

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA
CAMPUS VILHENA
PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

**ABORDAGENS METODOLÓGICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA
PARA ALUNOS AUTISTAS: Um estudo bibliográfico**

GISLANE MARIA MACHADO E SILVA PELOSI

VILHENA

2025

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA
CAMPUS VILHENA

GISLANE MARIA MACHADO E SILVA PELOSI

**ABORDAGENS METODOLÓGICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA
PARA ALUNOS AUTISTAS: Um estudo bibliográfico**

Artigo apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, como requisito avaliativo para conclusão do curso de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, sob a orientação do Professor Edilberto Fernandes Syrczyk.

VILHENA

2025

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Gerador de Ficha Catalográfica do IFRO.

Pelosi, Gislane Maria Machado e Silva.

O ensino de matemática para alunos autistas no ensino fundamental II / Gislane Maria Machado e Silva Pelosi. - Vilhena, 2025.

23 f.

Orientador(a): Prof. Dr. Edilberto Fernandes Syrczyk.

Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação Lato Sensu em Ensino de Ciências e Matemática) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Vilhena, 2025.

1. Transtorno do espectro autista (TEA). 2. Necessidades educacionais especiais. 3. Metodologia de ensino de Matemática. I. Syrczyk, Edilberto Fernandes (orient.). II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. III. Título.

Bibliotecário(a) Responsável: Rosilene Maria do Couto Marques, CRB-11/321



ATA DE DEFESA DE ARTIGO CIENTÍFICO

Na data 30/06/2025 realizou-se a sessão pública de defesa do Artigo Científico intitulada **O ensino de matemática para alunos autistas no ensino fundamental II** apresentada pela aluna **Gislaine Maria Machado e Silva Pelosi** (2023103130040) do Curso Pós-Graduação Lato Sensu em Ensino de Ciências e Matemática (Vilhena). Os trabalhos foram iniciados às 09:00 pelo Professor **Edilberto Fernandes Syrczyk** presidente da banca examinadora, constituída pelos seguintes membros:

- **Edilberto Fernandes Syrczyk** (Orientador)
- **Fatima Hassan Abdalla Novais** (Examinadora Interna)
- **Aparecida Gaguez de Sousa** (Examinadora Interna)

A banca examinadora, tendo terminado a apresentação do conteúdo do Artigo Científico, passou à arguição da candidata. Em seguida, os examinadores reuniram-se para avaliação e deram o parecer final sobre o trabalho apresentado pelo aluno, tendo sido atribuído o seguinte resultado:

APROVADO

Nota: 75

Proclamados os resultados pelo presidente da banca examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, eu **Edilberto Fernandes Syrczyk** levei a presente ata que assino juntamente com os demais membros da banca examinadora.

VILHENA / RO, 30/06/2025

Documento assinado eletronicamente por **Gislaine Maria Machado e Silva Pelosi**, Discente, em 08/07/2025, às 10:55, conforme horário oficial de Rondônia, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Edilberto Fernandes Syrczyk**, Orientador, em 30/06/2025, às 10:30, conforme horário oficial de Rondônia, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Fatima Hassan Abdalla Novais**, Examinador Interno, em 30/06/2025, às 10:30, conforme horário oficial de Rondônia, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Aparecida Gaguez de Sousa**, Examinador Interno, em 30/06/2025, às 10:31, conforme horário oficial de Rondônia, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
2	PROBLEMA	4
3.	OBJETIVOS	4
3.1	Objetivo Geral	4
3.2	Objetivos Específicos	5
4.	METODOLOGIA.....	5
5.	REVISÃO DA LITERATURA	6
5.1.	O transtorno do Espectro Autista (TEA) em sala de aula: Aspectos Legais	6
5.2.	Possibilidades Metodológicas de Ensino de Matemática e Autismo, debate necessário	11
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	14
	REFERÊNCIAS.....	17

ABORDAGENS METODOLOGICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ALUNOS AUTISTAS: Um estudo bibliográfico

METHODOLOGICAL APPROACHES IN TEACHING MATHEMATICS FOR AUTISTIC STUDENTS: A bibliographical study

PELOSI, Gislane Maria Machado E Silva¹

SYRYCZYK, Edilberto Fernandes²

RESUMO

O objetivo central desta pesquisa é discutir os métodos e estratégias que promovem a aprendizagem de alunos autistas no Ensino de Matemática. É possível organizar e planejar atividades em grupo que favoreçam o desenvolvimento de conceitos matemáticos para estudantes com autismo. Este estudo apresenta grande relevância no sentido que propõe uma abordagem da educação matemática inclusiva em que busca superar barreiras e alcançar a integração plena desses alunos. Trata-se de uma revisão bibliográfica de abordagem qualitativa, utilizando o Google Acadêmico como principal ferramenta para a extração de dados bibliográficos. Por meio da pesquisa foram evidenciadas categorias teóricas fundamentais, como políticas públicas, necessidades educacionais especiais e metodologias de ensino em Matemática. Também foi possível a identificação, de fatores e recursos metodológicos que podem tornar o trabalho pedagógico com alunos autistas mais eficiente. Essas abordagens permitem que o ensino de Matemática se torne mais dinâmico, envolvente e adaptado às necessidades de diversos alunos, incluindo aqueles com TEA. A aplicação dessas metodologias permite que a Matemática seja ensinada de forma mais concreta e visual, facilitando o aprendizado de alunos com dificuldades sensoriais ou de processamento de informações, características comuns no TEA.

