



INSTITUTO FEDERAL DE RONDÔNIA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

JAQUELINE DE SANTANA FERNANDES

ENSINO DA MATEMÁTICA PARA ALUNOS AUTISTAS:
O Potencial e os Desafios dessa Abordagem para Pais e Professores

VILHENA – RONDÔNIA

2026

JAQUELINE DE SANTANA FERNANDES

**ENSINO DA MATEMÁTICA PARA ALUNOS AUTISTAS:
O Potencial e os Desafios dessa Abordagem para Pais e Professores**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Departamento de Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, em cumprimento ao requisito para a obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Orientador: Prof. José Valmir da Silva Taborda.

VILHENA – RONDÔNIA

2026

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

Fernandes, Jaqueline de Santana.

Ensino da matemática para alunos autistas: o potencial e os desafios dessa abordagem para pais e professores. / Jaqueline de Santana Fernandes. - Vilhena, 2026.
20 f.

Orientador(a): Prof. Me. Jose Valmir da Silva Taborda.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Vilhena, 2026.

1. Transtorno do Espectro Autista. 2. Ensino inclusivo. 3. Metodologia de ensino. 4. Autismo. 5. Matemática. I. Taborda, Jose Valmir da Silva (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

JACQUELINE DE SANTANA FERNANDES

ENSINO DA MATEMÁTICA PARA ALUNOS AUTISTAS: O Potencial e os Desafios
dessa Abordagem para Pais e Professores

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Banca Avaliadora do Departamento de
Matemática do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia de Rondônia, em
cumprimento ao requisito para a obtenção do
título de Licenciada em Matemática. Orientador:
Prof. José Valmir da Silva Taborda

Aprovado em: 18/06/2026 pela banca examinadora.

Documento assinado digitalmente
 JOSE VALMIR DA SILVA TABORDA
Data: 07/08/2026 15:27:04-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Presidente: Prof. José Valmir da Silva Taborda
Orientador

Documento assinado digitalmente
 EDINALCIO FERNANDES SYRYCZYK
Data: 07/08/2026 15:39:09-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Edinalcio Fernandes Syryczyk

Documento assinado digitalmente
 FATIMA HASSAN ABDALLA
Data: 10/08/2026 10:09:37-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof^a. Fátima Hassan Abdalla

RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso (TCC) buscou compreender as dificuldades enfrentadas por pais, professores e alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), bem como entender como esses alunos são ensinados e inseridos nas escolas. A metodologia empregada foi qualitativa e quantitativa, com a aplicação de questionários que coletaram informações sobre os conhecimentos dos professores e suas preocupações. Esta investigação propôs que, mesmo sem profissionais com formação específica ou especializada para esse público-alvo, é possível proporcionar uma experiência positiva e um comprometimento significativo com a sala de aula. Adicionalmente, foi possível demonstrar que os alunos com TEA recebem assistência parental, participam das atividades escolares e apresentam maior grau de compreensão.

Ensinar matemática para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma tarefa que requer habilidades específicas de professores e profissionais. No entanto, métodos e abordagens inovadores podem ser empregados para facilitar o acesso e a personalização da educação para esses alunos. Esta pesquisa trata da instrução de matemática para alunos com autismo, discutindo os aspectos específicos do transtorno que impactam negativamente a capacidade de aprendizagem matemática, bem como os métodos de ensino que se mostram eficazes para tornar esse aprendizado mais eficiente e acessível. Um estudo abrangente da literatura foi conduzido com base em pesquisas científicas, livros e artigos pertinentes ao ensino de matemática para alunos com deficiência. Em síntese, ensinar matemática para alunos com Transtorno do Espectro Autista é um campo especializado que requer atenção e adaptações específicas para garantir a maior participação e aprendizagem possíveis. Ao reconhecer as dificuldades e os requisitos individuais desses alunos, é possível criar planos e recursos que favoreçam um ambiente de ensino acolhedor e eficaz.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista; ensino inclusivo; metodologia de ensino; autismo; matemática; aprendizagem.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	8
2.1 Transtorno do Espectro Autista (TEA)	8
2.2 O Potencial e os Desafios	9
2.3 Inclusão Escolar	11
3 METODOLOGIA	14
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
4.1 Ensino da Matemática para Alunos com Espectro Autista	15
4.2 Como Adaptar o Currículo e as Atividades para Alunos Autistas	16
4.3 A Importância do Apoio Emocional no Ensino da Matemática para Alunos Autistas	17
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
REFERÊNCIAS	21

1 INTRODUÇÃO

Ensinar matemática para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma dificuldade tanto para professores quanto para os profissionais envolvidos na área. No entanto, métodos e abordagens podem ser desenvolvidos para auxiliar esses alunos no aprendizado de conceitos e conteúdos, levando em consideração seus atributos e requisitos específicos.

