



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

## O Desenho Universal para Aprendizagem como subsídio para o Atendimento Educacional Especializado: Desenvolvendo habilidades matemáticas descritas na Base Nacional Comum Curricular

Anderson Roges Gois Teixeira<sup>1</sup>

Elis Angela da Silva Vieira<sup>2</sup>

Resumo do trabalho: Este artigo é fruto de um estudo preliminar para o Mestrado profissional, com foco na aplicabilidade das habilidades matemáticas para os anos iniciais do Ensino Fundamental I contidas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) desenvolvido com estudantes dos primeiros anos que frequentam o Centro Municipal de Atendimento Educacional Especializado (AEE) localizado no Boqueirão na Cidade de Curitiba, Paraná. No AEE os desafios são diversos e a busca por novas estratégias e metodologias para atender a demanda encontra subsídios na abordagem do Desenho Universal para aprendizagem que traz a reflexão de como atender a diversidade de estudantes com suas especificidades utilizando materiais e estratégias que sejam efetivamente para todos(as). A pesquisa qualitativa com intervenção pedagógica está sendo aplicada utilizando materiais estruturados e outros recursos para o atendimento dos estudantes, matriculados no ensino comum nas escolas da Rede Municipal de Educação e que realizam atendimento especializado no CMAEE. Otimizar tempo, revelar as habilidades e apontar as necessidades criando maneiras de avaliar os conceitos adquiridos pensando no quanto favoreceria o processo, abrangendo o Desenho Universal (DU) e Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) espera-se que os estudantes se beneficiem numa perspectiva de atendimento equitativa. A análise prévia aponta uma proposta conforme os resultados da pesquisa e estudos feitos, contribuindo com melhores subsídios de trabalho, norteando para haver maior investimento onde existe necessidades e desenvolvimento de habilidades cognitivas, com as informações socializadas haverá um parâmetro entre as habilidades sugeridas na Base Nacional Comum Curricular e as habilidades estimuladas nos atendimentos.

**Palavras-chave:** Desenho universal para aprendizagem; Habilidades matemáticas; matemática na educação básica; Atendimento Educacional Especializado; Inclusão.

### Introdução

Os atendimentos realizados no Centro Municipal de Atendimento Educacional Especializado são efetivados comumente após uma avaliação prévia. A frequência das avaliações e a inclusão de estudantes vêm aumentando, visando otimizar o tempo, revelar as habilidades e apontar as necessidades específicas de aprendizagem. Isso abrange o Desenho Universal (DU; na língua inglesa, *Universal Design - UD*) e o Desenho Universal para Aprendizagem (DUA; na língua inglesa, *Universal Design for Learning - UDL*) na perspectiva do AEE, na qual os estudantes podem ter oportunidades de aprendizagem disponibilizadas com os princípios do DU e DUA, contribuindo com acessibilidade e

---

<sup>1</sup> UFPR, artgoes@ufpr.br

<sup>2</sup> UFPR, elisvieira@ufpr.br



### III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

recursos norteando para um maior investimento no desenvolvimento das habilidades cognitivas.

Especificamente este trabalho tem seu foco na análise de habilidades matemáticas que vem sendo empregadas com estudantes que são atendidos no serviço, o desafio está em viabilizar e assegurar aos estudantes condições de acesso e permanência respeitando suas diferenças para que possam participar em um ambiente com oportunidades educacionais proporcionadas de forma a atender cada estudante dentro de um processo educativo contínuo com estimuladoras práticas pedagógicas “A escola comum se torna inclusiva quando reconhece as diferenças dos alunos diante do processo educativo e busca a participação e o progresso de todos, adotando novas práticas pedagógicas” (BRASIL, 2010, p. 9).

Com objetivo de socializar as informações fruto da pesquisa de um aprofundamento entre as habilidades sugeridas na Base Nacional Comum Curricular e as estimuladas nos equipamentos da Rede Municipal de Educação de Curitiba denominados Centro Municipal de Atendimento Educacional Especializado.

