



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CENTRO DE EDUCAÇÃO
CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA**

ANA PAULA LOPES DE LIMA

DENISE SANTOS DA SILVA

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA PARA OS ANOS INICIAIS:
ALTERNATIVAS DE RECURSOS PEDAGÓGICOS NO ENSINO DE GEOMETRIA
PARA ALUNOS AUTISTAS**

Maceió
2026

ANA PAULA LOPES DE LIMA

DENISE SANTOS DA SILVA

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA PARA OS ANOS INICIAIS:
ALTERNATIVAS DE RECURSOS PEDAGÓGICOS NO ENSINO DE GEOMETRIA
PARA ALUNOS AUTISTAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para a conclusão do Curso de Pedagogia, do Centro de Educação (Cedu), da Universidade Federal de Alagoas (Ufal).

Orientador: Prof. Dr. Carloney Alves de Oliveira

Maceió
2026

ANA PAULA LOPES DE LIMA

DENISE SANTOS DA SILVA


**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA PARA OS ANOS INICIAIS:
ALTERNATIVAS DE RECURSOS PEDAGÓGICOS NO ENSINO DE GEOMETRIA
PARA ALUNOS AUTISTAS**

Trabalho apresentado ao Colegiado do Curso de Pedagogia do Centro de Educação da Universidade Federal de Alagoas como requisito parcial para obtenção da nota final do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).


Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 03/06/2026.

Orientador: Prof. Dr. Carloney Alves de Oliveira (CEDU/UFAL)


Comissão Examinadora

Documento assinado digitalmente
 **CARLONEY ALVES DE OLIVEIRA**
Data: 15/06/2026 10:02:42-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Carloney Alves de Oliveira (CEDU/UFAL)
Presidente

Documento assinado digitalmente
 **MERCEDES BETTA QUINTANO DE CARVALHO PE**
Data: 10/06/2026 19:08:36-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Mercedes Carvalho (CEDU/UFAL)
2º. Membro

Documento assinado digitalmente
 **WILKER ARAUJO DE MELO**
Data: 11/06/2026 08:05:10-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Ms. Wilker Araújo de Melo (Penedo/UFAL)
3º. Membro

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA PARA OS ANOS INICIAIS: ALTERNATIVAS DE RECURSOS PEDAGÓGICOS NO ENSINO DE GEOMETRIA PARA ALUNOS AUTISTAS

Ana Paula Lopes de Lima (UFAL)
ana.lima2@cedu.ufal.br

Denise Santos da Silva (UFAL)
denisesantossilva2020@gmail.com

Prof. Dr. Carloney Alves de Oliveira (UFAL)
carloneyalves@gmail.com

RESUMO: A educação inclusiva vem se firmando como um princípio fundamental no cenário educacional brasileiro, promovendo práticas pedagógicas que atendam às diversas necessidades de aprendizagem existentes no ambiente escolar. Nesse contexto, o ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental requer estratégias que considerem as especificidades dos estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), especialmente no que se refere às diferentes formas de aprendizagem, com destaque para o ensino de Geometria. Diante dessa realidade, objetivo geral deste estudo é propor alternativas pedagógicas inclusivas para o ensino de Geometria, fundamentadas no uso de recursos manipuláveis e digitais, visando favorecer a aprendizagem de estudantes com TEA. Para alcançar esse objetivo, desenvolveu-se uma pesquisa de abordagem qualitativa, de natureza teórica, fundamentada em pesquisa bibliográfica. Como resultado, foram elaboradas cinco sugestões de atividades focadas no ensino de Geometria, utilizando jogos de tabuleiro como Tapatan e Shisima, materiais manipuláveis como Geoplano e sólidos geométricos, além do jogo digital Tangram. Concluiu-se que os recursos pedagógicos apresentados neste estudo constituem possibilidades metodológicas significativas para o ensino de Geometria nos primeiros anos do Ensino Fundamental.

Palavras-chave: Matemática Inclusiva. TEA. Ensino de Geometria. Recursos Pedagógicos.

ABSTRACT: Inclusive education has established itself as a fundamental principle in the Brazilian educational scenario, promoting pedagogical practices that meet the diverse learning needs that exist in the school environment. In this context, teaching Mathematics in the early years of Elementary School requires strategies that consider the specificities of students with Autism Spectrum Disorder (ASD), especially with regard to different forms of learning, with emphasis on teaching Geometry. Given this reality, the general objective of this study is to propose inclusive pedagogical alternatives for teaching Geometry, based on the use of manipulable and digital resources, aiming to favor the learning of students with ASD. To achieve this objective, research with a qualitative approach, theoretical in nature, based on bibliographic research was developed. As a result, five suggestions for activities focused on teaching Geometry were developed, using board games such as Tapatan and Shisima, manipulative materials such as Geoplano and geometric solids, in addition to the digital game Tangram. It is concluded that the pedagogical resources presented in this study constitute significant methodological possibilities for teaching Geometry in the first years of Elementary School.

Keywords: Inclusive Mathematics. TEA. Teaching Geometry. Pedagogical Resources.

1 INTRODUÇÃO

A educação inclusiva tem avançado na direção de uma escola mais acolhedora, capaz de respeitar a diversidade humana em todas as suas dimensões. Esse panorama reflete o compromisso com os princípios legais e éticos estabelecidos pela Constituição Federal de 1988 (CF), pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB - Lei nº 9.394/1996) e a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI), também denominada Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei 13.146/ 2015). Esta estabelece que, no Brasil, a educação é um direito assegurado às pessoas com deficiência em um sistema educacional que promove a inclusão em todos os níveis e modalidades de ensino. O Estatuto determina que as instituições de ensino devem garantir não só o acesso, mas também a permanência, a participação e a aprendizagem dos alunos, trabalhando para remover obstáculos e fornecendo os recursos de acessibilidade e suporte pedagógico necessários para o progresso escolar.

No entanto, apesar dos avanços legais e das políticas inclusivas implementadas nas últimas décadas, a realidade escolar ainda enfrenta desafios consideráveis para garantir uma educação efetivamente inclusiva. Neste sentido, a formação inicial do pedagogo é fundamental para desenvolver práticas inclusivas no ensino de Matemática, especialmente nos primeiros anos do Ensino Fundamental. Entretanto, Rodrigues (2019) aponta que muitos futuros professores enfrentam desafios tanto no domínio dos conteúdos matemáticos quanto na criação de estratégias metodológicas apropriadas para o seu ensino. Silva et al. (2026) enfatizam que a efetivação de práticas inclusivas depende de processos de formação que possam desenvolver competências pedagógicas voltadas para atender à diversidade existente nas salas de aula. Além da necessidade de fortalecer a formação inicial do pedagogo para o ensino de Matemática em uma perspectiva inclusiva, é fundamental considerar o papel dos materiais manipuláveis nesse processo formativo. Melo et al. (2025) enfatizam que o uso desses recursos contribui na construção de conhecimentos matemáticos de maneira concreta e significativa, ampliando o repertório didático dos professores em formação. De acordo com Mantoan (2003), é imprescindível reestruturar as práticas institucionais, criando caminhos de ação que possibilitem a aceitação das diferenças sem depender unicamente do ensino especializado.

Neste contexto, a problemática da pesquisa, levando em conta as características sensoriais e cognitivas do aluno dentro do espectro autista,

coloca-se da seguinte forma: Quais alternativas pedagógicas, baseadas no uso de recursos manipuláveis e digitais podem favorecer a inclusão e a aprendizagem de conceitos geométricos por alunos dos anos iniciais do ensino fundamental com TEA?