O TEA é uma condição neurobiológica que prejudica a comunicação, a interação social e o comportamento. Cada indivíduo com TEA é singular e apresenta um grau diferente de comprometimento e capacidade. Portanto, é crucial instruir os alunos em matemática com base em seu perfil individual. Muitas das características associadas ao autismo possuem vários níveis de expressão: alguns indivíduos apresentam sintomas mais graves, enquanto outros têm manifestações menos intensas. Além disso, é notável que mesmo indivíduos diagnosticados com o mesmo tipo de autismo possuam perfis e características únicos que os distinguem uns dos outros.

O objetivo desta pesquisa é compreender como instruir os alunos em matemática, direcionando-a às preocupações específicas dos alunos autistas. A matemática é uma disciplina que exige habilidades cognitivas complexas, incluindo raciocínio lógico, abstração e resolução de problemas, competências que frequentemente se mostram desafiadoras para indivíduos com autismo. O objeto de estudo desta pesquisa é o ensino de matemática para alunos com autismo. Investigam-se as maneiras pelas quais os traços associados ao Transtorno do Espectro Autista podem influenciar o processo de aprendizagem da matemática, bem como os métodos educacionais que podem ser empregados para aumentar a eficácia e a natureza inclusiva do ensino.

A hipótese que sustenta esta pesquisa é a de que o ensino de matemática para alunos autistas pode ser aprimorado por meio de estratégias pedagógicas específicas que levem em consideração as características e os requisitos especiais desses alunos. Acredita-se que a utilização de materiais visuais, exemplos concretos, jogos e atividades práticas, aliada a uma abordagem individualizada e personalizada, pode ajudar os alunos com TEA a compreender os conteúdos matemáticos.

Para atingir os objetivos propostos, foi conduzido um estudo abrangente da literatura, que incluiu pesquisas científicas, livros e artigos relativos ao ensino de matemática para alunos com deficiência. A pesquisa bibliográfica é relevante para alunos, pesquisadores e profissionais de múltiplas disciplinas que necessitam de informações e suporte teórico para suas pesquisas e projetos (GUERRA, 2023). As principais características do autismo que impactam negativamente a capacidade de aprender matemática serão discutidas, assim como as estratégias educacionais bem-sucedidas que foram empregadas nesse contexto.

Espera-se que os resultados deste estudo contribuam para o aprimoramento da educação matemática, fornecendo orientação teórica e prática para aqueles envolvidos na área. Acredita-se que compreender as necessidades e o potencial de alunos autistas, combinado com métodos de ensino apropriados, conduzirá a uma experiência educacional mais eficaz e inclusiva para esses alunos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Transtorno do Espectro Autista (TEA)

De uma perspectiva histórica, foi Eugene Bleuler, psiquiatra suíço, quem popularizou o termo "autismo" pela primeira vez em 1911; no entanto, ele pretendia que o termo representasse os efeitos adversos da esquizofrenia. Foi somente no início dos anos 1970 e nos anos 1980 que o autismo deixou de ser considerado uma forma de psicose, como resultado das contribuições de cientistas como Christian Gauderer e outros, tanto no cenário nacional quanto internacional.

O autor reconheceu traços que ultrapassam a definição de autismo e descreveu alguns sintomas em maiores detalhes, incluindo: falta de resposta à fala e à linguagem, dificuldades em compreender o mundo real, uso de palavras fora de seu contexto, problemas nas relações com outros indivíduos ou objetos e comportamento agressivo ou irritável (SANTOS, 2020). O Transtorno do Espectro Autista foi inicialmente reconhecido e documentado na Áustria por Leo Kanner, psiquiatra, em meados da década de 1940, com base nos casos de 11 crianças que ele tratou e que foram observadas em relação às suas interações sociais, comunicação e comportamento (LEMOS, 2016).