#### **A educação inclusiva e o Atendimento Educacional Especializado**

Pessoas com deficiência são aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras ambientais, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas (ONU, 2006). Atualmente, o termo correto a ser utilizado é “Pessoa com Deficiência”, que faz parte do texto aprovado pela Convenção Internacional para Proteção e Promoção dos Direitos e Dignidades das Pessoas com Deficiência, aprovado pela Assembleia Geral da ONU, em 2006, e ratificada, no Brasil, em julho de 2008. Desta forma a construção de uma sociedade que promova a pessoa e que preze pela inclusão o cuidado com o termo e linguagem utilizada denota voluntariamente ou involuntariamente, o respeito ou a discriminação em relação às pessoas com deficiências.

A Constituição Federal do Brasil de 1988 determina no seu Artigo 205 que a Educação é direito de todos:

A Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (ONU 2006), promulgada no Brasil com status de Emenda Constitucional por meio do Decreto Legislativo nº. 186/2008 e Decreto Executivo nº6.949/2009, estabelece o compromisso dos Estados-Parte de assegurar às pessoas com deficiência um sistema educacional inclusivo em todos os níveis de ensino, em ambientes que maximizem o desenvolvimento acadêmico e social, compatível com a meta de inclusão plena, com a adoção de medidas para garantir que as pessoas com



### III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

deficiência não sejam excluídas do sistema educacional geral sob alegação de deficiência e possam ter acesso ao ensino de qualidade em igualdade de condições com as demais pessoas na comunidade em que vivem. (PORTAL DO MEC, 2014, s. p.).

A educação inclusiva tem o compromisso de incluir estudantes com necessidades educacionais especiais é compreendida como um movimento que veio para questionar, confrontar e reestruturar como estão organizados escolar que tem como premissa a homogeneidade entre os alunos.

De acordo com Vitaliano (2007, p.55) “dessa forma, a educação inclusiva impõe a necessidade das escolas de todos os níveis de ensino rever sua organização, seus critérios de aprovação e reprovação, seus programas e, especialmente, a formação dos profissionais que a conduzem”.

As iniciativas inovadoras podem ser reflexo da qualificação, formação e empenho dos profissionais, utilizando materiais, recursos e equipamentos em condições de acessibilidade e apoio adequado necessários à prática pedagógica.

Mas é sobretudo, um processo que está em construção e se faz a cada momento que consegue diminuir práticas rotineiras de segregação e discriminação oferecendo oportunidades adequadas de aprendizagem e participação para aqueles indivíduos que durante o processo histórico da humanidade foram excluídos. (VITALIANO, 2007, p. 409).

Segundo a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (MEC/2008), a Educação Especial pode constituir-se na modalidade transversal de todos os níveis e etapas responsável pela organização de oferta sobre os recursos e serviços que promovam a acessibilidade, eliminando, dessa forma as barreiras que dificultam o acesso a participação e a aprendizagem.

O Atendimento educacional especializado nas Escolas e Centros Municipais de atendimento tem sua base e fundamentação nos marcos legais, pensado em subsídios pedagógicos, que visam a suplementação e complementação priorizando a igualdade de condições. De acordo com a Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Especial Inclusiva o Atendimento Educacional Especializado tem como função:

Identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas. As atividades desenvolvidas no Atendimento Educacional Especializado diferenciam-se daquelas realizadas em sala de aula



### III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

comum, não sendo substitutivas a escolarização. Esse atendimento complementa e ou/suplementa a formação dos alunos com vistas a autonomia e independência na escola e fora dela. (BRASIL, 2008, p. 10).

As possibilidades na elaboração de encaminhamentos metodológicos com os recursos adequados podem melhorar acessibilidade e dinamizar o processo ensino aprendizagem.

Os recursos interferem fortemente no processo de ensino e aprendizagem; o uso de qualquer recurso depende do conteúdo a ser ensinado, dos objetivos que se deseja atingir e da aprendizagem a ser desenvolvida, visto que a utilização de recursos didáticos facilita a observação e a análise de elementos fundamentais para o ensino experimental, contribuindo com o aluno na construção do conhecimento. (LORENZATO, 1991, p.03).