Diante dessa problemática, o objetivo geral deste estudo é propor alternativas pedagógicas inclusivas para o ensino de Geometria, fundamentadas no uso de recursos manipuláveis e digitais, visando favorecer a aprendizagem de estudantes com TEA.

Logo, a relevância deste trabalho se fundamenta na necessidade de abordar diretamente o desafio de tornar o ensino de Geometria nos primeiros anos acessível para estudantes com TEA em sala de aula regular. Dessa forma, a pesquisa não foca na Educação Especial como uma modalidade substitutiva ou paralela, mas na organização da escola comum como um ambiente que aceita a diversidade, garantindo acesso, permanência, participação e desenvolvimento no contexto da sala de aula regular. Assim, o trabalho articula os princípios garantidos pela LDB e pela LBI com práticas pedagógicas efetivas.

Dessa forma, o fundamento teórico está ancorado em documentos oficiais, tais como CF, a LDB, a LBI, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), além de autores que discutem a temática, como Lorenzato, Mantoan, entre outros.

Esta pesquisa está estruturada em três seções, além desta introdução e das considerações finais. A primeira seção aborda a educação inclusiva, os principais marcos legais que a fundamentam e as características do processo de aprendizagem matemática de estudantes com TEA; na segunda apresentam-se os procedimentos metodológicos da pesquisa, caracterizada por uma abordagem qualitativa e de natureza teórica, fundamentada em pesquisa bibliográfica. Por fim, a terceira seção contempla a análise de recursos pedagógicos manipuláveis e digitais com potencial para o ensino de conteúdos geométricos, bem como a apresentação de sugestões didáticas elaboradas à luz dos referenciais teóricos e das orientações da Base Nacional Comum Curricular.

2 EDUCAÇÃO INCLUSIVA E ENSINO DE MATEMÁTICA

A educação inclusiva é um modelo educacional que visa assegurar o direito de indivíduos com diferentes ritmos e estilos de aprendizagem. Tal perspectiva se consolidou como um tema amplamente discutido nas últimas

décadas, principalmente após a Declaração de Salamanca (1994 apud Brasil, 2003), realizada na Espanha, que estabelece diretrizes para garantir o acesso à educação de qualidade a todos os alunos, independentemente de suas particularidades.

No contexto brasileiro, essa perspectiva está respaldada por marcos legais e normativos, como a CF, LDB, LBI e a BNCC, que orientam a formulação e implementação de políticas educacionais voltadas à garantia do direito à educação e a promoção da igualdade de oportunidades, assegurando o acesso, a permanência, a participação de todos os estudantes.

Conforme estabelecido no artigo 205 da CF de 1988, a educação é um direito garantido a todos e representa uma responsabilidade conjunta entre o Estado e a família, devendo ser promovida com o suporte da sociedade. Seu objetivo é assegurar o desenvolvimento integral do indivíduo, capacitando-o para o exercício consciente da cidadania e para sua inserção no mercado de trabalho (Brasil, 1988).

Esses marcos legais destacam a importância de ajustar as práticas pedagógicas e os materiais didáticos para garantir que os estudantes com deficiência possam participar integralmente do processo de ensino aprendizagem

Nesse contexto, a LBI é clara ao designar ao governo e às instituições de ensino a obrigação de remover obstáculos por meio de recursos acessíveis.

LBI afirma: Art. 27.

A educação constitui direito da pessoa com deficiência assegurados sistemas educacionais 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 sua característica, interesse e necessidades de aprendizagem, interesse e necessidades de aprendizagem. Parágrafo único. É dever do Estado, da família, da comunidade Escolar e da sociedade assegurar educação de qualidade à pessoa com deficiência, colocando-a a salvo de toda forma de violência, negligência e discriminação (Brasil, 2015, p. 7).

Assim, observa-se que a lei brasileira não só garante o direito à educação das pessoas com deficiência, como também impõe uma responsabilidade coletiva para assegurar condições de aprendizagem eficazes. Esse compromisso envolve a implementação de métodos de ensino inclusivos, a disponibilização de recursos apropriados e a criação de estratégias que considerem as particularidades de cada aluno. Nesse cenário, é essencial entender como essas diretrizes são aplicadas no ambiente escolar,

especialmente no que diz respeito às características do TEA e suas implicações no processo de aprendizagem, sobretudo na disciplina de Matemática.

2.1 Transtorno do Espectro Autista (TEA) e o Processo de Aprendizagem Matemática

Ainda não há causas cientificamente estabelecidas para o autismo. Acredita-se que o transtorno esteja relacionado a alterações neurológicas em regiões do cérebro que ainda não foram completamente identificadas, possivelmente em relação a fatores genéticos (Mello, 2007).

Corroborando essa perspectiva, o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – DSM), da Associação Americana de Psiquiatria (APA), caracteriza o TEA como desordem do neurodesenvolvimento, marcado por dificuldades persistentes em dois domínios fundamentais. “Prejuízo persistente na comunicação social recíproca e na interação social e padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades” (APA, 2014, p. 53).

No contexto educacional, as dificuldades relacionadas à comunicação social, à flexibilidade cognitiva e à organização do pensamento podem afetar a compreensão de conceitos abstratos, como os da matemática. Nesse sentido, França et al. (2025) destacam que o ensino de matemática desempenha um papel importante no desenvolvimento cognitivo dos estudantes. Contudo, quando se trata de alunos com TEA, o processo de ensino pode demandar estratégias pedagógicas específicas fundamentadas na mediação e na interação, a fim de favorecer a aprendizagem. Conforme os autores:

Por constituir uma área fundamental para o desenvolvimento cognitivo, a matemática apresenta desafios significativos aos estudantes. Esses desafios podem tornar-se ainda mais complexos quando se trata do ensino a estudantes com TEA, exigindo abordagens que articulem mediação, interação e práticas pedagógicas intencionalmente planejadas (França et al., 2025, p. 3).

Dessa forma, é fundamental que o planejamento pedagógico contemple estratégias capazes de promover a compreensão, o envolvimento e a autonomia dos alunos com TEA, por meio de abordagens que priorizem o uso de recursos visuais, atividades práticas e uma organização clara das propostas didáticas.

A fim de contribuir para a aprendizagem de estudantes com TEA, podem ser desenvolvidos ou adaptados recursos com materiais recicláveis, como brinquedos sensoriais que estimulam o tato e a

coordenação motora, painéis interativos feitos com texturas variadas para promover a exploração sensorial, instrumentos musicais simples que incentivam a percepção auditiva e a concentração, jogos educativos que auxiliam no desenvolvimento cognitivo e social, além de organizadores visuais que ajudam na rotina e na compreensão das atividades diárias, contribuindo para um ambiente mais estruturado e inclusivo para crianças autistas (Sampaio; Santos, 2025, p. 364).

Diante disso, constata-se que a utilização de recursos pedagógicos adaptados e de baixo custo constitui uma alternativa viável para promover a participação e o aprendizado de alunos com TEA, uma vez que possibilita experiências sensoriais e cognitivas mais significativas. Sua incorporação às práticas pedagógicas contribui para construção de um ambiente escolar mais acessível organizado e inclusivo, fortalecendo estratégias de ensino alinhadas às necessidades desses estudantes e ampliando suas oportunidades de desenvolvimento e aprendizagem na educação básica.

2.2 Ensino de Geometria nos anos iniciais

O ensino de Geometria nos anos iniciais do Ensino Fundamental representa um componente estruturante da Educação Matemática, uma vez que promove de maneira significativa o desenvolvimento do pensamento espacial, da visualização, da percepção de formas e da compreensão das dimensões física e social do espaço.

