aulas de Matemática ainda é um desafio persistente nas escolas brasileiras, mas que há caminhos promissores quando o professor atua com sensibilidade, planejamento e apoio institucional.

As possibilidades identificadas nos artigos analisados estão em consonância com o referencial teórico discutido anteriormente, especialmente no que se refere ao uso de recursos visuais, materiais manipuláveis e atividades lúdicas. Autores como Kishimoto (1994) e Vygotsky (1991) defendem que práticas mediadas pelo lúdico e pela interação social favorecem o desenvolvimento cognitivo e a aprendizagem significativa. Assim, os dados obtidos reforçam a importância de metodologias que tornem o ensino da Matemática mais concreto, acessível e contextualizado para estudantes com TEA.

Quadro 02 - Possibilidades Identificadas
Elaborado pela autora

Possibilidades Identificadas	Descrição	Artigos que apontam
Uso de recursos visuais	Quadros, imagens, fluxogramas, cores e organizadores visuais facilitam a compreensão.	A1, A2, A5
Materiais manipuláveis	Blocos lógicos, figuras geométricas, cartões e objetos concretos apoiam o pensamento matemático.	A2, A5, A6

Atividades lúdicas e jogos educativos	Jogos estruturados estimulam motivação, foco, interação e aprendizagem ativa.	A1, A2, A10
Rotinas estruturadas	Aulas previsíveis, com passos claros, reduzem ansiedade e favorecem entendimento.	A5, A6
Tecnologias digitais e assistivas	Softwares, aplicativos, vídeos e recursos interativos ampliam a autonomia e o engajamento.	A5, A7, A10
Adaptação curricular individualizada	Ajustes nos conteúdos, linguagem, tempo e tarefas tornam a aprendizagem mais acessível.	A6, A10
Mediação ativa e apoio docente	Intervenção planejada do professor melhora a comunicação, organização e resolução de problemas.	A1, A2, A5, A10

6.3 Metodologias e Práticas Pedagógicas de Sucesso

As metodologias eficazes identificadas nos artigos **A2, A4, A5, A6, A7 e A10** mostram que é possível implementar práticas pedagógicas bem-sucedidas no ensino de Matemática para alunos com TEA, desde que haja intencionalidade e planejamento.

Carvalho, Mello e Martini (2025) sugerem o uso da aprendizagem ativa, em que o aluno participa de todas as etapas do processo de construção do conhecimento. Esse tipo de abordagem rompe com a lógica tradicional, pois coloca o estudante em posição de protagonismo, fazendo com que ele experimente, teste hipóteses, manipule objetos e resolva problemas de maneira prática. Para os autores, projetos baseados na **cultura maker** fortalecem esse processo por meio do “aprender fazendo”. A cultura maker é uma proposta educacional que estimula o aluno a criar, construir, montar, experimentar e produzir algo concreto durante a aprendizagem. Essa prática favorece a autonomia intelectual, a criatividade, a tomada de decisões e o pensamento crítico, permitindo que o estudante se envolva ativamente com o conteúdo e compreenda conceitos matemáticos de forma mais significativa.

Ribeiro e Cristovão (2018) e **Wiedemann et al. (2023)** evidenciam a eficácia das **sequências didáticas estruturadas**, planejadas para abordar conteúdos progressivamente, com foco em equações e resolução de problemas. Essas experiências reforçam que a clareza na organização das etapas de ensino é fundamental para alunos com TEA, que se beneficiam de rotinas previsíveis e estruturadas.

Ferreira, Teixeira e Bringel (2022) exploram a **gamificação** como estratégia motivadora, favorecendo a concentração e o pensamento lógico. Os autores afirmam que transformar o aprendizado em jogo reduz a ansiedade e estimula a permanência nas atividades.

Francisco, Ferraz e Cristovão (2019) complementam essa visão ao destacar a importância da **mediação visual** e dos **registros semióticos** no processo de ensino de álgebra, uma área que tradicionalmente apresenta alto nível de abstração.

Por fim, **Pinto e Guimarães (2020)** demonstram que a **construção colaborativa de materiais pedagógicos adaptados** potencializa a relação entre professor e aluno, tornando o ambiente de aprendizagem mais inclusivo.