Os estudantes estão sendo incluídos no ensino comum em turmas regulares e nos atendimentos especializados. Para tanto uma forma que dinamize e oportunize melhor compreensão do estudante será contemplada. Para Vygotsky (1997) não há forma melhor de descrição considerando a educação como organização de hábitos, conduta e tendências comportamentais adquiridas.

Conforme defende Vygotsky (2000), contemplar uma gama de oportunidades para que os estudantes tenham acesso e demonstrem seu conhecimento, suas experiências vem sendo busca incessante, para que possa ser estimulado com novas experiências e descobertas, interações com meio participando da proposta com a disponibilidade corporal, sensorial. As experiências de aprendizagem acontecem quando existe socialização entre as crianças com ou sem necessidades especiais.

Para Sancho (1988) ainda estabelecendo passos ou etapas precisas, certas e inalteráveis, limitaremos as crianças onde a proposta seria justamente contrária, originando a tomada de decisões que originam formulações diferentes e a exploração é incentivadora.

Deve-se compreender que a diversidade de instrumentos avaliativos possibilita aos estudantes variadas oportunidades e maneiras de expressar seu conhecimento e ao docente acompanhar o desenvolvimento inclusive reelaborando seu plano de trabalho aos processos de: observação, descrição, argumentação, interpretação, formulação de hipóteses entre outros.

Repensando e replanejando as maneiras de interações entre os pares, selecionando, organizando e mediando oportunidades e materiais mais adequados para que todos possam



### **III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA**

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

interagir e construir novos conceitos “as crianças se desenvolvem, aprendem melhor em um ambiente rico e variado” (MANTOAN, 2003, p. 17).

Infelizmente por muito tempo o conhecimento do estudante foi subjugado ou desprezado como algo irrelevante, nos dias de hoje as concepções mudaram de acordo com Thomaz (2009, p. 11) “a educação voltada para a cidadania propicia uma formação que promove a compreensão, a tolerância, a solidariedade e o respeito à diversidade social e cultural, assim como a participação nos destinos do meio em que vive” analisando outras nuances surgiram novos pensamentos, outros autores e algumas contribuições neste sentido que nos aponta modos de pensar e direcionar os encaminhamentos didáticos e pedagógicos.

A educação inclusiva tem o compromisso de incluir estudantes com necessidades educacionais movimento que veio para questionar, confrontar e reestruturar o modo de organização escolar que tem como característica básica a homogeneidade entre os alunos.

Rosa e Baraldi (2018), defende que olhando para as capacidades e não para as deficiências podemos promover um pensamento de inclusão para todos, minimizando barreiras e promovendo um ambiente com igualdades de oportunidade considerados sustentáveis a eliminação de leis, políticas e práticas discriminatórias para uma sociedade mais inclusiva (ONU, 2015).

Com essa intervenção, pretende-se contemplar não apenas a pesquisa do aporte teórico sobre o DUA e o planejamento dos/a docente/s do AEE, mas possibilitar uma atuação na prática educativa.

#### **A Base Nacional Comum Curricular e o Desenho Universal para Aprendizagem**

A BNCC (2017, p.276) apresenta alguns objetivos relacionados a capacidade cognitiva dos estudantes, como organizar e ordenar objetos familiares ou representações por figuras, por meio de atributos, tais como cor, forma e medida.

Ainda, a BNCC indica: Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão ou regularidade, os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras; relacionar figuras geométricas espaciais (cones, cilindros, esferas e blocos retangulares) a objetos familiares do mundo físico; identificar e nomear



### III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

figuras planas: círculo, quadrado, retângulo e triângulo em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em contornos de faces dos sólidos geométricos.

Comparar comprimentos, capacidades ou massas, utilizando termos como mais alto, mais baixo, mais comprido, mais curto, mais grosso, mais fino, mais largo, mais pesado, mais leve, cabe mais, cabe menos, entre outros, para ordenar objetos de uso cotidiano; Relatar em linguagem verbal ou não verbal sequência de acontecimentos relativos a um dia, utilizando, quando possível, os horários dos eventos; Reconhecer e relacionar períodos do dia, dias da semana e meses do ano, utilizando calendário, por exemplo. (BRASIL, 2017, p. 279).