Segundo a BNCC:

A Geometria envolve o estudo de um amplo conjunto de conceitos e procedimentos necessários para resolver problemas do mundo físico e de diferentes áreas do conhecimento. Assim, nessa unidade temática, estudar posição e deslocamentos no espaço, formas e relações entre elementos de figuras planas e espaciais pode desenvolver o pensamento geométrico dos alunos. Esse pensamento é necessário para investigar propriedades, fazer conjecturas e produzir argumentos geométricos convincentes (Brasil, 2018, p. 271).

Neste contexto, o artigo 32 da LDB determina que o Ensino Fundamental é obrigatório, com duração de nove anos, e deve ser oferecido por escolas públicas e privadas com o mesmo intuito. A educação básica tem como objetivo preservar a essência da formação, por meio de diretrizes e objetivos que orientam o desenvolvimento integral do estudante.

De acordo com a LDB:

- I - o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo;
- II - a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta

a sociedade;

III - o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores;

IV - o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social (Brasil, 1996, p.16).

Conforme se observa, o objetivo do ensino fundamental é desenvolver a habilidade de aprender, assegurando o domínio da leitura, escrita e do cálculo, além da compreensão do contexto social e natural. Desse modo, também visa ampliar conhecimentos, habilidades e formação de atitudes e valores, contribuindo para o fortalecimento dos laços familiares e para uma convivência social fundamentada no respeito, na solidariedade e na tolerância recíproca. “O ensino de habilidades acadêmicas requer além da aplicação de tais métodos o uso de materiais e estratégias que forneçam o suporte necessário para que o processo de ensino e aprendizagem possa favorecer a construção significativa do conhecimento visado” (Takinaga; Manrique, 2018, p. 488).

Dessa forma, a Geometria contribui para o alcance dos objetivos do Ensino Fundamental ao favorecer o desenvolvimento do raciocínio lógico e espacial dos estudantes. Por meio da exploração de formas, figuras, posições e relações espaciais, os alunos melhoram suas capacidades de observação, análise e solução de problemas, entendendo como esses conceitos são utilizados no dia a dia e em outros campos do saber.

Aqueles que procuram um facilitador de processos mentais, encontram na Geometria o que precisam: prestigiando o processo de construção do conhecimento, a Geometria valoriza o descobrir, o conjecturar e o experimentar (Lorenzato, 1995, p. 7).

Considerando esse potencial formativo, o ensino de Geometria nos primeiros anos do Ensino Fundamental engloba tanto a Geometria Plana quanto a Geometria Espacial. A Geometria Plana concentra-se no estudo de figuras bidimensionais, como quadrados, retângulos, triângulos e círculos, permitindo o desenvolvimento de conceitos relacionados à forma, tamanho, perímetro, área e posição. Já a Geometria Espacial abrange o estudo dos sólidos geométricos e das formas tridimensionais que encontramos no dia a dia, oferecendo a compreensão de conceitos como faces, arestas, vértices, volume e relações espaciais. A colaboração entre essas duas áreas contribui para o avanço do pensamento geométrico, da visualização espacial e da habilidade de interpretar

e representar o espaço que envolve os alunos.

Nesta fase escolar, a Geometria não deve ser restrita apenas à identificação de figuras planas e sólidas; deve ser entendida como uma área do saber que permite a construção de conceitos fundamentais, como localização, orientação, simetria, medidas e relações espaciais. “Sem conhecer Geometria a leitura interpretativa do mundo torna-se incompleta, a comunicação das ideias fica reduzida e a visão da matemática torna-se distorcida” (Lorenzato, 1995, p. 5).

A partir desses pressupostos, o uso de estratégias pedagógicas variadas amplia as chances de aprendizado em Matemática para estudantes com TEA, pois estimula o engajamento e a construção de significados, principalmente quando os conteúdos são contextualizados e mediados por recursos interativos e acessíveis. “Além de dispor de bons materiais e saber usá-los corretamente, é preciso que em sala de aula, o professor assuma a postura de orientador para a aprendizagem: assim, ele não responderá ao aluno, mas o conduzirá à descoberta” (Lorenzato, 1995, p. 11).

Posto isto, a aprendizagem matemática de alunos com TEA é aprimorada quando o professor planeja intervenções pedagógicas intencionais, varia as estratégias e emprega recursos acessíveis, adotando uma postura mediadora na construção ativa do conhecimento.

Takinaga e Manrique (2018, p. 498) destacam que:

Durante a execução da atividade pelo aluno, a professora oferece auxílio sempre que necessário, procurando manter a atenção e o foco do aluno na atividade com o mínimo de interferência, até o momento em que ele seja capaz de executar a atividade de forma independente.

Dessa maneira, esse direcionamento ajuda a desenvolver a autonomia, o raciocínio lógico e a participação ativa dos alunos, reforçando práticas pedagógicas voltadas para a educação inclusiva.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Esta pesquisa possui abordagem qualitativa e caracteriza-se como um estudo teórico fundamentado em pesquisa bibliográfica. Conforme Borba e Araújo (2023), as pesquisas qualitativas em Educação Matemática buscam compreender fenômenos educacionais a partir de seus significados, considerando os contextos nos quais se desenvolvem.

O estudo foi desenvolvido mediante levantamento e análise de produções científicas, documentos normativos e obras especializadas relacionadas à Educação Inclusiva, ao TEA, ao ensino de Geometria nos anos iniciais e ao uso de recursos pedagógicos manipuláveis e digitais.

A pesquisa possui natureza teórica, pois teve como finalidade analisar recursos pedagógicos com potencial para favorecer o ensino de conteúdos geométricos nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Nesse sentido, não houve aplicação das atividades em contexto escolar, mas uma análise fundamentada na literatura especializada acerca das possibilidades pedagógicas dos recursos selecionados.

A partir da análise realizada, foram organizadas sugestões didáticas envolvendo jogos de tabuleiro, materiais manipuláveis e tecnologias digitais, considerando os princípios da Educação Inclusiva e as orientações curriculares da BNCC.

4 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E RECURSOS UTILIZADOS

Este tópico tem como finalidade apresentar uma série de sugestões didáticas voltadas para o ensino de Geometria nos primeiros anos do Ensino Fundamental, contemplando tanto o uso de jogos de tabuleiros, materiais manipuláveis quanto de recursos digitais que promovam o aprendizado.

Dessa forma, as atividades planejadas estão dispostas em cinco quadros, cada um apresentando uma descrição clara e um QR Code que leva a um guia adicional com instruções detalhadas, incluindo o passo a passo e diretrizes pedagógicas para sua implementação em sala de aula.

Nessa perspectiva, a escolha e a organização das atividades e dos recursos pedagógicos apresentados aqui consideram elementos que garantem sua efetividade no processo de ensino-aprendizagem.

Conforme Mello (2007, p. 40) afirma:

A forma de levar a criança aos objetivos propostos varia conforme o método adotado, mas na grande maioria dos métodos a seleção de um sistema de comunicação que seja realmente compreensível para a criança tem tanta importância quanto as estratégias educacionais adotadas.

Assim sendo, ao ensinar Geometria, não é suficiente fornecer materiais visuais; é essencial organizar a situação didática de modo que o aluno entenda

claramente o propósito e os critérios de cada etapa da atividade. Sob essa ótica, é importante considerar estratégias pedagógicas que incentivem a participação ativa dos alunos e promovam uma aprendizagem enriquecedora.

