



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE PALMAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO - PPGE
MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO**

ALESSANDRA SANTOS NUNES

**O PROCESSO DE ENSINO DE MATEMÁTICA NO ATENDIMENTO
EDUCACIONAL ESPECIALIZADO NA REGIÃO AMAZÔNICA: O QUE SUGEREM
AS PESQUISAS**

Palmas, TO

2025

Alessandra Santos Nunes

O Processo de Ensino de Matemática no Atendimento Educacional Especializado na Região Amazônica: o que sugerem as pesquisas

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Tocantins (UFT), como requisito para obtenção do grau de Mestra em Educação.

Orientadora: Prof.^a Dra. Carmem Lúcia Artioli Rolim

Palmas, TO

2025

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins**

- N972p Nunes, Alessandra Santos.
O Processo de Ensino de Matemática no Atendimento Educacional Especializado na Região Amazônica: o que sugerem as pesquisas. / Alessandra Santos Nunes. – Palmas, TO, 2025.
103 f.
- Dissertação (Mestrado Acadêmico) - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Palmas - Curso de Pós-Graduação (Mestrado) em Educação, 2025.
Orientadora : Dra. Carmem Lúcia Artioli Rolim
1. História e legislação da educação especial no Brasil. 2. Processos de ensino de Matemática no AEE. 3. Pesquisas na Região Amazônica. 4. Temáticas de ensino. I. Título

CDD 370

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).


ALESSANDRA SANTOS NUNES

**O Processo de Ensino de Matemática no Atendimento Educacional Especializado na
Região Amazônica: o que sugerem as pesquisas**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Tocantins (UFT) para obtenção do título de Mestra em Educação e aprovada em sua forma final pela Orientadora e Banca Examinadora.

Aprovada em: 23/08/2025

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **CARMEM LUCIA ARTIOLI ROLIM**
Data: 06/10/2025 23:50:04-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Carmem Lúcia Artioli Rolim (UFT)

Orientadora e Presidente da Banca

Documento assinado digitalmente
 **MARY ELLEN COSTA MORAES**
Data: 07/10/2025 14:56:53-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Mary Ellen Costa Moraes (UFPA)

Examinadora Externa

Documento assinado digitalmente
 **JOCILEYA SANTANA DOS SANTOS**
Data: 07/10/2025 14:56:53-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Jocileya Santana dos Santos (UFT)

Examinadora Interna

*Ao meu Senhor Jesus,
Que mais uma vez me mostraste que os
planos da minha vida são traçados por ti e
sempre tens o melhor para todos que em
ti creem.
Graças te dou por teres inclinado teus
ouvidos às minhas orações pela
realização deste sonho.
Louvado seja teu santo nome!*

AGRADECIMENTOS

Senhor, obrigada por todo o teu cuidado e por teres me mostrado mais uma vez que os planos da minha vida quem traça és Tu e sempre tens o melhor para mim.

Ivanildes da Glória, doutoranda admirável que conheci na UFT e colega de estudos, em seus agradecimentos na dissertação da PUC (2019), escreveu o texto que representa todos os meus sentimentos:

Uma história de vida é composta pela interação com um incontável número de pessoas. Em relação a algumas, reconhecemos a importância pelo afeto e carinho com que nos trataram; em relação a outras, pela contribuição prática em alguns momentos de nossa trajetória. Muitas foram as que, de uma forma ou de outra, me ajudaram a transpor os medos, cansaços, angústias, desesperos, enfim, as dificuldades encontradas no curso e no percurso. Sem essas pessoas, ficaria muito mais difícil a caminhada. A todos que, direta e indiretamente, me ajudaram, quero deixar a minha gratidão e o meu muito obrigado. Entre os muitos que fizeram presentes nessa caminhada menciono, em especial:

Meus pais, os momentos da minha ausência junto a vocês foram e sempre serão doloridos, obrigada por todo o apoio nas minhas angústias, tristezas e alegrias, esse título é nosso.

Meu amor Valber Costa dos Santos, obrigada por ser meu parceiro em todos os momentos e ter suportado minhas ausências.

Meus irmãos, sobrinhos e cunhada a falta de tempo à dedicação a vocês foi necessária, obrigada pela compreensão, quando eu dizia “hoje não posso, tenho que estudar!”, tenho fé que Deus nos dará a oportunidade para podermos estar sempre juntos.

Minha orientadora Profa. Dra. Carmem Lucia Artioli Rolim, gratidão eterna por ter me escolhido e dado a oportunidade de realizar o sonho de ser mestra.

Meus queridos professores Profa. Dra. Rosilene Lagares, Profa. Dra. Elizangela Mattos, Prof. Dr. Marciel Barcelos, Prof. Dr. Ildemar Vizolli, Profa. Dra. Jocyléia Santana e Profa. Dra. Carmem Lucia Artioli, foi uma honra ter sido aluna de vocês e serei eternamente grata pela compreensão e acolhimento quanto as minhas dificuldades em conciliar as aulas do mestrado com a internação hospitalar do meu pai no tratamento do então descoberto câncer.

A minha banca Profa. Dra. Mary Ellen Costa Moraes (UFPA) e Profa. Dra. Jocyléia Santana dos Santos (UFT) que gentilmente aceitaram o convite de contribuir

na minha qualificação e defesa, sendo gentis nas suas avaliações para melhorias do texto dissertativo.

Minha querida Ritianne Oliveira, obrigada por ter me apresentado à UFT e ter guiado meus passos para que eu conseguisse acessá-la e realizasse o sonho de ser mestra.

Minha Gestora Zucileia Santos, seu apoio e confiança nos meus estudos foram preponderantes para a conquista desse título que também é da escola Walquise Viana da Silveira.

Amiga Jesabel Lopes Braga, seu carinho, amizade, conselhos e força foram motivadores para continuar seguindo.

Gleiciany Gomes, gratidão eterna por sua solidariedade nos momentos difíceis de conciliar trabalho e estudo, sua ajuda foi muito importante.

Meus colegas de UFT Nayane Rodrigues, Ivanildes da Cruz, Diego Souza, Simone Lima, Kamila Cunha, obrigada por terem me escutado nas horas de angústia, injeção de ânimo diante das minhas dificuldades, trocas de conhecimentos, a solidariedade acadêmica é essencial para formação de pesquisadores que almejam uma sociedade equitativa e democrática. A você Shirley Silva, meu agradecimento constante por ter sido um aporte incrível nessa trajetória, Deus me deu uma amiga preciosa.

Meus irmãos da Igreja em Marabá, gratidão por terem orado por mim e comigo nos momentos de pouca fé.

Gratidão eterna!!!

*"Muitos propósitos há no coração do homem,
mas o desígnio do SENHOR permanecerá"
(Pv 19:21)*

RESUMO

O presente estudo vincula-se à linha de pesquisa 'Currículo, Formação de Professores e Saberes Docentes' do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Tocantis (UFT). Fundamenta-se na abordagem da teoria histórico-cultural com o viés da Defectologia e tem como objetivo geral conhecer as temáticas no processo de ensino de Matemática no Atendimento Educacional Especializado (AEE), presentes nas dissertações e teses da Região Amazônica, publicadas na Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), no período de 2013 a 2023. Para responder aos objetivos, o percurso metodológico se configura em uma pesquisa exploratória, de abordagem qualitativa, desenvolvida a partir da pesquisa bibliográfica. A análise de conteúdo, com a técnica categorial, foi utilizada para interpretação dos dados. Os resultados da pesquisa revelaram que as categorias Prática Pedagógica, Formação de Professores e Aprendizagem constituem os principais eixos temáticos das dissertações e teses analisadas. Identificou-se a relevância da produção e utilização de recursos pedagógicos, a implementação de oficinas e a formação docente como estratégias centrais para práticas inclusivas. Além disso, constatou-se que a aprendizagem de Matemática, quando mediada por metodologias diferenciadas e contextualizadas, favorece a participação dos estudantes e contribui para a promoção de uma educação mais equitativa. Esses achados oferecem um panorama das temáticas investigadas, mas também indicam desafios relacionados à formação de professores, à articulação entre o AEE e o ensino comum, à escassez de pesquisas específicas sobre o ensino de Matemática no AEE, destacando a relevância de novas pesquisas nessa área.

Palavras-chave: Atendimento Educacional Especializado. Ensino de Matemática. Formação de Professores. Educação Especial. Região Amazônica.

ABSTRACT

This study is linked to the research line “Curriculum, Teacher Training, and Teaching Knowledge” of the Graduate Program in Education at the Federal University of Tocantins (UFT). It is based on the historical-cultural theory approach with a bias towards defectology and has the general objective of understanding the themes in the process of teaching mathematics in Specialized Educational Services (AEE), present in dissertations and theses from the Amazon Region, published in the Brazilian Library of Theses and Dissertations (BDTD), between 2013 and 2023. To meet these objectives, the methodological approach takes the form of exploratory research, using a qualitative approach, developed from bibliographic research. Content analysis, using the categorical technique, was used to interpret the data. The results of the research revealed that the categories Pedagogical Practice, Teacher Training, and Learning constitute the main thematic axes of the dissertations and theses analyzed. The relevance of the production and use of pedagogical resources, the implementation of workshops, and teacher training were identified as central strategies for inclusive practices. In addition, it was found that mathematics learning, when mediated by differentiated and contextualized methodologies, encourages student participation and contributes to the promotion of a more equitable education. These findings offer an overview of the topics investigated, but also indicate challenges related to teacher training, the articulation between special education and mainstream education, and the scarcity of specific research on mathematics teaching in special education, highlighting the relevance of new research in this area.

Keywords: Specialized Educational Services. Mathematics Teaching. Teacher Training. Special Education. Amazon Region.

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Figura 1 - Delineamento metodológico da pesquisa	41
Figura 2 - Sequência da técnica da Análise do Conteúdo	46
Figura 3 - Quantidade de produções científicas da Região Amazônica entre os anos de 2013 e 2023	55
Figura 4 - Nuvem de palavras a partir dos resumos e palavras-chave dos trabalhos	57
Figura 5 - Construção analítica da categoria Prática Pedagógica	67
Figura 6 - Construção analítica da categoria Formação de Professores	74
Figura 7- Construção analítica da categoria Aprendizagem.....	80
Imagem 1 - Página da BDTD	48
Imagem 2 - Visualização das pesquisas produzidas nas universidades públicas da Região Amazônica	53
Quadro 1 - Fontes documentais internacionais	24
Quadro 2 - Fontes documentais nacionais	25
Quadro 3 - Sala tipo I	28
Quadro 4 - Sala tipo II	28
Quadro 5 - Síntese das Dissertações e Teses coletadas na plataforma BDTD	51
Quadro 6 - Unidades de registro da Introdução, Metodologia e Considerações finais das dissertações e teses	59
Quadro 7 - Movimento de análise unidades de registro e eixos temáticos	62
Quadro 8 - Objetivos das dissertações e teses.....	65

LISTA DE ABREVIATURAS

AEE	Atendimento Educacional Especializado
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
EJA	Educação de Jovens e Adultos
FUMBOSQUE	Fundação Escola Bosque
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBICT	Instituto Brasileiro de informação em Ciência e Tecnologia
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
PAEE	Público-alvo da Educação Especial
PEI	Plano Educacional Especializado
SAPE	Sala de Apoio Específico
SRM	Sala de Recursos Multifuncionais
UEPA	Universidade do Estado do Pará
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
UFMT	Universidade Federal do Mato Grosso
UFOPA	Universidade Federal do Oeste do Pará
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFT	Universidade Federal do Tocantins

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	EDUCAÇÃO ESPECIAL NO BRASIL: LEGISLAÇÃO, ABORDAGEM, TEMÁTICAS E ENSINO DE MATEMÁTICA	18
2.1	Recortes históricos: Legislação e implementação das Políticas Públicas Educacionais para a Inclusão	18
2.2	O sujeito do Atendimento Educacional Especializado: aproximações teóricas	32
2.3	O ensino de Matemática para os estudantes do AEE	34
2.3.1	O ensino de Matemática no AEE: temáticas	38
3	PERCURSO METODOLÓGICO	41
3.1	O delinear da pesquisa	41
3.2	Análise de conteúdo: fundamentos metodológicos e a técnica da análise categorial	44
3.3	O processo de produção dos dados	48
4	EXPLORAÇÃO DO MATERIAL	51
4.1	Ensino de Matemática no AEE: mapeamento das dissertações e teses da Região Amazônica	51
4.2	A organização das unidades de registros: revelações dos elementos temáticos - processo de ensino de Matemática no AEE	56
5	TRATAMENTO DOS DADOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO ...	64
5.1	Categorias: Prática Pedagógica, Formação de Professores e Aprendizagem	64
5.1.1	Prática Pedagógica	67
5.1.2	Formação de Professores	73
5.1.3	Aprendizagem	79
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	84
	REFERÊNCIAS	87

1 INTRODUÇÃO

Minha¹ trajetória acadêmica iniciou-se com a escolha do curso de pedagogia na Universidade do Estado do Pará (UEPA). Ao chegar o momento de optar por uma habilitação entre educação especial, magistério e administração escolar, decidi, sem muita certeza, pela habilitação em educação especial. Fui aprovada em meu primeiro vestibular (1994) e desde que comecei a graduação me identifiquei com o curso de pedagogia. Ao iniciar as disciplinas de estágio obrigatório na Fundação Pestalozzi do Pará, em Belém, tive aproximação com a educação especial. Essa experiência consolidou minha certeza sobre a minha escolha profissional, mostrando-me que era exatamente aquilo que eu desejava.

A carreira profissional começou a partir da minha aprovação no seletivo de estagiária para Fundação Escola Bosque (FUMBOSQUE), em 1997. Ao concluir a graduação, fui contratada pela escola como professora itinerante (substituía as professoras em todos os polos da escola), no entanto, não atuava na área da educação especial, visto que até meados de 2000, essa modalidade de ensino era ofertada por algumas instituições privadas e filantrópicas, enquanto na rede pública era ofertada pelo estado como classes especiais e os profissionais atuantes eram do quadro efetivo. Nesse sentido, até 2002, fui docente do ensino regular, em que atuei da educação infantil ao nível médio privado.

Em 2003, fui aprovada no concurso da prefeitura municipal de Marabá para o cargo de professora da educação especial, função que exerço até hoje. Vivencie a implementação da educação inclusiva no Brasil e seus desafios. Foi um período muito conturbado, marcado por mudanças no sistema de ensino que geraram dúvidas e embates quanto à matrícula no ensino comum dos estudantes com deficiência, transtorno global do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação. Assim, é importante destacar o impacto sobre os professores da educação especial, que passaram a atender todos esses alunos em salas multifuncionais. Até 2008, em

¹ Justificamos o uso da primeira pessoa na introdução com base em Perrota (2004), para quem o uso da primeira pessoa do singular pode ser usado na introdução da escrita científica, quando nela constar o histórico do pesquisador com aquele objeto. Nos demais momentos assumimos a escrita utilizando a primeira pessoa do plural “para convidar o leitor a participar do processo de análise, para caminhar com o autor” (Oliveira, 2015, p. 19).

Marabá, as professoras atendiam alunos por especialidades, com cada Sala de Apoio Específico (SAPE) dedicada a um tipo específico de deficiência.

A qualificação profissional sempre foi uma marca pessoal, visto que atuar na educação especial exige conhecimentos variados que vão desde as especificidades dos alunos público-alvo a estratégias de ensino, formação de professores, orientação aos pais, entre outras atribuições. Sendo assim, tornei-me especialista, entre outros cursos, em Educação Especial: Formação Continuada de Professores para o Atendimento Educacional Especializado – AEE, pela Universidade Federal do Ceará/UFC (2012); Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva pela Universidade do Sul e Sudeste do Pará – UNIFESSPA (2022); Transtorno do Espectro Autista: Intervenções Multidisciplinares pela Universidade do Estado do Pará -UEPA (2022). E, mais recentemente, fui aprovada no Mestrado Acadêmico em Educação do Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE) da Universidade Federal do Tocantins (UFT).

A linha de pesquisa “Currículo, Formação de Professores e Saberes Docentes” veio ao encontro do meu interesse por expandir conhecimentos e possibilitar reflexões profissionais, culminando com meu interesse particular em explorar pesquisas que abordassem a temática do processo de ensino de Matemática no Atendimento Educacional Especializado (AEE). Esse interesse floresceu a partir das observações das pesquisas dos graduandos da UNIFESSPA na Sala de Recurso Multifuncionais da EMEF-Walquise Viana da Silveira, local em que atuo, cuja escola é parceira da citada universidade por meio de Programas como o PIBID e a Residência Pedagógica, constituindo-se, também, como um espaço aberto aos demais acadêmicos interessados nessa modalidade de ensino.

As temáticas de pesquisas dos graduandos versavam entre as áreas da linguagem e Matemática. Interessei-me nas pesquisas a nível da pós-graduação relacionadas ao processo de ensino de Matemática no AEE. Assim, esse interesse configurou-se na pesquisa em questão, visto que a modalidade Educação Especial é um tema relevante que abrange diversas áreas, como currículo, políticas públicas educacionais, prática docente, metodologias de ensino, processo de ensino e aprendizagem, entre outras. Entendo que essas temáticas são fundamentais para promover a escolaridade dos estudantes com deficiências, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades e superdotação matriculados no ensino comum, considerados Público-alvo da Educação Especial (PAEE).

A partir desse pressuposto, iniciei os estudos considerando a importância atribuída por Fontoura, Mazzei e Morosini (2017) à realização de investigações que se dedicam ao mapeamento de estudos temáticos. Esses autores destacam a relevância de compreender a percepção da comunidade de pesquisadores em determinados períodos históricos. Com base nessa perspectiva, formatamos este trabalho intencionando analisar as produções acadêmicas das universidades públicas da região Amazônica sobre o processo de ensino de Matemática no Atendimento Educacional Especializado (AEE).

As pesquisas produzidas sobre essa modalidade de ensino ganharam impulso com o implemento das Políticas Públicas Educacionais Inclusivas (Morás; Antunes; Nogueira, 2023), especialmente por meio de programas governamentais (Bueno, 2016), os quais têm contribuído para o aumento das matrículas na educação básica dos alunos PAEE. Os dados do Censo Escolar 2023 indicam um crescimento de 41,6% (Brasil, 2024), ultrapassando 1,7 milhão nos últimos cinco anos.

Considerando a diversidade de estudos que envolvem o Atendimento Educacional Especializado e a relevância de compreender como o ensino de Matemática tem sido abordado nesse contexto, o problema desta pesquisa ganha forma por meio da seguinte pergunta: quais temáticas, relacionadas ao processo de ensino de Matemática no AEE, estão presentes nas dissertações e teses da Região Amazônica, publicadas na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), no período de 2013 a 2023?

Nesses termos, o objetivo geral é delimitado: conhecer as temáticas relacionadas ao processo de ensino de Matemática no AEE presentes nas dissertações e teses da Região Amazônica, publicadas na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) no período de 2013 a 2023. Para tanto, temos como objetivos específicos: mapear as dissertações e teses da Região Amazônica que abordam o processo de ensino de Matemática no AEE; identificar nas dissertações e teses os elementos temáticos relacionados ao processo de ensino de Matemática no AEE; e identificar as propostas de contribuição presentes nas pesquisas e direcionadas para o processo de ensino de Matemática no AEE.