Nas Diretrizes da Inclusão e da Educação Especial de Curitiba: Diálogos com a BNCC de 2020 o documento elaborado reforça que a “inclusão requer acolhimento e, para isso, consideramos preferências e subjetividades de todo modo à heterogeneidade, ou seja, olhamos para a diversidade, as especificidades e os ritmos sem rotular as diferenças” (CURITIBA, 2020a, p. 43).

O Desenho Universal para Aprendizagem teve como início um projeto do Centro Nacional de Acesso ao Currículo Geral (NCAC), e acordou-se em colaboração com Centro de Tecnologias Especiais Aplicadas (CAST) e o Escritório de Programas de Educação Especial (OSEP) do Departamento de Educação dos Estados Unidos as diretrizes estas que foram compiladas pelo Dr. David H. Rose, Cofundador e Diretor Educacional do CAST, e Jenna Gravel, Mestre em Educação e Doutoranda na Universidade de Harvard. Foram recebidas muitas colaborações e comentários de colegas do CAST, educadores de diferentes níveis de ensino (ensino fundamental, médio e superior), pesquisadores e outros profissionais.

Alguns objetivos que permearam o século XXI com relação ao domínio e o uso das tecnologias, envolve o processo de aprendizagem que com estratégias assertivas podem envolver o aprendiz de modo que com estratégias flexíveis e personalizadas sejam alcançados objetivos(CAST,2018).

A Figura 1 ilustra a subdivisão de cada princípio em três diretrizes metodológicas, que oferecem diferentes abordagens práticas no ambiente escolar. Essas diretrizes têm como objetivo proporcionar acessibilidade e facilitar a aprendizagem para todos os estudantes. Em cada princípio, cada diretriz busca indicar formas de acesso, construção e assimilação adequada da informação apresentada (COELHO; GÓES, 2021).

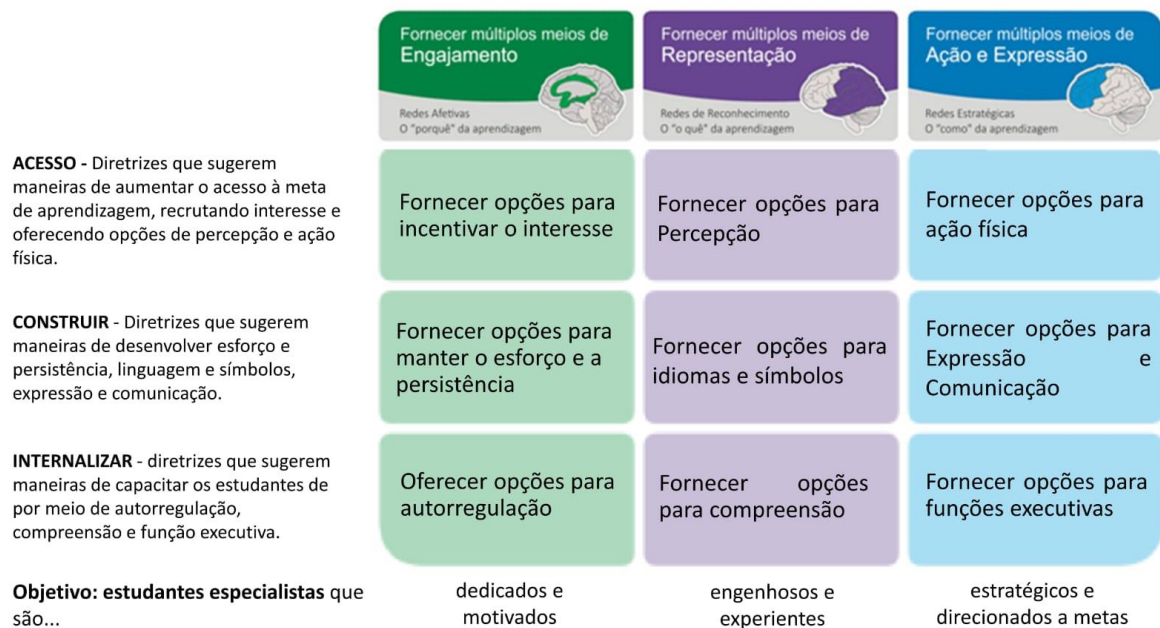




**III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA**  
04 a 06 de setembro de 2023  
Instituto Federal do Espírito Santo  
Vitória-ES