4.1 Jogos de Tabuleiro no Ensino de Geometria: Uma Abordagem Inclusiva a partir dos Jogos Tapatan e Shisima.

A utilização de jogos de tabuleiro no ensino de Matemática, notadamente na área da Geometria, representa uma abordagem pedagógica impactante, pois estimula a aprendizagem ativa, promove a interação social e contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico. “Os jogos pedagógicos configuram-se como uma alternativa eficaz para estimular o interesse e o gosto dos estudantes pela Matemática, pois proporcionam motivação, engajamento e concentração” (Queiroz; Gonçalves; Carmo, 2025, p.557).

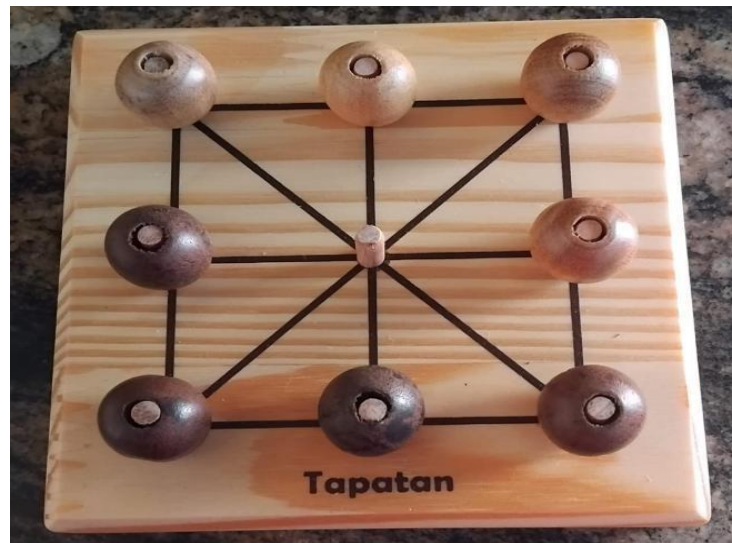
Neste caso, o Tapatan, um jogo de tabuleiro originário das Filipinas, pode ser visto como um instrumento pedagógico que facilita a formação de conceitos geométricos por meio da interação do aluno com uma malha composta por pontos e segmentos.

As possibilidades pedagógicas da utilização do jogo Tapatan em diversas séries, a simplicidade de suas regras, a facilidade de construção do tabuleiro, o fato de ser um material de baixo custo e a diversidade de conteúdos que podem ser trabalhados, fazem com que esse seja um jogo promissor para as aulas de Matemática e para a construção de uma aprendizagem significativa pelos alunos (Leite; Leite; Pereira, 2021, p.9).

As características destacadas pelos autores indicam que o Tapatan possui potencial além do mero entretenimento. Sua configuração geométrica permite explorar conceitos de orientação, localização e organização espacial, o que ajuda a desenvolver o raciocínio lógico e o pensamento geométrico dos alunos. Ademais, o jogo pode ser feito com materiais acessíveis e facilmente encontrados no ambiente escolar, o que amplia suas possibilidades de uso em diversos contextos educacionais.

A partir dessas potencialidades, é relevante mostrar a disposição do tabuleiro do Tapatan para destacar sua configuração geométrica e as oportunidades de explorar os conceitos de pontos, linhas e alinhamento, que são essenciais para entender a Geometria nos primeiros anos de ensino.


Figura 1- Tabuleiro de Tapatan



Fonte: Elaboração própria (2026).

Nesse contexto, o tabuleiro do Tapatan permite a investigação de conceitos geométricos ligados à orientação espacial, ao alinhamento e à identificação das formas que compõem sua estrutura. Com base nessa organização visual, o Quadro 1 propõe uma abordagem pedagógica para o uso do jogo no ensino de Geometria nos primeiros anos de escolaridade.

Quadro 1: Sugestão de atividade com jogo Tapatan no ensino de geometria

<p>SUGESTÃO 1</p> 	<p>Utilizar o jogo Tapatan em atividades em grupo e em duplas, estimulando os estudantes a analisarem as formas geométricas, linhas e posições existentes no tabuleiro. O professor pode criar o tabuleiro utilizando materiais simples, como papelão, EVA ou cartolina colorida, facilitando a atividade e tornando-a mais visual.</p>
<p>OBJETIVO</p>	<p>Desenvolver a identificação de formas geométricas e conceitos espaciais utilizando o jogo Tapatan, incentivando o pensamento lógico, a observação e a interação entre os estudantes.</p>
<p>METODOLOGIA</p>	<p>A aula começa com a introdução do jogo Tapatan e de sua origem cultural. Depois, o docente explora o tabuleiro,</p>

	<p>ênfatizando componentes geométricos como linhas, pontos e figuras. Em seguida, os alunos jogam partidas simples, observando as posições e os movimentos das peças. Ao longo da atividade, o docente promove mediações por meio de questionamentos ligados à lateralidade, direção e organização espacial. Ao término da atividade, os estudantes desenham ou reconhecem as figuras geométricas que estão no tabuleiro.</p>
<p>CONTRIBUIÇÕES PEDAGÓGICAS</p>	<p>O uso do Tapatan promove o aprendizado da Geometria de forma divertida e interativa, possibilitando que os alunos entendam conceitos espaciais de maneira concreta.</p>

Fonte: Elaboração própria (2026).

De forma semelhante, o jogo Shisima se destaca como um recurso pedagógico que amplia as oportunidades de trabalhar com a geometria, oferecendo uma dinâmica espacial única. Originário do Quênia, esse jogo tradicional africano serve como um instrumento pedagógico eficiente, uma vez que sua estrutura, formada por pontos interligados, facilita a compreensão de conceitos como alinhamento, orientação e organização espacial. Também, o jogo incentiva o pensamento lógico, a tomada de decisões e a interação entre os alunos, favorecendo um processo de aprendizagem mais dinâmico.

Conforme Silva, Mendes e Santos (2025, p. 4):

O objetivo do jogo é alinhar as três peças em linha reta - vertical, horizontal ou diagonal - passando obrigatoriamente pelo centro do tabuleiro. Os jogadores se revezam realizando movimentos de uma peça por vez, deslocando-a apenas para pontos adjacentes vazios, seguindo as linhas do tabuleiro. Não é permitido “pular” sobre as peças do adversário. Vence aquele que, por meio da observação e do planejamento, conseguir formar primeiro uma linha reta com suas três peças.

De acordo com Queiroz, Gonçalves e Carmo (2025, p. 558):

Além de possibilitar a superação de dificuldades específicas relacionadas à compreensão de determinados conteúdos, os jogos promovem um ambiente de interação e cooperação, estimulando habilidades socioemocionais como o respeito às regras, a escuta ativa e o trabalho em equipe. Nesse sentido, atuam não apenas como recursos didáticos facilitadores, mas também como instrumentos motivacionais que despertam no estudante o prazer em aprender e fortalecem sua autonomia intelectual e pessoal.

Assim, nota-se que o jogo Shisima vai além do aspecto lúdico, tornando-se um recurso pedagógico importante para o desenvolvimento de conceitos geométricos e habilidades cognitivas. A imagem a seguir ilustra o jogo, destacando sua estrutura e organização espacial.


Figura 2- Tabuleiro de Shisima



Fonte: Elaboração própria (2026).

Dessa forma, a estrutura geométrica do Shisima simplifica atividades relacionadas à percepção espacial, ao pensamento lógico e à análise de alinhamentos e posições no tabuleiro. Assim, o Quadro 2 traz uma sugestão didática para o uso do jogo em abordagens pedagógicas inclusivas.