Hans Asperger (1944) documentou em sua pesquisa a definição de um estado que denominou Psicopatia Autista, caracterizado por uma grave deficiência na interação social. O autor utilizou a descrição de alguns casos clínicos, analisando história familiar, características físicas e comportamentais e desempenho em testes de inteligência, observando que tal condição impactava a progressão educacional desses indivíduos. Como resultado, o diagnóstico baseado no comportamento é derivado de evidências indiretas. Entre 1943 e 1963, o autismo passou a integrar as explicações de base biológica, mas ainda carecia de uma descrição definitiva. Em vez disso, era visto como uma condição provocada por pais frios ou negligentes em relação aos filhos.

Essa explicação prevaleceu por muitos anos; no entanto, outros cientistas contestaram essa teoria e passaram a considerar o autismo uma forma de deficiência cognitiva (RIVIÈRE, 2004). Klin (2006) propôs que o autismo era uma condição neurológica que se tornaria aparente durante os primeiros anos de vida. A palavra autismo é derivada do termo grego "autos", que significa "si mesmo", e do sufixo "ismo", que indica uma tendência ou estado específico. Esse estudo linguístico originou o termo autismo, geralmente associado a um grau anômalo de ensimesmamento (MARQUES, 2000, p. 25).

As investigações de Baron-Cohen, Leslie e Frith (1986) buscaram definir o autismo como uma condição de deficiência na capacidade de representar estados mentais, ou seja, de desenvolver uma Teoria da Mente, isto é, de atribuir estados mentais a outros indivíduos e prever seu comportamento com base nessas atribuições (PREMACK; WOODRUFF, 1978). No campo neurológico, estudos envolvendo genética, química, biologia, psicologia, ética, medicina e outras áreas concluíram que alterações em diferentes sistemas podem causar autismo (COLL, 2010).

Por isso, para compreender o autismo, é fundamental entender suas causas, que envolvem a combinação de variantes genéticas de baixo e alto risco, as quais resultam nos diversos sintomas presentes na população (OLIVEIRA; SERTIÉ, 2017). Esses autores definem o TEA como uma condição neurológica que afeta a capacidade de comunicação e socialização, geralmente desencadeada durante o primeiro ano de vida, com sintomas que variam de acordo com o grau de comprometimento e se expressam em comportamentos considerados atípicos.

Acredita-se que essa condição impacta diretamente indivíduos com TEA, reduzindo sua capacidade de se comunicar, interagir e se comportar. É fundamental reconhecer que ela pode se manifestar em diferentes níveis. Corroborando Cunha (2015, p. 23), depreende-se que o termo Transtorno do Espectro Autista abrange uma variedade de níveis do transtorno, sendo utilizado para descrever indivíduos que são classificados como leves, moderados e graves. Portanto, generalizações sobre pessoas com autismo são inadequadas, dadas as diferenças individuais em termos de inteligência e funcionalidade.

2.2 O Potencial e os Desafios

Ao abordar o ensino da Matemática, é fundamental considerar sua estreita relação com o processo de aprendizagem dos estudantes. Diversos alunos relatam dificuldades na compreensão dos conteúdos matemáticos, muitas vezes associadas à falta de motivação e à ausência de conexões entre os conceitos ensinados e situações do cotidiano. Como consequência, a disciplina pode ser percebida como pouco relevante ou distante de sua realidade. Nesse contexto, torna-se pertinente apresentar contribuições de autores que analisam os desafios presentes no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, bem como propõem estratégias e alternativas para sua superação.

Nesse contexto, a teoria histórico-cultural de Vygotsky oferece importantes contribuições para a compreensão do processo de aprendizagem. Segundo Vygotsky (1989), o desenvolvimento cognitivo ocorre por meio das interações sociais e da mediação realizada por indivíduos mais experientes. Dessa forma, o professor assume papel fundamental na construção do conhecimento, atuando como mediador entre o estudante e os conteúdos escolares.

A base teórica dessa perspectiva é que o conhecimento humano é adquirido por meio de ações que buscam cumprir obrigações sociais. Isso clarifica a definição de atividade como um procedimento estruturado que promove a progressão, cujo propósito é direcionar o sujeito em sua relação com o mundo e consigo mesmo. Por meio de suas ações, os seres humanos também transformam os objetos ao seu redor e a si mesmos (LEONTIEV, 1978). Além disso, no que diz respeito às iniciativas educacionais, Vygotsky (2009) afirma que estas podem ter um impacto significativo no desenvolvimento da criança. Reconhece-se o valor de projetos planejados que utilizam a mídia e o potencial do espaço escolar para aprimorar o aprendizado

do aluno, facilitando a aquisição de novas ideias, a ampliação dos conhecimentos e o desenvolvimento de suas ações.

