

ENSINO DE MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO INCLUSIVA: desafios docentes e aproximações com o Desenho Universal para a Aprendizagem.

Helena Berenice da Silva Rodrigues

hbsr@discente.ifpe.edu.br

José Edivam Braz Santana

edivam.santana@pesqueira.ifpe.edu.br

RESUMO

Este estudo teve por objetivo analisar as pesquisas desenvolvidas entre 2015 e 2025, publicadas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), acerca do ensino de Matemática na perspectiva inclusiva, considerando as práticas pedagógicas fundamentadas no Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) e os desafios enfrentados pelos docentes no contexto dos anos finais do ensino fundamental. As políticas de educação inclusiva têm impulsionado discussões sobre a necessidade de construção de práticas pedagógicas que atendam à diversidade presente nas salas de aula, especialmente no ensino de Matemática, área historicamente marcada por metodologias padronizadas e pouco flexíveis. Nesse contexto, o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) apresenta-se como uma abordagem que busca ampliar as possibilidades de acesso, participação e aprendizagem dos estudantes. A pesquisa justifica-se pela necessidade de compreender como as produções acadêmicas têm discutido a relação entre ensino de Matemática, educação inclusiva e DUA, considerando os desafios enfrentados pelos docentes. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de caráter descritivo e exploratório, desenvolvida por meio de revisão bibliográfica realizada na BDTD. Os resultados evidenciaram que o DUA constitui uma abordagem promissora para a Educação Matemática Inclusiva, favorecendo a diversificação das práticas pedagógicas por meio do uso de recursos acessíveis, tecnologias digitais e diferentes formas de participação dos estudantes.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Educação Inclusiva. Desenho Universal para a Aprendizagem. Práticas Pedagógicas Inclusivas. Formação Docente.

ABSTRACT

This study aimed to analyze research conducted between 2015 and 2025 and published in the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD) on Mathematics Education from an inclusive perspective, considering pedagogical practices based on Universal Design for Learning (UDL) and the challenges faced by teachers in the final years of elementary school. Inclusive education policies have fostered discussions on the need to develop teaching practices that address the

diversity found in classrooms, particularly in Mathematics Education, a field historically characterized by standardized and inflexible methodologies. In this context, Universal Design for Learning (UDL) has emerged as an approach that seeks to expand students' opportunities for access, participation, and learning. This study was motivated by the need to understand how academic research has addressed the relationship between Mathematics Education, Inclusive Education, and UDL, taking into account the challenges faced by teachers. This is a qualitative, descriptive, and exploratory study conducted through a literature review of studies available in the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD). The findings indicate that UDL is a promising approach to Inclusive Mathematics Education, promoting the diversification of pedagogical practices through the use of accessible resources, digital technologies, and different forms of student participation.

Keywords: Mathematics Education. Inclusive Education. Universal Design for Learning. Inclusive Teaching Practices. Teacher Education.

1 INTRODUÇÃO

As políticas de educação inclusiva têm ocupado espaço cada vez mais significativo nos debates educacionais contemporâneos, tanto no cenário internacional quanto no contexto brasileiro. Fundamentada no princípio de que todos os estudantes têm direito ao acesso, à permanência e à aprendizagem em ambientes educacionais comuns, a perspectiva inclusiva busca superar práticas excludentes historicamente presentes nos sistemas de ensino. No entanto, a inclusão escolar não se restringe à presença física dos estudantes na sala de aula, mas envolve a construção de condições que garantam sua participação efetiva e o desenvolvimento de suas potencialidades, respeitando as diferentes formas de aprender e de se relacionar com o conhecimento.

No Brasil, avanços legais como a Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - (LDB) (Brasil, 1996), a Lei Brasileira de Inclusão (Brasil, 2015) e demais normativas voltadas à Educação Especial na perspectiva inclusiva reforçam o compromisso com a garantia do direito à educação para todos. Entretanto, apesar dos avanços observados nas políticas públicas, a efetivação da inclusão ainda representa um desafio para as instituições escolares e, especialmente, para os professores que atuam diretamente com a diversidade presente nas salas de aula.

No campo da Educação Matemática, esses desafios tornam-se ainda mais evidentes. Tradicionalmente, o ensino de Matemática tem sido marcado por práticas pedagógicas centradas na exposição de conteúdos, na repetição de exercícios e na utilização de procedimentos padronizados. Embora essas estratégias possam atender parte dos estudantes, muitas vezes dificultam a participação e a aprendizagem daqueles que apresentam diferentes necessidades educacionais, ritmos de aprendizagem ou formas distintas de compreender os conceitos matemáticos. Dessa forma, surge a necessidade de repensar o ensino de

Matemática a partir de perspectivas que considerem a diversidade dos estudantes e ampliem as possibilidades de acesso ao conhecimento.

Nesse cenário, o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) apresenta-se como uma abordagem pedagógica capaz de contribuir para a construção de práticas mais inclusivas. Desenvolvido pelo Center for Applied Special Technology (CAST), nos Estados Unidos, o DUA fundamenta-se na compreensão de que os estudantes aprendem de maneiras diferentes e, por isso, o ensino deve ser planejado de forma flexível desde o início. Seus princípios propõem a utilização de múltiplos meios de engajamento, representação e ação e expressão, favorecendo a participação dos estudantes e reduzindo barreiras à aprendizagem (CAST, 2024; Sebastián-Heredero, 2020).

Apesar do crescente interesse pelo tema, estudos (Fiatcoski e Góes, 2021; Stellfeld e Góes, 2024; Fernandes, 2017) apontam que as pesquisas relacionadas ao DUA no ensino de Matemática ainda são limitadas, especialmente quando comparadas a outras áreas do conhecimento. Além disso, parte da literatura evidencia dificuldades relacionadas à formação docente, à implementação de práticas inclusivas, à disponibilidade de recursos pedagógicos e ao planejamento de estratégias capazes de contemplar a diversidade presente nas salas de aula. Esses aspectos revelam que, embora existam avanços teóricos e legais, ainda permanecem desafios para a consolidação de uma Educação Matemática verdadeiramente inclusiva.

Diante desse contexto, torna-se relevante investigar como as pesquisas acadêmicas têm discutido a relação entre ensino de Matemática, educação inclusiva e Desenho Universal para a Aprendizagem. Compreender essas discussões pode contribuir para a identificação de desafios, possibilidades e estratégias que favoreçam a construção de práticas pedagógicas mais acessíveis e comprometidas com a aprendizagem de todos os estudantes. Além disso, o estudo mostra-se pertinente por reunir e analisar produções acadêmicas recentes, oferecendo uma visão geral das contribuições já produzidas sobre a temática e das lacunas que ainda demandam investigação.

Nesse sentido, a presente pesquisa foi orientada pela seguinte questão norteadora: como as pesquisas desenvolvidas no período de 2015 a 2025 e publicadas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) discutem o ensino de Matemática na perspectiva inclusiva, considerando as práticas pedagógicas fundamentadas no Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) e os desafios enfrentados pelos docentes no contexto dos anos finais do ensino fundamental?