Quadro 2: Sugestão didática com o jogo Shisima

<p>SUGESTÃO 2</p> 	<p>Realizar partidas em dupla com o jogo Shisima, a fim de incentivar a percepção espacial e o raciocínio estratégico. Os alunos podem criar o tabuleiro em conjunto, o que os incentiva a participar da atividade.</p>
<p>OBJETIVO</p>	<p>O jogo Shisima permite explorar relações espaciais,</p>

	alinhamentos e estratégias geométricas, além de desenvolver o raciocínio lógico e a orientação espacial.
METODOLOGIA	Primeiramente, o professor introduz o jogo Shisima e descreve suas regras por meio de representações visuais. Depois, os estudantes analisam a configuração geométrica do tabuleiro, reconhecendo linhas e posições. Em seguida, participam de partidas em dupla, avaliando os caminhos, os posicionamentos e a movimentação das peças. Ao longo da atividade, o professor monitora os alunos e faz intervenções pedagógicas ligadas à organização do espaço e ao desenvolvimento de estratégias.
CONTRIBUIÇÕES PEDAGÓGICAS	O Shisima tem um impacto considerável no desenvolvimento da percepção espacial e da concentração. Ademais, promove a socialização e a colaboração.

Fonte: Elaboração própria (2026).

Assim, os jogos Tapatan e Shisima contribuem no ensino de Geometria ao promoverem a compreensão espacial, o raciocínio lógico e abordagens pedagógicas mais inclusivas nos primeiros anos do Ensino Fundamental.

4.2 Recursos manipuláveis no Ensino de Geometria: Geoplano e Sólidos Geométricos

O uso de diferentes recursos pedagógicos no ensino de Geometria tem um impacto significativo na compreensão dos conceitos matemáticos, principalmente quando se pretende tornar o conteúdo mais acessível. Desta forma, o Geoplano é um dos muitos recursos pedagógicos disponíveis para o ensino de Geometria. De acordo com Cosin (2025, p.7), “o uso do Geoplano pode ser entendido como uma prática que articula diferentes dimensões: a ludicidade, a investigação, a interação entre os estudantes e o fortalecimento da mediação pedagógica”.

Nesta perspectiva, um dos principais benefícios pedagógicos do Geoplano é a capacidade de visualizar e criar figuras geométricas de forma concreta, o que facilita a compreensão de conceitos como área, perímetro, ângulos, paralelismo e simetria.

O Geoplano entra como um excelente recurso, onde o professor pode fazer a construção do conhecimento, fazendo com que o aluno consiga trabalhar o mesmo conteúdo em diversos contextos, desenvolvendo assim o seu raciocínio, e não somente de forma mecânica onde decoram fórmulas e apenas sabem aplicá-las em problemas já conhecidos; principalmente no estudo da geometria que tem sido um dos temas da matemática de maior aversão pelos alunos e onde muitos professores relatam suas dificuldades em transmitir tal conhecimento, já que exige, para um maior aprendizado, capacidade de abstração onde a maioria dos alunos não são preparados (Barros; Rocha, 2004, p. 2).

As reflexões de Barros e Rocha (2004) demonstram que o geoplano contribui a superar métodos de ensino mecânicos, possibilitando que os alunos desenvolvam conceitos geométricos por meio da exploração e da pesquisa. Essa qualidade faz com que o recurso seja especialmente importante em contextos inclusivos, uma vez que promove diversas maneiras de aprender e expande as oportunidades de envolvimento dos alunos durante as atividades matemáticas.

Figura 3- Geoplano

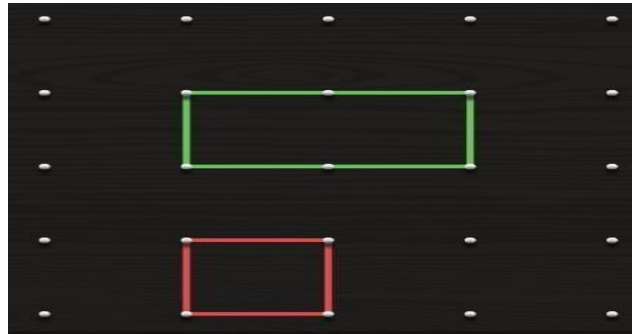


Fonte: Elaboração própria (2026).

Além da versão física tradicional, confeccionada com madeira, EVA, papelão ou materiais recicláveis, atualmente existem diferentes versões digitais do geoplano disponíveis em plataformas educacionais e ambientes virtuais de

aprendizagem. Um exemplo disso é o Geoboard, criado pelo The Math Learning Center, que pode ser acessado gratuitamente por meio de navegador ou dispositivos móveis. Com esse recurso, é possível criar e manipular figuras geométricas em um ambiente virtual, o que permite explorar conceitos como área, perímetro, simetria, ângulos e composição de formas.


Figura 4 - Geoplano digital



Fonte: Elaboração própria (2026), utilizando o Geoboard do Math Learning Center. Disponível em: <https://apps.mathlearningcenter.org/geoboard/>. Acesso em: 15 jun.2026.

A Figura 4 mostra uma versão digital do geoplano acessível em um ambiente virtual. A incorporação desse recurso no ensino de Geometria diversifica as oportunidades de trabalhar com conceitos espaciais, pois permite a criação e a alteração de figuras de maneira dinâmica. Com base nessas opções, o Quadro 3 propõe uma abordagem pedagógica para a aplicação do recurso no ensino de Geometria plana.

Quadro 3: Sugestão didática com o geoplano na exploração da Geometria plana

<p>SUGESTÃO 3</p> 	<p>Usar o geoplano como recurso manipulável para a criação de figuras geométricas, estimulando os estudantes a experimentarem diversas formas com elásticos coloridos.</p>
--	--

OBJETIVO	Entender conceitos geométricos por meio da criação e análise de figuras no geoplano, aprimorando a percepção visual e a organização espacial.
METODOLOGIA	A atividade inicia com a apresentação do geoplano e de seus materiais. Em seguida, o professor demonstra como construir figuras geométricas simples utilizando elásticos. Posteriormente, os alunos reproduzem modelos apresentados e criam figuras de maneira autônoma. Durante a prática, são explorados conceitos como lados, vértices, paralelismo e composição de formas geométricas.
CONTRIBUIÇÕES PEDAGÓGICAS	O geoplano permite uma aprendizagem prática e interativa, facilitando a compreensão dos conceitos geométricos por meio da manipulação concreta das formas. Para estudantes com TEA, esse recurso pode favorecer a aprendizagem ao combinar material concreto, organização visual e exploração gradual das atividades, elementos apontados por Takinaga e Manrique (2018, p. 499) como importantes para o desenvolvimento de habilidades matemáticas. Além disso, a construção e a análise de figuras no geoplano contribuem para a atribuição de significados aos conceitos geométricos, superando práticas centradas apenas na memorização de procedimentos (Takinaga; Manrique, 2018, p. 500).

Fonte: Elaboração própria (2026).

Dentro da expansão das atividades com materiais manipuláveis, o foco se volta para a Geometria espacial. Nesse contexto, os sólidos geométricos se apresentam como um recurso pedagógico de grande potencial, uma vez que permitem a exploração concreta das formas tridimensionais, facilitando a assimilação de conceitos como volume, faces, arestas e vértices. Segundo a BNCC, no primeiro ano do Ensino Fundamental, os alunos devem desenvolver progressivamente conhecimentos relacionados à Geometria. Neste sentido, a habilidade (EF01MA14) propõe “Identificar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo) em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em contornos de faces de sólidos geométricos” (Brasil, 2018, p. 279).