Saviani (2005) menciona que o discurso contrário à educação tradicional, baseada na transmissão mecânica de conceitos, também é discutido por Paulo Freire. No entanto, o autor reconhece que essa discussão é excessivamente polarizada e possui múltiplas fontes de limitação. Ambos admitem que nenhum conhecimento pode ser consolidado de forma duradoura sem interação ou uma base filosófica compartilhada.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/1996 (LDBEN) dedicou capítulo específico à Educação Especial. A Resolução CNE/CEB nº 2, de 11 de setembro de 2001, instituiu as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Esse documento estabelece que os sistemas de ensino devem matricular todos os alunos, assegurando condições adequadas para a escolarização de estudantes com necessidades educacionais específicas.

A instrução de indivíduos com autismo deve se concentrar em seus talentos e não em suas eventuais limitações. Um dos aspectos mais frequentemente equivocados pelos profissionais da educação em relação aos alunos com deficiência é a crença de que eles não possuem as habilidades cognitivas necessárias para interagir com os outros, o que não é verdade, pois cada indivíduo com deficiência apresenta um comportamento único e possui atributos singulares que contribuem para o diagnóstico, mas cada um tem uma forma própria de aprender e se desenvolver. Quando há dificuldades de comunicação, torna-se mais desafiador promover a participação dos alunos nas discussões em sala de aula. As autoras destacam que cada estudante apresenta características próprias, tornando indispensável a elaboração de práticas pedagógicas flexíveis e adaptadas às suas necessidades (OLIVEIRA; CHIOTE, 2013).

Dessa forma, o ensino da Matemática para estudantes com TEA deve considerar suas particularidades, promovendo um ambiente de aprendizagem acolhedor, acessível e estimulante. A utilização de recursos visuais, jogos pedagógicos, materiais manipuláveis e tecnologias assistivas pode contribuir significativamente para a compreensão dos conceitos matemáticos e para a participação efetiva dos estudantes nas atividades escolares.

2.3 Inclusão Escolar

A Declaração Universal dos Direitos Humanos (ONU, 1948) é considerada o documento mais significativo das Nações Unidas. Em seu preâmbulo, ela encoraja todos os indivíduos e organizações a buscarem segui-la por meio do processo educacional. Essa ênfase é relevante porque é por meio da educação que as pessoas podem transformar suas condições de vida e tornarem-se participantes plenas da sociedade.

Atique e Veltroni (2007) acreditam que a maioria dos países tem a educação como um de seus fundamentos mais significativos, exercendo impacto importante na estrutura da sociedade. Esses autores acreditam que uma sociedade desenvolvida facilitará a participação de pessoas com deficiência no sistema educacional.

Bernardo (2006) menciona que o conceito de valor humano foi incorporado à maioria das Constituições do pós-guerra, incluindo a Declaração Universal das Nações Unidas. A Constituição Federal, promulgada em 1988 (BRASIL, 1988), consagra-se como documento fundamental para a salvaguarda dos direitos humanos.

A Lei Brasileira de Inclusão nº 13.146, de 6 de julho de 2015, em seu artigo 53, estabelece que o acesso é um direito que assegura à pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida a oportunidade de viver de forma independente e participar da sociedade (BRASIL, 2015).

A Lei nº 12.764/2012 – Lei Berenice Piana – criou a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Essa legislação garante o acesso a um sistema educacional abrangente, que contemple todos os níveis de ensino e assistência, com o objetivo de incorporar atividades inclusivas ao sistema educacional.

O Estatuto da Pessoa com Deficiência descreve a necessidade de inclusão das pessoas com deficiência nas escolas:

Art. 27. A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e

necessidades de aprendizagem (BRASIL, Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015 – Estatuto da Pessoa com Deficiência).