A combinação dessas metodologias evidencia que o sucesso pedagógico no ensino de Matemática para alunos com TEA depende de práticas concretas, flexíveis e centradas no aluno.

As metodologias pedagógicas consideradas eficazes pelos estudos analisados confirmam as discussões apresentadas no referencial teórico, sobretudo no que se refere à importância da mediação docente e do uso de estratégias estruturadas. Conforme discutido por Vygotsky (1991), a aprendizagem ocorre por meio da interação e da mediação, aspecto evidenciado nas sequências didáticas, na gamificação e no uso de materiais adaptados apresentados nos artigos. Dessa forma, os dados obtidos reforçam que práticas pedagógicas intencionais e planejadas são fundamentais para o ensino de Matemática a estudantes com TEA.

Quadro 03 – Metodologias e Práticas Pedagógicas de Sucesso
Elaborado pela autora

Metodologias e Práticas Pedagógicas de Sucesso	Descrição	Artigos que apresentam
Sequências Didáticas Interativas	Organização das aulas em etapas claras, com objetivos, atividades orientadas e retomadas, favorecendo previsibilidade e compreensão.	A4, A5, A10
Uso de Recursos Visuais e Organizadores Gráficos	Quadros, fluxos, imagens, cores, mapas conceituais e referências visuais auxiliam na interpretação de conteúdos matemáticos.	A1, A5, A7

Materiais Manipuláveis	Objetos concretos, blocos, formas geométricas e cartões facilitam o desenvolvimento do pensamento lógico e da resolução de problemas.	A2, A5, A6
Gamificação e Atividades Lúdicas	Jogos estruturados, desafios, regras claras e atividades lúdicas aumentam a motivação, foco e engajamento do aluno com TEA.	A1, A2, A10
Tecnologias Digitais e Assistivas	Softwares educativos, aplicativos, vídeos, plataformas digitais e recursos multimídia apoiam o processo de aprendizagem.	A5, A7, A10
Teoria dos Registros de Representação Semiótica	Uso de diferentes formas de representação (gráfica, numérica, concreta, simbólica) para facilitar a compreensão matemática.	A3
Trabalhos Colaborativos e Interação Mediada	Participação em duplas ou pequenos grupos com apoio do professor para desenvolver comunicação e troca de estratégias.	A1, A2

6.4 Metodologias aplicadas na prática docente

O artigo de **Neves e Elias (2024)** enfatiza a importância de compreender o papel do professor de Matemática como mediador da aprendizagem, capaz de adaptar conteúdos e estratégias conforme as necessidades individuais dos alunos com TEA. As autoras defendem que a utilização de materiais manipuláveis, jogos didáticos e atividades práticas contribui para uma aprendizagem mais significativa, promovendo a autonomia e a confiança dos estudantes. A pesquisa reforça a necessidade de uma postura docente aberta à diversidade, respaldada por políticas de formação continuada e por uma prática pedagógica pautada no respeito às diferenças cognitivas e comunicativas dos alunos.

Na mesma direção, **Carvalho, Mello e Martini (2025)** discutem que o ensino da Matemática para alunos com TEA deve incorporar metodologias inovadoras que explorem as potencialidades individuais. O estudo destaca o uso do hiperfoco como recurso pedagógico, a introdução da cultura maker e das tecnologias digitais como instrumentos que ampliam as oportunidades de aprendizagem e facilitam a compreensão de conceitos abstratos. Os autores reforçam que o professor precisa reconhecer as características sensoriais e cognitivas dos alunos autistas e transformar a sala de aula em um espaço de experiências concretas, interativas e criativas.

A pesquisa de Wiedemann et al. (2023) avança ao propor uma Sequência Didática Interativa (SDI) aplicada em turmas do Ensino Médio Integrado, demonstrando que metodologias participativas favorecem a comunicação, a socialização e o engajamento dos alunos autistas. O estudo evidencia que a aprendizagem matemática pode ser potencializada por meio de atividades que envolvem colaboração, mediação e diálogo, rompendo com o modelo tradicional e aproximando-se da perspectiva freireana de construção coletiva do conhecimento. A SDI mostrou-se eficaz ao estimular o raciocínio lógico e a interação social, fatores essenciais para o desenvolvimento integral dos estudantes.