A partir dessa questão, definiu-se como objetivo geral: analisar as pesquisas desenvolvidas entre 2015 e 2025, publicadas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), acerca do ensino de Matemática na perspectiva inclusiva, considerando as práticas pedagógicas fundamentadas no Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) e os desafios enfrentados pelos docentes no contexto dos anos finais do ensino fundamental. Para alcançar esse objetivo, desenvolveu-se uma pesquisa de natureza qualitativa, com abordagem descritiva e exploratória, fundamentada em revisão bibliográfica realizada na BDTD. Foram selecionados trabalhos publicados entre 2015 e 2025 que abordassem o ensino de

Matemática, a educação inclusiva, o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), a formação docente e as práticas pedagógicas inclusivas.

Dessa forma, além desta introdução, o texto está estruturado da seguinte maneira: inicialmente, apresentaremos discussões sobre a educação inclusiva, legislação da educação inclusiva no Brasil e o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) - a fundamentação teórica; seguidas dos caminhos trilhados na pesquisa - a metodologia; depois, é realizada a apresentação e discussão dos dados; finalizando com as considerações finais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Educação Inclusiva e suas implicações no ensino

Educação inclusiva é um modelo que garante acesso a todos os estudantes, considerando suas singularidades, como transtornos, altas habilidades e deficiências. Nesse sentido, propõe um ensino justo, que respeite as diferenças e promova a permanência dos alunos na escola, sem exclusão. Além disso, a educação inclusiva exige adaptação das práticas pedagógicas e da organização escolar, de modo que possa atender à diversidade existente em sala de aula.

Nessa perspectiva, garantir a educação inclusiva, torna-se fundamental não apenas para garantir acesso dos estudantes à escola, mas também para promover transformações no próprio sistema educacional. Conforme Mantoan (2003), a proposta inclusiva envolve a organização do sistema educacional com foco nas necessidades de todos os estudantes. Assim, não se restringe aos estudantes com deficiência ou dificuldades de aprendizagem, mas envolve todos os sujeitos, reconhecendo que cada indivíduo possui formas singulares de aprender.

Além disso, a escola configura-se, muitas vezes, como o principal espaço de acesso ao conhecimento científico, o que reforça a necessidade de adaptação das práticas pedagógicas garantindo a participação de todos nas aulas, contribuindo assim para a construção de um ambiente justo e que valorize as diferenças.

No entanto, cabe destacar que, muitas vezes os estudantes estão “integrados” ao contexto educacional, mas não incluídos nele. Assim, torna-se necessário diferenciar os conceitos de inclusão e integração, pois apresentam significados distintos. Enquanto a integração refere-se à inserção do indivíduo em um determinado meio, a inclusão implica uma transformação mais ampla, na qual o próprio sistema deve se reorganizar para atender a todos.

De acordo com Sassaki (1997), ambos os processos são importantes no âmbito social, porém a inclusão exige mudanças estruturais que garantam a participação plena de todos os sujeitos. Ao trazer essa discussão para o contexto educacional, compreende-se que não basta inserir o aluno na escola, sendo necessário adaptar as práticas pedagógicas e a organização escolar para atender à diversidade presente em sala de aula.

Dessa forma, a efetivação da educação inclusiva requer uma articulação coletiva, na qual o professor desempenha um papel estratégico fundamental. Cabe a esse profissional, apoiado pela estrutura institucional, adaptar suas práticas pedagógicas, considerando as diferentes formas de aprendizagem dos estudantes, de modo em que todos os alunos participem das atividades executadas em sala.

Assim o professor deixa de atuar como transmissor de conteúdo e passa a ter a função de mediador, criando estratégias que favoreçam a inclusão e o desenvolvimento dos alunos em sua diversidade.

De acordo com Mantoan (2003), o ensino na perspectiva inclusiva exige que o professor valorize a diversidade presente em sala de aula, sem buscar eliminar as diferenças, mas sim explorá-las como potencial para a aprendizagem. Com isso, cabe ao docente desenvolver práticas pedagógicas que favoreçam a participação de todos os alunos, reconhecendo seus limites e potencialidades, e promovendo um ambiente de aprendizagem mais justo e inclusivo.

No caso particular do ensino da Matemática, a perspectiva inclusiva evidencia desafios específicos, uma vez que essa área do conhecimento tem sido historicamente marcada por práticas pedagógicas centradas na padronização, na abstração e na valorização de procedimentos formais. Tais características podem dificultar o processo de aprendizagem de estudantes que apresentam diferentes necessidades educacionais, especialmente quando não se consideram as múltiplas formas de construção do conhecimento. Diante disso, entende-se que o ensino de matemática precisa ser problematizado, de modo a reconhecer que os sujeitos aprendem de maneiras distintas, o que demanda do professor a reorganização de suas práticas pedagógicas para favorecer o acesso e a participação de todos (Fernandes, 2017).

No âmbito da Educação Matemática Inclusiva, evidencia-se a necessidade de avançar para além de adaptações pontuais, propondo a construção de cenários de aprendizagem que considerem, desde o planejamento, as especificidades dos estudantes. Essa perspectiva implica a utilização de diferentes formas de representação dos conteúdos matemáticos e a valorização de estratégias diversas de resolução de problemas. Contudo, estudos indicam que esse campo ainda se encontra em processo de consolidação no Brasil, carecendo de maior produção teórica e de investigações voltadas às práticas de ensino em contextos inclusivos (Passos; Passos; Arruda, 2013).

Assim, pensar o ensino de Matemática sob essa perspectiva envolve não apenas garantir o acesso aos conteúdos, mas promover condições efetivas para a aprendizagem significativa dos estudantes, sendo a formação de professores um dos elementos fundamentais para a efetivação das práticas inclusivas no ambiente escolar. Diversos estudos apontam que a lacuna na formação docente constitui uma das principais dificuldades para a consolidação da inclusão, evidenciando que muitos professores não se sentem preparados para lidar com a diversidade presente em sala de aula.

Além disso, destaca-se a necessidade de uma formação que vá além de aspectos teóricos, contemplando também a articulação entre teoria e prática, de modo a subsidiar o professor na construção de estratégias pedagógicas que atendam às necessidades dos estudantes (Lopes et al., 2023) (Costa-Renders; Coutinho, 2024) (Luz; Sardagna, 2025). Nesse sentido, a formação inicial e continuada assume papel essencial, uma vez que influencia diretamente a atuação docente e a qualidade do processo de ensino e aprendizagem no contexto inclusivo (Tavares; Santos; Freitas, 2016).

2.2 Legislação da Educação Inclusiva no Brasil

A educação inclusiva no Brasil fundamenta-se no princípio de que a educação é um direito de todos, conforme estabelecido pela Constituição Federal de 1988 - CF/88 (Brasil, 1988). Em seu artigo 205, a educação é reconhecida como dever do Estado e da família, sendo promovida com vistas ao pleno desenvolvimento da pessoa, ao exercício da cidadania e à qualificação para o trabalho. Além disso, o artigo 208 assegura o atendimento educacional especializado às pessoas com deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino, reforçando a perspectiva de inclusão no sistema educacional.