Este artigo afirma que as pessoas com deficiência têm o direito de participar da educação, visando ao alcance de seus objetivos acadêmicos. Bastos (2019, p. 19) explica que a educação inclusiva faz parte da inclusão social, e só pode ser alcançada por meio da promoção da acessibilidade à educação de qualidade e outros direitos fundamentais. Freitas (2013, p. 17) descreve a inclusão como um processo contínuo e não como um objetivo em si mesmo, ou seja, buscar a perspectiva do incluído requer reiterar o conhecimento e reconhecer a abrangência do contexto que é considerado por aqueles que esperam uma "atitude inclusiva" da escola.

Atualmente, compreende-se que um dos maiores desafios é educar a todos, sem distinção, além de promover iniciativas educacionais organizadas e adaptadas para atender às necessidades educacionais especiais dos alunos. Nesse sentido, Borges (2005, p. 3, apud BORTOLOZZO, 2007, p. 15) afirma que um aluno é considerado portador de necessidades educacionais especiais quando sua aprendizagem difere dos demais alunos da mesma idade, necessitando aprender por métodos diferenciados. É fundamental ressaltar que a maioria dos profissionais da educação não está plenamente preparada para lidar com alunos autistas em suas aulas, havendo também escassez de literatura pertinente, o que resulta em deficiência de conhecimento sobre o tema.

O ensino da Matemática está diretamente relacionado ao desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes, sendo um dos principais desafios da educação promover uma compreensão significativa dos conteúdos abordados. Muitos alunos demonstram dificuldades na disciplina devido à falta de contextualização dos conceitos matemáticos e à percepção de que esses conhecimentos possuem pouca aplicação prática em seu cotidiano. Diante dessa realidade, diversos pesquisadores têm se dedicado a analisar os fatores que influenciam o processo de ensino e aprendizagem da Matemática, bem como a propor metodologias e estratégias capazes de tornar esse processo mais eficiente, dinâmico e significativo.

Para Santos (2008), o aluno com TEA deve ser compreendido a partir de suas vivências iniciais, constituindo os princípios fundamentais que se deseja alcançar, sendo tanto o ensino quanto a aprendizagem considerados uma progressão em direção ao conhecimento. Cunha (2016) descreve o processo de inclusão como uma criação dialógica, inerente à condição

humana; incluindo o aprendiz com autismo, o professor deve reconhecer a dificuldade de adaptação ao ambiente escolar, algo comum nas tarefas diárias docentes. Uma alternativa seria aprimorar a adaptação da criança, reduzindo as ocorrências que dificultam a aprendizagem e promovendo o desenvolvimento curricular. Da mesma forma, segundo Valle e Maia (2010, p. 23), adaptação curricular é a variedade de alterações nos objetivos, conteúdos, critérios e métodos de avaliação, atividades e estratégias que visam atender às diferenças individuais dos alunos.

3 METODOLOGIA

A pesquisa é caracterizada por uma abordagem qualitativa e quantitativa. Segundo Jick (1979), essa combinação pode ser denominada "triangulação", estabelecendo relações com outras investigações. Morse (1991) defende a utilização combinada de ambos os métodos. Nesses procedimentos, a comunicação entre os coletores de dados é reduzida durante a coleta, mas intensificada significativamente na fase de processamento dos dados.

A pesquisa bibliográfica foi desenvolvida a partir da consulta a livros, artigos científicos, legislações, dissertações e demais produções acadêmicas relacionadas ao Transtorno do Espectro Autista (TEA), à educação inclusiva e ao ensino da Matemática. Esse levantamento permitiu compreender os principais desafios e possibilidades envolvidos no processo de ensino e aprendizagem de estudantes com TEA.

Para a realização desta investigação, foram estabelecidas duas categorias de análise: o papel dos professores como agentes facilitadores ou como possíveis barreiras no processo de inclusão, e a atuação das famílias como elementos facilitadores ou dificultadores desse processo. Nesse contexto, as percepções dos docentes acerca da deficiência foram analisadas a partir de diferentes aspectos, incluindo a compreensão da aprendizagem matemática por estudantes com deficiência, as experiências vivenciadas no ensino desses alunos, as concepções sobre a inclusão escolar, as estratégias pedagógicas utilizadas para promover a participação e o desenvolvimento dos estudantes, bem como o envolvimento das famílias no processo educacional.