De forma convergente, os seis artigos reforçam que o ensino de Matemática para estudantes com TEA deve estar alicerçado em uma pedagogia inclusiva, pautada na compreensão das diferenças e na valorização das potencialidades de cada aluno. A utilização de recursos visuais, materiais concretos, jogos, tecnologias assistivas e metodologias ativas são apontadas como estratégias eficazes para facilitar a aprendizagem. Entretanto, todos os autores ressaltam que o sucesso da inclusão depende diretamente da formação continuada dos professores, do apoio das políticas públicas e de um ambiente escolar que acolha a diversidade de forma genuína e estruturada.

Entre as estratégias destacadas, estão o uso de tecnologias assistivas e de abordagens lúdicas, que favorecem a interação, a socialização e o raciocínio lógico, mostrando que a ludicidade e o uso de recursos concretos podem ser aliados fundamentais na aprendizagem de conceitos matemáticos.

Os estudos mostram que algumas metodologias podem ser aplicadas por qualquer professor que tenha um aluno com autismo em sala. As pesquisas de Ribeiro & Cristovão (2018), Wiedemann et al. (2023), Ferreira, Teixeira & Bringel (2022) e Pinto & Guimarães (2020) trazem exemplos práticos que ajudam o professor a planejar atividades mais claras, visuais e envolventes.

- Sequência Didática Interativa (SDI)

Essa proposta foi testada em turmas do Ensino Médio e pode ser adaptada para o Fundamental II. Como fazer:

1. Apresentar o conteúdo com imagens, vídeos curtos ou situações do dia a dia.
2. Trabalhar com materiais concretos, como tampinhas, blocos ou cartões, para representar quantidades e operações.
3. Conversar sobre o que foi feito, estimulando o aluno a explicar como pensou.
4. Registrar o que aprendeu com números ou desenhos.
5. Elogiar e reforçar cada avanço, valorizando o esforço.

Essa sequência ajuda o aluno com TEA a entender melhor o que está fazendo e a se concentrar nas etapas.

- Aprendizagem Lúdica e Jogos (Gamificação)

Segundo Ferreira, Teixeira & Bringel (2022), aprender por meio de jogos desperta o interesse e facilita o raciocínio.

- Montar um jogo de trilha numérica no chão ou no papel.
- Cada jogada exige resolver uma conta simples, como “avance 2 casas se $1 + 1 = 2$ ”.
- O professor acompanha o grupo, dando pistas, lembrando as regras e ajudando na contagem.
- No final, conversar sobre o que aprenderam com o jogo.

Além de trabalhar a Matemática, essa atividade incentiva a convivência e a troca entre colegas.

- Ensino com Apoio Visual

O estudo de **Francisco, Ferraz & Cristovão (2019)** mostra que o uso de cores, desenhos e símbolos ajuda na compreensão de conteúdos abstratos, como álgebra.

Sugestão de prática:

1. **Representar números e variáveis com cores diferentes.**
2. **Fazer cartazes com setas, caixas e figuras para indicar operações.**
3. **Deixar o aluno montar e desmontar as contas com peças coloridas.**

Esses recursos diminuem a dificuldade com a linguagem simbólica e ajudam na fixação dos conceitos.

- Materiais Adaptados

Pinto & Guimarães (2020) descrevem a criação de um **caderno de atividades personalizado** para um aluno autista.

Ideia para o professor:

- Produzir folhas com **tarefas curtas**, de preferência com imagens e comandos simples.
- Incluir **espaços grandes para escrever ou desenhar**.

- Variar as atividades: ligar figuras, completar frases, usar adesivos, colorir, colar. Esses materiais ajudam o aluno a manter o foco e permitem acompanhar o progresso de forma visual.

Quadro 4 – Exemplos/tipos de metodologia

(Fonte: Elaborado pela autora)

Metodologia	O que fazer	Benefícios observados
Sequência Didática Interativa (SDI)	Trabalhar o mesmo conteúdo em etapas simples: observar, manipular, discutir, registrar e revisar.	Favorece a concentração, a organização mental e a compreensão passo a passo.
Jogos e Gamificação	Utilizar jogos, trilhas numéricas e desafios curtos para introduzir operações e conceitos.	Aumenta o interesse e melhora a socialização e o raciocínio lógico.
Apoio Visual e Representações	Usar cores, imagens, figuras e objetos concretos para representar ideias matemáticas.	Diminui a abstração e ajuda o aluno a visualizar e entender os conceitos.
Material Adaptado Individual	Produzir folhas de atividades simples, visuais e curtas, com instruções diretas e espaços amplos para respostas.	Promove autonomia, foco e senso de realização no aluno.

