

Desenho Universal para Aprendizagem e Aprendizagem Criativa em pesquisas sobre educação matemática inclusiva nos anos iniciais do ensino fundamental

Universal Design for Learning and Creative Learning in research on include mathematics education in the early years of primary education

Diseño Universal para el Aprendizaje y el Aprendizaje Creativo en las investigaciones sobre la educación matemática inclusiva en los primeros años de la educación primaria

DOI: 10.54901/educa.v9-119

Juliana Alves Brungari Raffaelli¹
Anderson Roges Teixeira Góes²

RESUMO: Este artigo apresenta uma revisão sistemática de literatura sobre a articulação entre Desenho Universal para Aprendizagem (DUA), Aprendizagem Criativa (AC) e Educação Matemática Inclusiva no Ensino Fundamental – Anos Iniciais. O objetivo foi analisar como as pesquisas recentes abordam essas perspectivas e compreender de que modo tais abordagens contribuem para a aprendizagem matemática. A metodologia adotada seguiu as etapas propostas por Costa e Zoltowski (2014), com buscas realizadas em seis bases de dados (ERIC, Scopus, SciELO, Portal de Periódicos Capes, Catálogo de Teses e Dissertações da Capes e BDTD), no período de 2019 a 2023, utilizando descritores em português e inglês relacionados a DUA, AC, Desenho Universal, Ensino Fundamental e Matemática. Após os critérios de inclusão e exclusão, foram selecionadas 11 pesquisas para análise de conteúdo. Os resultados evidenciam que o DUA e a AC convergem na promoção de práticas pedagógicas inclusivas, centradas no estudante, com múltiplos meios de representação, ação e expressão, além do incentivo à criatividade e ao engajamento. Conclui-se que a integração dessas abordagens fortalece a construção de uma Educação Matemática mais equitativa e acessível.

Palavras-chave: Desenho Universal para Aprendizagem; Aprendizagem Criativa; Educação Matemática Inclusiva; ensino fundamental; revisão sistemática.

1 INTRODUÇÃO

A construção de uma educação inclusiva demanda a superação do modelo tradicional de ensino, historicamente pautado na transmissão fragmentada de conteúdos e na homogeneização dos processos de aprendizagem. Nessa direção, Mantoan (2003) afirma que romper com o sistema tradicional constitui uma urgência ética e pedagógica, pois implica repensar tanto “o que” quanto “como” ensinamos, de modo que os estudantes possam

¹ Mestra em Educação em Ciências e em Matemática, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, Paraná, Brasil. E-mail: jubrun77@gmail.com

² Doutor em Métodos Numéricos em Engenharia, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, Paraná, Brasil. E-mail: artgoes@ufpr.br

desenvolver-se como sujeitos críticos, éticos e comprometidos com a transformação social. Para a autora, a qualidade do ensino não se mede pela acumulação de informações ou pela memorização de fórmulas e datas, mas pela capacidade de a escola reconhecer e valorizar as diferenças, promovendo aprendizagens significativas para todos.

Nesse contexto, o Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) emerge como uma abordagem que propõe a equidade no atendimento às necessidades dos estudantes, considerando a variabilidade como característica constitutiva da aprendizagem humana (Rose; Meyer; Gordon, 2014). Fundamentado nos avanços das tecnologias digitais e nas pesquisas em neurociência educacional, o DUA defende o planejamento curricular com múltiplos meios de representação, ação e expressão, buscando eliminar barreiras desde a concepção das propostas pedagógicas. Conforme argumentam Rose, Meyer e Gordon (2014, p. 1), à medida que as tecnologias se consolidaram como potentes agentes de mudança e a sociedade se tornou mais aberta à diversidade, passou a parecer possível concretizar o ideal de uma educação adequada para todos. Tal perspectiva desloca o foco da adaptação pontual para uma reorganização estrutural do currículo, oferecendo recursos que potencializam as fortalezas dos estudantes e apoiam suas fragilidades.

Paralelamente, a Aprendizagem Criativa (AC) surge como abordagem que tensiona os modelos instrucionais tradicionais ao enfatizar processos de criação, experimentação e autoria discente. Inspirada no construcionismo de Papert e nas contribuições de educadores como Froebel, Dewey, Montessori, Piaget e Paulo Freire (Pauluk, 2023), a AC compreende a aprendizagem como processo ativo, no qual os estudantes constroem conhecimento por meio de projetos, colaboração e exploração.

Nesse âmbito, a metáfora dos “pisos baixos” e “tetos altos”, originalmente formulada por Papert, no contexto do construcionismo, defende ambientes de aprendizagem que permitem fácil acesso inicial às atividades (pisos baixos) e, simultaneamente, possibilitem níveis crescentes de complexidade e aprofundamento (tetos altos). Resnick (2020), ao dialogar com essa tradição e sistematizar os princípios da AC, amplia essa metáfora ao acrescentar a noção de “paredes amplas”, ressaltando a importância de oferecer múltiplos caminhos e abordagens para que os estudantes alcancem os objetivos de aprendizagem. Assim, o planejamento educacional deve garantir acessibilidade, progressão e diversidade de trajetórias, reconhecendo a singularidade dos estudantes e fortalecendo a autonomia, a criatividade e o engajamento no processo formativo.

A aproximação entre DUA e AC revela convergências significativas: ambas as perspectivas defendem a flexibilização curricular, a valorização da diversidade e a criação de

ambientes que ampliem a participação de todos. No campo da Educação Matemática, essa articulação torna-se especialmente relevante, uma vez que a disciplina historicamente se associa a práticas seletivas e excludentes. Trabalhar a Matemática de forma concreta, lúdica e criativa não constitui mera estratégia de adaptação para estudantes com dificuldades, mas configura princípio pedagógico capaz de ampliar a compreensão conceitual, o engajamento e o aprofundamento do conhecimento para todos os discentes. Diante desse cenário, este estudo parte do problema de investigar como o Desenho Universal para Aprendizagem e a Aprendizagem Criativa vêm sendo abordados na literatura científica recente voltada ao Ensino Fundamental e quais contribuições apresentam para a Educação Matemática Inclusiva.