Em estreita consonância com a CF/88, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei nº 9.394/1996 (Brasil, 1996) estabelece que a educação especial deve integrar a proposta pedagógica da escola regular, garantindo condições de acesso, permanência e aprendizagem aos estudantes com necessidades educacionais específicas. Além disso, a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência - Lei nº 13.146/2015 (Brasil 2015) reafirma o direito à educação inclusiva em todos os níveis e modalidades de ensino, vedando qualquer forma de exclusão e atribuindo às instituições de ensino a responsabilidade de promover acessibilidade e práticas pedagógicas adequadas. Complementando essa legislação, o Decreto nº 12.686/2025 regulamenta a referida lei, estabelecendo diretrizes para sua efetivação, inclusive no âmbito educacional.

No entanto, cabe destacar, a realização da educação inclusiva implica não apenas o cumprimento dos dispositivos legais, mas também a construção de um ambiente escolar que valorize a diversidade e promova condições equitativas de aprendizagem. Tal perspectiva exige o desenvolvimento de práticas pedagógicas que considerem as especificidades dos estudantes, favorecendo sua participação ativa no processo educativo. No ensino de Matemática, isso se traduz na necessidade de utilização de estratégias diversificadas que ampliem as possibilidades de compreensão dos conteúdos, respeitando os diferentes ritmos e formas de aprender.

2.3 Desenho Universal para a Aprendizagem

O Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) surge como uma abordagem pedagógica que busca ampliar as possibilidades de ensino e aprendizagem, considerando a diversidade presente nas salas de aula. Fundamenta-se na ideia de que os alunos aprendem de maneira distinta, o DUA torna menos rígido o ensino por meio de múltiplas formas de apresentação dos conteúdos, de expressão de conhecimento e de engajamento dos estudantes. Nesse sentido, essa abordagem rompe com modelos tradicionais e padronizados de ensino, ao defender práticas que antecipem as barreiras à aprendizagem, promovendo um ambiente mais acessível e inclusivo para todos os alunos, e não apenas aqueles que apresentam necessidades específicas. Em outras palavras, o DUA pode ser compreendido a partir da ideia de que um mesmo recurso pode beneficiar diferentes sujeitos. Como exemplifica Rosalin (2022), ao tratar do conceito de Desenho Universal:

A rampa é um recurso que serve tanto às pessoas que apresentam uma deficiência física e dificuldade de locomoção quanto por pessoas que não apresentam nenhuma deficiência, como um idoso, uma pessoa obesa ou uma mãe empurrando um carrinho de bebê (Rosalin, 2022, p. 24).

A partir desse exemplo, entende-se que práticas pensadas inicialmente para atender necessidades específicas podem favorecer um público mais amplo. No contexto educacional, essa perspectiva se traduz na organização de estratégias pedagógicas que considerem, desde o planejamento, as diferentes formas de aprendizagem dos estudantes, buscando minimizar não apenas barreiras físicas, mas também barreiras pedagógicas.

O Desenho Universal para a Aprendizagem tem sua origem nos estudos desenvolvidos pelo Center for Applied Special Technology (CAST), nos Estados Unidos, que buscavam compreender como tornar o ensino mais acessível a todos os estudantes desde o planejamento. A proposta baseia-se em contribuições da neurociência, ao considerar que o processo de aprendizagem ocorre de maneiras diversas, uma vez que cada aluno apresenta formas diferentes de perceber, compreender e expressar o conhecimento. Nesse sentido, o DUA propõe uma mudança de perspectiva em relação ao ensino, onde as práticas pedagógicas sejam planejadas previamente de forma flexível, antecipando possíveis barreiras à aprendizagem, em vez de realizar adaptações apenas após as dificuldades serem identificadas.

Com base nessa perspectiva, o Desenho Universal para a Aprendizagem organiza-se em três princípios fundamentais que orientam práticas pedagógicas mais acessíveis e flexíveis: múltiplos meios de engajamento, múltiplos meios de representação e múltiplos meios de ação e expressão. O primeiro princípio, referente ao engajamento, relaciona-se ao envolvimento dos estudantes com a aprendizagem, considerando seus interesses, motivações, contextos de vida e formas de participação (Medrado, 2025). No ensino de Matemática, esse princípio pode ser implementado por meio de situações-problema próximas da realidade dos alunos, jogos, desafios em grupo, atividades investigativas, resolução de problemas do cotidiano e propostas que permitam escolhas (Alencar, 2026). O objetivo é tornar a aprendizagem mais significativa, evitando que o estudante assuma um desinteresse diante do conteúdo.

O segundo princípio refere-se aos múltiplos meios de representação, ou seja, às diferentes formas de apresentar os conteúdos. Como os alunos não aprendem todos da mesma maneira, o professor precisa oferecer variadas formas de acesso à informação, utilizando linguagem oral, escrita, visual, simbólica, concreta e digital (Alencar, 2026). Nas aulas de Matemática, isso pode ocorrer por meio de gráficos, tabelas, esquemas, desenhos, vídeos, material dourado, ábaco, régua, sólidos geométricos, jogos manipuláveis, mapas conceituais, exemplos contextualizados e recursos tecnológicos. O próprio CAST (2024) destaca a importância de apoiar diferentes formas de percepção da informação, esclarecer vocabulários, símbolos e notações matemáticas, além de ilustrar conceitos por múltiplas mídias.

O terceiro princípio corresponde aos múltiplos meios de ação e expressão, isto é, às diferentes formas pelas quais os estudantes podem participar das atividades e demonstrar o que aprenderam. Essa dimensão é especialmente importante no contexto inclusivo, pois nem sempre a prova escrita tradicional permite que todos os alunos expressem adequadamente seus conhecimentos. Assim, o professor pode diversificar os instrumentos avaliativos, permitindo respostas orais, produções com desenhos, resolução coletiva de problemas, uso de materiais concretos, construção de maquetes, elaboração de tabelas, apresentação de estratégias de cálculo, jogos

avaliativos, registros em cartazes ou uso de recursos digitais. As diretrizes do CAST (2024) também indicam a necessidade de variar os métodos de resposta, utilizar múltiplas ferramentas para comunicação e favorecer a organização das informações e dos recursos pelos estudantes.

Nesse sentido, o papel do professor torna-se fundamental na efetivação dos princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem, especialmente no ensino de matemática. Cabe ao docente planejar e desenvolver estratégias que contemplem as diferentes formas de aprender dos estudantes, utilizando múltiplas representações dos conteúdos matemáticos, como gráficos, esquemas, linguagem simbólica e situações-problema. Além disso, é necessário oportunizar diferentes formas de resolução e de expressão do conhecimento, permitindo que os alunos demonstrem sua compreensão por meio de variados recursos. Dessa forma, o professor deve assumir uma postura mediadora e flexível, buscando promover o engajamento dos estudantes, considerando seus interesses, ritmos e necessidades.

Tal perspectiva dialoga com as contribuições de Mantoan (2003), ao defender uma prática pedagógica que valorize as diferenças e assegure a participação de todos no processo de aprendizagem. Assim, ao adotar práticas alinhadas ao DUA, o ensino de matemática deixa de ser padronizado e passa a favorecer a participação de todos, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa e inclusiva.

Diante do que foi discutido, é possível observar algumas práticas que se aproximam do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) no ensino de Matemática. Entre elas, destaca-se o uso de atividades lúdicas, jogos e materiais concretos, que tornam as aulas mais dinâmicas e facilitam a compreensão dos conteúdos. Essas estratégias permitem que os alunos participem de forma mais ativa, desenvolvendo o raciocínio matemático por meio de diferentes formas de aprendizagem, e não apenas pela explicação tradicional.