Cada diretriz, em cada princípio, tem como objetivo indicar formas de acesso, construção e assimilação da apresentação. Dessa forma, busca-se uma educação em que os estudantes construam autonomia e conhecimento, de modo a estarem conectados à sua realidade. (CAST, 2018).

**Figura 1: Princípios e diretrizes do Desenho Universal para Aprendizagem**



Fonte – COELHO e GÓES, 2021, p. 13

É importante identificar e minimizar as barreiras da aprendizagem presentes nos currículos atuais e compreender as diretrizes do Design de ambientes de aprendizagem (DUA). Os currículos com formato único que pretendem atender a todos não estão sendo funcionais. De um lado, temos estudantes com suas individualidades e particularidade, de outro um currículo padronizado.

Nas escolas e universidades, quando estes são flexíveis podem permitir a diversidade de metodologias, estratégias e materiais adotando inovadores conceitos de avaliação, possibilitando uma abordagem inclusiva e adaptadas necessidades específicas dos estudantes, oportunizando aprendizagem.



## III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

As Diretrizes do DUA apresentam três princípios (Cast, 2018):

1. Proporcionar modos múltiplos de engajamento e envolvimento, o porquê da aprendizagem a motivação varia de pessoa para pessoa, sendo assim cada um de acordo com vínculo e fatores afetivos e emocionais, neurológicos e os culturais interferem neste modo de aprendizagem. A forma de trabalho seja individual ou coletiva e até mesmo a rotina interfere. Proporcionar diferentes formas de abordagem são importantes para que o envolvimento aconteça.
2. Proporcionar modos múltiplos de apresentação, que tem relação com: O que da aprendizagem. As diferenças no modo de perceber e compreender assim como o que é apresentado. A apresentação de múltiplos modos seria ideal já que as perdas sensoriais interferem nos modos de aprendizagem.
3. Proporcionar modos múltiplos de ação e expressão, como da aprendizagem as pessoas buscam conhecimento de formas diferentes algumas possuem habilidades na linguagem outras no modo como escrevem, ao se expressar cada um demonstra de maneiras diferente o que sabem e as oportunidades no planejamento de ações como a quantidade de estratégias e seus encaminhamentos farão a diferença.

Engajando práticas matemáticas lúdicas, com uso de materiais manipulativos e sensoriais, baseado nos princípios do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA).

Cury e Santos (2011, p.49) ponderam que “o material manipulável pode ser um grande aliado nas aulas de Matemática, não substituindo o professor, mas complementando suas aulas”. A afirmação está relacionada com a contribuição no planejamento e desenvolvimento de atividades com materiais sensoriais manipulativos.

Quanto à acessibilidade e interação o DUA tem beneficiado modos diversos de aprendizagem com materiais, instruções para pessoas com e sem necessidades de adaptações (ZHONG, 2012). O DUA não remove os tantos desafios acadêmicos, mas sim as barreiras para o acesso (NIELSEN, 2013).





## III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

### Metodologia

A pesquisa parte de uma abordagem qualitativa buscando aplicabilidade de novos recursos didáticos e analisar a eficácia dos instrumentos utilizados para avaliação dos conceitos e habilidades dos estudantes atendidos.

A pesquisa qualitativa então trabalha com o sentido de inteligência do pesquisador. Isso porque a preocupação com o processo é muito maior do que com o produto, pois nessa fase que constrói as hipóteses que nortearão a própria pesquisa e possibilitarão a formulação descritiva necessária para a construção de um novo conhecimento. (LUDKE; ANDRÉ, 2013, p. 21).