Diante desse contexto, coloca-se a seguinte questão de investigação: como o Desenho Universal para Aprendizagem e a Aprendizagem Criativa têm sido abordados na literatura científica recente e em que medida essas perspectivas convergem na promoção de práticas pedagógicas centradas no estudante e na construção de ambientes educacionais equitativos e criativos? O objetivo geral consiste em analisar produções acadêmicas que tratam do DUA, da AC e da Educação Matemática Inclusiva nos Anos Iniciais. Como objetivos específicos, busca-se identificar tendências temáticas nas pesquisas selecionadas, examinar os recursos e estratégias empregados em práticas inclusivas e compreender as aproximações entre essas abordagens.

Metodologicamente, o estudo caracteriza-se como revisão sistemática de literatura, fundamentada nas etapas propostas por Costa e Zoltowski (2014), envolvendo delimitação da questão de pesquisa, definição de descritores, seleção das bases de dados, aplicação de critérios de inclusão e exclusão e análise de conteúdo das produções selecionadas. As buscas foram realizadas em bases nacionais e internacionais, contemplando publicações em língua portuguesa e inglesa, no período de 2019 a 2023. A análise interpretativa permitiu identificar convergências, lacunas e contribuições das pesquisas para o campo da Educação Matemática Inclusiva.

Ressalta-se que o presente artigo constitui um recorte de uma pesquisa de dissertação de mestrado defendida no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática (PPGECM) da Universidade Federal do Paraná, desenvolvida por Raffaelli (2025). O estudo mais amplo investigou aproximações entre o Desenho Universal para Aprendizagem e a Aprendizagem Criativa no contexto da Educação Matemática Inclusiva, sendo que, neste artigo, apresenta-se especificamente a análise das produções científicas identificadas por meio da revisão sistemática de literatura.

2 ARTICULAÇÃO ENTRE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA, DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM E APRENDIZAGEM CRIATIVA

Neste estudo, parte-se da compreensão de que a construção de uma Educação Matemática Inclusiva demanda mais do que a defesa normativa da equidade, exige uma reorganização curricular e metodológica capaz de responder à variabilidade humana como princípio estruturante do ensino. Nesse sentido, a articulação entre Educação Matemática Inclusiva, Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) e Aprendizagem Criativa (AC) revela-se teoricamente consistente e pedagogicamente atraente.

Manrique e Viana (2022) defendem que inclusão e equidade devem ser compreendidas como processos complexos, vinculados à superação de práticas marginalizadoras. Para as autoras, a diversidade não constitui um problema a ser corrigido, mas uma oportunidade de enriquecer a aprendizagem de todos. Essa perspectiva desloca o foco do déficit individual para as barreiras estruturais do currículo. Em sintonia, Mantoan (2003) afirma que é urgente superar o modelo tradicional de ensino, baseado na padronização e na transmissão fragmentada de conteúdos, que privilegia respostas únicas e exclui aqueles que não se ajustam ao padrão dominante.

Essa crítica ao currículo homogêneo encontra respaldo no DUA, que propõe não a adaptação posterior para alguns estudantes, mas o redesenho intencional do currículo desde sua concepção (Góes et al., 2023). Rose, Meyer e Gordon (2014) defendem que a variabilidade humana deve ser considerada como princípio organizador do planejamento educacional. Segundo os autores, a educação precisa abandonar a lógica da compensação e assumir uma perspectiva preventiva e estruturante.

Ao discutirem a necessidade de transformação curricular, afirmam que a educação pode tornar-se adequada para todos quando deixa de ser baseada em um modelo único de ensino e passa a incorporar múltiplas formas de acesso e participação. Como destacam:

À medida que as tecnologias se tornaram poderosos agentes de mudança e que a sociedade se abriu mais à diversidade, o ideal de uma educação adequada para todos começou a parecer possível (Rose; Meyer; Gordon, 2014, p. 1, tradução nossa).

Nesse sentido, o DUA não se limita a estratégias metodológicas isoladas, mas propõe um redesenho curricular (Góes et al., 2023), entendido como reorganização das metas, dos materiais, das avaliações e das estratégias de ensino, de modo a eliminar barreiras antes que

elas se consolidem. Trata-se de deslocar a pergunta “como adaptar para quem não aprende?” para “como planejar para que todos possam aprender desde o início?”.

Essa perspectiva aproxima-se da concepção de inclusão defendida por Mantoan (2003), ao sustentar que a escola precisa se reorganizar estruturalmente, e não apenas oferecer recursos compensatórios. Assim, o DUA opera como estrutura macro de planejamento inclusivo, articulando-se aos seus três princípios — múltiplas formas de representação, ação e expressão e engajamento — que buscam garantir acessibilidade cognitiva, motivacional e estratégica (Rose; Meyer; Gordon, 2014).

Ao compreender o currículo como passível de redesenho, o DUA rompe com a lógica do modelo único e abre espaço para práticas pedagógicas que reconheçam a diversidade como constitutiva da aprendizagem.

Entretanto, embora o DUA ofereça uma estrutura curricular inclusiva, ele não define, por si só, a natureza das experiências pedagógicas vivenciadas em sala de aula. É nesse ponto que a Aprendizagem Criativa amplia o debate, ao enfatizar a autoria, a experimentação e o protagonismo discente.

Dewey (1976, p. 3) já apontava que a teoria educacional oscila entre compreender a educação como “desenvolvimento de dentro para fora” ou como “formação de fora para dentro”. Para o autor, a aprendizagem significativa ocorre quando a experiência é compreendida como interação contínua entre sujeito e ambiente. Tal perspectiva fundamenta práticas que valorizam o fazer, o investigar e o refletir.

Inspirado nas bases construtivistas de Piaget, Seymour Papert desenvolveu o construcionismo, defendendo que a aprendizagem se fortalece quando o estudante constrói algo compartilhável. Em suas palavras:

O construtivismo [...] compartilha a conotação de que o aprendizado é ‘construir estruturas de conhecimento’. [...] Em seguida, acrescenta a ideia de que isso acontece de forma especialmente feliz em um contexto em que o aluno está conscientemente envolvido na construção de uma entidade pública (Papert, 1991, p. 2, tradução nossa).

Ao enfatizar a autoria e a materialização do pensamento, Papert desloca o foco do ensino transmissivo para a produção significativa. Em outra passagem, critica a dissociação entre o pensamento infantil e o ensino escolar ao afirmar que “o pensamento das crianças tem mais em comum com a ‘ciência real’ do que a ‘ciência escolar’” (Papert, 1980, p. 136, tradução nossa). Ao propor os “micromundos” como incubadoras de conhecimento, defende que ideias

matemáticas se tornam mais significativas quando manipuladas, experimentadas e reconstruídas em contextos concretos.