Essas práticas mostram que o ensino de Matemática para alunos com TEA não depende apenas de tecnologia ou recursos caros. O que mais faz diferença é o planejamento cuidadoso, o uso de imagens e materiais concretos, e a escuta do professor, que ajuda o aluno a entender o passo a passo das atividades.

Os estudos analisados convergem na defesa de uma educação matemática inclusiva, capaz de promover aprendizagens significativas e respeitar as especificidades cognitivas, comunicativas e sociais de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Em geral, os autores reconhecem que o ensino de Matemática ainda representa um grande desafio para os alunos autistas, sobretudo devido à natureza abstrata da disciplina e à escassez de metodologias adaptadas e professores devidamente formados para o trabalho inclusivo.

O artigo A2, “Educação Inclusiva: o ensino de Matemática para alunos com TEA”, destaca que a compreensão dos conteúdos matemáticos é dificultada por limitações de comunicação e atenção. O estudo, baseado em revisão bibliográfica, indica que o uso do hiperfoco — característica comum entre autistas — pode ser aproveitado como estratégia pedagógica. Além disso, propõe o uso

de tecnologias digitais e da cultura maker para favorecer a interação, a autonomia e a aprendizagem. A formação de professores e a personalização do ensino são apontadas como fundamentais para garantir o direito à educação previsto pela Lei nº 12.764/2012

Em complemento no artigo A4, “Um estudo sobre a inclusão de alunos com TEA na aula de Matemática”, as autoras apresentam uma pesquisa de campo com estudantes do 7º ano, analisando os efeitos de um plano de aula sobre equações do 1º grau. Os resultados evidenciam que o uso de materiais concretos, jogos e atividades em grupo contribui para o engajamento dos alunos autistas e para a socialização com os colegas. A pesquisa também revela que a inclusão só é efetiva quando há cooperação entre professores, alunos e equipe de apoio, e que o trabalho com turmas regulares exige sensibilidade e flexibilidade docente

Já o artigo A5, “Sequência Didática Interativa na mediação da aprendizagem de estudantes com TEA”, propõe uma metodologia voltada para turmas do Ensino Médio Integrado, com foco no conteúdo de equações do 1º grau. A Sequência Didática Interativa (SDI) foi testada em um estudo piloto e demonstrou ser uma alternativa viável para promover interação, comunicação e aprendizagem coletiva. O texto ressalta que o ensino de Matemática deve considerar a mediação dialógica, a linguagem inclusiva e o uso de recursos tecnológicos, valorizando as potencialidades individuais em detrimento das limitações diagnósticas

O artigo A6, “A inclusão do aluno autista na Educação Matemática na perspectiva da aprendizagem através do lúdico”, enfatiza o papel do jogo e da ludicidade como mediadores do conhecimento. A pesquisa, realizada em escolas públicas do Ceará, identificou carências estruturais e formativas, mas demonstrou que a aplicação de atividades lúdicas, jogos matemáticos e gamificação favorece o raciocínio lógico e o envolvimento dos alunos autistas. O estudo defende que a ludicidade é um instrumento de inclusão e motivação, capaz de tornar o ensino mais acessível e prazeroso, ao mesmo tempo em que promove a socialização e a autoestima dos estudantes

Por fim, o trabalho A10, “O processo de construção de um material educacional na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva para um aluno autista”, relata uma experiência do Programa de Residência Pedagógica da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. O estudo descreve a criação coletiva de um caderno pedagógico adaptado, desenvolvido por residentes e professores para atender um aluno autista do 8º ano. A experiência evidenciou que o trabalho colaborativo entre universidade e escola básica é essencial para a formação docente voltada à inclusão. Fundamentado em Vygotsky, o artigo compreende o desenvolvimento do aluno com deficiência como um processo mediado pela cultura, interação e cooperação — e não pela limitação

biológica

De modo geral, os artigos analisados reafirmam que a inclusão do aluno com TEA no ensino da Matemática exige mudanças estruturais, metodológicas e atitudinais.