Palavras-chave: Transtorno do espectro autista (TEA), necessidades educacionais especiais e metodologia de ensino de Matemática.

¹gislainepelosi@gmail.com., cursista da pós-graduação em ensino de Ciências e Matemática Instituto Federal de Rondônia – IFRO/Vilhena.

² edilberto.fernandes@ifro.edu.br. Professor doutor de Matemática do IFRO-campus Vilhena. Orientador da pesquisa.

1 INTRODUÇÃO

A educação inclusiva tem se consolidado como um dos principais temas de discussão no campo educacional contemporâneo, principalmente no que tange à inclusão de alunos pertencentes a grupos minoritários. Entre essas questões, destaca-se a necessidade de acolhimento dos estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) nas salas de aula regulares.

O desafio de promover uma educação que seja, simultaneamente, equitativa e respeitosa às singularidades de cada aluno é uma responsabilidade que recai sobre os profissionais da educação, que devem reconhecer e valorizar os conhecimentos prévios dos estudantes ao se relacionarem com o conteúdo proposto. A questão ganha ainda mais relevância no contexto de alunos provenientes de classes populares, que, muitas vezes, possuem trajetórias de aprendizagem distintas das de outros estudantes (Sousa, Andrade, 2019).

O autismo, uma condição neurodesenvolvimental que afeta a percepção e a interação com o mundo, tem sido abordado de diversas formas no contexto educacional. Segundo Brites (2019), o autismo não deve ser visto como um "pior cenário", mas sim como uma condição que exige maior compreensão e adaptação do ambiente ao indivíduo. Para ela, a educação de alunos autistas deve ser pautada pela valorização das suas habilidades e potencialidades, ao invés de apenas focar nas suas dificuldades. Essa abordagem propõe uma perspectiva mais inclusiva, que visa, acima de tudo, ampliar as possibilidades de aprendizado para esses alunos.

Dentro dessa perspectiva, a pesquisa em questão foca nos métodos e estratégias pedagógicas que podem ser aplicados no ensino de Matemática a alunos com TEA. A construção de atividades que favoreçam o desenvolvimento dos conceitos matemáticos em grupos heterogêneos pode ser uma ferramenta eficaz para garantir a aprendizagem desses alunos. A identificação das singularidades e habilidades individuais dos estudantes com autismo é um ponto-chave, pois a adaptação das metodologias de ensino, de acordo com as necessidades específicas de cada aluno, é essencial para promover um ensino que seja verdadeiramente inclusivo (Borges; Canassa, 2021).

Apesar do avanço das políticas de inclusão, a presença de alunos com TEA nas salas de

aula regulares ainda revela lacunas significativas na formação de professores, principalmente no ensino de áreas como a Matemática. Embora diversas disciplinas sobre inclusão estejam presentes nos currículos de formação docente, muitos educadores ainda se sentem despreparados para lidar com as complexidades do ensino inclusivo, especialmente em disciplinas desafiadoras como a Matemática (Souza, 2020).

A falta de uma formação contínua e específica para essas questões resulta em dificuldades tanto para os docentes quanto para os alunos, comprometendo a qualidade da aprendizagem.

Assim, a presente pesquisa busca investigar as estratégias pedagógicas mais adequadas para o ensino de Matemática a alunos com TEA. A abordagem adotada neste artigo visa contribuir para a construção de um ambiente educacional mais inclusivo e acessível. Ao investigar as melhores práticas pedagógicas e recursos específicos que atendam às necessidades de alunos com TEA.

Nesse sentido, buscamos aqui identificar quais as principais estratégias pedagógicas empregadas no ensino de matemática, capazes de garantir um processo formativo voltado a inclusão de alunos autistas.

Para responder esta pergunta, propomos os seguintes caminhos metodológicos; discutir os aspectos legais da educação nacional no que se refere ao ensino para alunos autistas, os desafios e avanços da educação inclusiva para alunos com transtorno de espectro autista e por fim identificar as diferentes abordagens pedagógicas e estratégias de ensino de matemática destinadas a alunos autistas.

2 PROBLEMA

Quais as principais estratégias pedagógicas desenvolvidas no ensino de matemática, que contribuem para um processo formativo voltado á inclusão de alunos autistas?