Nesse horizonte, ambientes de aprendizagem devem combinar acessibilidade e desafio intelectual. A ideia de “pisos baixos” e “tetos altos”, associada à tradição construcionista, sugere propostas que permitam entrada acessível aos iniciantes e, simultaneamente, aprofundamento progressivo das ideias matemáticas (Papert, 1980; 1991).

Resnick (2020), ao sistematizar a Aprendizagem Criativa, amplia essa perspectiva ao acrescentar a dimensão das “paredes amplas”. Segundo o autor, não basta garantir acessibilidade inicial e complexificação; é necessário assegurar múltiplos caminhos para a aprendizagem. Ele afirma:

Estou certo de que a aprendizagem baseada no modelo do jardim de infância seja exatamente o que é preciso para ajudar pessoas de todas as idades a desenvolverem as capacidades criativas necessárias para prosperar na sociedade de hoje (Resnick, 2020, p. 7).

Enquanto os “pisos baixos” dialogam com a acessibilidade defendida pelo DUA, as “paredes amplas” tensionam o currículo tradicional ao exigir múltiplas formas de expressão e engajamento. Já os “tetos altos” asseguram que a proposta não se limite à simplificação do conteúdo, mas possibilite aprofundamento conceitual, investigação e autoria.

Observa-se forte convergência entre essa metáfora e os princípios do DUA. Os “pisos baixos” dialogam com a oferta de múltiplas formas de representação; as “paredes amplas” relacionam-se à diversidade de expressão e engajamento; e os “tetos altos” asseguram complexificação e aprofundamento conceitual.

No campo da Matemática, essa articulação é especialmente relevante. Oliveira et al. (2020, p. 36) afirmam que “a disciplina de Matemática [...] torna-se indispensável no meio social e no cotidiano”, mas reconhecem que frequentemente é apresentada de forma distante da experiência dos estudantes. Alsina e Planas (2010) defendem o uso de manipulação, jogos e pensamento crítico como estratégias para tornar o ensino mais acessível, enquanto Aubanell et al. (2017) ressaltam a importância de materiais concretos na transição do pensamento concreto à abstração.

Assim, a Matemática trabalhada de forma concreta, lúdica e criativa amplia as possibilidades de aprendizagem para todos os estudantes, não apenas para aqueles que apresentam dificuldades. Ao integrar múltiplas formas de acesso (DUA) com ambientes de

autoria e experimentação (AC), cria-se um cenário pedagógico em que a diversidade é princípio estruturante do planejamento.

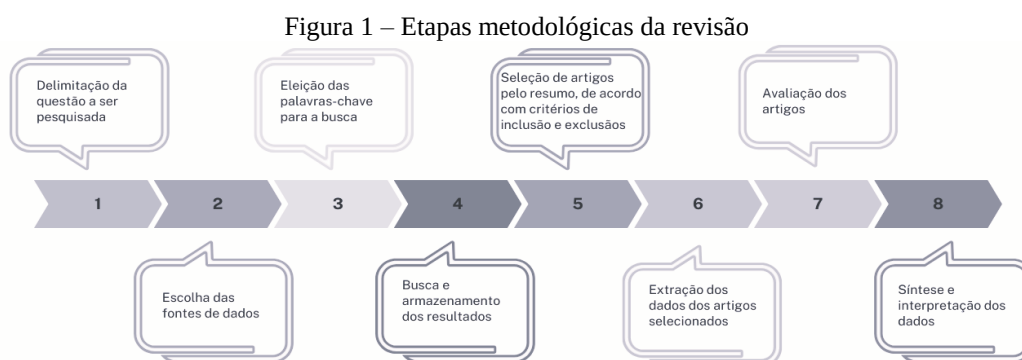
Do ponto de vista teórico, observa-se uma convergência significativa entre diferentes tradições do pensamento educacional que sustentam abordagens pedagógicas ativas e inclusivas. Destaca-se, nesse sentido, a valorização da experiência no processo educativo, conforme proposto por John Dewey (1976); a concepção de construção ativa do conhecimento desenvolvida por Jean Piaget (2005); e o papel da mediação sociocultural na aprendizagem, enfatizado por Lev Vygotsky (1984). Soma-se a essas perspectivas a crítica à passividade discente formulada por Paulo Freire (1987), bem como a defesa da autoria e da aprendizagem baseada na construção de artefatos proposta por Seymour Papert (1980; 1991). Mais recentemente, essas bases teóricas são ampliadas pela noção de sistematização criativa apresentada por Mitchel Resnick (2020) e pela perspectiva de organização curricular inclusiva fundamentada no Desenho Universal para Aprendizagem, desenvolvida por David H. Rose, Anne Meyer e David Gordon (2014).

A articulação entre o Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) e a Aprendizagem Criativa tem sido apontada como uma possibilidade promissora para a construção de ambientes educacionais mais inclusivos, flexíveis e significativos. Conforme destacam Raffaelli e Góes (2024), a integração dessas abordagens favorece contextos de aprendizagem diversificados e, ao mesmo tempo, coesos, nos quais o DUA amplia as oportunidades de participação para todos os estudantes, enquanto a Aprendizagem Criativa potencializa o engajamento, a expressão e o desenvolvimento do pensamento criativo. Nesse sentido, o planejamento pedagógico fundamentado nos princípios do DUA e nos pilares da Aprendizagem Criativa contribui para tornar a aprendizagem mais acessível, motivadora e significativa, estimulando a participação ativa dos estudantes e o desenvolvimento de seu potencial criativo.

Todavia, observa-se na literatura que o Desenho Universal para Aprendizagem e a Aprendizagem Criativa ainda são frequentemente abordados de forma isolada, havendo lacunas na investigação de sua integração no ensino da Matemática sob uma perspectiva inclusiva. Essa lacuna evidencia a relevância do presente estudo, que busca analisar de que maneira tais abordagens podem se complementar na promoção de ambientes de aprendizagem matemática mais equitativos, investigativos e socialmente comprometidos.

3 METODOLOGIA

Este estudo configura-se como uma revisão sistemática da literatura, conduzida a partir do protocolo metodológico proposto por Costa e Zoltowski (2014), cuja finalidade é assegurar rigor, sistematicidade e reprodutibilidade na identificação, seleção e análise de produções científicas (Figura 1).



Fonte: Adaptado de Costa e Zoltowski (2014).