As práticas mais eficazes são aquelas que exploram recursos visuais e manipuláveis, metodologias lúdicas e tecnológicas, e o trabalho interdisciplinar e colaborativo entre professores, equipe de apoio e família. Todos destacam a importância da formação continuada do educador, da escuta sensível às necessidades do aluno e da adaptação do currículo para favorecer a autonomia e a aprendizagem significativa. Em síntese, a Matemática, quando ensinada de forma criativa e humanizada, pode se tornar uma poderosa ferramenta de inclusão e desenvolvimento cognitivo, social e emocional dos estudantes com TEA.

A análise dos dez artigos sobre o ensino de Matemática para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) permitiu identificar avanços significativos nas discussões teóricas e nas práticas inclusivas desenvolvidas nas escolas brasileiras, embora ainda existam desafios que dificultam a efetivação de uma educação verdadeiramente inclusiva. Em todos os estudos, há consenso de que o ensino da Matemática representa um campo fértil e, ao mesmo tempo, complexo, diante das particularidades cognitivas, sensoriais e comunicativas que caracterizam o autismo.

De modo geral, os artigos evidenciam que o principal entrave ainda está na falta de preparo docente e na ausência de políticas institucionais consolidadas, que garantam apoio pedagógico e formação continuada voltada à inclusão. Apesar disso, os trabalhos destacam experiências exitosas baseadas na diversificação das metodologias, especialmente com o uso de recursos visuais, manipuláveis, jogos, tecnologias digitais e estratégias lúdicas, que favorecem a concentração, o raciocínio lógico e a autonomia dos alunos autistas.

Entre os principais pontos convergentes, sobressaem:

- a necessidade de um planejamento pedagógico individualizado que considere o ritmo, o interesse e o hiperfoco dos estudantes com TEA;
- a importância de estratégias concretas e interativas, como a cultura maker, a gamificação e o uso de tecnologias assistivas;
- e o reconhecimento do papel do professor como mediador, capaz de adaptar conteúdos e criar condições para a participação ativa do aluno.

Os artigos também revelam que a aprendizagem matemática ocorre de forma mais efetiva quando há interação social e cooperação entre pares, contrariando a ideia de isolamento que por vezes é associada ao autismo. A valorização do coletivo, a presença de professores de apoio e o diálogo

entre escola, família e equipe multidisciplinar aparecem como fatores determinantes para o sucesso da inclusão.

Outra contribuição importante das pesquisas é o destaque à formação docente: os professores relatam insegurança e desconhecimento sobre o TEA, o que reforça a urgência de cursos de capacitação que contemplem tanto os aspectos teóricos quanto as práticas pedagógicas inclusivas. As experiências descritas em programas de residência pedagógica e extensão universitária mostraram-se eficazes, uma vez que aproximam o ensino superior da realidade escolar e permitem a construção coletiva de soluções para os desafios cotidianos.

Por fim, os dez estudos analisados permitem concluir que o ensino de Matemática para alunos com TEA deve ultrapassar a perspectiva da simples adaptação curricular, assumindo uma dimensão humanizadora e transformadora. Ensinar Matemática a esse público implica compreender o aluno como sujeito de direitos, dotado de potencialidades e modos próprios de aprender. Assim, a inclusão não se resume à presença física em sala de aula, mas à garantia de participação efetiva, aprendizagem significativa e respeito às diferenças.

Em síntese, as pesquisas convergem para a ideia de que a Educação Matemática Inclusiva é um caminho possível e necessário — desde que sustentada por práticas pedagógicas inovadoras, sensibilidade docente e compromisso institucional. O desafio que se impõe às escolas e educadores é continuar transformando o espaço escolar em um ambiente de acolhimento, equidade e aprendizagem para todos, onde o aluno com TEA possa não apenas resolver problemas matemáticos, mas também reconhecer-se como parte integrante e ativa do processo educativo.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo analisar estratégias pedagógicas que podem favorecer o ensino de Matemática para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) nos anos finais do Ensino Fundamental. A partir da pesquisa bibliográfica realizada, foi possível perceber que ainda existem muitos desafios no processo de aprendizagem desses alunos, especialmente pela falta de formação adequada dos professores, pela ausência de recursos adaptados e pela complexidade dos conteúdos matemáticos, que muitas vezes exigem abstração e interpretação.