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Identificar metodologias e estratégias pedagógicas que se mostram eficientes para o ensino e

aprendizagem de matemática por alunos autistas.

3.2 Objetivos Específicos

- Discutir os aspectos legais do transtorno do espectro autistas em sala de aula, no ensino de matemática.
- Elencar os avanços e desafios da educação para os alunos autistas.
- Identificar e analisar as diferentes abordagens metodológicas e estratégias de ensino de matemática destinadas a alunos autistas.

4. METODOLOGIA

A metodologia é um procedimento que inclui uma série de abordagens e técnicas para instruir, examinar, compreender a realidade e criar novos conhecimentos. Esse conceito destaca o caminho metodológico de uma pesquisa, que começa com a seleção do tema a ser investigado e segue até a análise dos dados obtidos, os quais podem confirmar, contradizer ou sugerir soluções para os problemas abordados (Oliveira, 2016).

Os procedimentos metodológicos adotados nesta pesquisa visam garantir a clareza e a eficácia da abordagem adotada para a investigação, respeitando as especificidades do tema e os objetivos da pesquisa. A metodologia utilizada é de natureza qualitativa, pois busca compreender as experiências e percepções dos sujeitos envolvidos no processo de inclusão educacional de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

A abordagem qualitativa é adequada, pois permite explorar a complexidade e a diversidade dos contextos educacionais, considerando as particularidades de cada caso e as estratégias pedagógicas adotadas pelos professores, gestores e demais profissionais envolvidos.

Este estudo adota uma abordagem metodológica de Revisão Bibliográfica, que visa a análise de métodos e estratégias utilizados no ensino de Matemática para alunos autistas. A pesquisa bibliográfica como "um conjunto ordenado de procedimentos de busca por soluções, atento ao objeto de estudo, e que, por isso, não pode ser aleatório" (Lima; Miotto, 2007). Esse tipo de pesquisa permite uma visão abrangente das contribuições existentes, focando em materiais relevantes que tratem do tema proposto.

Foi necessário aporte metodológico em pesquisa documental, como forma de registros aspectos normativos e legais acerca do tema para Marconi e Lakatos (2002, p. 62). Segundo Marconi e Lakatos, é um tipo de pesquisa que utiliza documentos já existentes, com o objetivo de extrair, analisar e interpretar informações relevantes para um determinado tema ou problema de investigação. Para esse trabalho, a pesquisa documental contribuiu no sentido de identificar as leis nacionais acerca do ensino para os alunos autistas.

Esta pesquisa tem de natureza qualitativa, que descreve as dimensões da realidade que não podem ser quantificadas. A pesquisa qualitativa busca compreender os significados, motivações, crenças e atitudes, essencialmente aspectos profundos das relações e fenômenos envolvidos no contexto educacional. Esses elementos não podem ser simplesmente traduzidos em variáveis mensuráveis, exigindo uma análise interpretativa e reflexiva dos dados coletados (Minayo, 2002).

Para a seleção e geração de dados, foi utilizado o Google Acadêmico como ferramenta principal de busca. Os artigos e estudos selecionados foram aqueles que contemplam as seguintes categorias teóricas: "Autismo", "Ensino de Matemática", "Inclusão", "Métodos" e "Estratégias". A combinação desses termos visam, a identificação de pesquisas que abordam questões específicas do ensino de Matemática para alunos portadores de espectro autista e estratégias pedagógicas.

Os critérios de inclusão consideram materiais que tratam de estudos de campo sobre o ensino de Matemática para alunos com autismo, estudos de caso e demais pesquisas que exploraram diretamente métodos e estratégias pedagógicas aplicáveis.

Dessa forma, a pesquisa buscou garantir que os materiais selecionados fossem os mais relevantes e específicos para o tema em questão, permitindo uma análise aprofundada dos métodos e estratégias efetivas para a inclusão de alunos com autismo no ensino de Matemática nessa faixa etária.

5. REVISÃO DA LITERATURA

5.1. O transtorno do Espectro Autista (TEA) em sala de aula: Aspectos Legais

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição neuropsiquiátrica complexa,

caracterizada por dificuldades marcantes em comunicação e interação social, além de comportamentos repetitivos e interesses restritos. Essas particularidades manifestam-se de forma diversa em cada indivíduo, podendo variar de leves a intensas e impactar significativamente o desenvolvimento do estudante, social e emocional.

No ambiente escolar, essas características podem criar barreiras à integração e aprendizagem, especialmente em disciplinas como a matemática, que frequentemente exige habilidades de abstração e raciocínio lógico, além de interação com o professor e colegas (De Mattos Oliveira, 2024).

Compreender o impacto do TEA no contexto educacional é essencial para a construção de práticas pedagógicas inclusivas que promovam o aprendizado e a participação dos alunos. Em consonância com o princípio da inclusão, previsto na legislação brasileira, o ensino de matemática para alunos autistas, deve ser planejado considerando suas necessidades específicas, promovendo adaptações curriculares, metodológicas e, principalmente, a formação de um ambiente acolhedor e colaborativo.