Além disso, também se evidenciam práticas que relacionam a Matemática com o cotidiano dos estudantes, por meio do uso de vídeos, tabelas e situações-problema. Esse tipo de abordagem possibilita que os alunos compreendam melhor os conteúdos, ao mesmo tempo em que permite diferentes formas de resolução e expressão do conhecimento. Dessa forma, o ensino passa a considerar as particularidades de cada estudante, favorecendo o engajamento, a participação e uma aprendizagem mais significativa, de acordo com os princípios do DUA.

O Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) consiste em uma abordagem pedagógica que orienta o planejamento de práticas educacionais mais acessíveis, flexíveis e inclusivas. Sua principal contribuição está em deslocar o foco da dificuldade do estudante para as barreiras presentes no currículo, na metodologia, nos recursos e nas formas de avaliação (Rocchegiani; Capellini, 2025). Desse modo, em vez de pensar a inclusão apenas como adaptação posterior para determinados alunos, o DUA propõe que o ensino seja planejado, desde o início, considerando a diversidade existente na sala de aula. Segundo o Cast (2024), as diretrizes do DUA constituem um conjunto de sugestões concretas que podem ser aplicadas em diferentes disciplinas e contextos, com o objetivo de garantir que todos os estudantes tenham acesso e participação em oportunidades de aprendizagem significativas e desafiadoras.

Nessa perspectiva, o DUA não deve ser compreendido como uma metodologia única ou como uma sequência fechada de atividades, mas como um modo de

organizar o ensino a partir da pluralidade dos sujeitos. Sebastián-Heredero (2020) destaca que as diretrizes do DUA colaboram para a construção de práticas pedagógicas mais inclusivas ao considerar que os estudantes apresentam diferentes formas de acessar, processar e demonstrar o conhecimento. Assim, a proposta busca reduzir barreiras pedagógicas e ampliar as possibilidades de aprendizagem, favorecendo a participação de todos os alunos, com ou sem deficiência, transtornos, dificuldades de aprendizagem ou altas habilidades.

No ensino de Matemática, a implementação do DUA exige que o professor antecipe possíveis obstáculos à aprendizagem e planeje estratégias que ampliem o acesso dos estudantes aos conceitos matemáticos (Fernandes, 2017). Ao trabalhar geometria, por exemplo, pode-se utilizar figuras, dobraduras, blocos lógicos, objetos do cotidiano e exploração do espaço escolar; no ensino das quatro operações, podem ser usados jogos, material dourado, situações de compra e venda, problemas contextualizados e estratégias diversas de cálculo; em conteúdos de grandezas e medidas, podem ser propostas atividades práticas com régua, fita métrica, embalagens, receitas, mapas, calendários e simulações. Essas práticas permitem que os alunos compreendam os conteúdos por diferentes caminhos, favorecendo a participação e a aprendizagem (Alencar, 2026).

Stellfeld e Góes (2024), ao analisarem pesquisas brasileiras sobre o DUA na Educação Matemática Inclusiva, destacam a relevância das práticas didáticas inclusivas e do uso de recursos acessíveis para garantir o acesso ao conhecimento matemático. Os autores também apontam que ainda há escassez de estudos sobre a implementação do DUA no ensino de Matemática, o que reforça a necessidade de ampliar pesquisas e experiências pedagógicas nessa área (Fernandes, 2017). Dessa forma, o DUA apresenta-se como uma possibilidade concreta para repensar o ensino matemático, especialmente em turmas marcadas pela diversidade de ritmos, necessidades e formas de aprender.

Fiatcoski e Góes (2021), ao discutirem o uso de tecnologias digitais na Educação Matemática Inclusiva, observam que a presença do DUA nesse campo ainda é tímida, embora as tecnologias analógicas e digitais possam favorecer práticas mais acessíveis. Essa contribuição é relevante porque evidencia que os recursos tecnológicos, quando utilizados com intencionalidade pedagógica, podem ampliar as formas de representação, participação e expressão dos estudantes. No entanto, tais recursos não garantem a inclusão por si mesmos; é necessário que estejam articulados a um planejamento docente comprometido com a acessibilidade curricular e com a aprendizagem de todos (Alencar, 2026).

Nesse sentido, atividades baseadas no DUA podem envolver jogos matemáticos, resolução de problemas em grupo, construção de materiais manipuláveis, uso de vídeos, softwares educativos, tecnologias assistivas, mapas mentais, atividades com imagens, situações-problema contextualizadas, produção de cartazes, trilhas de aprendizagem e avaliações diversificadas (Medrado, 2025). Raksa, Góes e Góes (2025) analisam práticas criativas no ensino de Matemática fundamentadas no DUA e evidenciam que essa abordagem pode contribuir para tornar as aulas mais participativas, acessíveis e coerentes com a diversidade dos estudantes. Assim, ao adotar o DUA, o professor não simplifica o conteúdo, mas amplia os caminhos para que os estudantes possam compreendê-lo e demonstrar seus conhecimentos.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como de natureza qualitativa, com abordagem descritiva e exploratória. Quanto aos procedimentos, trata-se de uma pesquisa bibliográfica, de acordo com Botelho, Cunha e Macedo (2011), compreendida como um processo de revisão bibliográfica da literatura que possibilita a análise e resumo de conhecimentos já produzidos acerca de determinada temática. Nesse sentido, a revisão bibliográfica permite ao pesquisador identificar conceitos, discussões e lacunas existentes sobre o tema investigado, contribuindo para a construção do embasamento teórico da pesquisa.

A revisão foi desenvolvida por buscas precisas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), sendo priorizadas as publicações dos últimos dez anos (2015 a 2025) e que abordaram a temática relacionada ao ensino de Matemática, educação inclusiva e ao Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). A escolha da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) justifica-se por reunir produções acadêmicas de programas de pós-graduação de diversas instituições brasileiras, possibilitando o acesso a pesquisas desenvolvidas em diferentes contextos educacionais. Além disso, a base concentra estudos aprofundados sobre temáticas específicas, contribuindo para a identificação de trabalhos alinhados aos objetivos desta pesquisa.

Para a realização das buscas, foram utilizados operadores booleanos, especialmente o operador AND, que tem a função de relacionar diferentes descritores em uma mesma pesquisa. Esse recurso possibilita refinar os resultados, retornando apenas trabalhos que contemplem simultaneamente os termos pesquisados, tornando a busca mais específica e alinhada aos objetivos do estudo.

Nesse processo, utilizaram-se combinações de palavras-chave como: matemática AND desenho universal para a aprendizagem; "matemática" AND "desenho universal para a aprendizagem" AND "ensino fundamental" e "matemática" AND "desenho universal para a aprendizagem". Como critérios de inclusão, foram considerados trabalhos publicados entre 2015 e 2025, disponíveis para consulta, que abordassem o ensino de Matemática na perspectiva da educação inclusiva e apresentassem relação com o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), formação docente e práticas pedagógicas inclusivas priorizando estudos desenvolvidos nos anos finais do Ensino Fundamental ou que apresentassem contribuições relevantes para esse contexto educacional.