Tendo em vista as aprendizagens esperadas para o 5º ano do Ensino Fundamental, os estudantes devem ampliar os seus conhecimentos sobre

figuras espaciais, analisando as relações entre sólidos geométricos e suas representações planificadas, conforme estabelece a habilidade (EF05MA16) da BNCC. “Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos” (Brasil, 2018, p. 297).

Essa habilidade sugere que os alunos associem prismas, pirâmides, cilindros e cones às suas planificações correspondentes, além de analisar e comparar seus atributos. Sob essa perspectiva, uma abordagem inclusiva envolve a oferta de modelos concretos desses sólidos, acompanhados de suas planificações elaboradas em papel cartão, EVA ou materiais recicláveis. Inicialmente, os alunos podem manusear os sólidos, analisando suas faces, arestas e vértices. Posteriormente, são convidados a desmontar ou montar as planificações, reconhecendo quais figuras planas formam cada sólido geométrico. Nisso, o professor pode usar recursos visuais, orientações sequenciais e suporte sob medida durante a atividade, o que possibilita a inclusão dos estudantes com TEA.

A utilização de formas geométricas físicas, como cubos e cilindro, os estudantes podem descobrir as propriedades e relações entre diversos sólidos geométricos de maneira palpável. Esse procedimento deixa que os alunos entendam as dimensões e características das figuras de forma mais viva, promovendo um exercício mais expressivo e demorado. Além disso, a interação direta com os materiais desperta a curiosidade e o interesse pela disciplina, tornando o estudo da geometria mais envolvente e dinâmico (Oliveira et al., 2025, p. 5).

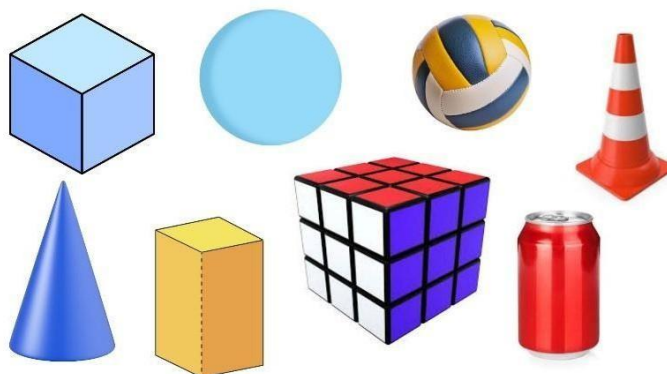
Embora o ensino de Matemática apresente desafios ligados à abstração e à formação de conceitos, esses elementos podem se tornar ainda mais complexos quando os temas são expostos unicamente de maneira simbólica ou descontextualizada. Nesse contexto, o uso de recursos concretos é fundamental, especialmente no ensino de Geometria, já que permite que os alunos observem, manipulem e relacionem objetos e conceitos matemáticos.

Segundo Oliveira et al. (2025, p. 5):

O domínio da Geometria Espacial é fundamental para interpretar objetos tridimensionais. Além disso, esse conhecimento estimula o pensamento abstrato, aprimora nossa percepção do ambiente físico e nos capacita a resolver questões práticas em nossa rotina diária.

Com isso, a compreensão de objetos tridimensionais depende do domínio da Geometria Espacial, que ajuda a desenvolver o pensamento espacial e a habilidade de resolver problemas do dia a dia. Nesse contexto, o uso de recursos concretos enriquece o processo de ensino, ao aproximar os conceitos geométricos a situações práticas e observáveis.


Figura 5- Sólidos Geométricos



Fonte: Elaboração própria (2026), com objetos e formas produzidos no Canva.

Neste contexto, a exploração prática dos sólidos geométricos possibilita que os alunos observem e entendam as características espaciais de forma mais significativa, correlacionando as formas geométricas aos objetos do dia a dia. Assim, o Quadro 4 apresenta uma proposta didática voltada ao ensino de Geometria espacial por meio de materiais manipuláveis.

Quadro 4: Sugestão didática com sólidos geométricos no ensino de geometria espacial

<p>SUGESTÃO 4</p> 	<p>Incentivar atividades práticas com sólidos geométricos manipuláveis, conectando as formas espaciais a objetos do dia a dia dos alunos.</p>
<p>OBJETIVO</p>	<p>Reconhecer propriedades dos sólidos geométricos e entender as ligações entre formas espaciais e objetos do dia a dia.</p>

METODOLOGIA	A atividade começa com a exploração tátil e visual de formas geométricas sólidas, como cubo, esfera, cilindro e cone. Os alunos analisam características como faces, arestas e vértices. Depois, eles associam os sólidos a objetos do dia a dia, como
	caixas, bolas e latas. Em seguida, executam tarefas de comparação, classificação e representação gráfica das formas identificadas.
CONTRIBUIÇÕES PEDAGÓGICAS	A utilização de materiais concretos torna mais fácil compreender a Geometria Espacial e contribui para a construção do conhecimento de forma significativa. Para estudantes com TEA, a exploração tátil e visual dos sólidos geométricos possibilita observar propriedades como faces, arestas e vértices de maneira concreta, favorecendo a construção de significados sobre os objetos matemáticos. Segundo Takinaga e Manrique (2018, p. 500), a aprendizagem matemática desse público é potencializada quando as atividades priorizam a compreensão dos conceitos em vez da simples memorização de procedimentos.

Fonte: Elaboração própria (2026).

Assim, recursos como o geoplano, tanto em suas versões manipuláveis quanto digitais, além dos sólidos geométricos, contribuem para um ensino de Geometria mais dinâmico, permitindo que os estudantes visualizem, explorem e conectem diversos conceitos geométricos por meio de representações concretas e virtuais.

4.3 Tecnologias digitais no ensino de geometria: a exploração do Tangram em ambientes virtuais

As tecnologias digitais aplicadas ao ensino de Geometria proporcionam oportunidades interativas e personalizadas que possibilitam a exploração dinâmica de conceitos, fortalecendo a autonomia, o engajamento e a adaptação às demandas específicas de cada aluno. O uso de tecnologias digitais, como jogos educativos e ferramentas interativas, contribui para a autonomia dos

estudantes, permitindo que revisem conceitos em seu próprio ritmo e reforcem suas habilidades (França et al., 2025).

Segundo Silva et. al (2026, p. 467):

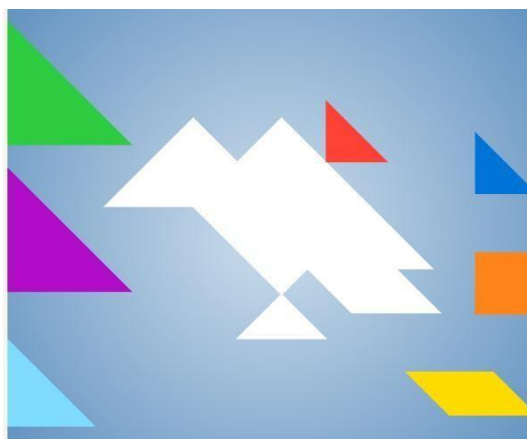
O uso de tecnologias educacionais tem papel central nesse processo de inovação. Plataformas digitais, softwares de apoio à aprendizagem, aplicativos de acessibilidade e recursos multimídia oferecem inúmeras possibilidades para personalizar o ensino e ampliar a participação de todos os estudantes. Quando utilizados de forma crítica e planejada, esses recursos podem reduzir barreiras de comunicação e aprendizagem, garantindo maior equidade nas oportunidades educacionais.