O Brasil tem avançado em termos de políticas públicas voltadas para a garantia dos direitos das pessoas com deficiência, incluindo aquelas com TEA. Esses direitos são assegurados por importantes marcos legais, como o Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015) e a Lei Berenice Piana (Lei nº 12.764/2012), que destacam o acesso à educação inclusiva e a igualdade de condições como princípios fundamentais.

Lei Berenice Piana (Lei Federal nº 12.764/2012):

Publicada em 2012, esta lei foi um marco na proteção e garantia dos direitos das pessoas com TEA, reconhecendo-as como pessoas com deficiência e assegurando-lhes o acesso a direitos essenciais. No campo da educação, a lei prevê:

Capacitação profissional: Incentiva a formação e qualificação de educadores e demais profissionais para atender às necessidades de alunos com TEA, além de apoiar pais e responsáveis (Art. 2º, VII).

Acesso ao ensino regular e profissionalizante: Garante o direito de acesso à educação em instituições regulares, além de programas de ensino profissionalizante (Art. 3º, IV).

Acompanhamento especializado: Em casos de necessidade comprovada, prevê a presença de acompanhantes especializados para alunos com TEA em salas de aula comuns (parágrafo único do Art. 3º) (Brasil, 2012).

A Lei nº 12.764/2012 representou um divisor de águas na proteção e na promoção dos direitos das pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A partir dessa legislação, os indivíduos com TEA passaram a ser oficialmente reconhecidos como pessoas com deficiência, o que lhes garantiu acesso ampliado a uma série de direitos essenciais, sobretudo no âmbito educacional. Essa lei não apenas reforça o princípio da inclusão, mas também estabelece diretrizes claras e indispensáveis para a construção de um sistema educacional mais equitativo e acolhedor.

Ao analisar suas principais disposições no campo educacional, percebe-se a abrangência e relevância da lei. Profissionais capacitados são essenciais para compreender as especificidades do TEA e implementar estratégias pedagógicas que atendam às necessidades desses alunos. A formação contínua dos educadores e o apoio direcionado a pais e responsáveis criam uma rede de suporte indispensável para o desenvolvimento integral dos alunos com TEA.

Além disso, o direito ao acesso ao ensino regular e profissionalizante assegura que os alunos com TEA possam frequentar escolas regulares, promovendo sua interação social e participação plena na comunidade escolar. Essa integração reflete o compromisso com uma educação inclusiva, que valoriza a diversidade e contribui para a redução do preconceito e da exclusão social.

Outro ponto fundamental é a previsão de acompanhamento especializado em sala de aula que demonstra a sensibilidade da lei em reconhecer que alguns alunos necessitam de suporte individualizado para superar barreiras de aprendizagem e socialização. A presença de um profissional especializado não apenas garante o aprendizado em igualdade de condições, mas também fortalece a autonomia e a autoconfiança do aluno, possibilitando sua evolução acadêmica e pessoal.

Contudo, ao estabelecer essas diretrizes, reafirma o compromisso com os princípios de igualdade e dignidade humana. No entanto, é fundamental que a legislação seja efetivamente aplicada, com investimentos em formação docente, ampliação de recursos especializados e acompanhamento contínuo.

Referente à Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei Federal nº 13.146/2015), Estatuto da Pessoa com Deficiência, tem como objetivo promover a igualdade

de condições e a inclusão plena das pessoas com deficiência. No Art. 27º estabelece a Educação inclusiva: Garante um sistema educacional que respeite as diferenças e possibilite o desenvolvimento máximo das habilidades dos alunos, conforme suas características e interesses.

No que diz respeito a proteção contra discriminação, no Art. 27º parágrafo único, determina que o Estado, a sociedade e a comunidade escolar devem assegurar educação de qualidade, protegendo os alunos de negligência, discriminação e violência.

No Art. 28º, XVII cita sobre a oferta de suporte especializado: Prevê a disponibilização de profissionais de apoio escolar, garantindo o suporte necessário para atender às demandas educacionais dos alunos com deficiência.

Outra lei muito importante é a Lei Romeo Mion (Lei Federal nº 13.977/2020), a mesma estabeleceu a Carteira de Identificação da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (Ciptea), que facilita o acesso prioritário a serviços públicos e privados, incluindo as áreas de educação, saúde e assistência social. A Ciptea representa um instrumento importante para assegurar que os direitos dos indivíduos com TEA sejam respeitados de forma integral e célere.

Entretanto, na abordagem dos desafios no ensino de matemática para alunos com TEA embora o amparo legal seja um avanço significativo, ainda existem desafios práticos para garantir que a educação seja verdadeiramente inclusiva. No ensino de matemática, em particular, é necessário superar barreiras como (Brasil, 2020):

Falta de capacitação docente: Muitos professores ainda não possuem formação adequada para adaptar estratégias pedagógicas às necessidades de alunos com TEA.