Considerando a importância das produções pesquisadas, concordamos com Minayo (2007, p. 17) que a pesquisa “alimenta a atividade de ensino e a atualiza frente à realidade do mundo”, sendo assim, esse estudo não intenciona fazer qualquer tipo

de julgamento, mas valoriza as produções de modo a evidenciar seus achados e suas contribuições para a escolarização, especialmente dos estudantes PAEE.

Para descrever criticamente a pesquisa, este manuscrito está organizado em seis seções, em que a primeira é esta introdução, na qual descrevemos o relato pessoal da pesquisadora sobre a sua trajetória acadêmica e profissional, que, também, se alinha às motivações científicas e sociais que justificam o desenvolvimento desta investigação.

Na segunda seção, *Educação especial no Brasil: legislação, abordagem, temáticas e ensino de Matemática*, são abordados aspectos históricos e legais relacionados ao desenvolvimento da Educação Especial no contexto brasileiro. Trata-se de uma trajetória marcada por omissões e ineficiências das políticas públicas educacionais, mas que ganha novo impulso com a chegada do movimento social pela inclusão. Nesse contexto, a teoria histórico-cultural de Vigotski, com destaque para a obra 'Fundamentos de Defectologia', tem sido fundamental para compreender os processos que envolvem os estudantes Público-alvo da Educação Especial (PAEE), sendo também a teoria que embasa esta pesquisa.

Na terceira seção, denominada *Percurso metodológico*, são apresentados os procedimentos para a realização da pesquisa, configurada como pesquisa exploratória, de abordagem qualitativa. Essa abordagem permite uma compreensão aprofundada da temática e possibilita ainda o olhar detalhado e a análise minuciosa do fenômeno investigado. Como ressalta Creswell (2010, p. 209), trata-se de uma "forma de investigação interpretativa em que os pesquisadores fazem uma interpretação do que enxergam, ouvem e entendem". Essa perspectiva está alinhada à produção de novos enfoques e respeito às singularidades dos sujeitos. Em consonância com a pesquisa bibliográfica, a metodologia fundamenta-se nos estudos de Lakatos (*et al* 2005), Minayo (1994) e Naubert (*et al* 2023), que enfatizam a importância de análise de materiais publicados, com o objetivo de proporcionar ao pesquisador contato com o conhecimento produzido, com dados coletados no período de junho de 2023 a março de 2024, no formato de teses e dissertações localizadas na plataforma da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).

As pesquisas selecionadas foram submetidas à análise de conteúdo de Bardin (2016, p. 37), definida como "[...] é um conjunto de técnicas de análises de comunicações". A referida técnica vem ao encontro deste estudo, uma vez que possibilita a identificação das temáticas objetivadas.

Na quarta seção, *Exploração do material*, conforme Bardin (2016), é realizada a codificação, considerando-se os recortes dos textos em unidades de registros, a definição de regras de contagem e a classificação e agregação das informações em categorias simbólicas ou temáticas. A codificação foi construída produzida por meio de recorte, agregação e enumeração, com base em regras precisas sobre as informações textuais, representativas das características do conteúdo, cujos dados foram visibilizados em quadros, figuras e imagens que revelaram três categorias temáticas: prática pedagógica; formação de professores; e aprendizagem, cujos resultados serão tratados e discutidos na seção posterior.

A quinta seção, *Tratamento dos dados, resultados e discussão*, apresenta a interpretação dos dados, que possibilitou a identificação das unidades de registro que conduziram aos eixos temáticos e, posteriormente, às categorias *Prática Pedagógica, Formação de Professores e Aprendizagem*. Possibilitando a discussão que ganhou forma por meio do entrelaçamento das informações com os elementos teóricos.

Na sexta seção *Considerações finais*, assentamos nossas respostas aos objetivos elencados nesta pesquisa, assim como a expectativa que esta seja um gatilho motivador de mais estudos nessa área e na Região Amazônica para que possamos contribuir no processo de ensino de Matemática dos estudantes Público-alvo da Educação Especial.

2 EDUCAÇÃO ESPECIAL NO BRASIL: LEGISLAÇÃO, ABORDAGEM, TEMÁTICAS E ENSINO DE MATEMÁTICA

Historicamente, pessoas com deficiência foram, por muito tempo, erroneamente, consideradas incapazes e excluídas do acesso à educação junto aos seus pares. No Brasil, a trajetória da Educação Especial reflete uma luta constante, pelo reconhecimento dos direitos desses estudantes, marcada pela elaboração e consecução de políticas públicas educacionais que visam promover a inclusão e o protagonismo social em uma sociedade diversa e dinâmica.

Reconhecendo uma história repleta de desafios e considerando o objetivo desta pesquisa, nesta seção apresentamos o contexto, os atos normativos e as legislações da Educação Especial no Brasil, destacando os avanços legais, bem como suas implicações educacionais, com especial ênfase para o ensino de Matemática.

2.1 Recortes históricos: Legislação e implementação das Políticas Públicas Educacionais para a Inclusão

Discorrer sobre a educação especial no Brasil é adentrar em uma temática complexa que considera diversos elementos políticos, sociais e culturais. Trata-se de uma construção que reconhece a educação como um direito inalienável de todo cidadão.

A negligência desse direito para pessoas com deficiência resultou em exclusão, segregação, descrédito e invisibilidade social. A história da educação especial revela rastros desses problemas, evidenciados nas pesquisas de autores como Mazzota (2005), Mendes (2010), Mendes e Capellini (2006), Garcia e Pletsch (2018), Borges e Siems (2020), Januzzi (2006) e Oliveira (2016).

Explorar caminhos em suas nuances históricas possibilita conhecer os conceitos sob as diferentes perspectivas. Considerando o objetivo do nosso estudo, que aborda o Atendimento Educacional Especializado (AEE), um conceito que merece atenção é o de deficiência.

A deficiência vista sob a ótica da lesão (modelo médico²), chancela a pessoa à incapacidade da sua autonomia e exercício das funções sociais, cuja condição deve ser tratada e reabilitada como uma questão puramente médica. A educação especial, na sua essência, surge a partir da conotação médica, influenciada por duas vertentes denominadas como médico-pedagógica e psicopedagógica, definidas por Januzzi (2006, p. 59) como:

Vertente médico-pedagógica: mais subordinada ao médico, não só na determinação do diagnóstico, mas também no âmbito das práticas escolares [...]. Vertente psicopedagógica: que não independe do médico, mas enfatiza os princípios psicológicos [...].

No Brasil a concepção médica de deficiência era caracterizada como uma patologia física ou mental que impediria a escolaridade e a matrícula no ensino regular³. Essa visão resultou na crença de que as pessoas com deficiência deveriam ser “tratadas” em instituições especializadas ou, caso não houvesse expectativa de “melhora”, mantidas em suas residências, pois até meados da década de 70 do século passado, a educação especial ainda não era assumida pelo Estado. No entanto, esse cenário começou a mudar após as duas Guerras Mundiais quando houve conscientização e elaboração dos primeiros documentos sobre direitos humanos, cujo enfoque começou a deslocar o modelo médico de deficiência para um modelo mais inclusivo que reconhecia a potencialidade a partir da oferta dos suportes necessários ao seu protagonismo social junto aos seus pares.

No ocidente, nos países europeus e norte-americanos, o movimento em prol da inclusão escolar começou a ganhar força, evidenciando as intenções e as leis sobre a integração escolar que se fortaleciam nos anos de 1960 a 1970. No Brasil, refletiu superficialmente na Lei de Diretrizes e Base da Educação (LDB) nas edições de 1961 e 1971 (Mendes; Valadão, 2018, p. 4), cujos artigos dispuseram:

TÍTULO X

Da Educação de Excepcionais

Art. 88. A educação de excepcionais deve no que for possível, enquadrar-se no sistema geral de educação, a fim de integrá-los na comunidade.

Art. 89. Toda iniciativa privada considerada eficiente pelos conselhos estaduais de educação, e relativa à educação de excepcionais, receberá dos

² Segundo Diniz (2007), a deficiência é um fenômeno sociológico e lesão uma expressão da biologia humana isenta de sentido. A causalidade da deficiência justifica-se pelo modelo social (a causa está na estrutura social) e pelo modelo médico (no indivíduo).

³ Termo expresso nos documentos oficiais no Brasil (2008; 2009) e utilizado pelos pesquisadores Mendes (2022); Victor, Vieira e Oliveira (2017), referenciados ao longo deste estudo.

poderes públicos tratamento especial mediante bolsas de estudo, empréstimos e subvenções (Brasil, 1961).

Os Conselhos Estaduais de Educação, ao deliberarem poderes, tratamento especial e oferta do repasse dos recursos públicos financeiros à iniciativa privada que se dispusesse a assumir serviços educacionais especializados aos “excepcionais” (Brasil, 1961), ratificam o descompromisso do Estado, uma vez que não apresentavam qualquer menção de suporte ao ensino público para o acolhimento desses estudantes no ensino comum, conforme estabelecido na LDB de 1961.

Na LDB de 1971, as pessoas com deficiência foram reconhecidas como ‘alunos’ integrados no ensino comum, porém ainda não dispunham de atendimento escolar adequado às suas necessidades específicas para avançar na aprendizagem, visto que os Conselhos de Educação não deliberaram sobre quem ofereceria o atendimento (iniciativa privada, pública ou filantrópica) e como esse atendimento seria realizado.

Outro ponto a ser destacado é que este atendimento, além de contemplar os alunos com deficiência, deveria ser estendido aos alunos sem deficiência, mas com distorção idade-série e aos “superdotados” (Brasil, 1971). Desse modo, mais uma vez, o Estado demonstrava a sua ineficiência na organização educacional dos seus estudantes.

Art. 9º Os alunos que apresentem deficiências físicas ou mentais, os que se encontrem em atraso considerável quanto à idade regular de matrícula e os superdotados deverão receber tratamento especial, de acordo com as normas fixadas pelos competentes Conselhos de Educação (Brasil, 1971).

As normas educacionais estabelecidas pelos Conselhos de Educação não supriam as necessidades reais de acesso ao currículo dos estudantes com deficiência. Muitas vezes, quando avaliados como incapazes de acompanhar a turma, eram direcionados para classes ou escolas especiais para que ganhassem repertório educacional para possível reintegração ao ensino regular.

O processo de encaminhamento de alunos a classes de Educação Especial depende de julgamentos de competência de crianças, realizados sob a influência de determinadas condições que podem enviesá-los. Essas crianças são comumente desacreditadas socialmente em função das condições familiares e socioeconômicas precárias. Outras condições, que seguramente não mantêm nenhuma relação com a competência escolar ou intelectual, como comportamentos considerados inadequados [...] (Omote, 1999, p. 5).

Sendo o Brasil signatário da Declaração de Salamanca (1994), as avaliações para o encaminhamento dos estudantes com deficiência sem base na avaliação biopsicossocial⁴ ferem as orientações estabelecidas no referido documento.

8. O encaminhamento de crianças a escolas especiais ou a classes especiais ou a sessões especiais dentro da escola em caráter permanente deveriam constituir exceções, a ser recomendado somente naqueles casos infrequentes onde fique claramente demonstrado que a educação na classe regular seja incapaz de atender às necessidades educacionais ou sociais da criança ou quando sejam requisitados em nome do bem-estar da criança ou de outras crianças (Brasil, 1994, p. 5).

A sucessiva inércia da atuação dos citados Conselhos de Educação quanto ao movimento político para escolarização das pessoas com deficiência representava o despreço do Estado. Kassar e Rabelo (2015, p.13), ao analisarem as ações desenvolvidas por estes órgãos, fazem consideráveis críticas quanto a sua “naturalização e legitimação” enquanto defensores dos direitos das pessoas com deficiência, pois não assessoravam e não reivindicavam ações que responsabilizassem o Estado sobre a educação dessas pessoas.

A assunção do Poder Público quanto à educação dos estudantes com deficiência foi/é um processo em construção, cujos contextos históricos dessa modalidade de ensino foram referidos por Mendes e Valadão (2018, p. 04) como fases da exclusão, segregação e a inclusão, definidos como:

[...] a começar pela *fase da exclusão* do seu público de qualquer tipo de escolarização, passando pela *fase da segregação escolar*, em que o público começou a frequentar instituições com objetivos educacionais pedagógicos, ou não, mas num sistema paralelo em relação à educação geral, e, por fim, chegando à última fase de inclusão escolar que é a escolarização do seu público-alvo no mesmo sistema de ensino dos demais alunos.

Desse modo, entendemos que a superação das fases educacionais segregacionistas acaba por atuar na eliminação da percepção de deficiência como uma condição incapacitante. Em se tratando das pessoas com deficiência, a exclusão por conta da lesão física ou intelectual atrelada à falta de escolarização tornam-se equivocadamente fatores “justificáveis” ao sistema capitalista para mantê-los na

⁴ Avaliação biopsicossocial da deficiência compreende a descrição do tipo e da severidade como um resultado da interação entre a saúde do indivíduo, capacidade funcional e fatores ambientais (Brasil, 2015).

condição de desvalidos do processo de produção, visto que não possuem “mentes e corpos saudáveis” capazes de manejar os meios de produção. Nas palavras de Aranha (1985, p. 64):

Consideramos que o homem existe num contexto regulado e regulamentado por normas e regras provenientes do sistema de valores criados a partir das relações de produção vigentes em cada momento histórico. E no contexto das relações de produção que se determina quem “vale” e quem “não vale” no sistema. Essa avaliação é associada a características e peculiaridades de indivíduos e grupos sociais, expandindo-se através dos diversos setores e mecanismos sociais, vindo a construir um verdadeiro sistema de valores e significados, que norteia tanto a construção de concepções, quanto a avaliação social que se faz dos indivíduos.

Com Libâneo (1990) e Vigotski, (2001), entendemos que reconhecer o direito à escolarização das pessoas com deficiência é colocá-las no lugar de cidadãos e cumprir com os princípios dos direitos humanos. O Brasil, inserindo o Atendimento Educacional Especializado (AEE) na Constituição Federal (Brasil, 1988), inicia o complexo percurso equitativo da construção das Políticas Públicas Educacionais de modo a romper com a segregação, ao estabelecer:

Art. 208. O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de:
[...] III – atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino (Brasil, 1988).

A legitimação do AEE pela Constituição Federal foi um passo importante para a consecução da Educação Especial na LDB de 1996 (Brasil, 1996), no entanto, nesse documento há a supressão do termo “especializado”, sendo definido apenas como Atendimento Educacional a ser feito em classes, escolas ou serviços especializados.

Cruz *et al.* (2010) destacam que o Atendimento Especializado aparece ladeado por serviços de apoio especializados na escola regular, voltados aos educandos com necessidades especiais (defasagem idade série) ou educandos portadores de necessidades especiais. Glat e Nogueira (2002) explicam que eles se caracterizavam como “alunos que apresentam os denominados distúrbios ou dificuldades de aprendizagem e/ou aqueles que precisam de processos de ensino-aprendizagem diferenciados por apresentarem deficiência ou demais necessidades educacionais”.

A inserção escolar desses estudantes marca a fase da integração que, de acordo com Garcia e Michels (2011, p. 3), apoiavam-se nos “princípios da normalização (igualdade, participação ativa, respeito aos direitos e deveres)”. Sobre

essa fase, pesquisadores da Educação Especial divergem quanto às implicações desse modelo educacional aos estudantes.

Reis e Santos (2015, p.13) justificam que a integração se fundamentava nos princípios da normalização, os quais foram deturpados ao difundirem a ideia de que as pessoas com deficiência, ao se tornarem o mais normal possível, adentrariam os ambientes sociais.

Para Bernardes (2010), a integração foi um modelo que o estudante com deficiência deveria se adequar à escola comum e não a escola ao aluno. O Estado lhe atribuía o sucesso ou fracasso escolar, pois ofertava os serviços educacionais “necessários” ao acesso à aprendizagem.

Mendes (2010, p.24) argumenta que “[...] tinha como pressuposto que o problema estava centrado nas crianças e adolescente e deixava implícita uma visão acrítica da escola, na medida em que pressupunha que a escola regular conseguia educar pelo menos os considerados normais”.

Oliveira (2016a, p. 153) enuncia que:

A política de Integração pauta-se em uma concepção de abordagem individualista ao centrar-se nas condições pessoais do aluno, nas suas possibilidades de adaptação ao processo escolar. Neste sentido, não problematiza as estruturas das instituições educacionais, pois é o aluno que, dependendo de suas condições físicas e psicológicas, integra-se ao sistema educacional. Nesta política, a escola não considera as diferenças individuais e culturais das crianças em sua organização social, transferindo para os educandos a adaptação ao modelo escolar existente.

Consideramos válidas as críticas das autoras Bernardes (2010), Mendes (2010) e Oliveira (2016) em relação à integração escolar, que não contemplava as especificidades educacionais dos estudantes com deficiência, ao mesmo tempo que os responsabilizava pelo próprio fracasso ou sucesso escolar, evidenciando fragilidades quanto à escolarização e promoção social. No entanto, é importante destacar que a fase da integração foi imprescindível para a visibilidade desses estudantes, pois na medida em que passaram a ocupar os espaços escolares foi reforçada a responsabilidade do Estado com a Educação Especial por meio da elaboração de Políticas Públicas Educacionais e Sociais que fomentaram a fase da educação inclusiva.

A educação inclusiva ganhou mais força em virtude do movimento mundial que eclodiu no Brasil na década de 90, seguindo a tendência da ‘inclusão social’, que

objetiva uma sociedade democrática, com cidadania para todos, aceitação e reconhecimento político das diferenças.

Trata-se em suma de um movimento de resistência contra a exclusão social que historicamente vem afetando grupos minoritários e que é caracterizado por movimentos sociais que visam à conquista do exercício do direito ao acesso a recursos e serviços da sociedade. O movimento pela educação inclusiva significa uma crítica às práticas marginalizantes encontradas no passado, inclusive as da própria Educação Especial (Mendes, 2010, p. 23).

As ações mundiais do movimento da educação inclusiva fomentaram amplos debates, posteriormente acordos e compromissos entre as nações participantes, objetivando conjuntamente garantir a todas as pessoas os conhecimentos básicos necessários a uma vida digna, intencionando uma sociedade mais humana e mais justa.

A partir dos acordos firmados, importantes documentos foram elaborados para que fossem referências mundiais que colaborassem nas políticas públicas educacionais internas das nações. No Quadro 1, destacamos as fontes documentais internacionais:

Quadro 1 - Fontes documentais Internacionais

Ano	Documento	Dispõe sobre
1948	Declaração Universal dos Direitos Humanos;	Normas comuns de proteção aos direitos da pessoa humana, a serem seguidas por todos os povos e todas as nações.
1990	Declaração Mundial de Educação para Todos	Definições e novas abordagens sobre as necessidades básicas de aprendizagem
1994	Declaração de Salamanca	Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais.
1999	Convenção da Guatemala	Prevenir e eliminar todas as formas de discriminação contra as pessoas com deficiência e propiciar a sua plena integração à sociedade.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa (2025).