No que se refere à perspectiva dos pais ou responsáveis, o instrumento de coleta de dados foi estruturado em duas partes. A primeira contemplava informações de caráter

socioeconômico, composta por questões objetivas de resposta única. A segunda parte foi destinada à investigação das percepções e experiências dos pais ou cuidadores de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), buscando compreender de que forma essa condição influencia o processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Ensino da Matemática para Alunos com Espectro Autista

Um dos principais desafios dos alunos com TEA é a dificuldade de compreender ideias complexas. Portanto, é fundamental utilizar recursos visuais concretos e eficazes no processo educacional. Jogos, quebra-cabeças e materiais manipuláveis são instrumentos que podem ser utilizados para aprimorar a compreensão de conceitos matemáticos de forma mais prática e relevante (CHEQUETTO; GONÇALVES, 2015). Além disso, uma rotina linear e estruturada é fundamental, com atividades previamente planejadas e documentadas.

Alunos com TEA tendem a valorizar a ordem lógica dos passos e são capazes de compreendê-la. Outros recursos visuais importantes incluem cartazes, gráficos e diagramas, que contribuem para a compreensão dos princípios matemáticos. A comunicação é outro componente significativo do ensino de matemática para esses alunos. Muitos alunos com TEA têm dificuldade em expressar seus pensamentos e compreender explicações verbais. Por isso, é essencial utilizar recursos visuais, como imagens e símbolos, para se comunicar de forma eficaz.

A utilização de tecnologias assistivas, incluindo softwares e aplicativos específicos, também pode ser benéfica no ensino de matemática. Além disso, é importante adequar o método de ensino às preferências e aos interesses dos alunos.

Conhecer as preferências e os interesses dos alunos pode tornar as aulas mais eficazes e prazerosas. Por exemplo, se um aluno tem interesse por carros, esse tema pode ser utilizado para ensinar conceitos matemáticos como proporções e medidas. A inclusão de alunos com deficiência na educação matemática requer a colaboração entre professores, profissionais e famílias. Todos devem participar e comprometer-se com a criação de um ambiente inclusivo e

acolhedor para o aprendizado. Compartilhar experiências e conhecimentos é fundamental para o desenvolvimento de estratégias eficazes (SILVA et al., 2022).

4.2 Como Adaptar o Currículo e as Atividades para Alunos Autistas

A Matemática é frequentemente considerada uma disciplina desafiadora para muitos estudantes e, para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), essas dificuldades podem apresentar características específicas. O aprendizado matemático envolve a compreensão de conceitos abstratos, a aplicação de procedimentos e fórmulas, bem como a resolução de problemas, competências que podem demandar estratégias diferenciadas de ensino para esse público. Nesse contexto, o planejamento pedagógico assume papel fundamental, uma vez que a adaptação de conteúdos, metodologias e atividades pode favorecer o desenvolvimento das habilidades matemáticas desses estudantes. Para que o processo de ensino seja efetivo, é essencial reconhecer e respeitar as particularidades de cada aluno, considerando suas necessidades, potencialidades e formas de aprendizagem.

Cada indivíduo com autismo é singular e possui diferentes potencialidades e limitações (SILVA et al., 2022). Por isso, é essencial realizar uma avaliação abrangente das habilidades matemáticas do aluno, bem como de suas habilidades cognitivas e de comunicação. Isso auxiliará os educadores a determinar quais conceitos matemáticos devem ser ensinados e em que nível de dificuldade. Uma vez identificadas as necessidades individuais, é importante adaptar a abordagem do ensino de matemática levando em consideração as preferências e os interesses dos alunos.

Muitos alunos autistas possuem interesses específicos e tendem a se envolver mais em atividades que se relacionam a esses interesses. Por exemplo, se um aluno com autismo gosta de carros, seria proveitoso utilizar problemas matemáticos que envolvam o cálculo de velocidade ou distância percorrida por um veículo. Isso aumentará o significado e a relevância da matemática para o aluno, incentivando-o a participar com mais entusiasmo.

Outro método eficaz de ensinar matemática para alunos com autismo é utilizar suportes visuais e físicos. Muitos alunos autistas são aprendizes visuais e beneficiam-se da utilização de métodos concretos e visuais para compreender conceitos matemáticos complexos. Por exemplo, durante sessões de instrução sobre adição e subtração, blocos ou outros objetos podem ser

empregados para representar números e operações. Isso facilita a visualização e a manipulação de conceitos matemáticos, favorecendo sua compreensão. Além disso, é importante dispor de recursos visuais durante as aulas de matemática, como diagramas, gráficos ou tabelas para representar informações matemáticas de forma visualmente atraente. Alunos com autismo podem se beneficiar dessa representação visual, pois ela ajuda a organizar informações e a transmitir conceitos matemáticos (CHEQUETTO; GONÇALVES, 2015). Outro método eficaz é a utilização de procedimentos regulares e rotineiros, pois muitos alunos com autismo se beneficiam de protocolos previamente estabelecidos e da prática frequente.