Dificuldades na adaptação curricular: É essencial que o currículo seja flexibilizado, contemplando métodos visuais, atividades práticas e ferramentas tecnológicas que facilitem a compreensão e o engajamento do aluno.

Ausência de recursos especializados: Apesar das previsões legais, nem todas as escolas possuem profissionais de apoio ou materiais adaptados para atender às especificidades dos alunos com TEA.

A inclusão efetiva de alunos com TEA no ensino de matemática requer uma abordagem multidimensional, onde podemos citar a:

Formação continuada dos professores: Investir na capacitação de educadores para que estejam preparados para lidar com a diversidade em sala de aula, compreendendo as particularidades do TEA.

Adaptação de estratégias pedagógicas: Incorporar recursos visuais, jogos

educativos, materiais concretos e tecnologia assistiva para tornar o aprendizado mais acessível e motivador.

Colaboração com famílias e especialistas: Envolver os responsáveis e profissionais de saúde em um diálogo constante para compreender melhor as necessidades individuais de cada aluno.

Promoção de um ambiente acolhedor: Garantir que a escola seja um espaço de respeito, onde todos os alunos se sintam valorizados e seguros para explorar suas potencialidades.

A inclusão de alunos autistas no ensino regular é um direito consolidado pela legislação brasileira, mas sua efetividade depende de ações concretas e comprometidas por parte da comunidade escolar e das políticas públicas. O ensino de matemática, quando adaptado às necessidades e singularidades dos alunos com TEA, pode ser uma ferramenta poderosa para o desenvolvimento cognitivo, social e emocional, contribuindo para a formação de cidadãos plenos e participativos. Ao superar os desafios e implementar práticas pedagógicas inclusivas, a escola reafirma seu papel como espaço de transformação e equidade.

No campo da Educação Especial passou por transformações significativas nas últimas décadas, com o foco nas políticas públicas e na inclusão de alunos com necessidades especiais, como os com autismo. A década de 1990 foi marcada por um crescimento expressivo do movimento em prol da inclusão escolar, que resultou em políticas que garantem o acesso e a permanência de alunos em escolas regulares. Tais mudanças representam um esforço para que todos os alunos, independentemente de suas condições, possam frequentar escolas comuns, com o suporte necessário, como o Atendimento Educacional Especializado (AEE), quando necessário (Guareschi., Alves, Naujorks, 2016).

Apesar dos avanços, muitos alunos com TEA ainda frequentam exclusivamente escolas de Educação Especial. Isso ocorre devido à diversidade de necessidades que esses alunos apresentam, exigindo formas diferenciadas de atendimento. A atual política de Educação Especial reitera a necessidade de garantir o acesso de todos os alunos, incluindo os com autismo, à educação regular, com o devido apoio pedagógico, assegurando que a qualidade de ensino seja mantida e a inclusão seja efetiva.

Guareschi, Alves e Naujorks (2016), analisaram a evolução das políticas públicas voltadas para o atendimento de alunos com TEA, desde a Declaração de Salamanca de 1994, que reforçou o compromisso com a educação inclusiva, até a publicação de documentos como a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008).

A partir dessa perspectiva, o autismo passou a ser reconhecido como uma das condições que exigem atenção especial nas políticas educacionais. A inclusão de alunos com autismo no sistema educacional, com a devida adaptação pedagógica, reflete um avanço significativo nas práticas educacionais e nas condições de acesso e permanência desses alunos na escola regular.

A seguir, serão apresentadas algumas tendências e possibilidades de metodologias de ensino de matemática para alunos autistas.

5.2. Possibilidades Metodológicas de Ensino de Matemática e Autismo, debate necessário

No ensino de Matemática, muitas vezes os alunos não conseguem perceber o significado real e a aplicabilidade dos conceitos matemáticos em suas vidas cotidianas. Contudo, a Matemática, por ser uma disciplina estruturada, oferece uma excelente oportunidade para o desenvolvimento de métodos de ensino concretos, o que pode ser particularmente benéfico para alunos com TEA (Santos, 2021).

Dentre as tendências metodológicas mais atuais no ensino de Matemática, destacam-se a Etnomatemática, a Modelagem Matemática, a Resolução de Problemas, o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e a História da Matemática. Essas abordagens permitem que o ensino de Matemática se torne mais dinâmico, envolvente e adaptado às necessidades de diversos alunos, incluindo aqueles com TEA. A aplicação dessas metodologias permite que a Matemática seja ensinada de forma mais concreta e visual, facilitando o aprendizado de alunos com dificuldades sensoriais ou de processamento de informações, características comuns no TEA.