Apesar dessas dificuldades, os estudos analisados mostram que existem diversas possibilidades que podem tornar o ensino mais acessível e significativo. O uso de recursos visuais, materiais manipuláveis, jogos, atividades lúdicas e tecnologias assistivas aparece como uma alternativa eficiente para apoiar o aluno com TEA na compreensão dos conteúdos. Além disso, metodologias como sequências didáticas, gamificação e materiais adaptados contribuem não só para a aprendizagem da Matemática, mas também para o desenvolvimento da autonomia, da socialização e do interesse do estudante.

Os artigos revisados reforçam que a inclusão escolar vai muito além da presença física do aluno na sala de aula. Ela depende de planejamento, sensibilidade, acolhimento e, principalmente, da disposição do professor em compreender as necessidades e potencialidades do estudante autista. Quando há adaptação, organização e intencionalidade pedagógica, o aluno com TEA participa, aprende e avança.

Conclui-se que ensinar Matemática para estudantes autistas é totalmente possível, desde que haja preparo e um olhar cuidadoso para as particularidades de cada aluno. Assim, este trabalho contribuiu para o entendimento de práticas que podem apoiar o professor no dia a dia, reforçando a importância de uma educação inclusiva que garanta o direito de aprender a todos os estudantes.

Espera-se que esta pesquisa incentive novas reflexões e estudos sobre o tema, e que sirva como apoio para educadores que buscam melhorar suas práticas e construir ambientes mais acolhedores, acessíveis e significativos no ensino de Matemática.

REFERÊNCIAS

- BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.
- BOSA, Cleonice Alves. Autismo: atuais interpretações para antigas observações. In: BAPTISTA, Claudio; BOSA, Cleonice (org.). Autismo e educação: atuais desafios. Porto Alegre: Artmed, p.22-39, 2002.
- BOSA, Cleonice Alves. Autismo: implicações na educação. In: CAMARGO, Sígla; BOSA, Cleonice (org.). Autismo e educação: novos desafios. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.
- BRASIL. Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação. Diário Oficial da União, 10 jan. 2001.
- BRASIL. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Diário Oficial da União, 27 dez. 2012.
- BRASIL. Lei nº 13.002, de 20 de junho de 2014. Torna obrigatória a aplicação do M-CHAT. Diário Oficial da União, 23 jun. 2014.
- BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Diário Oficial da União, 7 jul. 2015.
- BRASIL. Lei nº 13.861, de 18 de julho de 2019. Altera a Lei nº 7.853/1989 para incluir, no censo demográfico, informações específicas sobre pessoas com TEA. Diário Oficial da União, 19 jul. 2019.
- BRASIL. Lei nº 13.977, de 8 de janeiro de 2020. Institui a Carteira de Identificação da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (CIPTA). Diário Oficial da União, 9 jan. 2020.
- BRASIL. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente. Diário Oficial da União, 16 jul. 1990.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, 23 dez. 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. Política Nacional de Educação Especial. Brasília: MEC, 2007.
- CAMARGO, Sígla; BOSA, Cleonice. Competências sociais no autismo. Revista Brasileira de Educação Especial, Marília, v. 15, n. 1, p. 35–52, 2009.
- CARVALHO, M.; MELLO, A.; MARTINI, C. Educação Inclusiva: o ensino de Matemática para alunos com Transtorno do Espectro Autista. Revista JRG de Estudos Acadêmicos, Ano 8, Vol. VIII, n.18, jan.-jun., 2025.
- CUNHA, Eugênia. Inclusão escolar: reflexões e perspectivas. Educação & Sociedade, v. 36, n. 1,

p. 11–25, 2015.

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA. Salamanca: UNESCO, 1994.

DUTRA, Elma Júlia et al. A importância da mediação na aprendizagem. Cadernos de Educação, Pelotas, v. 31, p. 55–72, 2008.

FERREIRA, J.; TEIXEIRA, M.; BRINGEL, R. A Inclusão do Aluno Autista na Educação Matemática na Perspectiva da Aprendizagem Através do Lúdico. Revista De Psicologia, v. 16, n.64, p.38–57, 2022.