A seleção foi realizada a partir da leitura dos títulos, palavras-chave e resumos. Como critérios de exclusão, foram desconsiderados trabalhos duplicados, estudos publicados fora do período estabelecido, pesquisas voltadas a outras etapas da educação básica, bem como trabalhos que, embora abordassem educação inclusiva, formação docente ou Desenho Universal para a Aprendizagem, não apresentavam relação direta com o ensino de Matemática. O Quadro 1 apresenta a quantidade de trabalhos obtidos numa primeira busca.

Quadro 1 - Resultados das buscas na BDTD

Pesquisa na BDTD	Resultados obtidos
matemática AND desenho universal para a aprendizagem	46

"matemática" AND "desenho universal para a aprendizagem" AND "ensino fundamental"	13
"matemática" AND "desenho universal para a aprendizagem"	18
TOTAL	77

Fonte: A autora (2026).

Inicialmente, as buscas realizadas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), a partir dos descritores selecionados para esta pesquisa, resultaram em 77 trabalhos. Considerando a amplitude desse resultado, foi realizado um processo de refinamento por meio da leitura dos títulos, palavras-chave e resumos dos estudos encontrados. Nessa etapa, foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão definidos anteriormente resultando em 6 dissertações que discutem o ensino de Matemática na perspectiva inclusiva, o Desenho Universal para a Aprendizagem e os desafios enfrentados pelos docentes na construção de práticas pedagógicas mais acessíveis e inclusivas.

Após a seleção das dissertações, realizou-se uma análise temática dos estudos, buscando identificar categorias recorrentes relacionadas às práticas pedagógicas inclusivas, às contribuições do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) para o ensino de Matemática, à formação docente e aos desafios enfrentados pelos professores no contexto da educação inclusiva. Os 6 trabalhos selecionados para compor a revisão bibliográfica estão descritos no Quadro 2.

Quadro 2 - Trabalhos selecionados para a revisão bibliográfica

Título	Autor(a)	Tipo	Ano	Instituição
Planejamento colaborativo no ensino de matemática a partir do desenho universal para a aprendizagem.	SILVA, Fabricio de Lima Bezerra.	Dissertação	2021	Universidade Federal da Paraíba
Práticas docente com abordagem em geometria para fomentar a empatia: a educação matemática inclusiva planejada por meio do desenho universal para a aprendizagem.	BZUNEK, Diovana	Dissertação	2024	Universidade Federal do Paraná
A matemática e a educação inclusiva: proposta de atividades segundo a perspectiva do desenho universal para aprendizagem.	DANI, Samanta Maria	Dissertação	2024	Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC
Por uma educação inclusiva no ensino da matemática	FERNANDES, Elisete Meira.	Dissertação	2025	Universidade do Estado de Santa

em Tubarão (SC): desafios e possibilidades da prática docente com estudantes com transtorno de déficit de atenção com hiperatividade (TDAH).				Catarina – UDESC
O ensino de simetria no plano cartesiano com o geogebra em uma perspectiva do desenho universal para a aprendizagem: uma abordagem inclusiva no ensino fundamental.	MARIANO, Richard Brand	Dissertação	2025	Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC
O uso do tangram como recurso didático na educação inclusiva: proposição de um guia para professoras/es que atuam com estudantes com TDAH.	SANTOS, Jassana de araujo dos.	Dissertação	2025	Universidade do Estado de Santa Catarina

Fonte: A autora (2026).

Por fim, os trabalhos selecionados foram analisados com o objetivo de identificar contribuições relacionadas ao ensino de Matemática na perspectiva inclusiva, às práticas pedagógicas fundamentadas no Desenho Universal para a Aprendizagem e aos desafios enfrentados pelos docentes no contexto escolar. A partir dessa análise, apresentada no tópico seguinte, buscou-se compreender como as pesquisas discutem possibilidades de construção de um ensino mais acessível, considerando a diversidade presente nas salas de aula e as estratégias utilizadas para favorecer a participação e a aprendizagem dos estudantes.

4 DISCUSSÃO DOS DADOS

O levantamento realizado na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) permitiu compreender que o debate sobre o ensino de Matemática na perspectiva inclusiva vem se ampliando nos últimos anos, embora ainda apresente lacunas importantes quando relacionado especificamente ao Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA).

Em uma análise geral, os dados apresentados revelam uma concentração temporal recente, com pesquisas publicadas principalmente entre 2021 e 2025. Esse dado indica que o interesse acadêmico pelo DUA, especialmente no ensino de Matemática, é relativamente novo no Brasil. A presença de dissertações de 2024 e 2025, como as de Bzunek (2024), Dani (2024), Fernandes (2025), Mariano (2025) e Santos (2025), mostra que a temática tem ganhado força nos programas de pós-graduação, especialmente diante das exigências contemporâneas de construção de práticas pedagógicas mais acessíveis.

No entanto, o fato de a maior parte dos trabalhos ser recente também aponta para um campo ainda em consolidação, no qual há necessidade de maior aprofundamento teórico, metodológico e empírico. Adiante, organizamos essa análise em categorias, quais sejam: Práticas Pedagógicas e Inclusão; Dificuldades na Sala de Aula; Recursos Didáticos, Tecnologias e Acessibilidade Pedagógica; A Formação Docente e desafios na Prática Inclusiva; Currículo, Planejamento e Práticas Colaborativas no Ensino de Matemática; Síntese crítica da Análise.

4.1 Práticas Pedagógicas e Inclusão

Um aspecto observado na pesquisa refere-se ao estudo de dissertações voltadas para práticas pedagógicas, planejamento docente, flexibilização curricular e elaboração de produtos educacionais como evidenciado no trabalho de Fernandes (2025). Esse conjunto de temas indica que a inclusão, no ensino de Matemática, tem sido discutida menos como uma questão abstrata e mais como um desafio concreto da prática escolar. Em outras palavras, os trabalhos selecionados demonstram preocupação com o cotidiano do professor, com os recursos utilizados em sala de aula, com as formas de avaliação e com a participação efetiva dos estudantes. Essa tendência dialoga com Mantoan (2003), ao defender que a inclusão não se realiza apenas pela matrícula do estudante na escola comum, mas pela transformação das práticas pedagógicas e da própria organização escolar.

De maneira geral, os dados analisados confirmam que um dos principais desafios da Educação Matemática Inclusiva está na superação de práticas homogêneas, tradicionalmente centradas na exposição oral, na repetição de exercícios e na avaliação escrita padronizada (Mariano, 2025). A Matemática, por sua natureza abstrata e simbólica, pode se tornar uma disciplina excludente quando ensinada de maneira rígida, descontextualizada e pouco sensível às diferentes formas de aprendizagem. O trabalho de Fernandes (2025) problematiza justamente essa questão ao discutir que a Educação Matemática Inclusiva exige mais do que adaptações pontuais, pois demanda a construção de práticas que considerem os diferentes modos de aprender, representar e resolver problemas matemáticos.