No que se refere ao processo de ensino e aprendizagem de matemática para o aluno com TEA, o ensino de Matemática para alunos com TEA exige uma abordagem diferenciada, que leve em consideração suas particularidades cognitivas e emocionais. Segundo Stravogiannis (2021), o autismo não possui uma definição científica definitiva, o que torna a abordagem educacional ainda mais desafiadora. Contudo, conforme a American Psychiatric Association (APA, 2014), os déficits em comunicação social e interação social, típicos do TEA, exigem uma adaptação pedagógica que permita ao aluno superar essas dificuldades.

O ensino de Matemática para alunos com autismo não deve ser substancialmente diferente daquele oferecido aos outros alunos, mas deve ser enriquecido com estratégias específicas que facilitem o aprendizado. Isso pode incluir o uso de recursos visuais, manipulação de materiais concretos e a aplicação de problemas matemáticos contextualizados no cotidiano dos alunos (Donadia, 2019).

Sousa e Andrade (2019) destacam a importância de um acompanhamento pedagógico contínuo e especializado para alunos com TEA, envolvendo professores e equipes pedagógicas, para garantir que as estratégias adotadas sejam eficazes. Isso inclui a utilização de métodos que proporcionem uma experiência de aprendizagem significativa, permitindo que o aluno construa seu conhecimento de forma lógica e prática.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesse tópico, serão apresentados os dados obtidos por meio da pesquisa bibliográfica, com o intuito de identificar algumas estratégias metodológicas, bem como recursos tecnológicos e práticas inclusivas para o ensino de matemática voltado para alunos autistas.

A inclusão de alunos autistas no ambiente escolar tem despertado discussões sobre práticas pedagógicas que promovam aprendizagens significativas, principalmente em disciplinas desafiadoras, como a Matemática. Este trabalho, de natureza bibliográfica, visa investigar metodologias e estratégias que possam ser aplicadas no ensino de Matemática para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), considerando aspectos históricos, o uso de tecnologias, recursos concretos e atividades coletivas.

Que se refere ao ensino de matemática para alunos com autismo, Rotta (2015), cita que o processo de aprendizagem de crianças com TEA requer estratégias personalizadas, que respeitem suas singularidades. Isso é particularmente importante na Matemática, uma disciplina que envolve conceitos abstratos e muitas vezes apresenta desafios na relação entre número e quantidade. Para facilitar o ensino, é necessário utilizar recursos concretos, ferramentas audiovisuais e atividades que promovam interação social.

Os materiais concretos como fichas coloridas, blocos lógicos e jogos matemáticos ajudam a estabelecer conexões entre o conceito e sua aplicação prática. Essas ferramentas são especialmente eficazes porque permitem que os alunos manipulem e explorem os materiais de

forma tátil e visual, o que pode ser mais intuitivo para alunos autistas (Oliveira, 2016).

Na aplicabilidade das tecnologias referenciadas na história da matemática tem contribuído para tornar a aprendizagem mais acessível e interessante, os softwares educacionais e aplicativos voltados para Matemática, como o GeoGebra e o Brincando com Números, permitem a visualização de conceitos complexos de forma dinâmica (Lopes, 2010).

Historicamente, a Matemática foi ensinada de maneira tradicional, com foco em memorização e repetição. Contudo, a inclusão de tecnologias no ensino tem transformado essa abordagem. A partir da década de 1990, começaram a surgir ferramentas digitais específicas para alunos com necessidades educacionais especiais, como jogos interativos e vídeos educativos. Lopes (2010) destaca que essas tecnologias não apenas facilitam a aprendizagem, mas também aumentam o engajamento dos alunos.

A escolha do momento e do tipo de recurso é fundamental. Durante as fases iniciais da aprendizagem, é recomendável o uso de materiais concretos para introduzir conceitos básicos, como contagem e reconhecimento de formas geométricas.

Santos e Silva (2019) apresentam algumas possibilidades metodológicas:

Materiais Concretos: Blocos numéricos e fichas coloridas ajudam a trabalhar operações matemáticas simples. Esses materiais são especialmente úteis para associar número e quantidade.

Recursos Audiovisuais: Vídeos com animações que explicam conceitos matemáticos de forma visual são eficazes. Os vídeos curtos e dinâmicos, com narração clara, ajudam a captar a atenção de crianças autistas.

Tecnologias Interativas: Jogos digitais, como o ABC Autismo, permitem que os alunos explorem conceitos matemáticos por meio de desafios lúdicos. As atividades devem ser progressivas, partindo de exercícios individuais com materiais concretos para práticas mais interativas e colaborativas (Silva; Santos, 2019, pag. 05).

Outro aspecto relevante no ensino de Matemática para alunos autistas é a promoção de atividades coletivas. Segundo Santos (2020), essas atividades não apenas favorecem a aprendizagem do conteúdo, mas também estimulam habilidades sociais.