A delimitação temática concentrou-se em estudos que abordassem o Desenho Universal (DU), o Desenho Universal para Aprendizagem (DUA), a Aprendizagem Criativa (AC) e a Educação Matemática Inclusiva no contexto do Ensino Fundamental – Anos Iniciais, publicados entre 2019 e 2023, nos idiomas português e inglês.

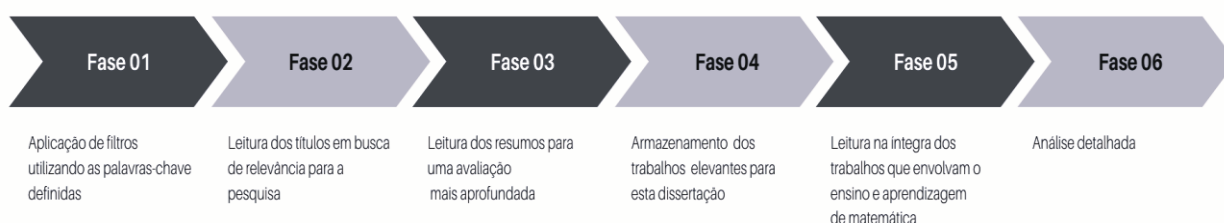
A investigação foi orientada pelas seguintes questões norteadoras: de que maneira o Desenho Universal para Aprendizagem tem sido aplicado nesse nível de ensino; como a Aprendizagem Criativa tem sido desenvolvida nos Anos Iniciais; de que forma essas abordagens dialogam com a Educação Matemática Inclusiva; e quais recursos e estratégias têm sido utilizados para promover práticas inclusivas no ensino de Matemática. Essas questões fundamentaram a definição dos descritores, a organização das buscas e os critérios de análise dos estudos selecionados.

As buscas foram realizadas entre 9 e 28 de abril de 2024 nas seguintes bases de dados: ERIC, Scopus, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Portal de Periódicos da CAPES (via CAFE), Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). A escolha dessas bases visou contemplar produções internacionais revisadas por pares e pesquisas nacionais, incluindo artigos científicos, teses e dissertações. Com o objetivo de garantir a atualização do levantamento, foi estabelecido um recorte temporal de cinco anos, abrangendo publicações entre 2019 e 2023.

Foram utilizados descritores em português e inglês, considerando a abrangência internacional e nacional da temática: “Universal Design”, “Universal Design for Learning”, “Creative Learning”, “Desenho Universal”, “Desenho Universal para Aprendizagem”, “Aprendizagem Criativa”, “Elementary School” e “Ensino Fundamental”. Os termos foram combinados por meio do operador booleano AND, resultando nas seguintes estratégias de busca: “Universal Design” AND “Elementary school”; “Universal Design for Learning” AND “Elementary school”; “Creative Learning” AND “Elementary school”; “Desenho Universal” AND “Ensino Fundamental”; “Desenho Universal” AND “Aprendizagem” AND “Ensino Fundamental”; e “Aprendizagem Criativa” AND “Ensino Fundamental”. Considerou-se, ainda, a variação linguística na expressão “Desenho Universal para Aprendizagem”, empregando-se a combinação “Desenho Universal” AND “Aprendizagem” para ampliar a recuperação de estudos.

A revisão foi estruturada seguindo critérios de inclusão e exclusão, em fases sequenciais previamente definidas (Figura 2): (i) delimitação da questão de pesquisa; (ii) definição das fontes de dados; (iii) seleção e combinação de descritores; (iv) aplicação de critérios de inclusão e exclusão; (v) leitura progressiva dos estudos (títulos, resumos e textos completos); e (vi) análise qualitativa das produções selecionadas.

Figura 2 – Fases utilizadas para filtrar as pesquisas nas bases de dados



Fonte: Acervo da pesquisa (2025)

Como critérios de inclusão, foram considerados estudos publicados entre 2019 e 2023, em língua portuguesa ou inglesa, com texto completo disponível e relacionados ao Ensino Fundamental – Anos Iniciais, abordando pelo menos um dos eixos centrais da pesquisa (DU, DUA, AC ou Educação Matemática Inclusiva). Foram excluídos trabalhos duplicados entre bases, estudos sem aderência temática após leitura de títulos e resumos, pesquisas voltadas exclusivamente aos Anos Finais ou a outros níveis de ensino, bem como produções que não dialogassem com os objetivos da revisão.

O processo de seleção foi realizado em etapas sucessivas de filtragem. Inicialmente, foram identificados 706 registros nas seis bases de dados consultadas. Após aplicação dos filtros

iniciais e remoção de duplicidades, procedeu-se à leitura dos títulos, resultando na seleção de 201 estudos potencialmente pertinentes ao escopo da pesquisa.

Na etapa seguinte, realizou-se a leitura dos resumos, reduzindo o conjunto para 83 produções. Destas, 30 foram consideradas adequadas para leitura integral. Após aplicação criteriosa dos parâmetros de exclusão, relacionados à aderência temática, nível de ensino e consistência metodológica, 24 estudos permaneceram para avaliação aprofundada.

O processo resultou inicialmente em 16 estudos elegíveis para análise geral da revisão. A amostra foi constituída por dez artigos científicos (seis em língua inglesa e quatro em língua portuguesa), cinco dissertações e uma tese. Na Tabela 1, F1 a F6 significam as Fases 01 a Fase 02 da expressas na Figura 2.

Tabela 1. Resultado de filtragem

Bases de dados	F1	F2	F3	F4	F5	F6	Análise
Eric	28	20	10	05	03	03	03
Scopus	71	29	12	02	02	01	01
SciELO	12	12	02	02	01	00	00
Periódicos Capes	440	45	24	10	09	06	06
Catálogo Capes	57	21	07	03	03	02	02
BDTD	98	74	28	08	06	04	04
Total:	706	201	83	30	24	16	16

Fonte: Acervo da pesquisa (2025)

Observou-se ocorrência significativa de duplicidade entre descritores semanticamente próximos, especialmente entre “Universal Design” AND “Elementary School” e “Universal Design for Learning” AND “Elementary School”, bem como entre “Desenho Universal” AND “Ensino Fundamental” e “Desenho Universal” AND “Aprendizagem” AND “Ensino Fundamental”. A base Periódicos CAPES apresentou o maior número inicial de registros (440), enquanto a SciELO demonstrou menor incidência de estudos diretamente relacionados aos descritores definidos

Após a definição da amostra inicial, os 16 estudos identificados foram organizados em uma planilha estruturada contendo autor(es), ano de publicação, país de realização, nível de ensino, delineamento metodológico, principais resultados e contribuições para a Educação Matemática Inclusiva. A qualidade metodológica dessas produções foi analisada com base na clareza do delineamento da pesquisa, na coerência entre objetivos e procedimentos, na descrição do contexto investigado e na fundamentação teórica apresentada.