Por isso, é essencial oferecer métodos constantes de prática das habilidades matemáticas, revisando conteúdos anteriores e acrescentando novas atividades progressivamente. Isso favorece a construção do conhecimento e aprimora as habilidades matemáticas dos alunos com autismo. Por fim, é fundamental que os educadores estejam abertos à comunicação e à colaboração com os pais e demais profissionais envolvidos no atendimento a pessoas com autismo. Os pais desempenham um papel importante na educação de seus filhos, e os terapeutas podem oferecer suporte complementar nas atividades específicas de matemática para crianças com deficiência. Trabalhar em conjunto com a equipe de apoio do aluno contribuirá para uma abordagem abrangente e consistente no ensino da matemática.

4.3 A Importância do Apoio Emocional no Ensino da Matemática para Alunos Autistas

Por meio de suporte emocional eficaz, é possível alcançar esses objetivos e facilitar a assimilação da matemática por esses alunos. O suporte emocional é fundamental para o ensino de matemática para alunos com autismo, que frequentemente apresentam falta de interesse, frustração e dificuldades de comunicação. É essencial que professores e demais profissionais da educação reconheçam essas questões e sejam capazes de oferecer assistência eficaz; isso proporcionará ao aluno uma sensação de segurança e conforto durante sua trajetória educacional (CHEQUETTO; GONÇALVES, 2015).

Um método para lidar com questões emocionais é criar uma atmosfera de sala de aula que seja acolhedora e convidativa. Isso pode ser feito adaptando o currículo e as atividades matemáticas às necessidades específicas de cada aluno autista. É fundamental considerar diferentes estilos de aprendizagem e oferecer métodos de ensino que sejam visualmente atraentes e estimulantes (SILVA et al., 2022). Além disso, é crucial que os professores atentem

às emoções dos alunos durante as aulas de matemática, reconhecendo os sinais de ansiedade ou frustração e intervindo nessas situações. Isso pode exigir a utilização de estratégias de relaxamento, como exercícios respiratórios, ou a concessão de pausas frequentes para que o aluno se acalme e reorganize suas emoções.

Outro componente significativo do suporte emocional no ensino de alunos com autismo é o desenvolvimento de uma comunicação efetiva e objetiva. Os professores devem ser capazes de explicar conceitos matemáticos de forma simples e clara, evitando o uso de termos complexos ou linguagem ambígua. Além disso, é fundamental promover a participação dos alunos, facilitando a expressão de dúvidas e dificuldades sem medo de julgamento (CHEQUETTO; GONÇALVES, 2015).

O suporte dedicado aos alunos com autismo no ensino de matemática não se limita às aulas em si, mas inclui assistência adicional também. Os professores devem estar preparados para auxiliar os alunos em suas tarefas e fornecer orientação complementar conforme necessário. Além disso, é fundamental envolver os pais e responsáveis no processo, fornecendo-lhes informações e recursos que possam ser utilizados para auxiliar seus filhos em casa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar os desafios e as possibilidades do ensino da Matemática para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), considerando as contribuições da literatura especializada sobre educação inclusiva, desenvolvimento humano e práticas pedagógicas voltadas para esse público.

A partir da revisão bibliográfica realizada, foi possível compreender que o processo de ensino e aprendizagem da Matemática para estudantes com TEA requer a adoção de estratégias pedagógicas que respeitem as características individuais de cada aluno. Os estudos analisados evidenciam que recursos visuais, materiais manipuláveis, tecnologias assistivas e metodologias diferenciadas podem favorecer a compreensão dos conceitos matemáticos e contribuir para uma aprendizagem mais significativa.

Também foi possível verificar que a inclusão escolar ultrapassa a simples inserção do estudante no ambiente escolar. Para que a inclusão seja efetiva, é necessário que a escola esteja

preparada para atender às necessidades dos alunos, promovendo acessibilidade, participação e oportunidades de aprendizagem em condições de igualdade.