Exemplos de atividades incluem jogos em grupos pequenos, como dominó matemático ou desafios para construir figuras geométricas em equipe. É importante que o ambiente seja acolhedor, e que os papéis de cada participante sejam definidos de forma clara, reduzindo o risco de sobrecarga sensorial e ansiedade.

Contudo, o ensino de matemática para crianças com autismo exige a utilização de recursos que contemplem suas necessidades específicas. Materiais concretos, ferramentas audiovisuais e tecnologias interativas são essenciais para tornar o aprendizado mais acessível e significativo. Além disso, atividades coletivas podem contribuir não apenas para a aprendizagem matemática, mas também para o desenvolvimento social.

Conforme destaca Vygotsky (1984), o aprendizado é um processo mediado socialmente, e mesmo crianças com TEA podem se beneficiar de interações bem estruturadas com seus pares e professores. Portanto, é essencial que os educadores estejam preparados para adaptar suas práticas pedagógicas, integrando metodologias inovadoras e inclusivas no ensino de Matemática.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo investigar as estratégias de ensino de Matemática aplicadas a alunos autistas, buscando compreender as adaptações pedagógicas necessárias para promover uma aprendizagem significativa. A partir da análise das práticas docentes e da revisão das políticas públicas voltadas para a educação inclusiva, observou-se que, embora existam avanços legislativos importantes, a realidade das salas de aula ainda enfrenta desafios consideráveis.

A inclusão de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) em escolas regulares apresenta múltiplos desafios, que vão desde as práticas pedagógicas adotadas pelos educadores até a estruturação das instituições de ensino.

A Constituição Federal de 1988 assegura a educação como um direito fundamental, prevendo o acesso e a permanência de todos os estudantes, incluindo aqueles com deficiência, em instituições de ensino regulares (Brasil, 1988). Em consonância, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996) reforça a oferta da educação especial prioritariamente na rede regular, com a devida adequação curricular e metodológica para atender às necessidades individuais dos alunos (Brasil, 1996).

A Lei Berenice Piana (2012), reconhece as pessoas com TEA como pessoas com deficiência, assegurando-lhes direitos como o acesso ao ensino regular, a oferta de

acompanhamento especializado e a capacitação de profissionais. Essa legislação estabelece bases importantes para a promoção de um ambiente inclusivo e acolhedor, especialmente em disciplinas desafiadoras como a Matemática.

Apesar do avanço no marco legal, desafios práticos persistem. Um exemplo significativo é a falta de formação continuada para professores, apontada como um dos principais entraves na adaptação às necessidades específicas dos alunos com TEA (Pereira, 2018). Bastos (2020) também destaca que a capacitação docente é essencial, sobretudo na utilização de metodologias inclusivas que favoreçam a aprendizagem desses estudantes.

Embora a legislação brasileira, como a Lei Brasileira de Inclusão (LBI) e a Política Nacional de Educação Especial, tenha proporcionado importantes marcos para a inclusão de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), muitos professores ainda carecem de formação específica e de estratégias pedagógicas adequadas. No que se refere ao ensino de matemática, constatamos por meio deste estudo, que, é fundamental que os educadores busquem métodos diferenciados, considerando as particularidades do desenvolvimento cognitivo e as dificuldades sensoriais dos alunos autistas. A utilização de recursos visuais, manipulação de objetos concretos e atividades práticas são abordagens que se mostraram eficazes na facilitação do aprendizado.

Outro aspecto relevante identificado foi a necessidade de um maior apoio especializado nas escolas, como o Atendimento Educacional Especializado (AEE), que deve ser integrado ao trabalho pedagógico dos professores regulares.

Dessa maneira, a colaboração entre ambos pode contribuir para uma aprendizagem mais inclusiva e adaptada às necessidades dos alunos com TEA. Além disso, a conscientização e a sensibilização dos professores sobre as características do autismo são fundamentais para um ambiente escolar que valorize a diversidade e promova a equidade no ensino.

Assim, para que o ensino de Matemática seja realmente inclusivo para alunos autistas, é imprescindível que as escolas invistam em formação contínua para os docentes, aprimorem a infraestrutura educacional e ofereçam suporte especializado.

O assunto proposto foi atendido na medida em que foi possível investigar e identificar estratégias pedagógicas específicas que promovem a inclusão de alunos autistas no ensino de Matemática. O debate se concentrou em abordar práticas que respeitem as singularidades

desses estudantes e garantam um processo de ensino-aprendizagem acessível e efetivo.

Por meio da pesquisa, foi possível identificar algumas propostas metodológicas e recursos educacionais como: jogos concretos, atividades em grupos pequenos, blocos lógicos, jogos matemáticos, fichas coloridas, softwares educacionais e aplicativos voltados para o ensino de matemática, como o GEOGEBRA e Brincando com números, recursos audiovisuais como vídeos com animações e jogos digitais como o ABC Autismo.