A análise dos dados foi conduzida por meio de uma abordagem qualitativa de natureza interpretativa, orientada pelas questões norteadoras da pesquisa. Esse processo envolveu leitura aprofundada das produções e categorização temática, buscando identificar convergências,

recorrências, lacunas e tendências emergentes na produção científica recente relacionada ao Desenho Universal para Aprendizagem (DUA), à Aprendizagem Criativa (AC) e à Educação Matemática Inclusiva.

Considerando o recorte temático específico deste artigo, voltado ao ensino de Matemática do Ensino Fundamental – Anos Iniciais, procedeu-se a uma nova análise das 16 produções inicialmente selecionadas. Nessa etapa, verificou-se que parte dos estudos não contemplava diretamente esse nível de ensino ou não abordava explicitamente os referenciais do DUA ou AC, foco central desta investigação.

Dessa forma, cinco produções foram excluídas por não atenderem plenamente ao recorte temático e ao nível de ensino definidos para este estudo, embora tenham sido inicialmente recuperadas nas bases de dados. Duas dessas pesquisas abordavam apenas o DUA em discussões de caráter teórico, sem relação direta com o contexto do Ensino Fundamental – Anos Iniciais. Outras duas tratavam desse nível de ensino, porém não apresentavam abordagens fundamentadas no DUA ou na AC. Por fim, uma pesquisa, embora mencionasse o DUA, referia-se a um contexto educacional distinto do recorte definido para esta investigação. Assim, o percurso metodológico adotado assegura transparência, rastreabilidade e coerência entre os objetivos da revisão e a interpretação dos achados apresentados nas seções subsequentes.

4 RESULTADOS

Esta seção apresenta os resultados da revisão sistemática de literatura, a partir da análise das 11 produções que compõem o corpus final do estudo. Inicialmente, realiza-se a caracterização dos estudos incluídos, considerando aspectos como autoria, ano, país, delineamento metodológico e público-alvo. Em seguida, desenvolve-se a síntese interpretativa dos dados, orientada pelas questões norteadoras da pesquisa, com foco nas convergências, recorrências e lacunas relacionadas ao Desenho Universal, ao Desenho Universal para Aprendizagem, à Aprendizagem Criativa e à Educação Matemática Inclusiva nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

4.1 Caracterização dos Estudos Incluídos

A caracterização das pesquisas selecionadas nas bases de dados – ERIC, Scopus, SciELO, Periódicos Capes, Catálogo Capes e BDTD – constituiu uma etapa fundamental no processo da revisão sistemática, pois permitiu determinar sua relevância e qualidade para os

objetivos deste artigo. A seguir, apresenta-se uma síntese dos estudos que compõem o corpus de análise.

Inicia-se com a pesquisa realizada por Arslan e Yavuzarslan (2020), que teve por objetivo investigar o impacto do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) no desempenho acadêmico em Matemática, além de compreender as percepções dos estudantes sobre essa abordagem. Participaram da pesquisa 33 estudantes do Ensino Fundamental – Anos Iniciais, distribuídos em duas turmas da 4ª série de uma escola primária no Peru. Para atingir esse objetivo, empregou-se uma abordagem integrada, combinando métodos qualitativos e quantitativos, com delineamento de grupos-controle não equivalentes na análise quantitativa e estudo de caso na análise qualitativa. Os recursos incluíram planos de aula desenvolvidos ao longo de 18 semanas, utilizando os princípios do DUA, além de pré-testes, pós-testes e entrevistas. Os resultados indicaram que tanto o DUA quanto o ensino baseado no currículo tiveram impacto no desempenho acadêmico dos estudantes. Contudo, verificou-se que o DUA apresentou efeito mais significativo na melhoria do desempenho em Matemática, além de contribuir para o desenvolvimento da atenção, do interesse, da cooperação e da autorregulação dos estudantes.

Kartikarasi, Usodo e Riyadi (2022) investigaram a eficácia dos modelos de aprendizagem aberta e de resolução de problemas na promoção das habilidades de pensamento criativo de 270 estudantes do Ensino Fundamental – Anos Iniciais, em uma escola na Indonésia. O estudo foi de natureza quantitativa, seguindo uma abordagem quase experimental. As técnicas de coleta de dados incluíram testes, observações e análise documental, sendo os dados tratados por meio de análise de variância bidirecional. Os resultados indicaram que o modelo de aprendizagem aberta, centrado no estudante, mostrou-se mais eficaz na promoção do pensamento criativo quando comparado aos modelos de resolução criativa de problemas e de instrução direta.

Ainda no campo das abordagens voltadas ao desenvolvimento da criatividade, Apsari et al. (2021) investigaram o impacto do modelo de aprendizagem de Treffinger, combinado com os princípios da Educação Matemática Realista, no pensamento criativo de 101 estudantes do Ensino Fundamental – Anos Iniciais, em uma escola na Indonésia. A pesquisa adotou abordagem quantitativa, com delineamento quase experimental e avaliação realizada após a intervenção. No grupo experimental foi implementado o modelo de aprendizagem de Treffinger associado à Educação Matemática Realista, enquanto o grupo de controle foi submetido ao ensino convencional. Os dados foram coletados por meio de testes dissertativos e analisados mediante procedimentos estatísticos descritivos e inferenciais. Os resultados evidenciaram que

os estudantes do grupo experimental apresentaram melhores níveis de pensamento criativo e desempenho em Matemática.

A pesquisa de Nwoke (2021) teve por objetivo investigar o impacto da aprendizagem baseada em atividades na capacidade criativa em Matemática de estudantes do Ensino Fundamental – Anos Iniciais, em escolas públicas do estado de Imo, na Nigéria. A abordagem incentiva os estudantes a participarem ativamente de sua experiência de aprendizagem por meio de atividades práticas, investigação e resolução de problemas. O estudo adotou um delineamento quase experimental com grupos de controle não equivalentes, envolvendo 78 estudantes no grupo experimental e 102 no grupo de controle. Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva e análise de covariância. Os resultados demonstraram que a aprendizagem baseada em atividades promoveu melhora moderada na criatividade matemática dos estudantes.