As contribuições de Silva et al. (2026) apontam que as tecnologias digitais podem funcionar como instrumentos para diminuir obstáculos pedagógicos, incentivando a participação dos alunos em atividades educacionais. No ensino de Geometria, esses recursos permitem uma visualização dinâmica das formas e das relações espaciais, o que enriquece o processo de aprendizagem. É nesse cenário que recursos digitais, como o Tangram virtual, se tornam importantes como opções pedagógicas acessíveis e interativas.

Nesta perspectiva, sites gratuitos, como Racha Cuca e Escola Games, que oferecem atividades prontas para uso imediato como recursos pedagógicas no ensino de Matemática. Neste contexto, o Tangram se destaca como um instrumento divertido composto: dois triângulos grandes, um triângulo de tamanho médio, dois triângulos pequenos, um quadrado e um paralelogramo. O objetivo do jogo é usar todas as sete peças para construção das figuras propostas.

Com este jogo o professor pode desenvolver diversos conceitos matemáticos com os alunos tais como: áreas, perímetros, figuras equivalentes, ângulos, relações entre os lados das figuras, além de trabalhar o raciocínio lógico e a criatividade dos alunos através da construção de figuras. (Marcolin et al., 2021, p. 1573).

Nesse contexto, o uso de tecnologias digitais no ensino de Geometria torna as aulas mais interativas e acessíveis, promovendo a autonomia, o engajamento e a participação dos alunos. Dessa forma, o Tangram pode ser utilizado tanto como recurso manipulável quanto em plataformas digitais, facilitando a visualização e a criação de figuras geométricas de forma prática e simples. As figuras a seguir mostram como o recurso pode ser usado no ensino de Geometria.

Figura 6 -Tangram digital

Fonte: <https://rachacuca.com.br/raciocinio/tangram/>

Figura 7 - Tangram: Barco

Fonte: Elaboração própria (2026).

Figura 8 -Tangram


Fonte: Elaboração própria (2026).

Assim, o Tangram, em suas versões física e digital, amplia as oportunidades de exploração das formas geométricas de maneira dinâmica, incentivando a criatividade e o pensamento lógico dos alunos. Nesse cenário, o Quadro 5 oferece uma proposta pedagógica para o uso do recurso em plataformas de aprendizagem online.

Quadro 5: Sugestão didática com Tangram digital no ensino de Geometria

SUGESTÃO 5

Utilizar o Tangram em suas versões física e digital para realizar atividades de criação e desmontagem de formas geométricas, incentivando a criatividade e o pensamento lógico.

	
OBJETIVO	Aprimorar a percepção espacial, a criatividade e o raciocínio lógico com o uso do Tangram digital.
METODOLOGIA	Inicialmente, o professor apresenta o Tangram físico e possibilita que os estudantes explorem suas peças de forma livre. Posteriormente, são fornecidos exemplos de figuras para reprodução. Em seguida, a atividade é expandida para o meio digital, usando plataformas de ensino com o Tangram online. Ao longo da atividade, os alunos criam figuras, estudam formas geométricas e investigam conceitos ligados à composição e decomposição de figuras planas.
CONTRIBUIÇÕES PEDAGÓGICAS	O Tangram digital promove o aprendizado interativo e aumenta a participação dos alunos nas atividades de geometria. O uso de recursos tecnológicos favorece a autonomia e o aprimoramento do raciocínio lógico.

Fonte: Elaboração própria (2026).

Assim, a análise teórica dos recursos pedagógicos selecionados possibilita a identificação de maneiras de explorar diversos conteúdos geométricos planejados para os primeiros anos do Ensino Fundamental. Nesse sentido, os jogos Tapatan e Shisima oferecem oportunidades para trabalhar conceitos de localização, orientação espacial, alinhamento, direção e lateralidade, auxiliando na formação de conhecimentos ligados à organização do espaço. No que se refere ao geoplano, esse recurso tem potencial para explorar conceitos ligados à geometria plana, permitindo a criação e análise de diversas figuras geométricas por meio da experimentação e manipulação concreta.

No que diz respeito à Geometria espacial, os sólidos geométricos são recursos que podem ajudar na identificação e análise de corpos tridimensionais, permitindo a observação de propriedades como faces, arestas, vértices e

planificações. Por outro lado, o Tangram, focado na exploração da geometria plana, oferece possibilidades para atividades de criação e montagem de figuras geométricas, além de contribuir para o aprimoramento da percepção espacial e do raciocínio geométrico.

Dessa forma, considerando os referenciais teóricos analisados e as diretrizes da BNCC, os recursos apresentados se estabelecem como opções pedagógicas com potencial para apoiar o trabalho com diversos objetos de conhecimento da unidade temática Geometria, expandindo as oportunidades de ensino e aprendizagem nos primeiros anos do Ensino Fundamental.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou refletir sobre a relevância da Educação Matemática Inclusiva nos primeiros anos do Ensino Fundamental, especialmente no que diz respeito ao ensino de Geometria para alunos com TEA. Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi apresentar propostas de atividades inclusivas para o ensino de Geometria, levando em conta o uso de recursos pedagógicos manipuláveis e tecnológicos como instrumentos que proporcionam a aprendizagem desses alunos. A partir da revisão da literatura realizada, foi possível entender que a inclusão escolar vai além de garantir o acesso do aluno à sala de aula regular. Ela envolve a criação de práticas pedagógicas que sejam acessíveis, organizadas e respeitem as diversas formas de aprendizagem dos estudantes (Mantoan, 2003; Declaração de Salamanca, 1994 apud Brasil, 2003).

Os estudos analisados mostraram que o ensino de Geometria é mais eficaz para alunos com TEA quando utiliza métodos visuais, concretos e interativos. As discussões realizadas ao longo desta pesquisa destacaram o valor pedagógico de recursos como jogos de tabuleiro, geoplano, sólidos geométricos e tecnologias digitais na exploração de conceitos geométricos.

Nessa perspectiva, a literatura analisada aponta que práticas pedagógicas organizadas, planejadas e estruturadas podem ajudar a reduzir dificuldades relacionadas à abstração, comunicação e interpretação de conceitos matemáticos (Silva et al., 2026). Assim, o papel do educador é fundamental na mediação do saber, demandando planejamento, adaptabilidade

metodológica e sensibilidade para identificar as particularidades existentes no ambiente escolar.

No que diz respeito à questão norteadora desta pesquisa, a revisão da literatura permitiu identificar diferentes possibilidades de utilização de recursos pedagógicos manipuláveis e tecnológicos no ensino de Geometria para estudantes com TEA nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Os referenciais analisados ressaltam que recursos com atributos visuais, concretos e interativos podem ser opções importantes para a estruturação de práticas de ensino mais acessíveis e inclusivas. Dessa forma, a questão que guiou a pesquisa foi respondida ao mostrar recursos e estratégias que podem apoiar o trabalho dos professores no ensino de Geometria, considerando a Educação Matemática Inclusiva.

Embora os resultados alcançados tenham permitido a identificação de diferentes opções pedagógicas para o ensino de Geometria sob a ótica inclusiva, é fundamental admitir algumas restrições desta pesquisa. Como se trata de um estudo de caráter teórico e bibliográfico, as propostas sugeridas não foram aplicadas em ambientes escolares reais. Desse modo, não foi possível realizar uma análise empírica de como os recursos discutidos afetam a aprendizagem de alunos com TEA, nem investigar os possíveis obstáculos à sua implementação. Assim, os resultados devem ser entendidos como possibilidades pedagógicas embasadas na literatura explorada.