De acordo com Barros (1991, p. 62), “interpretar significa buscar o sentido mais explicativo dos resultados da pesquisa”.

As descrições para intervenção pedagógica que envolvem participantes e o delineamento das etapas estão descritas, no Quadro 1 abaixo:

**Quadro 1 : O cronograma para essa pesquisa está dividido em meses/semestres,**

PRAZO	ATIVIDADE
1º. Sem 2023	Encaminhar projeto para o Comitê de Ética em Pesquisa; Análise dos documentos institucionais; Pesquisa teórica: DUA; Início mediante aprovação no Comitê de Ética e Pesquisa da UFPR -Aplicação de Questionário para docentes e elaboração de material didático.
2º. Sem 2023	Observação dos atendimentos e do material didático utilizados durante os atendimentos; Intervenção Pedagógica: Escolha do conteúdo participante/s docente/s para o planejamento dos materiais didáticos para intervenção. Início dos planejamentos com a abordagem DUA.Redação da dissertação e correções. Aplicar as atividades, intervenção pedagógica.
2º. Sem 2023	Continuidade do desenvolvimento dos planejamentos da/os docente/s na abordagem do DUA. Coleta de Dados: Acompanhamento e Registro das aplicações. Aplicação de questionário discente e entrevista para docentes. Redação e correções.
1º. Sem 2024	Qualificação. Análise dos dados.
2º. Sem 2024	Ajustes para defesa da dissertação.

Fonte: AUTORES, 2023

Os procedimentos de pesquisa elencados são contemplados nos objetivos específicos que são, promover o conhecimento e/ou aprofundamento do conhecimento do DUA para participantes docentes e discentes, aplicar o DUA no planejamento e no atendimento analisar as possibilidades e formas de aprendizagem com materiais acessíveis.

De acordo com a concepção a educação inclusiva deve ser pensada para todos/as e conforme a concepção do DUA, quanto mais flexível os currículos e planejamentos, mais



## III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

estudantes podem ser alcançados/as, contemplando e atendendo suas necessidades e valorizando suas habilidades e potencialidades e auxiliarão no alcance do objetivo geral de analisar as contribuições do Desenho Universal para Aprendizagem na prática docente do Atendimento Educacional Especializado.

### Considerações

Em suma a pesquisa em desenvolvimento busca proporcionar maneiras de contemplar os/as estudantes com materiais construídos ou adaptados de maneira que possam desenvolver suas potencialidades e tenham diversificadas possibilidades de aprendizagem de um mesmo conteúdo.

Com essa intervenção, pretende-se contemplar não apenas a pesquisa do aporte teórico sobre o DU e DUA e o planejamento dos/a docente/s do AEE, mas possibilitar uma atuação inclusiva na prática educativa.

### Agradecimento

Os autores agradecem o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPQ

### Referências

BARROS, Aidil Jesus Paiva de. **Fundamentos da Metodologia: Um Guia para Iniciação Científica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1991.

BRASIL Nota Técnica SEESP/GAB/Nº11/2010. **Orientações para a institucionalização da Oferta do Atendimento Educacional Especializado – AEE Salas de Recursos Multifuncionais**, implantadas nas escolas regulares. Brasília: MEC/SEESP/GAB, 2010. Científico. Médica, Barcelona. 1972.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Especial Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2017.

CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber: elementos para uma teoria**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

CAST. **Universal Design for Learning Guidelines** version 2.2, 2018 Disponível em: <https://www.cast.org/>. Acesso em: 01 jun. 2023.

CERVO, A. L. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.



### III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

COELHO, J. R. D; GÓES, A. R. T. Geometria e Desenho Universal para Aprendizagem: uma revisão bibliográfica na Educação Matemática Inclusiva. **Educação Matemática Inclusiva: atendendo às necessidades/Educação Matemática Debate**, Monte Claros, v. 5, n. 11, p. 1 - 26, 2021.