Em uma revisão de literatura sobre o Desenho Universal para Aprendizagem, Barbosa e Velasco (2022) propuseram práticas docentes para o ensino de números decimais sob a perspectiva do DUA, voltadas a professores que atuam com a diversidade de estudantes nas escolas. A pesquisa analisou documentos relacionados à educação inclusiva e sugeriu materiais concretos e estratégias pedagógicas alinhadas à realidade dos estudantes.

Com o objetivo de promover o aprimoramento das práticas pedagógicas inclusivas de professoras atuantes nos anos iniciais do Ensino Fundamental, Prais e Vitaliano (2022) desenvolveram uma pesquisa colaborativa voltada à formação docente para o atendimento de estudantes com necessidades educacionais especiais. A metodologia incluiu ciclos de estudos teóricos, práticas reflexivas e planejamento colaborativo entre pesquisadora e docentes. O DUA foi utilizado como referencial para subsidiar o processo formativo. Os resultados indicaram melhorias na qualidade do ensino, evidenciadas por mudanças nos planos de aula e nas práticas pedagógicas das professoras participantes.

O estudo de Bachmann e Sell (2023) teve como objetivo desenvolver um produto educacional baseado nos princípios do DUA, com práticas didáticas acessíveis para o ensino de Matemática. A pesquisa adotou abordagem qualitativa e utilizou um modelo de design instrucional para elaboração de unidades didáticas inclusivas, apresentadas em formato de e-book. Os resultados evidenciaram que o material produzido favoreceu experiências de aprendizagem mais acessíveis e inclusivas, possibilitando maior engajamento dos estudantes, inclusive daqueles com deficiência visual.

A dissertação de Viana (2020) analisou a manifestação da criatividade de estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental em atividades de modelagem matemática desenvolvidas em uma

escola pública. A pesquisa adotou abordagem qualitativa e interpretativa, investigando estratégias pedagógicas utilizadas pelo professor para estimular o pensamento criativo. Como resultado, verificou-se que tais estratégias favoreceram o desenvolvimento da criatividade e ampliaram as possibilidades de aprendizagem matemática.

Em busca de promover uma aprendizagem matemática equitativa, Stellfeld (2023) investigou a eficácia do Desenho Universal para Aprendizagem na promoção da educação matemática inclusiva com estudantes do Ensino Fundamental – Anos Iniciais. A pesquisa adotou abordagem qualitativa com intervenção pedagógica, utilizando pré-testes, pós-testes, observações em sala de aula e registros de atividades. Os resultados evidenciaram avanços no engajamento dos estudantes e melhorias no desempenho acadêmico, reforçando o potencial do DUA para promover práticas pedagógicas mais inclusivas.

Com o intuito de discutir o processo de inclusão no ensino e aprendizagem de Matemática, Muzzio (2022) utilizou jogos com regras elaborados pelos próprios estudantes, seguindo os princípios do DUA. A pesquisa envolveu estudantes do 4º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal de Curitiba e adotou abordagem qualitativa com intervenção pedagógica. Os resultados evidenciaram a importância do redesenho das práticas pedagógicas para atender à diversidade dos estudantes e favorecer ambientes de aprendizagem inclusivos.

Por fim, Carcanholo (2020) investigou a produção da Aprendizagem Criativa de 15 crianças do 1º ano do Ensino Fundamental em uma escola pública. O estudo de caso utilizou a metodologia construtivo-interpretativa fundamentada na teoria da subjetividade e na epistemologia qualitativa. Os resultados indicaram que a aprendizagem constitui um processo subjetivo e criativo, ressaltando a importância da organização didática para potencializar o desenvolvimento da Aprendizagem Criativa nos estudantes.

Com base nessas pesquisas, observa-se que as abordagens do Desenho Universal para Aprendizagem e da Aprendizagem Criativa, bem como suas vertentes pedagógicas, apresentam pontos de aproximação no que se refere à promoção de práticas educativas mais inclusivas, participativas e centradas no estudante.

4.2 Síntese dos resultados

Os resultados evidenciam que as pesquisas fundamentadas no Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) concentraram-se na implementação de múltiplos meios de engajamento, de representação, ação e expressão no ensino de Matemática. Muzzio (2022), ao propor o

desenvolvimento de jogos matemáticos com base nos princípios do DUA, identificou ampliação da autonomia e do engajamento dos estudantes. De modo semelhante, Stellfeld (2023) utilizou recursos visuais, auditivos e táteis, observando maior participação discente nas atividades matemáticas.

Arslan e Yavuzarslan (2020), ao implementarem um plano de estudos de 18 semanas alinhado ao DUA, verificaram melhora significativa no desempenho acadêmico e nas atitudes dos estudantes em relação à Matemática. Já Barbosa e Velasco (2022) discutiram o redesenho de materiais didáticos, incluindo adaptações visuais e táteis para o ensino de números decimais, ampliando as formas de acesso ao conteúdo matemático.

No âmbito da formação docente, Prais e Vitaliano (2022) destacaram a importância de ciclos reflexivos e do planejamento colaborativo para a consolidação de práticas pedagógicas inclusivas fundamentadas no DUA. De forma complementar, Bachmann e Sell (2023) desenvolveram um produto educacional acessível, estruturado a partir dos princípios do DUA, evidenciando possibilidades de organização didática que favorecem a inclusão no ensino de Matemática.

Em relação às abordagens vinculadas à Aprendizagem Criativa e ao desenvolvimento do pensamento criativo, Apsari et al. (2021) associaram princípios da Educação Matemática Realista ao modelo de pensamento criativo, promovendo a resolução de problemas contextualizados. Kartikasari, Usodo e Riyadi (2022) investigaram a aprendizagem aberta e a resolução criativa de problemas, estimulando múltiplas estratégias de solução entre estudantes. Nwoke (2021) verificou impacto significativo da aprendizagem baseada em atividades no desenvolvimento da criatividade matemática.

De modo semelhante, Viana (2020), ao trabalhar com modelagem matemática, identificou que estratégias pedagógicas voltadas ao estímulo do pensamento criativo favoreceram a aprendizagem e a participação dos estudantes. Por sua vez, Carcanholo (2020) destacou a importância da subjetividade e da organização didática na promoção da Aprendizagem Criativa nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

A análise do conjunto dessas pesquisas evidencia a predominância de práticas que articulam flexibilização pedagógica, uso de recursos diversificados e centralidade do estudante no processo de aprendizagem matemática.