Os documentos internacionais citados foram significativos para a estruturação das legislações educacionais brasileiras e para o fomento da educação inclusiva para os estudantes com deficiência, promovendo gradativamente a reorganização do ensino básico. No Quadro 2, a seguir, apresentamos algumas fontes nacionais:

Quadro 2 - Fontes documentais nacionais

Ano	Documento	Dispõe sobre
1989	Decreto nº 3.298 que regulamenta a Lei nº 7.853.	Dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência
1994	Política Nacional de Educação Especial.	Deverá inspirar a elaboração de planos de ação que definam responsabilidades dos órgãos públicos e das entidades não-governamentais.
1996	Lei 93.94/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional LDBEN (Art. 59)	Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. [...] Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação.
2001	Resolução CNE/CEB nº 2	No artigo 2º determina que os sistemas de ensino devem matricular todos os estudantes e se organizarem para assegurar educação qualitativa aos estudantes com necessidades educacionais especiais;
2001	O Plano Nacional de Educação (PNE), Lei nº 10.172	Delineia a educação inclusiva como meta.
2001	Resolução CNE/CEB nº 02 de setembro de 2001.	Institui Diretrizes Nacionais de Educação Especial na Educação Básica.
2001	Educação Especial na Educação Básica;	Apoio às pessoas com deficiências, sua integração social, assegurando o pleno exercício de seus direitos individuais e sociais.
2001	Decreto 3.956	Promulga a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as formas de Discriminação contra as Pessoas portadoras de Deficiência (Declaração de Guatemala).
2007	Decreto 6.094 – Plano de Desenvolvimento da Educação – PDE.	Plano de Desenvolvimento estratégico da educação básica.
2008	Decreto 6.571	Estabelece a Educação Especial como modalidade transversal a todos os níveis, etapas e modalidades.
2008	Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva.	Objetiva assegurar a inclusão escolar de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação.
2009	Resolução nº 04	Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial.
2011	Decreto nº 7.611	Sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências.
2013	Lei nº 12.796 (Brasil, 2013)	Alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9.394 (Brasil, 1996) quanto ao público-alvo da educação especial “[...] educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação [...]” e a mais recente.
2015	Lei Brasileira de Inclusão Lei nº 13.146	Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa (2025).

Essas legislações nacionais ressignificaram a educação especial e, a partir da concepção de educação inclusiva, pressupõem que “os educandos se desenvolvem melhor em um ambiente escolar diverso, compartilhando múltiplas experiências de vida, do que segregados em classes ou escolas especiais” (Oliveira, 2016b, p. 2).

Nesse sentido, o Atendimento Educacional Especializado – AEE tornou-se um importante articulador da educação inclusiva no ensino comum, por meio da oferta de serviços que colaboram na escolarização dos estudantes com deficiência. O implemento, organização e funcionamento desse atendimento são definidos a partir das legislações nacionais vigentes. Nesse contexto e momento histórico, o AEE é definido como:

§1. Serão denominados atendimento educacional especializado, compreendido como o conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos organizados institucional e continuamente, prestado das seguintes formas:

- I - complementar à formação dos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, como apoio permanente e limitado no tempo e na frequência dos estudantes às salas de recursos multifuncionais; ou
- II - suplementar à formação de estudantes com altas habilidades ou superdotação (Brasil, 2011).

Assim, esse atendimento é destinado aos estudantes denominados como público-alvo da educação especial – pessoas com deficiência, com transtornos globais do desenvolvimento e com altas habilidades ou superdotação (Brasil, 2011) - regularmente matriculados no ensino comum, os quais deverão frequentá-lo no contraturno com dias e horários definidos pela professora da SRM.

Vale ressaltar que nem todo estudante com deficiência, transtorno global do desenvolvimento e com altas habilidades ou superdotação necessita do AEE, no entanto, para tal constatação é necessária uma avaliação dialógica das professoras da SRM e ensino comum, família e estudante, a fim de que seja verificada se há algum tipo de barreira à sua escolarização. Outro fato a ser considerado é que “o AEE é facultado ao estudante ou seus responsáveis, bem como qualquer um dos seus apoios e instrumentos que ele compreende” (Fávero *et al.*, 2007, p. 19), pois o interesse desses deve prevalecer quanto à importância ou não do atendimento para o desenvolvimento sócio pedagógico.

Os objetivos do AEE são:

- I - prover condições de acesso, participação e aprendizagem no ensino regular e garantir serviços de apoio especializados de acordo com as necessidades individuais dos estudantes;
- II - garantir a transversalidade das ações da educação especial no ensino regular;
- III - fomentar o desenvolvimento de recursos didáticos e pedagógicos que eliminem as barreiras no processo de ensino e aprendizagem; e

IV - assegurar condições para a continuidade de estudos nos demais níveis, etapas e modalidades de ensino (Brasil, 2011).

Considerando os objetivos do AEE, a Sala de Recursos Multifuncionais é desenvolvida como um espaço tradicional de AEE para os estudantes PAEE e deve configurar sua logística com o aporte financeiro do Governo Federal por meio do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE:

Dispõe sobre a destinação de recursos financeiros para equipar salas de recursos multifuncionais e bilíngues de surdos, destinadas ao atendimento educacional especializado, visando à aquisição ou adequação de itens que compõem essas salas, nos moldes operacionais e regulamentares do Programa Dinheiro Direto na Escola, às escolas públicas municipais, estaduais e do Distrito Federal da Educação Básica, em conformidade com o Programa Escola Acessível (Brasil, 2020).

A Sala de Recurso, configurada como espaço prioritário para o AEE, é definida como:

§ 3º As salas de recursos multifuncionais são ambientes dotados de equipamentos, mobiliários e materiais didáticos e pedagógicos para a oferta do atendimento educacional especializado (Brasil, 2011).

É importante destacar que a instalação da SRM em uma unidade escolar depende da indicação e cadastro pela Secretaria Municipal de Educação no Programa no Sistema de Gestão Tecnológica do Ministério da Educação – SIGETEC, atendendo aos seguintes critérios do Programa.

- A secretaria de educação a qual se vincula a escola deve ter elaborado o Plano de Ações Articuladas – PAR, registrando as demandas do sistema de ensino com base no diagnóstico da realidade educacional;
- A escola indicada deve ser da rede pública de ensino regular, conforme registro no Censo Escolar MEC/INEP (escola comum);
- A escola de ensino regular deve ter matrícula de aluno(s) público-alvo da educação especial em classe comum, registrado(s) no Censo Escolar/INEP, para a implantação da sala Tipo I;
- A escola de ensino regular deve ter matrícula de aluno(s) cego(s) em classe comum, registrado(s) no Censo Escolar/INEP, para a implantação da sala de Tipo II;
- A escola deve ter disponibilidade de espaço físico para o funcionamento da sala e professor para atuação no AEE (Brasil, p.10, 2010).

Desse modo, os sistemas de ensino devem institucionalizar, prover e orientar a oferta do AEE nas escolas regulares urbanas, do campo, indígenas, quilombolas,

na modalidade presencial ou semipresencial, conforme orienta a Nota técnica SEESP/GAB nº 11/2010 (Brasil, 2010).

A aprovação do cadastro da escola contemplada com a SRM e análise da demanda dos seus estudantes PAAE incidirão no tipo de sala a ser instalada, ou seja, Tipo I ou Tipo II as quais são equipadas da seguinte maneira, conforme os Quadros 3 e 4, respectivamente:

Quadro 3 - Sala Tipo I

Equipamentos	Materiais didáticos/pedagógicos
02 Microcomputadores	01 Material dourado
01 Laptop	01 Esquema corporal
01 Estabilizador	01 Bandinha rítmica
01 Scanner	01 Memória de numerais I
01 Impressora laser	01 Tapete alfabético encaixado
01 Teclado colmeia	01 Software comunicação alternativa
01 Acionador de pressão	01 Sacolão criativo monta tudo
01 Mouse com entrada para acionador	01 Quebra cabeças – sequência lógica
01 Lupa eletrônica	01 Dominó de associação de ideias
Mobiliários	01 Dominó de frases
01 Mesa redonda	01 Dominó de animais em Libras
04 Cadeiras	01 Dominó de frutas em Libras
01 Mesa para impressora	01 Dominó tátil
01 Armário	01 Alfabeto Braille
01 Quadro branco	01 kit de lupas manuais
02 Mesa para computador	01 plano inclinado suporte para leitura
02 Cadeiras	01 memorial tátil

Fonte: Manual de orientação: Programa Sala de Recursos Multifuncionais (Brasil, 2010).

Quadro 4 - Sala Tipo II

Equipamentos	Materiais didáticos/pedagógicos
02 Microcomputadores	01 Material dourado
01 Laptop	01 Esquema corporal
01 Estabilizador	01 Bandinha rítmica
01 Scanner	01 Memória de numerais I
01 Impressora laser	01 Tapete alfabético encaixado
01 Teclado colmeia	01 Software comunicação alternativa
01 Acionador de pressão	01 Sacolão criativo monta tudo
01 Mouse com entrada para acionador	01 Quebra cabeças – sequência lógica
01 Lupa eletrônica	01 Dominó de associação de ideias
Mobiliários	01 Dominó de frases
01 Mesa redonda	01 Dominó de animais em Libras
04 Cadeiras	01 Dominó de frutas em Libras
01 Mesa para impressora	01 Dominó tátil
01 Armário	01 Alfabeto Braille

01 Quadro branco	01 kit de lupas manuais
02 Mesa para computador	01 plano inclinado suporte para leitura
02 Cadeiras	01 memorial tátil
Equipamentos e Materiais Didático Pedagógico	
01 Impressora Braille – pequeno porte	
01 Máquina de datilografia Braille	
01 Reglete de mesa	
01 Punção	
01 Soroban	
01 Guia de assinatura	
01 Kit de desenho geométrico	
01 Calculadora sonora	

Fonte: Manual de orientação: Programa Sala de Recursos Multifuncionais (Brasil, 2010).

Após a instalação da SRM na unidade escolar, sua institucionalização enquanto AEE deve seguir as Diretrizes Operacionais da Educação Especial para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica (Brasil, 2009):

A oferta do atendimento educacional especializado - AEE deve constar no Projeto Pedagógico da escola de ensino regular, prevendo na sua organização:

[...]

- b. Matrícula do aluno no AEE: condicionada à matrícula no ensino regular da própria escola ou de outra escola;
- c. Plano do AEE: identificação das necessidades educacionais específicas dos alunos, definição dos recursos necessários e das atividades a serem desenvolvidas; cronograma de atendimento dos alunos;
- d. Professor para o exercício da docência do AEE;
- e. Profissionais da educação: tradutor e intérprete de Língua Brasileira de Sinais, guia-intérprete e outros que atuam no apoio às atividades de alimentação, higiene e locomoção.
- f. Articulação entre professores do AEE e os do ensino comum.
- g. Redes de apoio: no âmbito da atuação intersetorial, da formação docente, do acesso a recursos, serviços e equipamentos, entre outros que contribuam para a realização do AEE.

No âmbito das atribuições do professor no AEE destacamos:

São atribuições do professor do atendimento educacional especializado:

- a. Identificar, elaborar, produzir e organizar serviços, recursos pedagógicos, de acessibilidade e estratégias considerando as necessidades específicas dos alunos público-alvo da educação especial;
- b. Elaborar e executar plano de atendimento educacional especializado, avaliando a funcionalidade e a aplicabilidade dos recursos pedagógicos e de acessibilidade;
- c. Organizar o tipo e o número de atendimentos aos alunos na sala de recursos multifuncional;
- d. Acompanhar a funcionalidade e a aplicabilidade dos recursos pedagógicos e de acessibilidade na sala de aula comum do ensino regular, bem como em outros ambientes da escola;
- e. Estabelecer parcerias com as áreas intersetoriais na elaboração de estratégias e na disponibilização de recursos de acessibilidade;

- f. Orientar professores e famílias sobre os recursos pedagógicos e de acessibilidade utilizados pelo aluno;
- g. Ensinar e usar recursos de Tecnologia Assistiva, tais como: as tecnologias da informação e comunicação, a comunicação alternativa e aumentativa, a informática acessível, o soroban, os recursos ópticos e não ópticos, os softwares específicos, os códigos e linguagens, as atividades de orientação e mobilidade entre outros; de forma a ampliar habilidades funcionais dos alunos, promovendo autonomia, atividade e participação.
- h. Estabelecer articulação com os professores da sala de aula comum, visando à disponibilização dos serviços, dos recursos pedagógicos e de acessibilidade e das estratégias que promovem a participação dos alunos nas atividades escolares.
- i. Promover atividades e espaços de participação da família e a interface com os serviços setoriais da saúde, da assistência social, entre outros (Brasil, 2009).

As atribuições do professor do AEE têm se constituído como objeto de pesquisa, inicialmente pela precarização das condições estruturais de trabalho que acometem a educação básica, bem como o excesso de ações que esse profissional desenvolve dentro e fora do ambiente escolar, o que tem causado o adoecimento e desvinculação da docência nessa modalidade de ensino, evidenciado nos estudos de Figueredo e Silva (2022) e Nascimento e Seixas (2020).

Entre as atribuições do professor do AEE, destacamos o Plano Educacional Especializado - PEI (Brasil, 2009), documento elaborado com base na verificação das necessidades educacionais individuais e específicas do (a) estudante PAEE, as quais interferem no seu processo de aprendizagem e protagonismo social. Carvalho e Barbosa (2019, p. 19) destacam aspectos que devem compor o PEI:

Além dos dados que identificam o estudante, no PEI devem ser registradas as suas necessidades educacionais especiais, suas habilidades e dificuldades, os objetivos e metas esperados e como alcançá-los, os métodos e critérios de avaliação destinados a garantir ao estudante o direito à educação, incentivando sua inclusão, autonomia, melhoria das habilidades sociais e desenvolvimento de aprendizagem.

A elaboração do PEI proporciona maior compreensão do estudante PAEE e planejamento de metodologias e estratégias que fomentem sua escolarização e inclusão social.

Em parágrafo anterior citamos que o AEE é facultativo ao aluno e aos seus familiares, no entanto, entendemos que a recusa desse atendimento contribui para que o professor do ensino comum não “reflita sobre sua prática profissional e compreenda que ele está passando por mudanças nas formas de ensinar, avaliar o

currículo escolar” (Oliveira; Braun; Lara, 2013, p. 42). Isso dificulta o reconhecimento da singularidade dentro da diversidade da turma, essencial para a construção efetiva da cultura da educação inclusiva. Entre outros prejuízos da recusa está à falta de orientações da professora do AEE e do ensino comum sobre adaptações materiais e curriculares, que possam ser necessárias para o aluno. Essas adaptações devem ser sugeridas por meio da elaboração do Plano Educacional Individualizado (PEI), instrumento necessário que deve ser construído por meio da articulação dialógica entre professores do AEE e ensino comum, equipe multidisciplinar (Brasil, 2020) e quando possível com a participação dos pais.

A articulação do AEE com o ensino comum promove a participação plena e a escolarização dos estudantes PAEE, levando em consideração suas dificuldades e potencialidades, a fim de que o ensino oferecido a esses estudantes atenda suas especificidades em ambientes de interação com seus pares, de modo cooperativo, propiciando que eles acessem os conhecimentos produzidos pela humanidade e compreendam que “[...] a cultura é o produto da vida social e da atividade social do homem [...]” (Vigotski, 2022, p. 243). Logo, eles são sujeitos transformadores e produtores dessa cultura que se modifica ao longo da sua existência.

Nesse sentido, ao entendermos a importância do ensino que reconhece esses estudantes como sujeitos sociais, concebemos que a deficiência não se resume na incapacidade e sim nas possibilidades deles em ocupar espaços sociais que historicamente lhes foram negados, dado o imperativo pensamento “capacitista⁵” ainda vigente em nossa sociedade.

Partindo desse pressuposto de ensino, nos alicerçamos na teoria histórico-cultural de Vigotski⁶ que referenda a humanização dos sujeitos a partir da constituição das suas relações sociais intrínsecas e preponderantes à apropriação do conhecimento e transformação social. Nessa linha teórica, Vigotski nos apresenta a defectologia, que oferece uma perspectiva humanizada e potencializadora sobre a deficiência. Essas abordagens são fundamentais para compreensão do tema em questão.

⁵ Segundo Dias (2013, p. 2) capacitista é a concepção presente no social que lê as pessoas com deficiência como não iguais, menos aptas ou não capazes para gerir a próprias vidas [...]. A deficiência para o capacitista é um estado diminuído do ser humano.

⁶ Segundo Duarte (1996, p. 18), o nome Vigotski é grafado de várias formas nas bibliografias existentes (Vigotski, Vygotsky, Vigotskii, Vigotskji, Vygotski, Vygotsky). Neste sentido, manteremos a grafia Vigotski em acordo com referências teóricas utilizadas nesta dissertação.

2.2 O sujeito do Atendimento Educacional Especializado: aproximações teóricas

A teoria histórico-cultural “se preocupa com a análise da constituição do humano – da consciência – na atividade social, entendendo que o ser humano não pode ser visto como separado do meio sociocultural que o cerca” (Ceci; Damiani, 2018, p. 921). Essa teoria desenvolvida por Vigotski fundamenta-se nos postulados filosóficos marxistas, e nos trabalhos elaborados pela Psicologia Histórico-cultural. Segundo Gonzáles e Mello (2014):

O entendimento ou compreensão dos pressupostos das categorias marxistas da ontologia e da gnosiologia ajudaram a Vigotsky na formação da sua Psicologia Geral, e dessa forma deu corpo teórico e pedagógico a sua teoria, tais como: método microgenético, processos de mediação, zona de desenvolvimento proximal, funções psicológicas superiores, formação de conceitos científicos e espontâneos, formação da linguagem, desenvolvimento dos instrumentos mediadores como signos e ferramentas, a relação dialética entre o social e individual, o desenvolvimento cultural etc.

Nesta perspectiva, o sujeito não é compreendido apenas em suas determinações biológicas, nem reduzido a uma entidade abstrata e isolada. Ao contrário, entende-se que ele se constitui nas e pelas relações com o outro. Como afirma Molon (1999, p. 9), para Vigotski, o “sujeito não se limita a ordem do biológico e nem se localiza na ordem do abstrato, mas sim ao sujeito que é constituído e é constituinte de relações sociais”, pois ele sintetiza o conjunto das relações sociais e as constrói.

Os pressupostos da teoria histórico-cultural, ao serem implementados na atividade educacional, evidenciam que “[...] o indivíduo se constitui como sujeito por meio de um processo permanente de interações compartilhadas e que seu desenvolvimento é concebido à luz das inter-relações e das circunstâncias culturais, sociais e históricas” (Vigotski, 2022, p.10). Assim, o conhecimento é um processo que está em constante construção por meio da aquisição da cultura produzida pelas relações culturais socialmente mediadas.