4.2 Dificuldades na Sala de Aula

A análise das dissertações selecionadas permitiu perceber também que o DUA aparece como uma alternativa teórico-metodológica importante para enfrentar as dificuldades presentes em sala de aula, conforme evidencia-se nos trabalhos de Dani (2024) e Mariano (2025). Isso ocorre porque o DUA propõe que o planejamento pedagógico seja organizado desde o início para contemplar a diversidade dos estudantes, e não apenas adaptado posteriormente para determinados alunos. Assim, ao invés de considerar a deficiência, o transtorno ou a dificuldade de aprendizagem como problema individual do estudante, o DUA desloca a atenção para as barreiras existentes no currículo, nos recursos, nas metodologias e nas formas de avaliação. Essa perspectiva é coerente com Sebastián-Heredero (2020), para quem o DUA contribui para a construção de práticas pedagógicas mais acessíveis ao considerar diferentes formas de engajamento, representação, ação e expressão.

Nessa perspectiva, a dissertação de Dani (2024) apresenta uma proposta de atividades de Matemática para o 6º ano do Ensino Fundamental II fundamentada na

perspectiva do Desenho Universal para a Aprendizagem. Nesse sentido, o estudo reforça a ideia de que o DUA deve ser incorporado ao planejamento pedagógico como uma forma de antecipar barreiras e oferecer diferentes possibilidades de acesso aos conteúdos matemáticos.

O trabalho de (Dani, 2024) articula o debate sobre Educação Inclusiva, legislação educacional, BNCC e ensino de Matemática. Ao desenvolver um caderno pedagógico com atividades baseadas no DUA, dividido conforme as unidades temáticas da Matemática do 6º ano, a autora aproxima a discussão teórica da prática docente. Essa contribuição é relevante porque evidencia que o DUA pode ser materializado em propostas concretas de ensino, favorecendo diferentes formas de representação, participação e expressão dos estudantes. Assim, sua pesquisa demonstra que a inclusão, no ensino de Matemática, exige planejamento intencional, diversificação de estratégias e compromisso com a aprendizagem de todos.

A dissertação de Mariano (2025), por sua vez, investiga o ensino de simetria no plano cartesiano com o uso do GeoGebra, em uma perspectiva orientada pelo Desenho Universal para a Aprendizagem. O estudo foi desenvolvido em duas turmas do 7º ano do Ensino Fundamental, em uma escola pública municipal de Joinville/SC, por meio de uma sequência didática composta por seis etapas, com atividades práticas e interativas voltadas à simetria de reflexão. A pesquisa evidencia que o uso de tecnologias digitais, quando articulado aos princípios do DUA, pode ampliar as formas de representação dos conceitos matemáticos, favorecer o engajamento dos estudantes e possibilitar diferentes formas de ação e expressão durante a aprendizagem.

Os resultados apresentados por Mariano (2025) indicam que o GeoGebra, ao ser utilizado com intencionalidade pedagógica, contribui para tornar o ensino de Matemática mais dinâmico, visual e acessível. No caso da simetria no plano cartesiano, o recurso possibilita que os estudantes visualizem transformações geométricas, testem hipóteses, manipulem representações e expressem suas compreensões de maneira mais interativa. Além disso, a pesquisa resultou na produção de um site com orientações para professores sobre o DUA, o que reforça a preocupação do autor em aproximar a investigação acadêmica da prática docente. Assim, sua dissertação demonstra que a tecnologia, quando integrada a um planejamento inclusivo, não funciona apenas como recurso complementar, mas como mediação capaz de ampliar o acesso ao conhecimento matemático.

4.3 Recursos Didáticos, Tecnologias e Acessibilidade Pedagógica

Os dados analisados ainda indicam que os produtos educacionais e guias pedagógicos têm se tornado uma tendência nas pesquisas sobre inclusão e Matemática. A dissertação de Santos (2025), ao propor um guia para professores que atuam com estudantes com TDAH, revela a preocupação em produzir materiais que auxiliem diretamente a prática docente, fato que aproxima a produção acadêmica das necessidades da escola. No entanto, também exige atenção crítica: materiais orientadores só terão impacto se forem acompanhados de formação, reflexão pedagógica e condições reais de implementação. Caso contrário, podem se tornar instrumentos pouco utilizados ou aplicados de forma superficial.

Santos (2025) e Mariano (2025) contribuem para a discussão ao evidenciarem que a diversificação dos recursos didáticos pode ampliar as possibilidades de

acesso dos estudantes aos conteúdos matemáticos. No estudo de Santos (2025), o uso do Tangram aparece como recurso manipulável e visual capaz de favorecer a participação de estudantes com TDAH, uma vez que possibilita maior envolvimento com a atividade, organização do pensamento geométrico e construção de conceitos por meio da experimentação.

Já Mariano (2025), ao investigar o ensino de simetria no plano cartesiano com o uso do GeoGebra, demonstra que as tecnologias digitais podem tornar os conteúdos matemáticos mais dinâmicos e acessíveis, permitindo que os estudantes visualizem transformações geométricas, testem possibilidades e expressem suas compreensões de diferentes formas. Assim, os dois trabalhos reforçam que a inclusão no ensino de Matemática não se limita à adaptação de atividades, mas exige a escolha intencional de recursos que favoreçam diferentes modos de representar, manipular, compreender e comunicar o conhecimento matemático.

Nesse mesmo viés, a dissertação de Bzunek (2024) analisa práticas docentes com abordagem em Geometria planejadas a partir do Desenho Universal para a Aprendizagem, tendo como foco o desenvolvimento da empatia no contexto da Educação Matemática Inclusiva. A pesquisa foi realizada com 22 estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental, em uma escola estadual do Paraná, ao longo de dez encontros, totalizando 16 horas-aula de Matemática. O estudo evidencia que o DUA não se limita à escolha de recursos diferenciados, mas envolve uma mudança na forma de planejar a aula, organizar as interações e reconhecer as necessidades dos estudantes. Nesse sentido, a autora demonstra que o ensino de Geometria pode favorecer não apenas a aprendizagem de conceitos matemáticos, mas também a construção de relações mais colaborativas e sensíveis entre os alunos.

Os resultados apresentados por Bzunek (2024) indicam que o planejamento pautado no DUA tornou o conhecimento matemático mais acessível, especialmente para os estudantes com maiores dificuldades de aprendizagem. A autora destaca que a integração entre empatia e conceitos geométricos ampliou a participação dos estudantes, favorecendo o engajamento e a valorização de cada sujeito no processo educativo. Dessa forma, sua pesquisa reforça que a Educação Matemática Inclusiva não depende apenas da adaptação de atividades, mas da criação de um ambiente pedagógico no qual os estudantes possam interagir, expressar suas compreensões e acessar o conhecimento por diferentes caminhos.

4.4 A Formação Docente e Desafios na Prática Inclusiva

Os trabalhos analisados evidenciam que a formação docente constitui um elemento fundamental para a efetivação de práticas inclusivas no ensino de Matemática. Silva (2021) evidencia a importância do planejamento colaborativo para a implementação de propostas fundamentadas no DUA, enquanto Fernandes (2025) destaca os desafios enfrentados pelos docentes diante da diversidade presente nas salas de aula, reforçando a necessidade de formação contínua e apoio institucional.