5 DISCUSSÃO

À luz do objetivo desta pesquisa — analisar produções científicas que abordam o Desenho Universal para Aprendizagem (DUA), a Aprendizagem Criativa (AC) e a Educação Matemática Inclusiva no Ensino Fundamental – Anos Iniciais —, a análise dos estudos revelou que ambas as abordagens compartilham princípios estruturantes que dialogam diretamente com uma perspectiva inclusiva do ensino de Matemática.

A convergência observada entre flexibilização pedagógica, diversificação de estratégias didáticas e centralidade do estudante indica um movimento contemporâneo de superação de práticas homogêneas no ensino. Enquanto as pesquisas fundamentadas no DUA enfatizam explicitamente a utilização de múltiplos meios de representação, ação e expressão, os estudos vinculados à Aprendizagem Criativa destacam práticas pedagógicas que favorecem o protagonismo discente, a exploração de ideias e a resolução de problemas de forma aberta e investigativa. Em ambos os casos, observa-se a valorização de práticas que ampliam as possibilidades de participação e aprendizagem dos estudantes.

Apesar das convergências identificadas, também se observam diferenças na forma como essas abordagens são operacionalizadas nos estudos analisados. As pesquisas fundamentadas no DUA tendem a apresentar maior sistematização conceitual e alinhamento a princípios e diretrizes estruturadas, enquanto os estudos relacionados à Aprendizagem Criativa frequentemente enfatizam experiências pedagógicas e práticas educativas voltadas ao desenvolvimento da criatividade e do engajamento dos estudantes. Essa distinção evidencia diferentes modos de abordagem no campo educacional e aponta para a importância de fortalecer a articulação entre fundamentação teórica e práticas pedagógicas.

Entretanto, verificou-se que, na literatura analisada, essas abordagens ainda são frequentemente tratadas de forma isolada. Não foram identificados estudos que articulem explicitamente o Desenho Universal para Aprendizagem e a Aprendizagem Criativa em uma proposta integrada no ensino de Matemática no Ensino Fundamental – Anos Iniciais. Tal constatação evidencia uma lacuna investigativa relevante. Considerando que ambas as perspectivas defendem a personalização do ensino, o respeito aos diferentes ritmos de aprendizagem e a valorização da diversidade, a ausência de pesquisas que explorem essa intersecção de forma sistemática indica um campo promissor para investigações futuras.

No que se refere à formação docente, os estudos apontam que a consolidação de práticas inclusivas depende de processos formativos que favoreçam a reflexão crítica sobre o ensino, o planejamento pedagógico intencional e a ampliação do repertório metodológico dos

professores. Nesse sentido, a promoção de uma Educação Matemática Inclusiva ultrapassa a adaptação de recursos ou estratégias isoladas, exigindo uma compreensão mais ampla do processo educativo, na qual o estudante assume papel ativo na construção do conhecimento.

Dessa forma, a articulação entre Desenho Universal para Aprendizagem, Aprendizagem Criativa e Educação Matemática Inclusiva apresenta potencial para fundamentar práticas pedagógicas que integrem acessibilidade, criatividade e participação discente. Tal integração contribui para a construção de uma Matemática escolar mais equitativa, alinhada às demandas contemporâneas de diversidade, inclusão e valorização das múltiplas formas de aprender.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar produções científicas que abordam o Desenho Universal para Aprendizagem, a Aprendizagem Criativa e a Educação Matemática Inclusiva no contexto do Ensino Fundamental - Anos Iniciais, buscando identificar aproximações, tendências e contribuições para o ensino de Matemática. A partir da revisão realizada, verificou-se a predominância de práticas fundamentadas na flexibilização pedagógica, na diversificação de estratégias didáticas e na centralidade do estudante como eixo estruturante das propostas analisadas.

Os resultados evidenciaram que as pesquisas relacionadas ao Desenho Universal para Aprendizagem concentram-se na reorganização de práticas e materiais didáticos, incorporando múltiplos meios de representação, ação e expressão, bem como estratégias voltadas ao engajamento dos estudantes, com o objetivo de minimizar barreiras à aprendizagem. No campo da Aprendizagem Criativa, destacaram-se abordagens que promovem autoria, resolução aberta de problemas, metodologias ativas e valorização da singularidade discente. Ainda que tratadas, em sua maioria, de forma independente, ambas as perspectivas convergem na defesa de ambientes de aprendizagem mais acessíveis, participativos e sensíveis à diversidade presente nas salas de aula.

Como contribuição para a área, esta pesquisa evidencia a necessidade de maior articulação entre o Desenho Universal para Aprendizagem e a Aprendizagem Criativa, indicando que a integração desses referenciais pode potencializar práticas pedagógicas inclusivas, criativas e engajadoras no ensino de Matemática. Ao sistematizar produções nacionais e internacionais sobre o tema, o estudo amplia a compreensão acerca das tendências contemporâneas da Educação Matemática Inclusiva e oferece subsídios teóricos para o desenvolvimento de propostas que integrem acessibilidade, criatividade e participação discente.

Como limitação, destaca-se a restrição às bases de dados e aos descritores selecionados, o que pode ter excluído produções relevantes publicadas em outros contextos ou sob terminologias distintas. Sugere-se, para pesquisas futuras, a realização de investigações empíricas que articulem explicitamente os princípios do Desenho Universal para Aprendizagem e da Aprendizagem Criativa em intervenções didáticas, bem como estudos que aprofundem os impactos dessas abordagens na formação docente.

Conclui-se que a promoção de práticas matemáticas inclusivas no Ensino Fundamental – Anos Iniciais, demanda não apenas a adaptação de recursos, mas uma reorganização intencional das propostas pedagógicas, orientada por princípios de acessibilidade, autoria e valorização da diversidade no processo de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALSINA, Àngel; PLANAS, Núria. **Matemática inclusiva: propuestas para una educación matemática accesible**. Madrid: Narcea, SA de Ediciones, 2010.

APSARI, Ratih Ayu; NDIUNG, Sabina; SARIYASA; JEHADUS, Emilianus. **The effect of Treffinger creative learning model with the use RME principles on creative thinking skill and mathematics learning outcome**. International Journal of Instruction, v. 14, n. 2, p. 873–888, abr. 2021.