As interações sociais mediatizadas fomentam o conhecimento sobre o trabalho e o uso dos instrumentos, na constante relação dialética entre o homem e a natureza. Todos podem aprender, independentemente da sua condição fisiológica, desde que

estejam na coletividade e que os suportes à aprendizagem lhes sejam ofertados para que desenvolvam o seu potencial (Duarte, 1996).

Nessa perspectiva, o estudante PAEE, sujeito da cultura, traz consigo suas marcas, as quais não devem ser alijadas sobre a ótica da deficiência enquanto condição incapacitante, pois segundo Vigotski (2020, p. 96) “[...] no desenvolvimento das crianças com deficiência, atuam as mesmas leis gerais que no desenvolvimento das demais crianças [...]”. Assim, quando lhe é garantido caminhos indiretos de desenvolvimento cultural e equidade, esse estudante poderá acessar os conhecimentos produzidos pela humanidade e das oportunidades que deles derivam.

O aporte da Defectologia de Vigotski nesta pesquisa ratifica o olhar da pesquisadora sobre esses estudantes, enquanto pessoas de direitos, entre os quais, o de acesso à escolarização junto aos seus pares, vivenciando relações histórico-sociais importantes para o pleno desenvolvimento humano.

A Defectologia defendida por Vigotski (2022) é definida como uma área do conhecimento sobre a variedade qualitativa do desenvolvimento das crianças com deficiência. A diversidade de tipos de desenvolvimento fundamenta as tarefas teóricas e práticas essenciais que se estabelecem na Defectologia soviética e na escola social. Trata-se de conhecimento que:

[...] elevou ao nível de ciência dialético-materialista; introduziu o princípio genético no estudo da criança anormal; demonstrou que a criança anormal é, antes de tudo, uma criança que se desenvolve como qualquer outra, mas seu desenvolvimento ocorre de um modo peculiar; demonstrou toda a complexidade da estrutura do defeito e das particularidades específicas das etapas de desenvolvimento das crianças com diferentes defeitos, defendendo o ponto de vista otimista sobre as possibilidades dessas crianças (Vigotski, 2022, p. 475).

Assim, no caminhar em busca da compreensão do ensino de Matemática no contexto do AEE, concebemos a escola como um espaço privilegiado para o desenvolvimento do potencial humano, pois o processo de construção do conhecimento ocorre a partir da interação entre os sujeitos, por meio de um ensino democrático, coletivo, acessível a todos que dela tem direito. Nas palavras de Saviani (2011, p. 14), pensar no ensino no contexto escolar é observar “uma instituição cujo papel consiste na socialização do saber sistematizado”, na qual a “intencionalidade deliberada e compromisso explícito (legitimado historicamente) em tornar acessível o conhecimento formalmente organizado”. Nesse sentido, Rego (1995, p.104) aduz que:

Ao interagir com esses conhecimentos, o ser humano se transforma: aprender a ler e a escrever. Obter o domínio de formas complexas de cálculos, construir significados a partir das informações descontextualizadas, ampliar seus conhecimentos, lidar com conceitos científicos hierarquicamente relacionados, são atividades extremamente importantes e complexas, que possibilitam novas formas de pensamento, de inserção e atuação em seu meio.

Diante dessas proposições, a perspectiva é que a escola seja um espaço acessível e equitativo para os conhecimentos sistematizados a ela atribuídos. Nesse passo, é necessário que a sociedade promova mudanças para a permanência qualitativa de todos os estudantes e a escola se reorganize no âmbito das relações interpessoais, arquitetura, metodologias de ensino e aprendizagem.

Nesse sentido, o AEE, enquanto parte desse contexto escolar e articulador de serviços que promovem o acesso ao currículo dos estudantes PAEE, tem fomentado o interesse dos pesquisadores sobre o processo de ensino de Matemática nessa modalidade, suscitando diversas temáticas, as quais se tornaram objeto de estudo desta pesquisa.

2.3 O ensino de Matemática para os estudantes do AEE

O ensino é uma ação humana natural desenvolvida ao longo das relações sociais, utilizado intencionalmente para compartilhar um conhecimento que poderá ser utilizado e reproduzido ao longo da temporalidade histórica das relações subsequentes. No sentido etimológico, ensino, do latim *insignare*, significa pôr um sinal, marcar (Machado, 1977).

Nessa direção, o ensino apresenta a marca das diferentes áreas do conhecimento, sendo em nossa pesquisa, a da Matemática. O ensino de Matemática se inscreve na realidade vivida pelos sujeitos em diferentes contextos sociais, históricos e culturais que influenciam e são influenciados pela escola.

Seguindo pela dimensão histórica do ensino, o resgate das produções acadêmicas brasileiras que discutem o ensino de Matemática possibilita revelar concepções, tendências e desafios enfrentados ao longo do tempo.

Nesse percurso, Fontoura, Mazzei e Morosini (2017, p.140) destacam que:

As produções acadêmicas dentro da temática de Ensino de Matemática começaram a emergir sob a influência do movimento internacional de bacharéis matemáticos que iniciaram o processo de migração de seus estudos para este 'novo campo' de pesquisa, a partir da década de 1960 (FIORENTINI, 1996). No cenário nacional, estimulado por esse movimento, algumas pesquisas acabaram ganhando destaque, não só porque versavam sobre o Ensino de Matemática, mas sim por se tornarem os primeiros embriões de pesquisas no campo pelo viés do Estado do Conhecimento. Entre as pesquisas que visam elaborar o Estado do Conhecimento do Ensino de Matemática (e também da Educação Matemática), destacamos os trabalhos de Fiorentini (1994; 2002), Ardenghi e Iglioni (2006) e Passos, Nardi e Arruda (2005) como importantes referenciais no campo de estudo. O conjunto desses trabalhos consiste em uma importante ferramenta na busca pelos fundamentos na produção dos Estados do Conhecimento dentro da temática da Ensino de Matemática, já que esses trabalhos trouxeram para a reflexão novas perspectivas de entendimento da temática e novas possibilidades para a realização de investigações no campo.

Em consonância com Fontoura, Mazzei e Morosini (2017, p.140) sobre o ensino de Matemática, Fiorentini (1995) elucida que a tríade professor-aluno-saber matemático constitui uma das temáticas mais recorrentes nas investigações da área. Essa tríade está articulada a diferentes tendências pedagógicas de ensino da Matemática que se fundamentam em concepções de aprendizagem, de ensino, de Matemática e de educação, as quais orientam a prática docente a partir da visão de mundo, de sujeito e de sociedade de determinada época e grupo social.

Considerando os aspectos históricos, entendemos que o ensino, no contexto educacional, envolve um processo de apropriação do conhecimento, no qual a transmissão ultrapassa a simples comunicação de informações. Trata-se de um processo no qual uma geração se apropria das marcas históricas e culturais deixadas pelas gerações anteriores, conforme destacado por Moura, Serrão e Araújo (2019, p. 417):

No processo de humanização, o ensino dá-se no campo da educação, que tem sido considerada como um processo pelo qual uma geração se apropria das marcas históricas da humanidade, isto é, do produto cultural (material e imaterial) da geração precedente, objetivado na forma de conhecimentos científicos e saberes vivenciais, entre outras objetivações culturais.

O conhecimento, como resultado da produção cultural, elaborado pelas operações do pensamento, se desenvolve “numa reprodução mental do concreto” (Prado Junior, 1973, p. 43), o qual tratado cientificamente, suas teorias sistematizadas tornam-se objeto do conhecimento e transmitido por meio do ensino escolar como conceitos, os quais devem ser apropriados por todos os alunos.

Assim, ensino e conhecimento são elementos fundamentais da profissão docente, sendo que o ensino, por sua vez, traz em si características peculiares e importantes para o desenvolvimento das habilidades cognitivas e sociais a serem fomentadas nos alunos. Esse processo de ensino é organizado e estruturado pelos professores para alcançar o domínio de conhecimentos escolares. Nas palavras de Libâneo (1999, p. 84):

O processo de ensino, como o conjunto de atividades organizadas do professor e dos alunos, visando alcançar determinados resultados (domínio de conhecimentos e desenvolvimento das capacidades cognitivas), tendo como ponto de partida o nível atual de conhecimentos, experiências e de desenvolvimento mental dos alunos.

No espaço da sala de aula, o professor é responsável pelo processo de ensino, e precisa criar condições e meios para a apropriação dos conhecimentos sistematizados pela escola, integrando-os com a experiência social de modo emancipador e fluente para que seja despertado no aluno o desejo de aprender, a partir da simbologia da sua própria vivência, pois

O resultado disso é que os alunos aprendem como pensar teoricamente a respeito de um objeto de estudo e, com isso, formam um conceito teórico apropriado desse objeto para lidar praticamente com ele em situações concretas da vida (Libâneo, 2004, p. 122).

Para o alcance desse resultado, é necessário que o professor organize sua prática, como defende Libâneo (2004, p. 96):

Para assegurar a assimilação ativa, o professor deve antecipar os objetivos de ensino, explicar a matéria, puxar dos alunos conhecimentos que já dominam, estimulá-los no desejo de conhecer a matéria nova. Deve transformar a matéria em desenvolvimentos significativos e compreensíveis, saber detectar o nível de capacidade cognoscitiva dos alunos, saber empregar os métodos mais eficazes para ensinar, não um aluno ideal, mas alunos concretos que ele tem à sua frente.

Assim, ao considerar o processo de ensino de Matemática, a organização desse componente curricular a partir de sua apresentação enquanto uma ciência histórica e cultural, aplicável e presente nas relações sociais vigentes, possibilitará a superação da inacessibilidade que a mitifica.

Como Moura (2007) assinala, a Matemática, como uma ferramenta simbólica, foi criada por homens e mulheres para satisfazer, inicialmente, necessidades instrumentais e integrativas, como uma resposta à necessidade humana de controlar grandezas; nos conceitos matemáticos está objetivada a experiência social da humanidade (Moura; Serrao; Araújo, 2019, p. 427).

Para tanto, é fundamental que o professor tenha como “referência de partida e chegada à realidade social, política, econômica e cultural” (Libâneo, 2013, p. 79). Além disso, é necessário considerar, também, clareza e domínio do objeto do conhecimento a ser abordado, estimulando a curiosidade dos alunos, dinamizando, contextualizando e expandindo os conceitos. Assim como planejar, organizar, desenvolver e avaliar são fundamentais para o ensino, considerar o contexto social do estudante é necessário, pois a Matemática é uma construção da humanidade e como tal deve ser apropriada.

Trata-se de um conhecimento importante e inerente ao desenvolvimento da sociedade, visto que está presente em nosso cotidiano e nas diversas atividades sociais que desenvolvemos para a manutenção da vida, além de “fundamentar as leis básicas de várias outras áreas do conhecimento” (Marchiori, 2022). Por isso, o conhecimento matemático deve ser acessível a todos os alunos de modo a romper com o estereótipo de que aprender sobre objetos de conhecimento matemáticos é muito difícil e inacessível.

“Parece haver um consenso tácito de que é uma das áreas mais difíceis do currículo da educação básica” (Lopes *et al*, 2012, p. 90). É uma área de conhecimento considerada difícil - “expressão naturalizada resultante de ressignificações atribuídas a fatos que marcaram a história da disciplina” (Silveira, 2011, p. 01) -, tanto do ponto de vista de alguns professores em especial das séries iniciais que são responsáveis por esse ensino, quanto dos estudantes que ainda estão em processo de construção dessa aprendizagem.

Em se tratando dos estudantes com deficiência, esta aprendizagem parece ser ainda mais inacessível, dado o sentimento capacitista e o arcaísmo das metodologias memoristas que a vinculam de modo descontextualizado, imputando aos estudantes a alienação ou a superficialidade desse conhecimento. Tornar o conhecimento matemático acessível a todos incide no rompimento do pensamento equivocado de que ele é difícil e privilégio dos mais inteligentes, exigindo genialidade inata para dominá-lo (Filho; Leão, 2023).

Nesse contexto, o processo de ensino de Matemática deve considerar as especificidades dos alunos, pois “a diversidade dos sujeitos exige variados recursos para o processo de ensino e aprendizagem, diferente de técnicas padronizadas em uma escola igual para todos” (Rolim, 2013, p. 4096), a fim de que internalizem e se apropriem do conhecimento científico para que apliquem em situações práticas e concretas.

Desse modo, a apropriação do conhecimento matemático pelo estudante com deficiência por meio da oferta das diferentes técnicas educacionais e de modo contextualizado, potencializa a aprendizagem e atua na direção de garantir um direito essencial para o exercício de cidadania, o desenvolvimento do senso crítico e sobrevivência em um sistema capitalista excludente.

A diversidade dos sujeitos exige variados recursos para o processo de ensino e aprendizagem, diferente de técnicas padronizadas em uma escola igual para todos; novas metodologias são cobradas, instrumentos são pesquisados e significados para uma Matemática que se estabelece na escola diversa, educação que visa o direito de aprendizagem para todos, sem garantias de unicidade, porém com consciência de limitações e possibilidades. A não consideração das diferenças, e homogeneização da metodologia acaba desrespeitando o sujeito, salientando o que a criança não sabe (Rolim, 2013, p. 05).

As considerações de Rolim (2013) remetem à reflexão sobre a importância da parceria entre o ensino regular e o AEE, uma vez que o trabalho conjunto dos profissionais de ensino é fundamental, pois o suporte oferecido pelo AEE contribui para a compreensão das necessidades específicas dos alunos com deficiência. Essas necessidades podem ser atendidas por meio da reorganização das estratégias de ensino e da utilização de recursos de aprendizagem, superando o ideário da impossibilidade de aprendizagem do conhecimento matemático.

Outrossim, nesse processo de parceria, ressaltamos o respeito pelas concepções teóricas que regem a prática docente, pois “cada professor constrói idiossincraticamente seu ideário pedagógico a partir de pressupostos teóricos e de sua reflexão sobre a prática” (Fiorentini, 1995, p. 3). No entanto, é necessária ponderar as concepções divergentes de modo que seja garantido o direito de aprendizagem dos alunos. Os desafios envolvidos evidenciam a relevância das pesquisas sobre o assunto.

2.3.1 O ensino de Matemática no AEE: temáticas

As pesquisas científicas são produções importantes que contribuem para a qualidade de vida e o desenvolvimento da sociedade, sendo desenvolvidas em todas as áreas do conhecimento. Elas são elaboradas pelos pesquisadores a partir de questionamentos, de perguntas sobre temas específicos. O desenvolvimento dessas pesquisas envolve a aplicação de procedimentos metodológicos formalmente explicitados, com o objetivo de responder a problemática levantada que, em nosso caso, está relacionada ao ensino de Matemática.

Investigar as temáticas presentes nas pesquisas científicas sobre o processo de ensino de Matemática e suas conexões com o atendimento educacional especializado é uma prática relativamente recente no Brasil. Segundo Oliveira (2023, p. 86),

As discussões relacionadas à Educação Especial, assim como temas inerentes à Educação Inclusiva, no contexto da Educação Matemática, têm se estabelecido recentemente no território brasileiro de maneira mais sistemática. Um dos grandes marcos que ampliaram as discussões científicas nessa direção foi a criação, em 2013, do *Grupo de Trabalho 13 – Diferença, Inclusão e Educação Matemática* na Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), realizando a sua primeira reunião em 2015, no VI Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), Pirenópolis, Goiás.

No cenário internacional, Kilpatrick (1994) é uma referência sobre tendências temáticas no ensino de Matemática, classificando-as em: processo ensino-aprendizagem da Matemática; mudanças curriculares; utilização de tecnologias de informação e comunicação no ensino e na aprendizagem de Matemática; prática docente, crenças, concepções e saberes práticos; conhecimentos e formação/desenvolvimento profissional do professor; práticas de avaliação; contexto sociocultural e político do ensino-aprendizagem da Matemática.

Essa classificação serviu de referência para outras pesquisas, como as de Fiorentini (1995) e Fernandes e Healy (2016). Em seus achados, Kilpatrick (1994), ao abordar temáticas sobre o processo de ensino de Matemática no AEE, destacou o contexto histórico das pesquisas e apontou lacunas relacionadas aos direitos das pessoas com deficiência, o que inclui a aprendizagem de Matemática.

Estudos dessa natureza também foram produzidos por Souza e Esquicalha (2024), no mapeamento de dissertações e teses do Programa de Pós-graduação em Ensino de Matemática (PEMAT) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ),

no período de 2008 a 2021 e indicaram que entre as temáticas de interesse dos pesquisadores, destacavam-se aquelas voltadas para Educação Inclusiva, especialmente no que se refere aos alunos com deficiência visual.

Morás, Antunes e Nogueira (2023) mapearam os periódicos com *Qualis A1, A2 e B1* publicados no período de 2013 a 2018 sobre a Educação Matemática Inclusiva, nos quais identificaram que o ensino fundamental era a etapa mais pesquisada, com o objetivo de estudar as deficiências da surdez e da baixa visão.

Tabaka, Borges e Estevan (2020), em pesquisas acerca do ensino de Matemática para estudantes com Deficiência Intelectual (DI), publicadas em periódicos científicos brasileiros com foco em Educação Especial ou Educação Matemática, classificados com *Qualis Capes (2013-2016) A1, A2 e B1*, revelaram que esses estudantes têm melhores oportunidades de aprender quando suas diferenças são legitimadas.

O estudo de Fontoura, Mazzei e Morosini (2017), realizado sobre as produções acadêmicas (2012-2016) do Programa de Pós-graduação de Ensino de Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PPGEM/UFRGS), identificou diferentes enfoques e interesses dos pesquisadores dessa comunidade, como a perspectiva da avaliação das metodologias do Ensino de Matemática aliada à utilização de diferentes Tecnologias da Comunicação e Informação (TICs).