FRANCISCO, R.; FERRAZ, J.; CRISTOVÃO, E. Desenvolvimento do pensamento algébrico de alunos com Transtorno do Espectro Autista: um estudo à luz da Teoria dos Registros de Representação Semiótica. Educação Matemática em Revista, Brasília, v. 24, n. 64, p. 269-286, set./dez. 2019.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. O jogo e a educação infantil. São Paulo: Pioneira, 1994.

LOPES, Maria Amélia; PAVELACKI, Luciana. Práticas pedagógicas inclusivas. Curitiba: CRV, 2005.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer? São Paulo: Moderna, 2003.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Inclusão: construindo uma sociedade para todos. São Paulo: Moderna, 2006.

MARQUES, L.; SANTOS, P. Os desafios educacionais frente à inclusão de alunos autistas no Ensino Fundamental. Diversitas Journal, v. 8, n. 4, p. 2764–2775, 2023.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: Hucitec, 2010.

MORIÑA, Anabel. A escola inclusiva: 10 anos depois. Porto: Porto Editora, 2010.

NEVES, A.; ELIAS, M. A importância da inclusão do aluno autista nas aulas de Matemática no Ensino Fundamental II: estratégias e recursos. Caderno Intersaberes, Curitiba, v. 13, n. 48, p. 16-35, 2024.

OLIVEIRA, G.; PAULA, C. Autismo e inclusão: desafios e possibilidades. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

PEETERS, Theo. Autismo: guia prático para pais e profissionais. Porto Alegre: Artmed, 2006.

PINTO, A.; GUIMARÃES, R. O processo de construção de um material educacional na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva para um aluno autista. Revista Baiana De Educação Matemática, v. 01, p. 01-23, e202020, jan./dez., 2020.

RIBEIRO, L.; CRISTOVÃO, E. Um estudo sobre a inclusão de alunos com Transtorno do Espectro Autista na aula de Matemática. Revista de Educação Matemática, São Paulo, v. 15, n. 20, p.503-522, set. /dez. 2018.

RODRIGUES, David. Inclusão e educação: doze olhares sobre a educação inclusiva. São Paulo: Summus, 2006.

SANDRIN, E. Metodologias para o ensino de Matemática e TEA. Revista JRG de Estudos Acadêmicos, Ano 8, v. VIII, n. 18, 2025.

SANTOS, Mônica Pereira dos; CRUZ, Maria da Piedade Resende da. Educação inclusiva: práticas pedagógicas no cotidiano escolar. Petrópolis: Vozes, 2013.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Inclusão: o paradigma do século 21. Revista Inclusão, da Seesp/MEC, ano I, n. 1, p. 19-23, out. 2005.

SCARDUA, Valéria Mota. A inclusão escolar e o ensino regular. Revista FACEVV, n.1, p. 85–90, 2008.

SCHWARTZMAN, José Salomão. Transtornos do Espectro do Autismo. São Paulo: Memnon, 2011.

SILVA, Aline; DOMINGOS, Ana Cláudia. Educação inclusiva e o ensino da Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

SILVA, D.; SANTOS, H. O que os estudos indicam sobre o ensino de Matemática e o Transtorno do Espectro Autista? Anais IX CONEDU. Campina Grande: Realize Editora, 2023. Disponível em: . Acesso em: 04/12/2025.

SILVA, Maria do Carmo Bezerra de Lima; BROTHERHOOD, Rachel de Maya. Autismo e inclusão: da teoria à prática. Anais do V EPCC Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar 27 a 30 de outubro de 2009.

SUPLINO, Maryse. Currículo funcional natural: guia prático para a educação na área de autismo e deficiência mental. Brasília: SEDH, 2007.

TOLEZANI, E. Inclusão e necessidades educativas especiais. São Paulo: Cortez, 2010. VIGOTSKI, Lev S. Obras escolhidas III. Madri: Visor, 1983.

VYGOTSKY, Lev S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

WALKER, A.; BORGES, M. Relações possíveis entre concepções e práticas docentes com estudantes autistas nas aulas de Matemática. Educação em Revista. Belo Horizonte, v.40, e42267, 2024.

WIEDEMANN, A. et al. Sequência didática interativa na mediação da aprendizagem de estudantes com Transtorno do Espectro Autista. Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica, v. 2, n. 23, e14380, 2023.