COSTA, D. da S. **Diretrizes de qualidade para materiais educacionais no contexto da educação inclusiva**. Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, BR-RS, 2016.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação. **Diretrizes da Inclusão e da Educação Especial de Curitiba: Diálogos com a BNCC**. Curitiba, 2020. Disponível em: <https://mid-educacao.curitiba.pr.gov.br/2021/4/pdf/00293461.pdf>. Acesso em: 04-jun- 2023.

CURITIBA. Secretaria Municipal da Educação. **Diretrizes da inclusão e da educação especial de Curitiba: diálogos com a BNCC**. Curitiba: SME, 2020b. Disponível em: <https://mid-educacao.curitiba.pr.gov.br/2021/4/pdf/00293461.pdf>. Acesso em: 21.mai. 2023.

CURY, H. N.; SANTOS, L. H. **Educação Matemática e Tecnologias: Um Encontro Possível**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

DAMIANI, M. F. *et al.* **Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica**. Cadernos de Educação, Pelotas, n. 45, p. 57-67, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/caduc/article/view/3822>. Acesso em: 27-mai-2023.

FIATCOSKI, D. A. S.; GÓES, A. R. T. Desenho Universal para Aprendizagem e Tecnologias Digitais na Educação Matemática Inclusiva. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 34, p. 1 – 24, 2021.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas 2008.

INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ. **Projeto Pedagógico do Curso Superior em Licenciatura em Matemática**. Campo Largo, 2019a. Disponível em: [https://campolargo.ifpr.edu.br/wpcontent/uploads/2019/12/PPC\\_Licenciatura\\_Matematica\\_Versao\\_Pos\\_CONSUP.pdf](https://campolargo.ifpr.edu.br/wpcontent/uploads/2019/12/PPC_Licenciatura_Matematica_Versao_Pos_CONSUP.pdf). Acesso em 04-jun-2022.

LORENZATO, S. **O laboratório de ensino de Matemática**. Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, n. 4, p. 3-10, 1991.

LORENZATO, S. **Por que não ensinar geometria?** Educação Matemática em Revista. Sociedade brasileira em Educação Matemática – SBEM. Ano III. 1º semestre 1995. Disponível em: <http://enciclopediataucultural.org.br> acesso em: 21/09/2017.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. Rio de Janeiro: EPU, 2018.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.



### III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

MEYER, Anne; ROSE, David; GORDON, David. **Universal Design for Learning: Theory and Practice**. Wakefield: CAST Professional Publishing, 2014. Disponível em: <http://udltheorypractice.cast.org/home>. Acesso em 04-jun-2023.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez; 2000.

NIELSEN, J. **Accessibility as a Process, Not a Feature**. Nielsen Norman Group, 2013. Disponível em: <URL>. Acesso em: 27- jun-2023.

ONU. **Convenção Internacional para a Proteção e Promoção dos Direitos e Dignidades das Pessoas com Deficiência**. Aprovada pela Assembleia Geral da ONU em 2006. Ratificada no Brasil em julho de 2008.

RICHARDSON, R. J.; et al. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

ROSA, F. M. C.; BARALDI, I. M. **Educação matemática inclusiva: estudos e percepções**. Campinas: [s.n.], 2018.

SANCHO, J. M. **Para uma tecnologia educacional**. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1988.

THOMAZ, D. M. R. **Cidadania e Educação: Diálogos e Reflexões**. Petrópolis: Vozes, 2009.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

VYGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

VITALIANO, C. R. M. **Educação inclusiva e formação de professores**. Cadernos de Educação, Santa Maria, v. 28, n. 43, p. 55-74, jan./jun. 2007.

VITALIANO, C. R., Praes, J. L. de S., & Santos, K. P. dos. (2019). Desenho Universal para a Aprendizagem aplicado à promoção da educação inclusiva: uma revisão sistemática. **Ensino Em Re-Vista**, 26(3), 805-827. <https://doi.org/10.14393/ER-v26n3a2019-9>. Acesso em 20-mai-2023.

ZHONG, Y. Designing for universal access. In: CHANG, M.; DILLON, A. (Eds.). **Universal Usability: Designing Computer Interfaces for Diverse User Populations**. New York: Wiley, 2012.