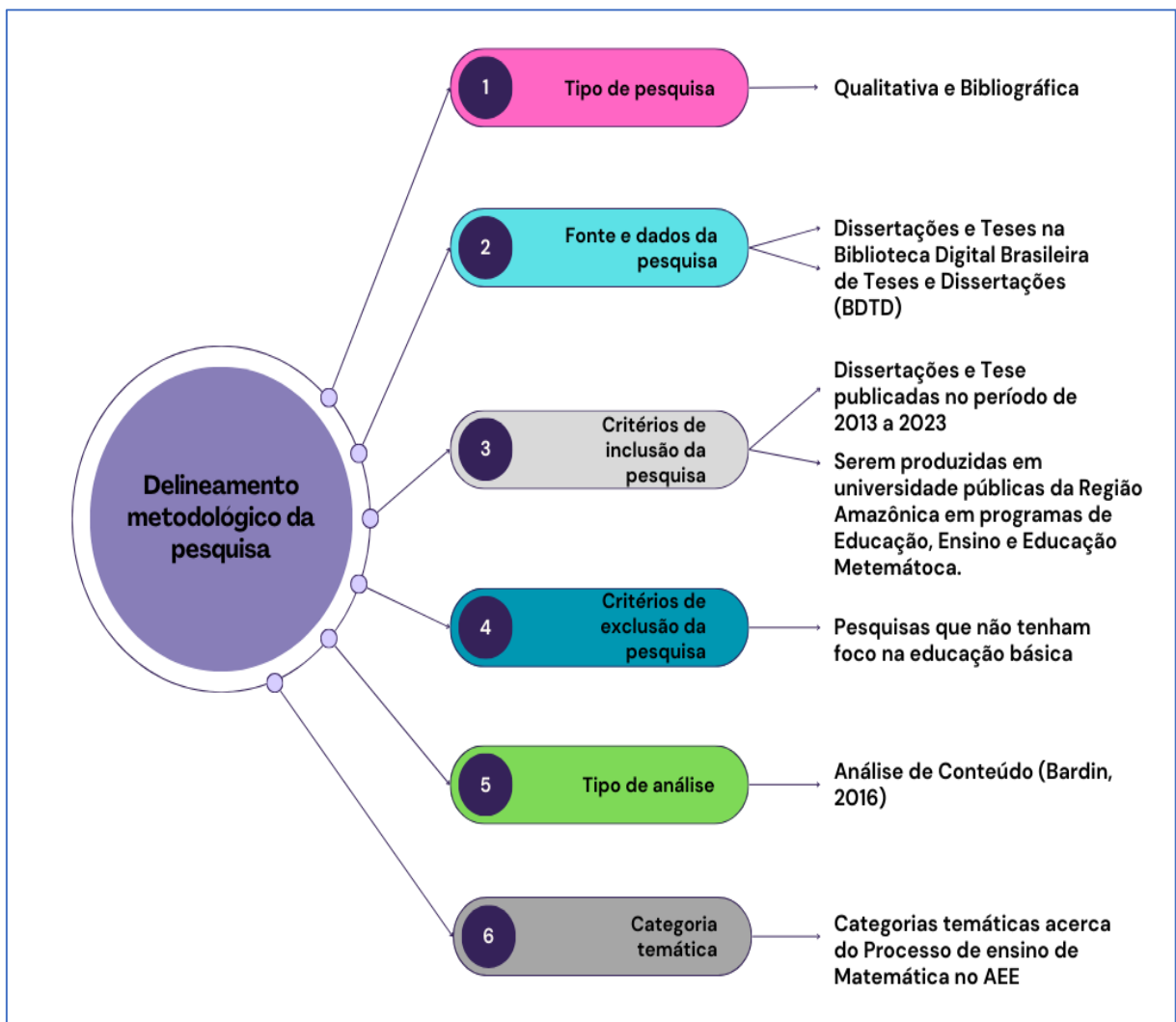
No contexto Amazônico, destacamos os estudos de Pantoja, Ramos e Cordeiro (2023), que categorizaram as tendências temáticas educacionais mais evidentes nas produções científicas sobre o surgimento da pesquisa em Educação na Região Norte e as tendências temáticas na pós-graduação *stricto sensu* do Pará no marco temporal de 2005 a 2021. Desse estudo, destacamos os dados do programa de pós-graduação em Educação – PPGED da Universidade do Estado do Pará (UEPA), que teve início em 2005, com defesas de dissertações entre 2007 e 2021, resultando em 317 produções, cujas temáticas mais evidenciadas foram Ensino de Matemática, saberes culturais, formação em Educação Física, formação continuada de professores, representações sociais e Educação inclusiva.

Essas proposições impulsionam a continuidade da pesquisa, considerando tanto a relevância das temáticas das pesquisas quanto a importância das dissertações e teses desenvolvidas na Região Amazônica. Para isso, torna-se fundamental um processo metodológico bem definido, capaz de orientar o levantamento e análise dos estudos existentes.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

A presente seção apresenta o desenho metodológico e os procedimentos adotados no estudo. Perpassa pelo delinear da pesquisa, o que inclui explicitações sobre a abordagem qualitativa, a pesquisa bibliográfica, a análise de conteúdo com a técnica categorial utilizada para interpretação dos dados. Trata-se de uma construção que perpassa pelos seguintes elementos, focalizados na Figura 1 a seguir.

Figura 1 - Delineamento metodológico da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa (2025).

3.1 O delinear da pesquisa

Reconhecemos a relevância deste estudo científico em suas inter-relações metodológicas, seguindo as proposições de Minayo (2011, p. 623), ao afirmar que:

Fazer ciência é trabalhar simultaneamente com teoria, método e técnicas, numa perspectiva em que esse tripé se condicione mutuamente: o modo de fazer do que o objeto demanda, e a resposta ao objeto depende das perguntas, dos instrumentos e das estratégias utilizadas na coleta de dados.

Nesse sentido, o percurso metodológico da pesquisa é um elemento primordial para o desenvolvimento e confiabilidade dos resultados. Considerando o objetivo do estudo, assumimos a abordagem qualitativa por permitir uma compreensão aprofundada da temática, bem como o olhar detalhado e a análise minuciosa do fenômeno investigado.

É importante observar que o conhecimento aqui produzido não intenciona esgotar o tema, mas destacar a importância de ser conhecido, pesquisado e debatido para o fomento da qualidade educacional no processo de ensino de Matemática no AEE. Ratificamos nossa escolha ao considerarmos os apontamentos de Silveira e Córdova (2009, p. 34):

Na abordagem qualitativa, o conhecimento do pesquisador é parcial e limitado. O objetivo da amostra é de produzir informações aprofundadas e ilustrativas: seja ela pequena ou grande, o que importa é que ela seja capaz de produzir novas informações.

Creswell (2010, p. 209) destaca que a postura do pesquisador que desenvolve o estudo qualitativo deve considerar que:

A pesquisa qualitativa é uma forma de investigação interpretativa em que os pesquisadores fazem uma interpretação do que enxergam, ouvem e entendem. Suas interpretações não podem ser separadas de suas origens, história, contextos e entendimentos anteriores.

A pesquisa qualitativa embora interpretativa e de estrutura flexível, evoca do pesquisador postura rigorosa e respeitosa sobre o conhecimento produzido por demais pesquisadores e pesquisados, bem como do contexto social e histórico destas produções, reforçando a ideia de que não cabe, nesta abordagem, arbitrar, mas construir novos conhecimentos que proporcionem reflexões acerca do tema em foco. Nessa linha de pensamento, acordamos com Godoy (1995, p. 21) ao afirmar que:

A abordagem qualitativa, enquanto exercício de pesquisa, não se apresenta como uma proposta rigidamente estruturada, ela permite que a imaginação e a criatividade levem os investigadores a proporem trabalhos que explorem novos enfoques e respeitem as singularidades do ambiente, da cultura e dos sujeitos envolvidos na pesquisa.

Reiteramos nesse sentido que os conhecimentos aqui produzidos se inclinam a contribuir para o aprimoramento e/ou geração de novos conhecimentos sobre a temática, sendo esta ampla e necessária para o fomento de debates que promovam e garantam a oferta de educação equitativa e democrática aos seus sujeitos sociais.

Para tanto, a abordagem qualitativa aqui aplicada, alinhada à pesquisa exploratória, intenciona maior familiaridade com a temática investigada, por objetivar “o aprimoramento de ideias ou aprimoramento ou a descoberta de intuições” (Gil, p. 41, 2002), o que possibilita o alcance do objetivo geral: Conhecer as temáticas no processo de ensino de Matemática no AEE identificadas nas teses e dissertações da Região Amazônica publicadas na BDTD no período de 2013 a 2023.

Para atender ao objetivo proposto, a pesquisa bibliográfica foi à metodologia assumida. Conforme Gil (2002, p. 64), a pesquisa bibliográfica pode ser bem desenvolvida e enquanto estudo exploratório “[...] é laborada a partir de livros e artigos científicos”, podendo incluir uma ampla gama de fontes, como em “obras de referência, teses e dissertações, periódicos científicos, anais de encontros científicos e periódicos de indexação e de resumos”.

Lakatos e Marconi (2003, p. 183) entendem que a pesquisa bibliográfica é relevante, pois possibilita considerar “toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc., até meios de comunicação orais: rádio, gravações em fita magnética e audiovisuais: filmes e televisão”.

Rodrigues e Neubert (2023, p. 43) compreendem a pesquisa bibliográfica como um procedimento técnico “realizado em materiais publicados, com o objetivo de proporcionar ao pesquisador contato com o conhecimento produzido, recolher informações e compreender a teoria relacionada ao objeto de pesquisa”. Afirmam ainda que esse tipo de investigação é “[...] também um método de pesquisa independente, ou seja, um procedimento sistematizado de identificação, seleção e análise da literatura publicada” (Rodrigues; Neubert, 2023, p. 69)

Na definição de Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já publicado, constituído principalmente por livros,

revistas, publicações em periódicos, artigos científicos, monografias, dissertações e teses. Realizar uma pesquisa bibliográfica permite que o pesquisador tenha contato direto com material já sistematizado, possibilitando uma compreensão mais aprofundada de determinado assunto.

No entanto, a compreensão dos dados revelados por meio da pesquisa bibliográfica exige sistematização e uma análise criteriosa a fim de responder uma questão previamente estabelecida. Segundo Bardin (2016), uma das possibilidades para realizar essa análise é por meio dos procedimentos do método da análise de conteúdo.

3.2 Análise de conteúdo: fundamentos metodológicos e a técnica da análise categorial

A análise de conteúdo se desenvolve como uma abordagem metodológica que possibilita explorar, de forma sistemática, os significados subjacentes em textos e documentos, indo além de uma análise superficial. Essa técnica oferece ferramentas para a organização e interpretação de informações, que permitem analisar dados de modo a responder a um objetivo previamente definido. Moraes (1999, p. 2) conceitua a análise do conteúdo como:

[...] uma metodologia de pesquisa usada para descrever e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos e textos. Essa análise, conduzindo a descrições sistemáticas, qualitativas ou quantitativas, ajuda a reinterpretar as mensagens e a atingir uma compreensão de seus significados num nível que vai além de uma leitura comum [...], representando uma abordagem metodológica com características e possibilidades próprias.

Ainda, de acordo com esse autor, a análise de conteúdo:

Compreende procedimentos especiais para o processamento de dados científicos. É uma ferramenta, um guia prático para a ação, sempre renovada em função dos problemas cada vez mais diversificados que se propõe a investigar (Moraes, 1999, p. 2).

Para Gil (2002, p. 89), a análise de conteúdo é uma “técnica que possibilita a descrição do conteúdo manifesto e latente das comunicações”. Chizzotti (2010, p.111), destaca ser:

[...] uma das modalidades de interpretação de textos que, apoiando-se em diferentes orientações filosóficas propõem formas de análises fundamentadas nas diversas teorias linguísticas, na semiótica, na hermenêutica, no estruturalismo, no pós-estruturalismo, no interacionismo e na análise da conversação, a fim de se extrair significados expressos ou latentes de um texto.

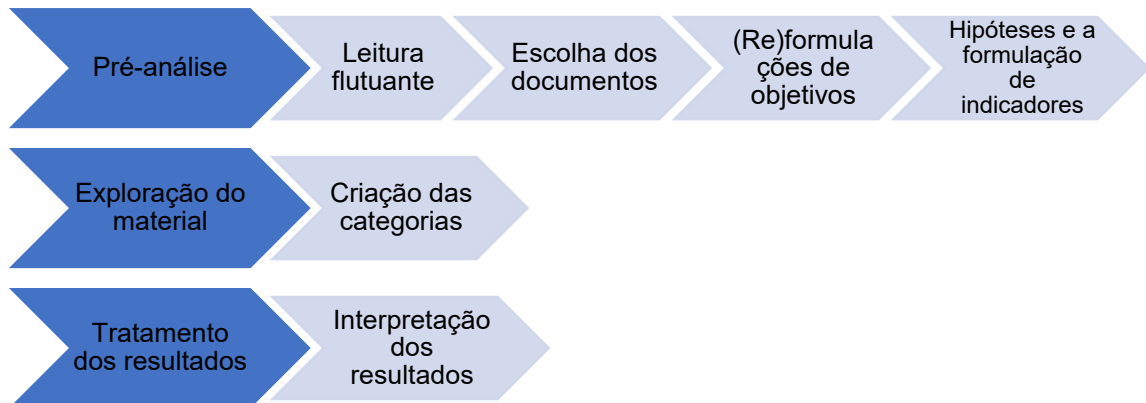
Flicky (2013, p. 134) complementa a definição ao indicar que se trata de “um procedimento clássico para analisar materiais de texto de qualquer origem, de produtos da mídia aos dados de entrevistas”.

Retomando Bardin (2016, p. 27), entendemos que a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análises das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam inferências de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção variáveis dessas mensagens.

Considerando as diversas definições sobre a análise do conteúdo, Batista *et al* (2021, p. 53) adverte que alguns “conceitos têm características semelhantes mesmo definidos com aspectos divergentes”. Nesse sentido, é necessário que o pesquisador tenha em mente a perspectiva que irá adotar para melhor conduzir as etapas a serem exploradas. Assim, os estudos de Bardin fundamentaram a produção dos dados desta pesquisa, por concatenar-se à metodologia da pesquisa bibliográfica aplicada neste estudo.

Em conformidade com as orientações da metodologia de Bardin (2016), a Pré-análise desta pesquisa teve início por meio da leitura flutuante, que possibilitou o contato com os materiais e a configuração do *corpus* do estudo. Em seguida, as etapas delineadas para a análise, incluindo a exploração dos materiais, a criação de categorias e o tratamento dos resultados, são desenvolvidas buscando responder ao objetivo do estudo. A Figura 2 a seguir traz a sequência da técnica da análise de conteúdo.

Figura 2 - Sequência da técnica da Análise de Conteúdo



Fonte: Bardin (2016).

O método da análise do conteúdo é estruturado inicialmente pela pré-análise, em que o material é organizado por “atividades abertas não estruturadas” (Bardin, 2016, p. 124). A autora indica que nessa fase o pesquisador necessita realizar leituras exploratórias não lineares dos materiais disponíveis, com o intuito de obter uma visão geral dos conteúdos e a identificação das temáticas relevantes. Nessa fase a leitura flutuante é uma atividade primordial que “consiste em estabelecer contato com os documentos a analisar e em conhecer o texto deixando-se invadir por impressões e orientações. [...] Pouco a pouco, a leitura vai se tornando mais precisa [...]” (Bardin, 2016, p. 96).

O objetivo dessa etapa é “tornar operacionais e sistematizar as ideias iniciais” (Bardin, 2016, p. 125). Essa abordagem aproxima o pesquisador dos elementos da pesquisa, sempre direcionado pelo problema que necessita responder. Em paralelo, a escolha dos documentos consiste na seleção criteriosa dos textos que irão compor o *corpus* da pesquisa, estes devem ser selecionados com base nas regras da:

- *Exaustividade* - uma vez definido o campo do corpus [...] é preciso ter-se em conta todos os elementos desse corpus;
- *Representatividade* - A análise pode efectuar-se numa amostra; os documentos retidos devem ser homogêneos, desde que o material a isso se preste. A amostragem diz-se rigorosa se a amostra for uma parte representativa do universo inicial;
- *Homogeneidade* – os documentos retidos devem ser homogêneos, quer dizer, devem obedecer a critérios precisos de escolha e não representar demasiada singularidade fora destes critérios de escolha;
- *Regra de pertinência* – os documentos retidos devem ser adequados, enquanto fonte de informação, de modo a corresponderem ao objetivo que suscita a análise (Bardin, 2016, p. 124-125, grifos meus).

A combinação dessas etapas assegura um conjunto de materiais representativos que por vezes exigem a (re)formulação dos objetivos, bem como as análises das hipóteses/pressupostos e dos indicadores.

A fase da Exploração dos Materiais é a etapa na qual, “não é mais do que a administração sistemática das decisões tomadas” (Bardin, 2016, p. 131). Nela, o pesquisador se dedica a uma leitura mais atenta e minuciosa dos textos selecionados, buscando compreender as nuances e as mensagens subjacentes que contribuirão para responder o problema da pesquisa. A exploração envolve a identificação de padrões, recorrências e relações entre as ideias apresentadas nos materiais, permitindo uma imersão profunda no conteúdo e a formulação das unidades de análises que podem ser palavras, frases ou segmentos relevantes do texto. Os códigos criados, são preponderantes para a pesquisa, os quais podem ser abertos (categorias criadas pelo pesquisador) ou fechados (preestabelecidos pelo pesquisador) (Bardin, 2016).

Para Bardin (2016), com base na codificação, constrói-se a categorização que “é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e seguidamente, por reagrupamento, segundo o gênero (analogia), com critérios previamente definidos” (Bardin, p. 2016), sendo que a criação das categorias é um passo subsequente que além de organizarem possibilitam sistematizar as informações dos dados coletados.

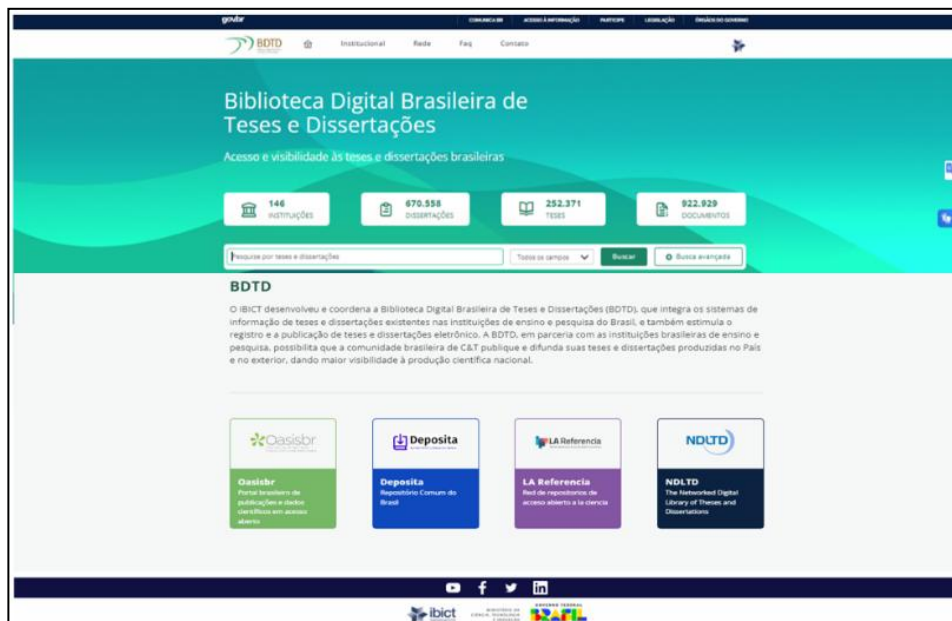
Segundo Bardin (2016) o Tratamento dos Resultados é a fase na qual os dados categorizados são organizados de forma a facilitar a visualização e a compreensão das informações. “Os resultados brutos são tratados de maneira a serem significativos (falantes) e válidos” (Bardin, 2016, p. 131). O tratamento pode envolver elaboração de gráficos, nuvem de palavras, tabelas e outros elementos que auxiliem a identificar tendências e padrões nos resultados, assim a interpretação, que tem como elemento orientador os objetivos, pode ser desenvolvida pelo pesquisador de uma forma consistente.

3.3 O processo de produção dos dados

Na intenção de contemplar o objetivo deste estudo, definimos como fonte de pesquisa dissertações e teses publicadas no repositório da BDTD. Justificamos a opção pelos documentos por serem produções científicas com base teóricas e metodológicas sistematizadas para a produção de conhecimentos provisórios, relativos e não dogmáticos.