Por fim, considera-se necessária a realização de estudos que analisem como recursos como Tapatan, Shisima, geoplano, sólidos geométricos e Tangram podem ser integradas ao planejamento pedagógico dos primeiros anos do Ensino Fundamental. Também são necessárias pesquisas que aprofundem a formação de professores para o ensino de Matemática de forma inclusiva, além de analisar as possibilidades e limitações dos recursos manipuláveis e tecnológicos para atender às demandas educacionais de alunos com TEA.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. Disponível em: <<https://membros.analysispsicologia.com.br/wpcontent/uploads/2024/06/DMV.pdf><https://membros.analysispsicologia.com.br/wpcontent/uploads/2024/06/DSM-V.pdf>>. Acesso em: 16 fev. 2026.

BARROS, A. L. de S.; ROCHA, C., de A. O uso do Geoplano como material didático nas aulas de geometria. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8., 2004, Recife. **Anais...** Recife: SBEM, 2004. Disponível em:

<<https://www.sbemrasil.org.br/files/viii/pdf/02/MC03069646433.pdf>>. Acesso em: 26 fev. 2026.

BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (org.). **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. 6. ed. 2. reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2023.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Lei Nº **13.146, de 6 de junho de 2015**. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em: 09 fev. 2026.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <<https://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/inicio>>. Acesso em: 22 fev. 2026.

COSIN, Thiago. O Geoplano como material manipulativo para o ensino de geometria. **RECAM**, v. 4, n. 1, 2025. Disponível em: <<https://periodicos.insted.edu.br/recam/article/view/129>>. Acesso em: 26 fev. 2026.

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA: **recomendações para a construção de uma escola inclusiva** / Coordenação geral: SEESP/MEC; organização: Maria Salete Fábio Aranha. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2003. Disponível em: <<https://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/serie3.pdf>>. Acesso em: 22 fev. 2026.

FRANÇA, C. C.; PILATTI, L. A.; NORONHA, A. M.; SILVA, Sani de Carvalho Rutz da; DESSBESEL, R. da Silva. Avanços e desafios no ensino de Matemática para estudantes com Transtorno do Espectro Autista: uma revisão sistemática. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v. 14, n. 35, p. 01-21, 2025. Disponível em: DOI: 10.33871/rpem.2025.14.35.10694. Acesso em: 15 abr.2026.

LEITE, Maria Luiza Agra; LEITE, Elvira Carmen Farias Agra; PEREIRA, Cícero da Silva. O ensino de geometria através do jogo Tapatan. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11., 2021, Campina Grande. **Anais...** Campina Grande: SBEM, 2021. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/xiepbem/440553-o-ensino-de-geometria-atraves-do-jogo-tapatan/>. Acesso em 20 mar. 2026.

LORENZATO, Sérgio. Por que não ensinar Geometria? A educação matemática em revista. **Geometria**. Blumenau, número 04, p.03-13, 1995. Edição especial.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003. Disponível em:

<<https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/211/o/INCLUS%C3%83O-ESCOLARMaria-Teresa-Egl%C3%A9r-Mantoan-Inclus%C3%A3o-Escolar.pdf>>. Acesso em: 04 jan.2026.

MARCOLIN, Janaina Fernanda; JUNIOR, Francisco Pereira; SANDMANN, André; AQUINO, Leandro Lima. Jogos Digitais: uma proposta para o ensino de matemática. **Diversitas journal**. Santana do Ipanema/AL. vol. 6, n. 1, p. 1564-1581, jan./mar. 202. Disponível em: <https://periodicos.ifal.edu.br/diversitas_journal/>. Acesso em: 04 jan. 2026.

MELLO, Ana Maria S. R. de. **Autismo**: guia prático. São Paulo: AMA; Brasília: CORDE, 2007.

MELO, Wilker Araújo de; OLIVEIRA, Carloney Alves de; LIMA, Mariana Tenório da Silva; FERREIRA, Williane Costa. Materiais manipulativos na formação inicial do pedagogo: um relato de estágio em docência no ensino superior. In: COLÓQUIO ALAGOANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS, 4.,2025, Maceió. **Anais...** Maceió,2025. Disponível em: https://doity.com.br/anais/caedmai/trabalho/447847?utm_source=chatgpt.com Acesso em: 15 jun.2026.

OLIVEIRA, Gildon César de; LUZ, Fabio Pinheiro; SILVA JÚNIOR, Silvino Marques da; MELO, André Luís Ferreira de Carvalho; CARNEIRO, Marcelo Teixeira; ROCHA, Daniel Cleberson da Conceição. Uso de materiais Concretos no ensino de cálculo de áreas e volumes de prima e cilindro. **Revista Aracê**, São José dos Pinhais, v. 7, n 3, p. 10658-10677, 2025. Disponível em:<file:///C:/Users/deni_/Downloads/arev7n3-036.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2026.

QUEIROZ, Nilcyneia Domingos Silva de; GONÇALVES, Maria Lúcia Xavier; CARMO, Josemir do. Validação do jogo de tabuleiro “Caminho das Operações” como estratégia pedagógica para o ensino da tabuada no 4º ano do ensino fundamental. In: SEMANA DE LICENCIATURA, 21., 2025, Jataí. **Anais...**Jataí: SEMLIC, 2025.Disponível em: <https://periodicos.ifg.edu.br/semlic/article/view/3038>. Acesso em: 26 fev. 2026.

RODRIGUES, José Maria Soares. O uso de materiais manipuláveis no entendimento de alunos de Pedagogia: estudos de espaço e forma. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 6., 2019.Campina Grande. **Anais...** Campina Grande: CONEDU,2019. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/61743>. Acesso em: 15 jun.2026.

SAMPAIO, Wilaminni Suzan Feijo dos Santos; SANTOS, Claudiene dos. Aprendizagem matemática mediada por atividades lúdicas ou materiais concretos para alunos com Transtorno do Espectro Autista. **Rebena – Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 12, p. 359-375, 2025:Disponível em: <https://rebena.emnuvens.com.br/revista/article/view/430>.Acesso em 27 fev. 2026.

SILVA, Izabele Amorim da; MENDES, Alice de Macêdo; SANTOS, Kátia Bárbara da Silva. **Movimentos que ensinam**: Shisima no processo de ensino

e aprendizagem das expressões numéricas. In: ENCONTRO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DA REGIÃO DO CAPIM, 4., 2025, Paragominas **Anais...** Paragominas, 2025. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/iv-encontro-de-educacao-matematica-da-regiao-do-capim-626672/1411122-movimentos-que-ensinam--shisima-no-processo-de-ensino-das-expressoes-numericas/>. Acesso em: 20 mar. 2026.

SILVA, Rosamaria Freire da; SANTOS, Kelem Costa dos; HAUSSLER, Nathalie Santana Andrade; MADUREIRA, Vanessa Silva; RABELO, Janielle da Silva Melo. Educação inclusiva e formação de professores: entre desafios e possibilidades. **Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 14, p. 459478, 2026. Disponível em: <<https://rebena.emnuvens.com.br/revista/article/view/484/449>>. Acesso em: 26 fev. 2026.

TAKINAGA, Sofia Seixas; MANRIQUE, Ana Lúcia. Transtorno do Espectro Autista: contribuições para a Educação Matemática na perspectiva da Teoria da Atividade. **Revista de Educação Matemática**, [s. l.], v. 15, n. 20, p. 483–502, 2018. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMatSP/article/view/246>. Acesso em: 10 jun. 2026.