Nesse ponto, é necessário considerar criticamente que a responsabilidade pela inclusão não pode ser atribuída apenas ao professor de Matemática. Embora sua atuação seja fundamental, a efetivação de práticas inclusivas depende de condições institucionais mais amplas, como formação continuada, tempo para planejamento, apoio da gestão escolar, presença de profissionais especializados, acessibilidade curricular e recursos pedagógicos adequados. Quando essas condições não são

garantidas, o discurso da inclusão corre o risco de se transformar em exigência individualizada sobre o professor, sem que a escola e os sistemas de ensino assumam sua parcela de responsabilidade. Essa crítica é importante porque evita uma compreensão simplista da inclusão como boa vontade docente.

As Pesquisas de Silva (2021) e Fernandes (2025) mostram que o ensino de Matemática inclusivo exige professores capazes de pensar recursos, linguagens e interações que favoreçam a participação de todos os estudantes. No caso dos alunos surdos, essa exigência torna-se ainda mais evidente, pois a aprendizagem matemática depende não apenas da apresentação dos conteúdos, mas também das condições de comunicação, mediação e expressão. Nessa direção, os jogos aparecem como recursos pedagógicos capazes de favorecer o engajamento, a interação entre os estudantes e a construção de conhecimentos matemáticos em uma perspectiva mais acessível (Silva, 2021) (Fernandes, 2025).

4.5 Currículo, Planejamento e Práticas Colaborativas no Ensino de Matemática

A análise dos trabalhos também permitiu observar que o planejamento colaborativo aparece como uma estratégia relevante para aproximar o ensino de Matemática dos princípios do DUA. A dissertação de Silva (2021), por exemplo, ao tratar do planejamento colaborativo no ensino de Matemática a partir do DUA, contribui para pensar que a inclusão não deve ser uma ação isolada, mas um processo construído coletivamente. O diálogo entre professor regente, professor do Atendimento Educacional Especializado, equipe pedagógica e demais profissionais da escola pode favorecer a elaboração de atividades mais acessíveis e coerentes com as necessidades da turma. Essa perspectiva também se aproxima das discussões de Costa-Renders e Coutinho (2024), ao destacarem o ensino colaborativo como desafio e possibilidade para a escola inclusiva.

Outro elemento relevante identificado nos dados refere-se à flexibilização curricular. A presença da dissertação de Silva (2021), voltada às considerações sobre flexibilização do currículo nos anos finais do Ensino Fundamental para alunos com deficiência intelectual, evidencia que a inclusão exige repensar não apenas os recursos didáticos, mas também a forma como os objetivos de aprendizagem são organizados. Entretanto, é preciso ter cuidado para que a flexibilização não seja confundida com redução empobrecida do currículo. Na perspectiva inclusiva, flexibilizar significa criar diferentes caminhos para que o estudante acesse o conhecimento, respeitando seus ritmos e formas de aprendizagem, sem negar seu direito aos conteúdos escolares. Nesse sentido, o DUA oferece uma base importante, pois permite pensar em múltiplas formas de engajamento, representação e expressão.

Fernandes (2025) e Santos (2025), ao abordarem práticas voltadas a estudantes com TDAH, contribuem para evidenciar que o ensino de Matemática precisa considerar aspectos como atenção, organização, motivação, impulsividade, tempo de resposta e formas de participação. Nesses casos, estratégias fundamentadas no DUA podem favorecer a aprendizagem por meio de atividades mais dinâmicas, uso de recursos visuais, divisão das tarefas em etapas, possibilidade de escolhas, trabalhos em grupo e avaliações diversificadas. Tais práticas não beneficiam apenas estudantes com diagnóstico, mas toda a turma, pois tornam o ensino mais claro, participativo e acessível.

4.6 Síntese crítica da Análise

De modo geral, a análise dos seis trabalhos selecionados permite afirmar que o DUA aparece como uma abordagem promissora para o ensino de Matemática na perspectiva inclusiva, mas sua implementação ainda enfrenta desafios importantes. Entre eles, destacam-se: a formação insuficiente dos professores, a escassez de pesquisas aplicadas aos anos finais do Ensino Fundamental, a dificuldade de planejamento colaborativo, a ausência de recursos pedagógicos adequados e a necessidade de maior articulação entre teoria e prática. Esses elementos demonstram que a inclusão não pode ser tratada como um discurso genérico, mas como uma prática que exige planejamento, intencionalidade, compromisso institucional e reflexão crítica.

Assim, os dados discutidos reforçam que a Educação Matemática Inclusiva não se efetiva apenas com a presença física dos estudantes na sala de aula comum. Ela exige que o ensino seja reorganizado para garantir participação, compreensão e aprendizagem. Nesse processo, o DUA contribui ao propor uma mudança na lógica do planejamento pedagógico: em vez de adaptar depois, planejar antes; em vez de ensinar de uma única forma, oferecer múltiplos caminhos; em vez de avaliar todos pelo mesmo instrumento, permitir diferentes formas de expressão do conhecimento. Portanto, a aproximação entre ensino de Matemática, educação inclusiva e DUA constitui uma possibilidade significativa para construir práticas pedagógicas mais democráticas, acessíveis e comprometidas com o direito de todos à aprendizagem.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo analisar as pesquisas desenvolvidas entre 2015 e 2025, publicadas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), acerca do ensino de Matemática na perspectiva inclusiva, considerando as práticas pedagógicas fundamentadas no Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) e os desafios enfrentados pelos docentes no contexto dos anos finais do ensino fundamental. A partir da revisão bibliográfica realizada, foi possível compreender que a inclusão escolar exige práticas pedagógicas mais acessíveis, flexíveis e comprometidas com a aprendizagem de todos os estudantes.

Os resultados da pesquisa evidenciaram que as seis dissertações analisadas apontam que o ensino tradicional de Matemática ainda apresenta barreiras para muitos alunos, principalmente quando baseado em práticas padronizadas, pouco diversificadas e desconsiderando as diferentes formas de aprendizagem presentes nas salas de aula. Nesse sentido, confirmou-se a importância do DUA como uma abordagem pedagógica capaz de ampliar as possibilidades de participação, representação e expressão do conhecimento, por meio do uso de jogos, materiais concretos, tecnologias digitais, atividades contextualizadas e diferentes estratégias de ensino.

Além disso, a pesquisa demonstrou que a formação docente constitui um dos principais desafios para a efetivação da Educação Matemática Inclusiva, uma vez que muitos professores ainda não se sentem suficientemente preparados para lidar com a diversidade presente no contexto escolar. Os estudos analisados também evidenciaram a importância do planejamento pedagógico, da utilização de recursos

acessíveis, do trabalho colaborativo e do apoio institucional como elementos fundamentais para a construção de práticas inclusivas. Assim, compreende-se que a inclusão não depende apenas da atuação do professor, mas também de condições estruturais e pedagógicas que favoreçam a participação e a aprendizagem de todos os estudantes.

Assim, as pesquisas analisadas demonstram que o ensino de Matemática na perspectiva inclusiva tem buscado aproximar-se dos princípios do DUA por meio da diversificação metodológica, do uso de recursos acessíveis e do planejamento flexível, embora ainda persistam desafios relacionados à formação docente, ao planejamento pedagógico e às condições institucionais.