Quanto à seleção da BDTD, deve-se ao fato de atender aos rigorosos critérios de produção e qualidade científica, assim como integra os repositórios de diversas instituições de pesquisa e “permite ao usuário consultar o repositório BDTD para realizar buscas simples ou avançadas, recuperando resultados resumidos ou detalhados e ter acesso ao repositório de origem da tese ou dissertação para leitura, impressão ou download do arquivo” (Brasil, 2023). A Imagem 1 a seguir apresenta a página Inicial da BDTD.

Imagem 1 - Página da BDTD



Fonte: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações.

Outro fator que justifica a seleção da BDTD é a acessibilidade possibilitada pela sua ferramenta de busca, que permite a localização das pesquisas por meio de comandos em diversos campos de interesse do pesquisador como, título, autor, ano de publicação, assunto ou palavras-chave, o que permite uma busca específica do

tema de interesse. Além disso, possibilita acessar “diretamente o texto completo da tese ou dissertação por meio de link para o arquivo no repositório da universidade onde o trabalho foi defendido” (UNESP, 2024).

Outrossim, a presente pesquisa foi realizada na referida plataforma, na qual foram coletadas dissertações e teses publicadas no período de 2013 a 2023, produzidas nas universidades públicas da Região Amazônica nos programas de Pós-Graduação em educação, ensino e educação Matemática. A pesquisa justifica-se, sobretudo, pela necessidade de identificar e analisar as temáticas relacionadas ao ensino de Matemática no Atendimento Educacional Especializado (AEE) e nas possibilidades de revelar especificidades da região amazônica.

Ao territorializar este estudo nas produções da Região Amazônica, vislumbramos “a importância da diversidade sociocultural [...] considerando suas singularidades e heterogeneidades construídas nas práticas educativas dos sujeitos do campo, das águas e da floresta [...]” (Hage; Silva; Costa, 2020, p.131).

Com essas proposições, as pesquisas foram mapeadas a partir do uso do suporte do operador booleano que, segundo Picalho *et al.* (2021, p. 3), “consiste em um conjunto lógico, binário e bivalente criado pelo matemático George Boole na metade do século XIX” e, atualmente, na era digital, é utilizado em bases de dados como combinadores de busca de descritores temáticos. Por isso, nesta pesquisa foi utilizado o operador booleano AND.

Bariani *et al.* (2007, p. 458) definem como “palavras utilizadas para descrever o conteúdo de cada documento, as palavras-chave dos artigos”. Nesta pesquisa as palavras-chaves foram: educação Matemática, atendimento educacional especializado, tendências temáticas em Matemática, Matemática, educação especial, ensino de Matemática.

Após a seleção dos materiais, os textos foram sistematizados, isso nos exigiu organizar as produções de dissertações e teses em uma pasta no computador, nomeando-a como dados da pesquisa. Para esse processo reservamos em arquivos individuais os dados dos trabalhos referente ao resumo, introdução, metodologia e considerações finais. Tais escolhas se deram pelo entendimento de que esses elementos anunciam os principais condicionantes/aspectos de uma pesquisa, tendo em vista a problematização, objetivo e contribuição dos resultados como pontos fulcrais de uma considerável pesquisa científica.

Depois, organizamos os dados em uma planilha de Excel. Sistematizamo-nos com a seguinte ordem de informações: número de identificação do trabalho, autor(a), ano de publicação, programa de pós-graduação que se vincula a produção, instituição de oferta do programa, tipo (tese ou dissertação), objetivo do trabalho, principais autores mencionados no referencial teórico, natureza da pesquisa (qualitativa ou quantitativa), técnica de coleta de dados, análise de dados, presença de sujeitos entrevistados, principais resultados e considerações finais.

Posteriormente, seguindo a sequência analítica proposta por Bardin (2016), foi realizada a exploração do material por meio de uma leitura atenta exigindo a imersão nos dados. Nesse processo, a intenção analítica era identificar padrões, recorrências e relações, conduzindo à identificação das unidades de registro ou análise a serem codificadas.

Os apanhados das pesquisas selecionadas para este estudo, sua compreensão, análise e organização dos dados sistematizados pela pesquisa bibliográfica passam a ser sistematizados e verificados a luz dos procedimentos do método da análise de conteúdo, proposto, sobretudo, por Bardin (2016).

4 EXPLORAÇÃO DO MATERIAL

Nesta seção, apresentamos a exploração do material, identificando, organizando e sistematizando as unidades de registro, de contexto e revelando as categorias. Para tanto, são abordados: O ensino de Matemática no AEE: mapeamento de dissertações e teses da Região Amazônica; e Organização das unidades de registros: revelações dos elementos temáticos - processo de ensino de Matemática no AEE.

4.1 O ensino de Matemática no AEE: mapeamento de dissertações e teses da Região Amazônica

Como já mencionado, os dados dessa pesquisa são dissertações e teses, mapeadas na base de dados da BDTD no período de junho de 2023 a março de 2024. Foi implementada a leitura flutuante com o intuito de “analisar e conhecer o texto deixando-se invadir por impressões e orientações” (Bardin, 2016, p.124), na qual foram examinados os títulos, resumos, introduções e metodologias das publicações selecionadas para este estudo, resultando em 12 documentos, dos quais foram 11 dissertações e 01 tese, descritas no Quadro 5 a seguir.

Quadro 5 - Síntese das Dissertações e Teses coletadas na plataforma BDTD

Cód.	Instituição	UF	Título	Tipo de Trabalho Acadêmico	Autor(a)	Ano de Defesa
P 01	UFPA	PA	Aplicação do multiplano como alternativa metodológica no ensino das quatro operações fundamentais para alunos com deficiência visual. Dissertação	Dissertação	MORAES, Larisse Lorrane Monteiro.	2023
P 02	UFPA	PA	Experiências e formação inicial e continuada de professores que ensinam Matemática: elaboração de recursos didáticos de números decimais para alunos surdos	Dissertação	VALENTE, Isabel Lopes.	2021
P 03	UFMT	MT	Prática pedagógica de professores que ensinam matemática para alunos com transtorno de espectro autista	Dissertação	SILVA, Rozélha Barbosa da.	2021

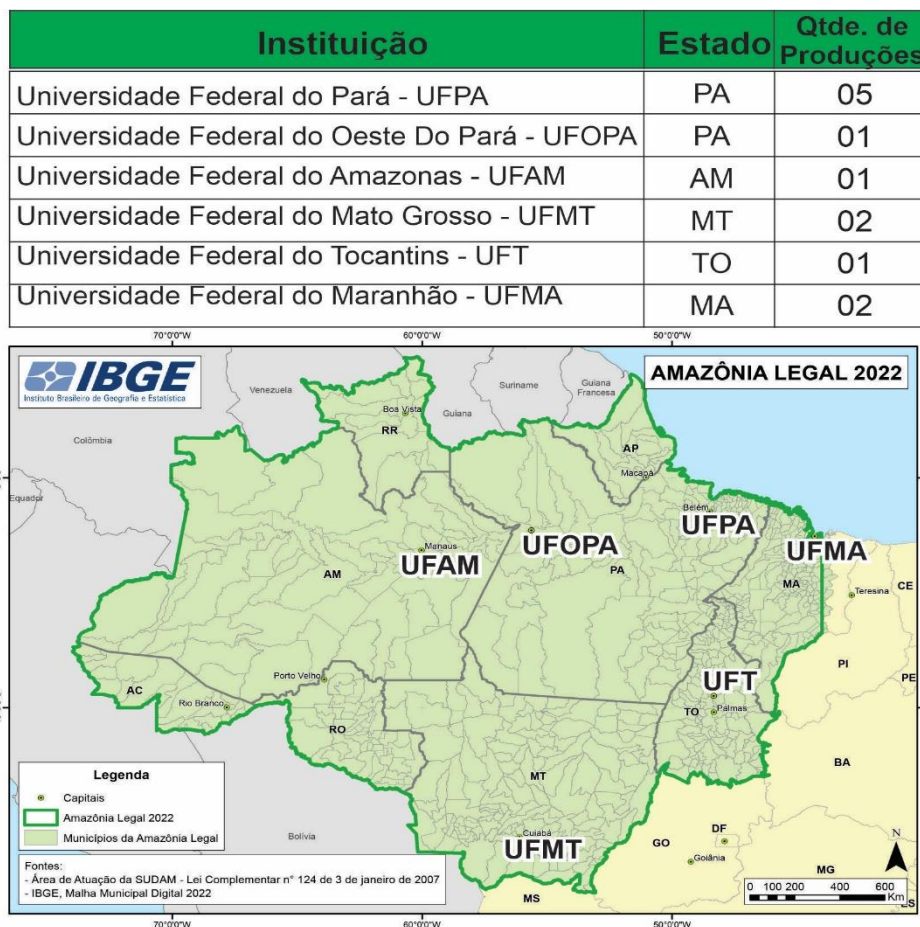
P 04	UFMA	MA	Ensino de Matemática para estudantes com Transtorno do Espectro Autista nos anos iniciais do ensino fundamental: uma investigação com a porte das representações semióticas.	Dissertação	RODRIGUES, Rosângela dos Santos	2021
P 05	UFPA	PA	Concepções e práticas pedagógicas acerca da construção do número voltados para a educação de alunos com deficiência visual.	Dissertação	SILVA, Ana Mara Coelhoda.	2019
P 06	UFT	TO	A Pessoa com Deficiência Visual e o Processo de Aprendizagem em Matemática: Caminhos e Descaminhos.	Dissertação	TAVARES, Euler Rui Barbosa	2019
P 07	UFMA	MA	O Multiplano No Processo De Ensino Da Matemática: Intervenções Educacionais Para Estudantes Com Deficiência Visual E Estudantes Videntes Com Dificuldade De Aprendizagem	Dissertação	SÁ, Raimunda Maria Barbosa de	2019
P 08	UFAM	AM	Os paradigmas do ensino de Matemática para surdos incluídos no ensino médio na escola estadual Dom Gino Malvestio na cidade de Parintins. Dissertação	Dissertação	TEIXEIRA, Chayse Pinheiro	2019
P 09	UFMT	MT	O Ensino de Matemática em uma perspectiva inclusiva: experiência com uma aluna deficiente visual na construção e aplicação de um material didático para aulas de simetria.	Tese	RODRIGUES, Jorge de Menezes	2018
P 10	UFPA	PA	Introduções ao sistema de numeração decimal a partir de um software livre: um olhar sócio-histórico sobre os fatores que permeiam o envolvimento e a aprendizagem da criança com TEA	Dissertação	NASCIMENTO, Iêda Clara Queiroz Silva do.	2018
P 11	UFPA	PA	Educação Matemática e educação de surdos: tecendo memórias na perspectiva da educação inclusiva	Dissertação	SOARES, Maria Eliana	2017

P 12	UFOPA	PA	Introdução ao estudo de função para alunos com deficiência visual com o auxílio do multiplano.	Dissertação	SOUZA, Maria Aldete de.	2015
------	-------	----	--	-------------	-------------------------	------

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa (2024).

Como observado no Quadro 5, os trabalhos vinculam-se às universidades públicas da Região Amazônica, tendo em vista o recorte territorial da pesquisa e a importância do contexto que agrega, o que importou ilustrarmos por meio de quadro e mapa (Imagem 2) a visualização geográfica (com base nos dados do IBGE de 2022), que situam as pós-graduações referentes às produções levantadas na Amazônia Legal.

Imagem 2 – Visualização geográfica das pesquisas produzidas nas universidades públicas da Região Amazônica



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do mapa da Amazônia Legal 2022 do IBGE.

Os trabalhos estão distribuídos entre seis universidades federais. O programa de educação mais antigo é o da UFAM⁷, enquanto o mais recente é o da UFOPA⁸. Vale ressaltar que a quantidade de trabalhos apresentados por ambas não demonstra uma diferença significativa.

Ao mapear os estudos, observamos que as dissertações e teses produzidas na região Amazônica situam-se em um território conhecido mundialmente por suas riquezas naturais vistas pelos “olhos” do desenvolvimento, muitas vezes, escapando à compreensão de que se trata de uma região com peculiar diversidade, o que a torna conhecida também como Amazônia de várias amazônias (Gonçalves, 2012).

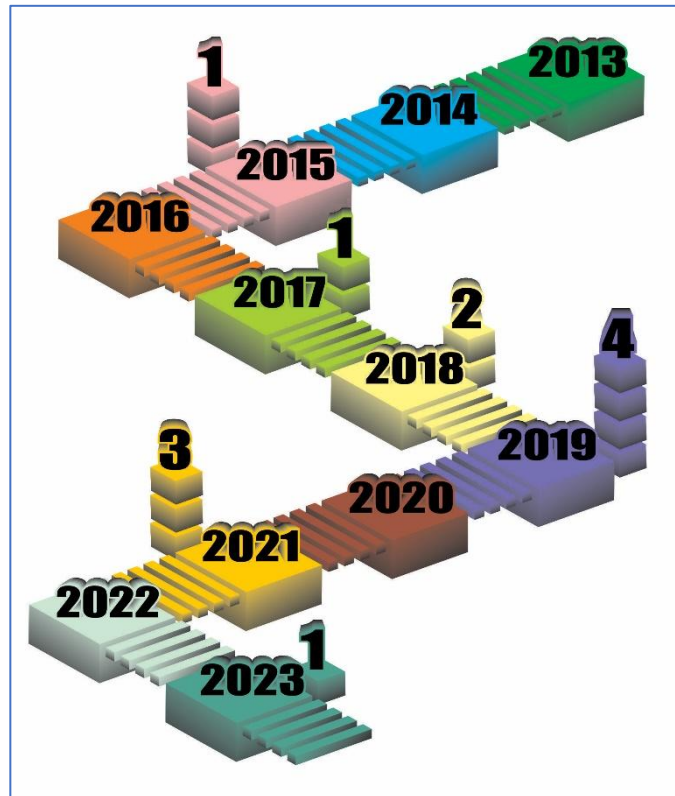
A Amazônia, mais do que uma circunscrição de território, é uma região de múltiplas comunidades (indígenas, caboclas, ribeirinhas, extrativistas, negras remanescentes de quilombos, mulheres quebradeiras de coco de babaçu e migrantes), o que exige uma visão complexa do meio ambiente para além da ecologia, alcançando a dimensão da justiça social e cidadania. Por esse olhar, cabe entender que essas diferentes populações revelam um capital de conhecimento capaz de estabelecer um diálogo com o mundo, cuja proposta de desenvolvimento a ser sustentada considere os envolvidos e implicados na região (Gonçalves, 2012).

Nesse sentido, cimentamos a escolha pelos trabalhos nessa região, indicando a importância de se conhecer como o processo de ensino de Matemática no AEE tem se desenhado, visto que no marco temporal entre 2013 e 2023 os dados demonstram que, de 2015 a 2019, as produções foram crescentes, no entanto, no período de 2020 a 2023 houve uma inconstância nessas produções revelando a escassez dos estudos, conforme Figura 3.

⁷ Conforme histórico de criação no site do programa.

⁸ Conforme histórico de criação no site do programa.

Figura 3 - Quantidade de Produções científicas da Região Amazônica entre os anos de 2013 e 2023



Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa (2025).

A quantidade de produções sem uma constância revela que o campo investigado ainda merece destaque científico no âmbito da região, sobretudo por ser o AEE uma diretriz a ser atendida no âmbito da Educação Especial, cujo processo de luta busca ampliar e garantir essa pauta enquanto direito garantido.

Nesse sentido, salientamos o pequeno quantitativo de produções de dissertações e teses na região presentes na BDTD, o que põe em pauta o debate da assimetria regional na educação superior brasileira, que engloba a pós-graduação nas diversas áreas do conhecimento, inclusive a educação. Para Sguissardi (2008), essa assimetria se constitui a partir de um processo histórico movimentado por muitos fatores, destacando as especificidades no âmbito da economia, a participação nas decisões políticas centrais e, sobretudo, a atuação das elites dominantes da região.

Nessa perspectiva, cabe questionarmos a posição e atuação das pós-graduações na Amazônia Legal, realçando que, para enfrentarmos esse cenário desigual na pós-graduação, precisamos de movimentos políticos que enxerguem a

importância dos cursos *stricto sensu* enquanto espaços formativos de pesquisadores e pesquisadoras que pesquisam e vivem na Amazônia, entendendo que as pesquisas desenvolvidas podem e devem impactar o social, a partir, por exemplo, de sugestões nas formulações das políticas públicas educacionais para essa região.

4.2 A organização das unidades de registros: revelações dos elementos temáticos - processo de ensino de Matemática no AEE

Seguindo a estrutura proposta por Bardin (2016), inicialmente nos detivemos em examinar a composição de cada dissertação e tese, considerando os elementos textuais que configuram o desenvolvimento do trabalho, conforme normas da ABNT. Essa aproximação com os dados permitiu compreender a tipologia dos textos e explorar suas características, possibilitando a elaboração das unidades de registro.

Dessa forma, as unidades de registro foram definidas e isoladas buscando garantir clareza e precisão. Essas unidades representam o segmento para desenvolvimento das Unidades de Contexto e das categorias.

A Unidade de Contexto serve como uma “unidade de compreensão para codificar a unidade de registro [...], cujas dimensões (superiores às da unidade de registro) são ótimas para que se possa compreender a significação exata da unidade de registro” (Bardin, 2016, p. 107). Nesse sentido, a Amazônia se destaca como um contexto regional relevante, onde os trabalhos foram produzidos, permitindo a identificação das diversidades da região e respeitando as delimitações e os objetivos da pesquisa.

Também consideramos como elemento importante para a pesquisa como Unidade de Contexto o AEE, tendo em vista que as dissertações e teses foram realizadas nessa modalidade de ensino, o que delinea nosso olhar investigativo, considerando esse contexto como uma luta histórica na área da educação, tendo em vista que não se trata apenas do cumprimento de uma legalidade, e sim da garantia de um direito humano. Nesse sentido, o AEE se impõe na nossa pesquisa como uma condição metodológica no processo analítico dos dados coletados.

Seguindo as orientações de Bardin (2016), consideramos pertinente codificar as unidades de registro pelo recorte de um fragmento ou frase que expresse o núcleo de um determinado sentido a ser entendido como tema. Também consideramos a enumeração ao processo de codificação, entendida como a frequência de aparição

de uma determinada palavra, cujo suporte analítico recorreremos ao programa *wordllclop* que, utilizando um arquivo constituído das palavras-chave dos resumos dos trabalhos coletados, produziu uma nuvem de palavras, conforme ilustração da Figura 4.

Figura 4 – Nuvem de palavras a partir dos resumos e palavras-chave dos trabalhos



Fonte: Elaborado pela autora com uso do programa *wordllclop* (2024).

Apontamos como primeiro indício que o campo do ensino de Matemática no AEE nos trabalhos produzidos na região Amazônica reforça termos conceituais do campo da educação especial, como a termo ‘deficiência’, que se mostra central na discussão da temática. De igual modo, observamos o termo ‘educação inclusiva’ que nos situa no entendimento de que o debate da inclusão é necessário quando do trato do ensino de Matemática no AEE, termo também evidente na nuvem de palavras.