Outro aspecto destacado pela literatura refere-se à importância da formação continuada dos professores. O desenvolvimento de conhecimentos relacionados ao Transtorno do Espectro Autista e às práticas pedagógicas inclusivas contribui para que os educadores atuem de maneira mais segura e eficiente diante dos desafios encontrados em sala de aula.

Além disso, a participação da família e a colaboração entre escola, professores e demais profissionais envolvidos no acompanhamento dos estudantes constituem fatores fundamentais para o desenvolvimento acadêmico, social e emocional dos alunos com TEA.

Conclui-se que o ensino da Matemática para estudantes com Transtorno do Espectro Autista é um processo que exige planejamento, sensibilidade e compromisso com a educação inclusiva. Embora ainda existam desafios relacionados à formação docente, à disponibilidade de recursos e à adaptação das práticas pedagógicas, observa-se um avanço significativo nas discussões e nas pesquisas voltadas para a inclusão escolar.

REFERÊNCIAS

- ATIQUE, Marcos; VELTRONI, Vânia. Educação inclusiva: perspectivas e desafios. São Paulo: Avercamp, 2007.
- BARON-COHEN, Simon; LESLIE, Alan M.; FRITH, Uta. Mechanical, behavioural and intentional understanding of picture stories in autistic children. *British Journal of Developmental Psychology*, v. 4, n. 2, p. 113-125, 1986.
- BASTOS, Maria Helena Câmara. Educação inclusiva: desafios e perspectivas. Porto Alegre: Mediação, 2019.
- BORTOLOZZO, Ana Rita Serenato. Inclusão escolar e práticas pedagógicas. Curitiba: Ibpx, 2007.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CEB nº 2, de 11 de setembro de 2001. Institui as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília, DF: MEC/CNE, 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. Brasília, DF: Presidência da República, 2012.
- BRASIL. 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). Brasília, DF: Presidência da República, 2015.
- CHEQUETTO, Maria José; GONÇALVES, Tadeu Oliver. Ensino de Matemática e inclusão escolar. Vitória: EDUFES, 2015.
- COLL, César; MARCHESI, Álvaro; PALACIOS, Jesús. Desenvolvimento psicológico e educação: transtornos do desenvolvimento e necessidades educativas especiais. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- CUNHA, Eugênio. Autismo e inclusão: psicopedagogia e práticas educativas na escola e na família. 6. ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2015.
- GRIESI-OLIVEIRA, Karina; SERTIÉ, Andréa Laurato. Transtornos do espectro autista: um guia atualizado para aconselhamento genético. *Einstein*, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 233-238, 2017.
- JICK, Todd D. Mixing qualitative and quantitative methods: triangulation in action. *Administrative Science Quarterly*, v. 24, n. 4, p. 602-611, 1979.
- KLIN, Ami. Autismo e síndrome de Asperger: uma visão geral. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, São Paulo, v. 28, supl. 1, p. S3-S11, 2006.

LEONTIEV, Alexei Nikolaevich. O desenvolvimento do psiquismo. Lisboa: Horizonte Universitário, 1978.

MARQUES, Carlos Alberto. Autismo: teoria e prática. São Paulo: Memnon, 2000.

MORSE, Janice M. Approaches to qualitative-quantitative methodological triangulation. *Nursing Research*, v. 40, n. 2, p. 120-123, 1991.

OLIVEIRA, Ivone Martins de; CHIOTE, Fernanda de Araújo Binatti. Inclusão escolar, cultura e linguagem na educação de alunos com autismo. Vitória: EDUFES, 2013.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Declaração Universal dos Direitos Humanos. Paris: ONU, 1948.

PREMACK, David; WOODRUFF, Guy. Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behavioral and Brain Sciences*, v. 1, p. 515-526, 1978.

SANTOS, Boaventura de Sousa. A gramática do tempo: para uma nova cultura política. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

SAVIANI, Dermeval. Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações. 9. ed. Campinas: Autores Associados, 2005.

SILVA, [et al.]. [Título da obra]. [Local]: [Editora], 2022.

VALLE, Tânia Maria; MAIA, Ana Cláudia Bortolozzi. Aprendizagem, comportamento e inclusão escolar. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

VYGOTSKY, Lev Semionovich. A formação social da mente. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989.