Por fim, conclui-se que o objetivo da pesquisa foi alcançado, pois foi possível compreender as contribuições do DUA para o ensino de Matemática e refletir sobre os desafios enfrentados pelos docentes no contexto inclusivo. Como sugestão para futuras pesquisas, destaca-se a importância da realização de estudos que investiguem a aplicação do Desenho Universal para a Aprendizagem em aulas de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental, uma vez que as pesquisas encontradas ainda se concentram em experiências pontuais e evidenciam a necessidade de ampliar as investigações sobre a implementação do DUA em diferentes contextos educacionais.

Além disso, recomenda-se o desenvolvimento de pesquisas voltadas à formação inicial e continuada de professores de Matemática, bem como investigações que explorem o uso de recursos tecnológicos, materiais concretos e estratégias inclusivas fundamentadas nos princípios do DUA em diferentes contextos educacionais. Espera-se que este estudo contribua para o fortalecimento das discussões sobre Educação Matemática Inclusiva, incentivando novas pesquisas e reflexões acerca da formação docente, das práticas pedagógicas e da construção de ambientes educacionais mais acessíveis, democráticos e comprometidos com a aprendizagem de todos.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Maria de Fátima Moura. **Dona Creuza: Fonte de inspiração educacional e política no Sertão de Pernambuco**. Editora CRV, 2026.

BOTELHO, Louise Lira Roedel; CUNHA, Cristiano Castro de Almeida; MACEDO, Marcelo. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e Sociedade**, Belo Horizonte, v. 5, n. 11, p. 121-136, maio/ago. 2011.

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

BRASIL. **Decreto nº 12.686, de 20 de outubro de 2025**. Institui a Política Nacional de Educação Especial Inclusiva e a Rede Nacional de Educação Especial Inclusiva. Brasília, DF: Presidência da República, 2025.

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.

BRASIL. **Lei nº 14.191, de 3 de agosto de 2021. Altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), para dispor sobre a educação bilíngue de surdos.** Brasília, DF: Presidência da República, 2021.

BZUNEK, Diovana. **Práticas docente com abordagem em geometria para fomentar a empatia:** a educação matemática inclusiva planejada por meio do Desenho Universal para Aprendizagem. 2024. 199 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2024.

CAST. **CAST Universal Design for Learning Guidelines version 3.0.** Wakefield: CAST, 2024. Disponível em: <https://udlguidelines.cast.org>.

COSTA-RENDERS, Elizabete Cristina; COUTINHO, Regina Izabel D'Andrea. O desafio do ensino colaborativo na escola inclusiva. **Formação Docente – Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**, Belo Horizonte, v. 16, n. 35, p. e706, 2024. DOI: 10.31639/rbpf.v16.i35.e706. Disponível em: <https://www.revformacaodocente.com.br/index.php/rbpf/article/view/e706>.

DANI, Samanta Maria. **A matemática e a educação inclusiva:** proposta de atividades segundo a perspectiva do desenho universal para aprendizagem. 2024. 128 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT) – Centro de Ciências Tecnológicas, Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville, 2024.

FERNANDES, Elisete Meira. **Por uma educação inclusiva no ensino da matemática em Tubarão (SC):** desafios e possibilidades da prática docente com estudantes com transtorno de déficit de atenção com hiperatividade (TDAH). 2025. Dissertação — Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2025.

FERNANDES, Solange Hassan Ahmad Ali. Educação matemática inclusiva: adaptação x construção. **Revista Educação Inclusiva**, Campina Grande, PB, v. 1, n. 1, p. 78–95, jul./dez. 2017.

FIATCOSKI, Daiana Aparecida Stresser; GÓES, Anderson Roges Teixeira. Desenho Universal para Aprendizagem e Tecnologias Digitais na Educação Matemática Inclusiva. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 34, p. 1-24, 2021. DOI: 10.5902/1984686X55111. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/55111>.

LOPES, Rafaela de Castro; CUNHA, Débora Alfaia da; BRASIL, Suelen Érica Rodrigues; NINA, Kátia Cristina Fernandes; SILVA, Simone Souza da Costa. Formação docente sobre inclusão escolar de alunos público da Educação Especial no Brasil: uma revisão integrativa. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 36, n. 1, p. e23, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/69480>.

LUZ, Patrícia de Oliveira; SARDAGNA, Helena Venites. Educação inclusiva e a formação inicial de professores: o imperativo da inclusão e as (im)possibilidades na constituição dos modos de ser professor. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 38, n. 1, p. e45/1-25, 2025. DOI: 10.5902/1984686X89838. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/89838>.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?** 1. ed. São Paulo: Moderna, 2003.

MARIANO, Richard Brand. **O ensino de simetria no plano cartesiano com o GeoGebra em uma perspectiva do Desenho Universal para Aprendizagem: uma abordagem inclusiva no Ensino Fundamental**. 2025. 105 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Tecnológicas, Joinville, 2025.

MEDRADO, Vitor. **Educação e tecnologia— inovações e adaptações: Volume 5**. São Paulo: Editora Dialética, 2025.

PASSOS, Angela Meneghello; PASSOS, Marinez Meneghello; ARRUDA, Sergio de Mello. A educação matemática inclusiva no Brasil: uma análise baseada em artigos publicados em revistas de Educação Matemática. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 6, n. 2, p. 1–22, maio/ago. 2013.

RAKSA, Paula Regina; GÓES, Heliza Colaço; GÓES, Anderson Roges Teixeira. Práticas criativas no ensino de matemática: resultados do planejamento por meio do Desenho Universal para Aprendizagem. **Educação Matemática Debate**, v. 9, n. 17, p. 1–15, 2025.

ROCCEGANI, Ticiane Couto; CAPELLINI, Vera Lúcia Messias Fialho. **Dua na sala de aula: Práticas de ensino e o Desenho Universal para a Aprendizagem**. São Paulo: Editora CRV, 2025.

ROSALIN, Mariliz Cristiane. **Desenho universal para a aprendizagem: contribuições à prática pedagógica**. Paranaguá: Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), Programa de Mestrado Profissional em Educação Inclusiva (PROFEI), 2022.

SANTOS, Jassana de Araujo dos. **O uso do tangram como recurso didático na educação inclusiva: proposição de um guia para professoras/es que atuam com estudantes com TDAH**. 2025. Dissertação — Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2025.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos**. Rio de Janeiro: WVA, 1997. Disponível em: <https://archive.org/embed/inclusaoconstrui0000sass>.

SEBASTIÁN-HEREDERO, Eladio. Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru, v. 26, n. 4, p. 733-768, out./dez. 2020.

SILVA, Fabricio de Lima Bezerra. **Planejamento colaborativo no ensino de matemática a partir do desenho universal para a aprendizagem**. 2021. Dissertação — Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2021.

STELLFELD, Janaina Zanon Roberto; GÓES, Anderson Roges Teixeira. Desenho universal para aprendizagem na educação matemática inclusiva: análise das pesquisas brasileiras. **Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva**, v. 18, n. 1, p. 143–160, 2024.

TAVARES, Lídia Mara Fernandes Lopes; SANTOS, Larissa Medeiros Marinho dos; FREITAS, Maria Nivalda Carvalho. A educação inclusiva: um estudo sobre a formação docente. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 22, n. 4, p. 527–542, out./dez. 2016.