AUBANEL POU, Anton et al. **Uso de recursos materiales y actividades de experimentación para la enseñanza de matemáticas en bachillerato**. In: CONGRESO IBEROAMERICANO DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA, 8., 2017, Madrid. Libro de Actas. Madrid: Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas, 2017, p. 717-727. Disponível em: https://cibem.semrm.com/images/site/LibroActasCIBEM/ComunicacionesLibroActas_Talleres.pdf.

BACHMANN, Evelize Hoefelmann; SELL, Fabíola Sucupira Ferreira. **As contribuições de unidades didáticas apresentadas em um produto educacional com base no desenho universal para a aprendizagem da matemática**. Boletim Online de Educação Matemática, Florianópolis, v. 11, e0122, 2023.

CARCANHOLO, Flávia Pimenta de Souza. **A aprendizagem criativa do sujeito: um estudo à luz da didática desenvolvimental e da teoria da subjetividade**. 2020. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Educação, Uberlândia, 2020.

COSTA, A. B.; ZOLTOWSKI, A. P. C. **Como escrever um artigo de Revisão Sistemática**. In: KOLLER, S. H.; COUTO, M. C. P. P.; HOHENDORFF, J. V. (Orgs.). Manual de produção científica. Porto Alegre: Penso, 2014. p. 55-70.

DEWEY, John. **Experiência e educação**. Tradução de Anísio Teixeira. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1976.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17º ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GÓES, Anderson Roges Teixeira; COSTA, Priscila Kabbaz Alves da; GÓES, Heliza Colaço. **Desenho Universal para Aprendizagem: estratégias baseadas em princípios**, 179 diretrizes e pontos de verificação. In: GÓES, Anderson Roges Teixeira; COSTA, Priscila Kabbaz Alves da (org.). **Desenho Universal e Desenho Universal para Aprendizagem: fundamentos, práticas e propostas para educação inclusiva**. Curitiba: Pedro e João, 2023. p. 23-30. (Vol.2). Disponível em: <https://pedroejoaoeditores.com.br/produto/desenho-universal-e-desenho-universal-para-aprendizagem-fundamentos-praticas-e-propostas-para-educacao-inclusiva-vol-2/>

KARTIKASARI, Isnaeni Aprilia; USODO, Budi; RIYADI. **The effectiveness open-ended learning and creative problem solving models to teach creative thinking skills**. Pegem Journal of Education and Instruction, v. 12, n. 4, p. 29–38, 2022.

MANRIQUE, Ana Lúcia; VIANA, Elton de Andrade. **Reflexões sobre uma formação de professores com uma perspectiva inclusiva**. Com a Palavra o Professor, Vitória da Conquista (BA), v. 7, n. 17, p. 165, jan.-abr. 2022. ISSN 2526-2882.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.

MUZZIO, Andrea Lannes. **O jogo matemático com princípios do Desenho Universal para Aprendizagem na perspectiva da educação inclusiva**. Dissertação (Mestrado em Educação: Teoria e Prática de Ensino) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2022.

NWOKE, Bright Lhechukwu. **Enhancing primary school pupils' mathematics creative ability through activity based learning approach**. Malikussaleh Journal of Mathematics Learning (MJML), v. 4, n. 2, p. 70–76, 2021.

PAPERT, Seymour. **Mindstorms: children, computers, and powerful ideas**. New York: Basic Books, 1980.

PAPERT, Seymour. **Situating Constructionism**. In: Papert, S; Harel, I. **Constructionism: Research Reports and Essays, 1985-1990**. Boston: Ablex Publishing Corporation, 1991.

PAULUK, Solange Daufembach Esser. **Contribuições das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação para Espaços Makers**. MUST University, Boca Raton, FL, EUA, 2023.

PIAGET, Jean. **A representação do mundo na criança**. 5º ed. São Paulo: Ideia & Letras, 2005.

PRAIS, Jacqueline Lidiane de Souza; VITALIANO, Celia Regina. **Processo formativo de professores para a educação inclusiva subsidiado pelo Desenho Universal para a Aprendizagem**. Ensino em Re-Vista, Uberlândia, v. 29, p. 1–25, e011, 2022.

RAFFAELLI, Juliana Alves Brungari. **Diretrizes para uma prática inclusiva em matemática: uma abordagem a partir do Desenho Universal para Aprendizagem e da Aprendizagem Criativa**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e em

Matemática) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2025. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/xmlui/handle/1884/99372>

RAFFAELLI, Juliana Alves Brungari; GÓES, Anderson Roges Teixeira. **Aprendizagem criativa e desenho universal para aprendizagem**: aproximações para a promoção da educação inclusiva. In: GÓES, Anderson Roges Teixeira; COSTA, Priscila Kabbaz Alves da (org.). *Desenho universal e desenho universal para aprendizagem: fundamentos, práticas e propostas para educação inclusiva*. Vol. 3. São Carlos: Pedro & João Editores, 2024. p. 52-66. Disponível em: <https://exatas.ufpr.br/degraf-gepetel/2024/12/20/novo-volume-a-obra-desenho-universal-e-desenho-universal-para-aprendizagem-fundamentos-praticas-e-propostas-para-educacao-inclusiva-vol-3/>

RESNICK, M. **Jardim de Infância para a Vida Toda**: por uma aprendizagem criativa, mão na massa e relevante para cada. Porto Alegre: Penso, 2020.

ROSE, David H.; MEYER, Anne; GORDON, David. **Universal Design for Learning: Theory and Practice**. Wakefield, MA: CAST Professional Publishing, 2014.

STELLFELD, Janaina Zanon Roberto. **Processos didáticos com abordagem do Desenho Universal para Aprendizagem**: caminhos possíveis para uma educação matemática inclusiva. Dissertação (Mestrado em Educação: Teoria e Prática de Ensino) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2023.

VELASCO, Gilbson; BARBOSA, Regiane. **Desenho universal para aprendizagem em matemática: uma proposta para o ensino dos números decimais**. Revista de Educação Matemática (REMat), São Paulo, v. 19, edição especial: Cognição, Linguagem e Aprendizagem em Matemática, p. 1–20, e022056, 2022.

VIANA, Elvis Ricardo. **Estratégias de estímulo do pensamento criativo em atividades de modelagem matemática**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática (PPGMAT), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2020.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

YAVUZARSLAN, Hamide; ARSLAN, Ali. **Usage of Universal Design for Learning in Mathematic Course**. Psycho-Educational Research Reviews, v. 9, n. 3, p. 27-39, dez. 2020. Disponível em: <https://www.journals.lapub.co.uk/index.php/PERR>.