Esperamos que os resultados da pesquisa possam contribuir para a reflexão sobre as políticas públicas e práticas pedagógicas voltadas à inclusão de alunos com Transtorno do Espectro Autista, que ofereça subsídios para o aprimoramento do atendimento educacional especializado e da formação de professores. A pesquisa também pode subsidiar futuras intervenções e propostas de formação contínua, visando melhorar as condições de ensino e aprendizagem de alunos com TEA nas escolas regulares.

REFERÊNCIAS

- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION - APA. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. 5ª edição. Trad. Maria Inês Corrêa Nascimento. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm Acesso em: 16 de set. 2023.
- _____. 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; altera o §3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 28 dez. 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm Acesso em: 23 nov. 2024.
- _____. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm Acesso em: 23 nov. 2024.
- _____. Lei nº 13.977, de 8 de janeiro de 2020. Institui a Carteira de Identificação da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (CIPTEA). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 9 jan. 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/113977.htm Acesso em: 23 de abril 2025.
- _____. Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais. Brasília: UNESCO, 1994
- _____. Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília: MEC/SEESP, 2008.
- OLIVEIRA, Carlos Walmyr de Mattos; et al. TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: UMA REVISÃO PSIQUIÁTRICA SOBRE EPIDEMIOLOGIA, ETIOPATOGENIA E INTERVENÇÃO. Revista Contemporânea, v. 4, n. 9, p. e5617-e5617, 2024. Disponível em: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/5617>. Acesso em 20 de março de 2025.
- GUARESCHI, Taís; ALVES, Marcia Doralina; NAUJORKS, Maria Inês. Políticas públicas e educação especial: uma análise sobre o autismo. Atos de Pesquisa em Educação, v. 11, n. 2, p. 374-395, 2016.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Técnicas de Pesquisa: Planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 5 ed. – São Paulo: Atlas, 2002.
- MENDONÇA, Lindalva Ferreira. Desafios dos professores em instituições de ensino

convencional diante das avaliações internas de estudantes com transtorno do espectro autista no ciclo dois do ensino fundamental. *Rebena-Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem*, v. 9, p. 193-208, 2024. <https://rebena.emnuvens.com.br/revista/article/view/243>

PEREIRA, Germana Alves et al. Desafios docentes na educação escolar de autistas. 2018. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/6230>.

LIMA, Telma Cristiane Sasso de; MIOTO, Regina Célia Tamaso. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. *Revista Katál, Florianópolis* v. 10 n. esp. p. 37-45 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rk/v10nspe/a0410spe>. Acesso em: 17 de abril de 2025.

MINAYO, Maria Cecília de Soza. *Pesquisa Social-Teoria, Método e Criatividade*. ed. 21, cap. 1, Petrópolis – RJ. Ano 2002.

OLIVEIRA, Maria Marly. *Como fazer pesquisa qualitativa*. 7 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016.

SANTOS, Lucas Rocha; MATOS, Mariana Lima; SANT'ANA, Irani Parolin. *As tendências em educação Matemática na percepção de professores de Matemática*. Ano: 2021.

SOUSA, José Jorge; ANDRADE, Silvanio. O autismo e a aprendizagem: Uma análise do desenvolvimento matemático por um aluno na sala de AEE. IV Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências – 2019. Plataforma Espaço digital. Acesso em 15 de maio de 2025.

SOUZA, Crislen Cristine Soares. *Investigação sobre jogos matemáticos adaptados para alunos autistas do 7º ano do ensino fundamental*. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC (Artigo) Licenciatura em Matemática CESP/UEA Parintins-AM. Ano: 2020.

BORGES, Fabio Alexandre; CANASSA, Veridiana. *Concepção do transtorno do espectro autista-TEA: Uma análise de trabalho acadêmico na perspectiva de ensino e aprendizagem matemática*. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática. (RenCiMa)*. São Paulo – SP. Editora UNESPAR. Ano: 2021.

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

ROTTA, Newra Tellechea; FILHO, César Augusto Bridi; BRIDI, Fabiane de Souza. *Neurologia e Aprendizagem: Abordagem Multidisciplinar*. Editora Artmed. Porto Alegre – RS. Ano: 2015. https://books.google.com/books/about/Transtornos_da_Aprendizagem.html?hl=pt-BR&id=CdiGCgAAQBAJ#v=onepage&q&f=false. Acesso em 12 de maio de 2025.

LOPES, Maria Maroni: [repositorio.ufrn.br/browse/autor?value=Lopes,%20Maria%20Maroni\(2010\)](https://repositorio.ufrn.br/browse/autor?value=Lopes,%20Maria%20Maroni(2010)). Acesso em 20 de maio de 2025.

STRAVOGIANNIS, Andrea Lorena. (Coordenação editorial). *AUTISMO: Um olhar por inteiro*. Editora Literate Books International – 2021.