A Figura 4 também indica que o campo investigativo sobre o ensino de Matemática no AEE movimenta discussões no campo da inclusão, da prática pedagógica e da formação de professores, conduzindo-nos à reflexão de que o ensino enquanto dimensão da educação exige mobilização para discutir sobre prática e processo formativo docente que, deslocados, podem fragilizar o processo de ensino de qualquer área de conhecimento e modalidade como a educação especial.

Assim, delineamos com base nas nuvens de palavras as seguintes unidades de registro: deficiência, educação inclusiva, prática pedagógica e formação de professores, que serão contrastadas com as próximas unidades de registro definidas por trechos dos dados levantados.

Além da leitura dos resumos e das palavras-chave, realizamos leitura atenta da introdução, metodologia e considerações finais dos trabalhos que compõem o *corpus* da nossa pesquisa. A partir dessa leitura, recortamos trechos para serem designados como unidades de registro do tipo tema (Bardin, 2016). Essa seleção foi realizada a partir de frases simples ou compostas, seguindo o critério de categorização semântica - categorias temáticas - (Bardin, 2016) levando em consideração as referências teóricas escolhidas para o desenvolvimento desta pesquisa.

Com base nessa orientação metodológica, destacamos os enunciados relacionados ao objetivo da pesquisa, não deixando de considerar os elementos teóricos e legais presentes nas seções teóricas. Com isso, elaboramos quadros com a intenção de sistematizar as unidades de registro de cada trabalho, considerando as unidades de contextos já anunciadas anteriormente. Essa organização se revelou importante pois permitiu ao nosso olhar analítico, identificar similaridades, aproximações ou diferenças que cada produção se propôs a pesquisar no campo investigativo do Ensino de Matemática no AEE.

Considerando a leitura da Introdução, Metodologia e Considerações Finais, elaboramos um quadro com dados de cada uma dessas seções que estruturam os trabalhos, sempre buscando captar os sentidos que tem regido as investigações científicas do ensino de Matemática no AEE.

O Quadro 6 foi elaborado com base nos recortes de fragmentos do objetivo que consta na seção “Introdução” de cada trabalho analisado. Essa escolha se sustentou por considerarmos o objetivo/problema de um trabalho de dissertação e tese como os eixos que conduzem o desenvolvimento das investigações, portanto, anunciam os resultados a serem perseguidos para responder ao questionamento investigativo.

Realizamos também uma seleção na seção "Metodologia", enfatizando o elemento mais relevante para nossa pesquisa: a técnica da entrevista aplicada aos participantes. Essa técnica revelou-se fundamental por permitir captar dos entrevistados os aspectos histórico-culturais que os constituem como sujeitos em contínuo processo de interação, alinhando-se assim ao objetivo de nossa investigação. Com esse mesmo olhar analítico, recortamos trechos das “Considerações finais” de cada trabalho, buscando identificar qual foi a contribuição revelada de cada pesquisa de dissertação e tese.

Acerca das Unidades de Contexto, cabe ressaltar que a Região Amazônica se revela importante não apenas para conceder sentido às unidades de registro, mas

também para orientar o processo analítico das unidades e categorias, tendo em vista que buscamos conhecer temáticas do ensino de Matemática no AEE em uma região diversa e que por isso necessita ser considerada nas evidências científicas.

Quadro 6 - Unidades de Registro da Introdução, Metodologia e Considerações finais das Dissertações e Teses

Unidade de contexto			
Região Amazônica: região caracterizada pela diversidade, o que impõe considerar sua peculiaridade no processo de formação histórica dos sujeitos.			
Atendimento Educacional Especializado: oferta de suporte de acordo com as necessidades específicas dos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o que exige estratégias de ensino e a utilização de recursos de aprendizagem (Região Amazônia e Atendimento Educacional Especializado)			
Unidades de registro			
Rótulo	Introdução	Metodologia	Considerações Finais
P1	Investigar a aprendizagem dos alunos com BV com aplicação do multiplano (Recurso didático)	Sujeitos participantes: Docente e estudantes com BV do 5º ano	O material é potencializador de aprendizagem por ser concreto Uso do multiplano como recurso didático para o ensino de Matemática se caracteriza como uma alternativa para a aprendizagem do aluno Vimos que este foi um material criado por um docente de Matemática para o ensino da disciplina para estudantes com deficiência visual, e aqui está um exemplo claro de corresponsabilização .
P2	Investigar as potencialidades da elaboração de recursos didáticos a serem utilizados no processo de ensino e aprendizagem.	Sujeitos participantes: 20 Docentes e estudantes. Análise textual discursiva	Os resultados obtidos estão associados a sensibilização do professor quanto à necessidade de reflexão de sua prática docente no sentido da inclusão, promovendo a construção de recursos didáticos adequados ao ensino de Matemática.
P3	compreender as práticas pedagógicas de professores que ensinam matemática para alunos TEA	Sujeitos participantes: professores e pedagogas que ensinam matemática. Análise documental (projeto político pedagógico, planos de aula e laudos médicos)	Constatou-se a necessidade da utilização dos Recursos Didáticos corretos para que o aluno com TEA observe os conteúdos educacionais e realmente aprenda. Uma forma de melhorar o aprendizado é investir na adaptação dos Recursos Didáticos ; A aprendizagem em Matemática está intrinsecamente relacionada à apreensão de significados dos objetos matemáticos, sem deixar de lado suas aplicações. Os significados desses objetos resultam das conexões que os alunos estabelecem entre eles e os demais componentes, seu cotidiano

			e entre os diferentes temas matemáticos.
P4	Práticas pedagógicas de professores referenciadas na Teoria dos Registros da Representação Semiótica (TRRS), aplicada junto aos estudantes com TEA	Sujeitos participantes: Professoras polivalentes licenciadas em pedagogia ensinam matemática.	A TRRS contribui para o desenvolvimento das habilidades Matemáticas facilitando a aprendizagem. Ao professor cabe possibilitar situações de ensino que envolva conhecimento lógico-matemático dentro das suas próprias vivências, aproveitando as potencialidades já existentes, proporcionando, assim, o desenvolvimento de habilidades em situações que haja envolvimento emocional, considerado o contexto social e cultural
P5	Concepções e práticas pedagógicas acerca da construção da noção de número	Sujeitos participantes: professoras, discente e responsáveis. Análise de Conteúdo.	Ensino centralizado na memorização e repetição, com pouca aplicabilidade cotidiana e que não permite o aluno se sentir parte do processo de aprendizagem. Há a necessidade de uma ação pedagógica, com planejamento didático-pedagógica.
P6	compreender como ocorreu o processo de aprendizagem de conteúdos matemáticos da pessoa com deficiência visual	Sujeitos participantes: Três pessoas com deficiência visual que concluíram o ensino médio	os conteúdos matemáticos estão presentes no espaço social, escolar e familiar, impulsionados pelas necessidades humanas Diante do preconceito e exclusão, a retomada do percurso histórico revelou a importância do contexto familiar, porque foram esses pais que se mobilizaram em prol da inclusão de seus filhos com especificidades, tanto no meio social quanto no educacional O professor é elemento fundamental, é ele quem irá descobrir qual didática e quais recursos melhores se adaptam aos conteúdos e às especificidades de cada estudante com deficiência visual.
P7	Construir com professores/letores intervenções educacionais para estudantes com DV e estudantes videntes com dificuldades de aprendizagem	Sujeitos participantes: 06 estudantes com DV; 04 estudantes videntes com dif. aprend.; 06 profs. (2 de mat.; 2 letores; 2 de SRM) Análise de Conteúdo	O uso do multiplano, enquanto recurso didático-pedagógico, possibilitou que os alunos aprendessem mais Matemática. Outros recursos são necessários para complementar o multiplano, exigindo dos professores a necessidade de unir diferentes recursos.
P8	Despertar nos professores de Matemática uma sensibilidade e disposição para melhorarem sua prática pedagógica com o aluno surdo	Sujeitos participantes: alunos surdos, professores do ensino comum e AEE	Incrementando suas práticas pedagógicas, adequando seus planos de aula, vendo que recursos didáticos abarcam não somente a aprendizagem do aluno surdo, mas também do aluno ouvinte

P9	Analisar os indícios de envolvimento e aprendizagem de uma aluna com deficiência visual a partir da construção e aplicação de um material didático adaptado	Sujeitos participantes: dois professores de Matemática da rede pública de Manaus e uma aluna com deficiência visual	Os resultados, deste estudo, também nos mostram a importância da elaboração do material didático adaptado direcionando sua construção de acordo as necessidades educacionais dos alunos com deficiência visual, na qual o estudante deve participar do processo de construção e aplicação do material para que de tal forma o professor de Matemática possa ter estratégia de ensino e dessa forma inserir o discente em todo o processo de ensino e aprendizagem em Matemática.
P10	Analisar os indícios de envolvimento e de aprendizagem da criança diagnosticada com TEA, durante aulas que introduzem o Sistema de Numeração Decimal (SND)	Sujeitos participantes: estudante autista	O ensino de Matemática distante da realidade do educando e que não atende as suas necessidades específicas de aprendizagem através da TI, não desenvolve a aprendizagem deste. O uso do software ou da TI tornam a aula mais dinâmica e potencializa aprendizagem do educando.
P11	Analisar as percepções de estudantes surdos sobre o ensino-aprendizagem Matemática, considerando a complexidade da comunicação em sala de aula	Sujeitos participantes: cinco alunos surdos. Análise Textual Discursiva	As percepções dos protagonistas denunciam a falta de sensibilidade tanto de pais quanto de educadores sobre o respeito à cultura surda, cujos resultados canalizam para a necessidade de formação não apenas no sentido acadêmico, mas também no sentido prático , que perpassa pelo aspecto cultural e porque não dizer ideológico, eis a necessidade de uma reformulação curricular na formação de professores
P12	Proporcionar oportunidades iguais de aprendizagem, especialmente para aqueles com deficiência visual, que muitas vezes são marginalizados pelo sistema de ensino.	Sujeitos participantes: alunos com deficiência visual do 1º ano do ensino médio EJA.	Um mesmo conjunto de exercícios elaborado para alunos sem deficiência pode ser usado com alunos deficientes visuais mediante adaptações necessárias. O Multiplano como instrumento concreto , destinado a satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem de Matemática a alunos com deficiência visual, é uma ferramenta eficaz a compreensão de muitos conceitos até então decorados e sem sentido.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa (2025).

Para o processo de codificação das unidades de registro, utilizamos como código cores para realçar textos, pois julgamos mais apropriadas para visualizar os trechos que justificam cada recorte feito nos dados brutos. As cores utilizadas se

codificam da seguinte maneira: **azul turquesa** - recurso didático; **rosa** – prática pedagógica; **verde brilhante** – formação de professores; **cinza claro** – importância do contexto social; **amarelo** – participação de sujeitos nas pesquisas.

Os códigos foram estabelecidos conforme nossa interpretação da referência teórica que orienta esta pesquisa, levando-nos a considerar os elementos que configuram e determinam o Atendimento Educacional Especializado na área do ensino de Matemática. Também consideramos a presença significativa dos termos nas unidades de registro (Bardin, 2016), cuja aparição se dá, sobretudo, pelo alinhamento investigativo que perpassa as 12 produções acadêmicas.

Por essa orientação analítica, o Quadro 7 apresenta as principais unidades de registro destacadas e sua evolução para as categorias analíticas, movimento importante proposto na técnica de análise de Bardin (2016).

Quadro 7 - Movimento de análise unidades de registros e eixos temáticos

Unidade de contexto			
Região Amazônica: região caracterizada pela diversidade, o que impõe considerar sua peculiaridade no processo de formação histórica dos sujeitos.			
Atendimento Educacional Especializado: oferta de suporte de acordo com as necessidades específicas dos alunos com deficiência, o que exige estratégias de ensino e a utilização de recursos de aprendizagem.			
CONTEÚDO	UNIDADES DE REGISTRO	EIXOS TEMÁTICOS	CATEGORIAS
Resumo e palavras-chave (Nuvem de palavras)	Deficiência	Adaptações específicas	Prática pedagógica
	Educação inclusiva	Processo de ensino específico	
	Prática pedagógica	Prática pedagógica reflexiva	
	Formação de professores	Formação de professores para educação inclusiva	Formação de professores
Introdução, Metodologia e Considerações Finais (trechos por tema)	Investigar as potencialidades da elaboração de recursos didáticos	Recursos didáticos pedagógicos apropriados	
	Compreender as práticas pedagógicas	Importância da participação dos sujeitos envolvidos; atendidos no AEE e na escola	
	Necessidade de reflexão de sua prática docente e professor de Matemática possa ter estratégia de ensino	Importância do contexto cultural e social	
	Conexões que os alunos estabelecem entre eles, os demais componentes, seu cotidiano e entre os		

	diferentes temas matemáticos		
	Sujeitos participantes	Interações entre sujeitos e com seu meio	

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa (2025).

Elencadas as categorias de análises da pesquisa, estas serão analisadas com base no referencial teórico que embasa este estudo, intencionando responder aos objetivos propostos, os quais serão discutidos e apresentados na seção seguinte.

5 TRATAMENTO DOS RESULTADOS: DISCUSSÃO

Considerando o esforço para responder ao problema e ao objetivo geral deste estudo, foram analisados 12 trabalhos (11 dissertações e 1 tese), utilizando categorias. O foco recaiu principalmente sobre os itens “objetivo”, “metodologia” e “considerações finais”, que passaram pelo processo de análise categorial. Conforme Bardin (2016), essa técnica consiste em desmembrar o texto em categorias agrupadas segundo o gênero (analogia) e nesse estudo organizadas sob o critério da categorização semântica. Assim, com a intenção de interpretar os dados bibliográficos e responder ao objetivo proposto, a discussão foi organizada e desenvolvida nas três categorias: Prática Pedagógica, Formação de Professores e Aprendizagem.

5.1 Categorias: Prática Pedagógica, Formação de Professores e Aprendizagem

Como mencionado na seção Exploração dos Dados, a interpretação ocorreu com a identificação de unidades de registro que conduziram aos eixos temáticos e posteriormente às categorias *Prática Pedagógica*, *Formação de Professores* e *Aprendizagem*, constituídas por meio do entrelaçamento interpretativo dos dados.

Consideramos pertinente ilustrar no Quadro 8 os objetivos na íntegra de cada uma das 12 produções para situar a discussão das categorias, tendo em vista que a compreensão do objetivo de uma pesquisa possibilita dimensionar para o leitor quanto ao sentido de uma pesquisa acadêmica do tipo dissertação ou tese. Além disso, com base na análise de conteúdo de Bardin (2016), conhecer os objetivos serve como indicador para conectar com a unidade de contexto, que optamos pelo Atendimento Educacional Especializado (AEE), que, como articulador da educação inclusiva, define-se como uma oferta e suporte para o desenvolvimento de estratégias de ensino e utilização de recursos de aprendizagem de acordo com as necessidades específicas dos alunos com deficiência.

Quadro 8 - Objetivos das dissertações e tese

Título do trabalho	Autor (a)/Ano	Objetivo do trabalho
Aplicação do multiplano como alternativa metodológica no ensino das quatro operações fundamentais para alunos com deficiência visual. Dissertação	Moraes, Larisse Lorrane Monteiro (2023)	Investigar a aprendizagem de educandos com baixa visão, com aplicação do multiplano como recurso didático no ensino das quatro operações Matemáticas.
Experiências e formação inicial e continuada de professores que ensinam Matemática: elaboração de recursos didáticos de números decimais para alunos surdos	Valente, Isabel Lopes (2021)	Investigar as potencialidades da elaboração de recursos didáticos a serem utilizados no processo de ensino e aprendizagem de números decimais em operações aditivas voltadas para alunos com surdez
Prática pedagógica de professores que ensinam Matemática para alunos com transtorno de espectro autista	Silva, Rozélha Barbosa da (2021)	Compreender as práticas pedagógicas de professores que ensinam Matemática para alunos com Transtorno de Espectro do Autismo (TEA) nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.
Ensino de Matemática para alunos do TEA ensino fundamental dos anos iniciais do EF: uma investigação com aporte em representações semióticas	Rodrigues, Rosângela dos Santos (2021)	Investigar práticas pedagógicas de professores referenciadas na Teoria dos Registros da Representação Semiótica (TRRS), aplicada junto aos estudantes com TEA com dificuldades na aprendizagem de conteúdos de Matemática nos anos iniciais do 1º ciclo do EF (1º e 2º anos)
Concepções e práticas pedagógicas acerca da construção do número voltados para a educação de alunos com deficiência visual	Silva, Ana Mara Coelho da (2019)	Investigar as concepções e práticas pedagógicas acerca da construção da noção de número implementadas por docentes do setor de Intervenção Pedagógica de uma instituição polo que atende alunos com deficiência visual
A pessoa com deficiência visual e o processo de aprendizagem em Matemática: caminhos e descaminhos	Tavares, Euler Rui Barbosa (2018)	Analisar como ocorreu o processo de aprendizagem de conteúdos matemáticos da pessoa com deficiência visual que concluiu o ensino médio na cidade de Palmas/Tocantins
O multiplano no processo de ensino de Matemática: intervenções educacionais para estudantes com DV e estudantes videntes com dificuldades de aprendizagem	Sá, Raimunda Mª de (2019)	Construir com professores/letores intervenções educacionais para estudantes com DV e estudantes videntes com dificuldades de aprendizagem utilizando multiplano para elaborar um caderno com orientações metodológicas para o ensino de Matemática
Os paradigmas do ensino da Matemática para surdos incluídos no ensino médio na escola estadual Dom Gino Malvestio na cidade de Parintins	Teixeira, Chayse Pinheiro (2019)	Despertar nos professores de Matemática uma sensibilidade e disposição para melhorarem sua prática pedagógica com o aluno surdo, que por sua vez é dotado de uma cultura e linguagem própria.
O Ensino de Matemática em uma perspectiva inclusiva: Experiência com uma aluna com deficiência visual na construção e aplicação de um material didático para aulas de simetria	Rodrigues, Jorge de Menezes (2018)	Analisar os indícios de envolvimento e aprendizagem de uma aluna com deficiência visual a partir da construção e aplicação de um material didático adaptado em aulas de simetria.
Introduções ao sistema de numeração decimal a partir de um software livre: um olhar sócio-histórico sobre os fatores que permeiam o envolvimento e a aprendizagem da criança com TEA	Nascimento, Iêda Clara Queiroz Silva do (2017)	Analisar os indícios de envolvimento e de aprendizagem da criança diagnosticada com TEA, durante aulas que introduzem o Sistema de Numeração Decimal (SND)
Educação Matemática e educação de surdos: tecendo memórias na perspectiva da educação inclusiva	Soares, Maria Eliana (2017)	Analisar as percepções de estudantes surdos sobre o ensino-aprendizagem Matemática, considerando a complexidade da comunicação em sala de aula,

Introdução ao estudo de função para alunos com deficiência visual com o auxílio do multiplano	Souza, Maria Aldete de (2015)	Propiciar oportunidades iguais de aprendizagem, em específico aos que possuem deficiência visual, muitas vezes, deixados à margem do sistema de ensino.
---	-------------------------------	---

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa (2025).

Ao resgatar a unidade de contexto por meio do objetivo de cada trabalho, buscamos esclarecer a unidade de compreensão que serviu para codificar e compreender a significação das unidades de registro (Bardin, 2016), ilustradas no Quadro 8, e que nos conduziram a agrupar as pesquisas acadêmicas (dados bibliográficos) por categoria. Cada objetivo explicitado permitiu realçar as similaridades e aproximações entre os trabalhos, sendo feito a partir do critério de categorização semântica (Bardin, 2016).

Dessa forma, procuramos com a exposição dos objetivos de cada produção acadêmica, desenvolver a leitura interpretativa das discussões de cada categoria, entendendo que o processo analítico de cada uma delas se deu a partir do agrupamento dos trabalhos, dentre os 12 selecionados e entendidos como os dados coletados nesta pesquisa do tipo pesquisa bibliográfica. Como aponta Bardin (2016), o movimento analítico do pesquisador deve percorrer caminhos que melhor se adequem aos dados, por isso a importância de explicitar esse elemento metodológico. Não se trata, portanto, de repetir um item de análise, mas de contribuir com a leitura interpretativa e, sobretudo, reforçar a delimitação de cada um dos 12 trabalhos selecionados.

Ademais, a construção das categorias se deu com base no reconhecimento das unidades de registro codificadas e dos eixos temáticos construídos a partir dessas unidades (Quadro 7), o que nos possibilitou interpretar as categorias temáticas. Esse movimento foi subsidiado pelo critério de categorização semântica (Bardin, 2016), o que nos permitiu selecionar os trabalhos que se conectam a cada categoria.

Para agrupar os 12 trabalhos nas categorias, buscamos identificar a convergência semântica entre os elementos dos Quadros 7 e 8, de modo a classificar as produções acadêmicas de acordo com o seu alinhamento aos elementos organizados nos respectivos quadros. A importância desse processo é por considerarmos que a categorização “é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto por diferenciação e, em seguida, por reagrupamento [...] com critérios previamente definidos” (Bardin, 2016, p. 147).

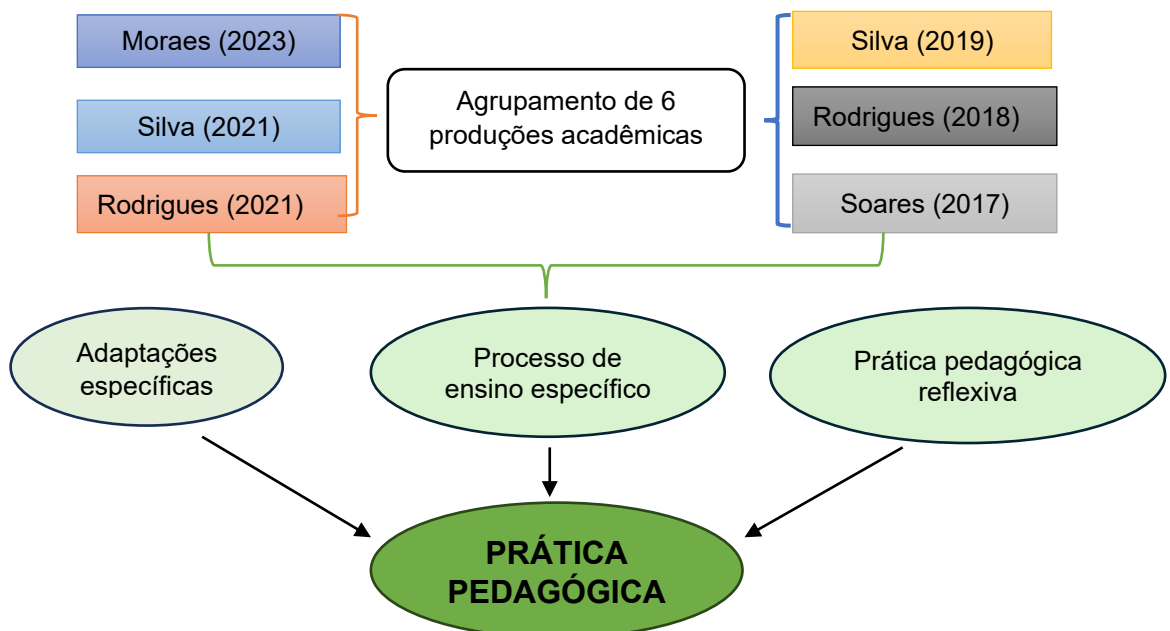
Desse modo, a definição dos agrupamentos por categoria resultou de processo criterioso explicitado na metodologia. Assim, cada categoria reúne um conjunto de trabalhos que fundamenta suas discussões analíticas, com a intenção de responder ao problema do estudo.

5.1.1 Prática Pedagógica

A categoria Prática Pedagógica se constituiu pelo agrupamento das significações deficiência, Adaptações específicas, Processo de ensino específico, Prática pedagógica reflexiva, Educação inclusiva, Deficiência e Prática pedagógica. Os referidos termos se revelaram como destaques no processo interpretativo dos dados, representando uma relação com o significado da categoria, que foi a que agrupou a maior quantidade de produções, tendo em vista as unidades de registro recortadas.

A figura 5 ilustra o movimento analítico que possibilitou o agrupamento dos trabalhos que compõem a discussão desta categoria e que revelaram alinhamento com os eixos temáticos: adaptações específicas, processo de ensino específico e prática pedagógica reflexiva. Esses eixos convergem à categoria *Prática Pedagógica*.

Figura 5 - Construção analítica da categoria Prática Pedagógica



Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa (2025).

A prática pedagógica, na perspectiva da teoria histórico-cultural, não pode ser compreendida como um simples conjunto de métodos ou estratégias de ensino, mas deve ser concebida como uma atividade mediada, intencional e socialmente situada, constituída nas relações entre os sujeitos em contextos históricos concretos (Vigotski, 2020).

Essa concepção rompe com a visão tecnicista e instrumental da prática docente, ao reconhecer seu caráter formativo e dialético. Mendes, Valadão e Milanesi (2016) pontuam que a compreensão da deficiência intelectual e as práticas educacionais correspondentes evoluíram ao longo do tempo, destacando os princípios histórico-culturais enfatizando que as definições e práticas relacionadas à deficiência intelectual são construídas por meio de processos sócio-históricos.

A pesquisa doutoral de Rodrigues (2018) buscou investigar como professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental desenvolvem práticas pedagógicas voltadas ao ensino de Matemática em contextos inclusivos. Uma das constatações do autor é que a maioria dos professores que participaram da pesquisa possui uma concepção ampliada de inclusão, reconhecendo a necessidade de adaptar práticas pedagógicas para atender à diversidade dos alunos, incluindo os com deficiência.

A tese de Rodrigues (2018), por meio de um estudo de caso qualitativo, desenvolveu uma experiência pedagógica que evidenciou a importância da mediação docente, da escuta sensível e da materialidade acessível na promoção da aprendizagem. O estudo, realizado em duas etapas, envolveu a observação das necessidades educacionais de uma aluna, construiu e aplicou um material didático adaptado no Atendimento Educacional Especializado. As análises evidenciaram que a utilização de recursos táteis e estruturados, associados a uma abordagem sensível à singularidade da estudante, favoreceu sua apropriação dos conceitos de simetria.

O autor destaca que o material didático adaptado, quando construído com intencionalidade pedagógica e fundamentado na observação das reais necessidades do estudante, constitui uma potente ferramenta para o ensino de Matemática em uma perspectiva inclusiva. Além disso, enfatiza que a atuação docente requer formação crítica e conhecimento específico sobre as particularidades da deficiência visual, assim como o domínio de metodologias e tecnologias assistivas adequadas.

Tal constatação dialoga com Rolim, Lima e Lagares (2017), ao enfatizarem que a transição de um sistema educacional segregado para um inclusivo requer um repensar das metodologias tradicionais, adaptando o conteúdo e as abordagens de

ensino para reconhecer as diversas origens culturais e históricas entre os alunos, exigindo, portanto, conhecimentos específicos acerca do campo da Educação Especial, o que pode ser possibilitado nos espaços de formação docente ao abordarem não apenas os desafios pedagógicos, mas também o legado histórico da exclusão educacional. Essa reorientação é essencial para quebrar barreiras sociais de longa data e fornece um ambiente de aprendizagem equitativo.

Nesse sentido, o trabalho de Moraes (2023, p. 16), cujo objetivo é “investigar a aprendizagem de educandos com baixa visão, com aplicação do multiplano como recurso didático no ensino das quatro operações Matemáticas”, demonstrou que o uso do Multiplano (material didático tátil e manipulável) favoreceu o aprendizado das quatro operações Matemáticas (adição, subtração, multiplicação e divisão) por parte de um aluno com baixa visão, o que se revelou como uma alternativa metodológica viável, ampliando as possibilidades de mediação pedagógica em contextos inclusivos e estimulando novas reflexões sobre o ensino de Matemática a partir de recursos táteis. A dissertação aponta, em seus resultados, que o Multiplano é uma ferramenta potente e acessível, que não apenas favorece a aprendizagem dos alunos com deficiência visual, mas também inspira a reformulação de práticas docentes rumo a uma educação verdadeiramente inclusiva.

Rolim (2013) adota uma perspectiva crítica ao destacar a necessidade de questionar as práticas de ensino consolidadas na educação Matemática. Isso evidencia que as ferramentas didáticas convencionais, especialmente aquelas centradas apenas no sentido visual, historicamente reforçaram estruturas de poder estabelecidas e desigualdades educacionais. Assim, a autora enfatiza a importância de repensar as ferramentas didáticas para atender às diversas necessidades de aprendizagem, afirmando que os métodos de ensino devem ir além de meras operações e cálculos para incorporar práticas experienciais, criativas e inclusivas.

A pesquisa de Moraes (2023) também avança na direção de práticas que possibilitam atender à diversidade das necessidades de aprendizagem. O estudo revela uma proposta de mediação didática por meio do uso do Multiplano, recurso que possibilita a visualização e manipulação tátil de conceitos matemáticos para pessoas com deficiência visual, favorecendo a compreensão das operações aritméticas básicas. Essa abordagem demonstra sua aplicabilidade tanto no cotidiano de salas regulares quanto no AEE.

Nesse sentido, essa pesquisadora desenvolveu um produto educacional com orientações metodológicas sobre o uso do Multiplano, adicionando sugestões de atividades adaptadas ao público com deficiência visual, o que, para a autora, o material pode auxiliar professores da educação básica, sobretudo os que atuam com alunos público-alvo da educação especial. Nesse ponto é possível visualizar um dos objetivos do AEE, que é “prover condições de acesso, participação e aprendizagem no ensino regular e garantir serviços de apoio especializados de acordo com as necessidades individuais dos estudantes” (Brasil, 2011).

A prática pedagógica, nessa perspectiva, é uma prática social essencialmente mediada que visa o desenvolvimento psíquico e humano dos educandos. Dessa maneira, o trabalho de Silva (2021) amplia a compreensão sobre práticas pedagógicas inclusivas no ensino da Matemática, ao articular fundamentos teóricos com os documentos oficiais como Base Nacional Comum Curricular - BNCC e os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs, apontando estratégias pedagógicas concretas que podem ser utilizadas por professores que atuam com alunos autistas, como uso de materiais concretos e visuais; rotinas organizadas e adaptadas; práticas baseadas nos interesses do aluno; flexibilização dos métodos de ensino.

A importância dessas estratégias pedagógicas pode ser compreendida no processo de ensino, considerando a posição de Vigotski (2001), ao defender que o ensino deve anteceder o desenvolvimento e que a aprendizagem promove transformações nas funções psicológicas superiores, como pensamento, linguagem e memória. Nessa perspectiva, a prática pedagógica assume um papel central no processo de humanização do sujeito, pois é por meio dela que se estabelece a mediação entre o saber sistematizado e o desenvolvimento das capacidades humanas. Assim, ao abordar conceitos matemáticos, a prática não consiste apenas em memorizar números, mas em explorar o significado desses conceitos na vida cotidiana, permitindo que os alunos os relacionem com suas experiências pessoais e com o contexto social (Trentin, 2021).

Na dissertação de Soares (2017), intitulada “Educação Matemática e educação de surdos: tecendo memórias na perspectiva da educação inclusiva”, a autora oferece reflexões fundamentadas na prática docente inclusiva, especialmente na educação Matemática para estudantes surdos, enfatizando a importância da autoformação crítica e do repensar constante da prática pedagógica. Destaca a necessidade de os

docentes se desconstruírem continuamente para atuarem com sensibilidade diante das diferenças culturais e linguísticas dos alunos surdos.

Em consonância com essas discussões, Rodrigues (2021), ao investigar as práticas pedagógicas de professores junto aos alunos com TEA, pondera que, apesar do discurso favorável à inclusão, as ações concretas nas escolas muitas vezes reproduzem lógicas excludentes, baseadas na “normalização” do comportamento dos alunos com TEA, o que reforça a necessidade de ações pedagógicas mais adequadas à singularidade desses estudantes. Nessa perspectiva, Trentin (2021) aponta que a prática pedagógica deve ser cuidadosamente estruturada em torno de atividades interativas, como tarefas e discussões em grupo, que incentivam os alunos a articularem sua compreensão e refinar seus pensamentos de forma colaborativa.

Com base nos trabalhos de Rodrigues (2021) e Soares (2017), é possível compreender a prática pedagógica como ação política, uma vez que ela envolve escolhas que podem impulsionar processos de inclusão e adaptações metodológicas, revelando docentes que, mesmo diante de inúmeros desafios – profissionais, pessoais, institucionais, e estruturais - buscam exercer uma prática comprometida com os direitos educacionais dos alunos com deficiência.

Ademais, Rodrigues (2021) constata que a prática pedagógica docente é uma dimensão fundamental para o desenvolvimento dos estudantes. Em sua pesquisa, verificou que as professoras partiam de uma observação atenta do que os alunos conseguiam fazer com e sem ajuda e com isso planejavam intervenções que potencializassem o processo de aprendizagem, o que remete ao conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). Essa constatação, que destaca a importância do docente para o desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes, encontra embasamento nas contribuições de Vigotski (2001), ao conceber o desenvolvimento como um processo construído na interação com o outro. Ou seja, contexto no qual é evidenciado o olhar atento que permite identificar a ZDP, um espaço entre o que a criança já consegue fazer sozinha e o que pode alcançar com o auxílio de um adulto ou de pares mais experientes, sendo que na escola, o professor é o principal sujeito do processo.

A importância do docente também é destacada por Silva (2019), que, ao investigar as concepções e práticas pedagógicas acerca da construção da noção de número implementadas por docentes que atendem alunos com deficiência visual, observou que, por meio de oito atividades aplicadas (como conservação de

quantidades, correspondência, seriação, composição aditiva e multiplicativa), a prática docente impulsionou avanços no desenvolvimento da lógica Matemática desses alunos. Os resultados demonstraram que o ensino pode ser inclusivo quando mediado por práticas pedagógicas fundamentadas teoricamente e sensíveis às necessidades específicas do público-alvo.

Essa compreensão encontra sentido em Vigotski (2021) e em Libâneo (2004), os quais, em seus estudos, consideram que, em relação à prática pedagógica, o ensino não se limita apenas a seguir métodos técnicos ou estabelecer regras, mas envolve o contexto social e cultural com práticas da vida real, contextualizadas em ambientes sociais e culturais.

Nessa perspectiva, Libâneo (2021) destaca que os professores precisam ser incentivados a refletir profundamente sobre suas práticas de ensino, considerando que suas ações na sala de aula estão conectadas a normas culturais e desenvolvimentos históricos mais amplos. Isso significa que as práticas em sala de aula se constituem como espaços essenciais para o aprendizado e o desenvolvimento.

Nessa perspectiva, destaca-se a importância da prática pedagógica, que se concretiza por meio da linguagem, da organização dos tempos e espaços escolares, da escolha dos conteúdos e das estratégias de ensino. No ensino de Matemática, essa prática está envolta por propor situações que favoreçam a compreensão de conceitos por meio de contextos, do diálogo, da resolução de problemas e da valorização dos saberes prévios dos alunos. Como destaca Oliveira (1995), o papel do professor é promover práticas dialógicas, nas quais os sujeitos sejam estimulados a pensar, argumentar e construir conhecimentos.

Nessa direção, Moraes (2023), além de corroborar com as proposições anteriores, reforça a necessidade de reflexão crítica sobre práticas pedagógicas tradicionais, apontando caminhos para aperfeiçoar o trabalho docente em escolas públicas que atendem alunos com deficiência. A autora destaca, ainda, a contribuição para uma mudança de paradigma no ensino da Matemática ao mostrar que é possível e necessário ensinar com equidade, utilizando recursos acessíveis e adequados para garantir a aprendizagem transformadora e digna para todos os alunos.

A esse ponto, retomamos os apontamentos de Fernandes e Healy (2016) que, no diálogo teórico, corroboram com as obras analisadas, ao enfatizarem que a educação, especialmente a educação Matemática inclusiva, exige tanto o domínio do

conteúdo acadêmico quanto a adaptação contínua das estratégias de ensino para atender às necessidades sociais e culturais dos alunos. Para as autoras, a abordagem interconectada entre teoria e prática mantém um diálogo coeso com a teoria histórico-cultural, mostrando que a facilitação da aprendizagem não é determinada apenas pelo domínio do conteúdo, mas também pelo cultivo da interação dentro de uma estrutura culturalmente sensível.

Assim, ao compreender a prática pedagógica como uma atividade orientada por objetivos educativos, socialmente e historicamente constituídos, a teoria histórico-cultural oferece fundamentos para a construção de práticas pedagógicas críticas, reflexivas e transformadoras. A intencionalidade da prática pedagógica, nesse sentido, não é um atributo individual, mas resulta de um posicionamento ético e político em relação ao papel da educação na formação dos sujeitos. Essas práticas “[...] não se dão de forma isolada das relações sociais que caracterizam a estrutura econômica e política de uma sociedade, estando subordinadas a interesses sociais, econômicos, políticos e ideológicos de grupos e classes sociais” (Libâneo, 2001, p. 9).

Portanto, o encontro entre as obras analisadas e o diálogo teórico revelam que a categoria Prática Pedagógica se articula à concepção de educação como processo formativo e emancipador, exigindo do educador uma atuação consciente, planejada e comprometida com o desenvolvimento humano em sua totalidade, com o reconhecimento dos direitos dos estudantes público-alvo da Educação Especial.

5.1.2 Formação de Professores

Formação de Professores, enquanto categoria temática nesta pesquisa bibliográfica, constitui-se pela interpretação analítica de que, à luz da teoria histórico-cultural, é possível compreendê-la como uma perspectiva que propõe uma ação profunda dos processos de constituição da atividade de ensinar, reconhecendo o professor como sujeito histórico que se forma na e pela prática social.

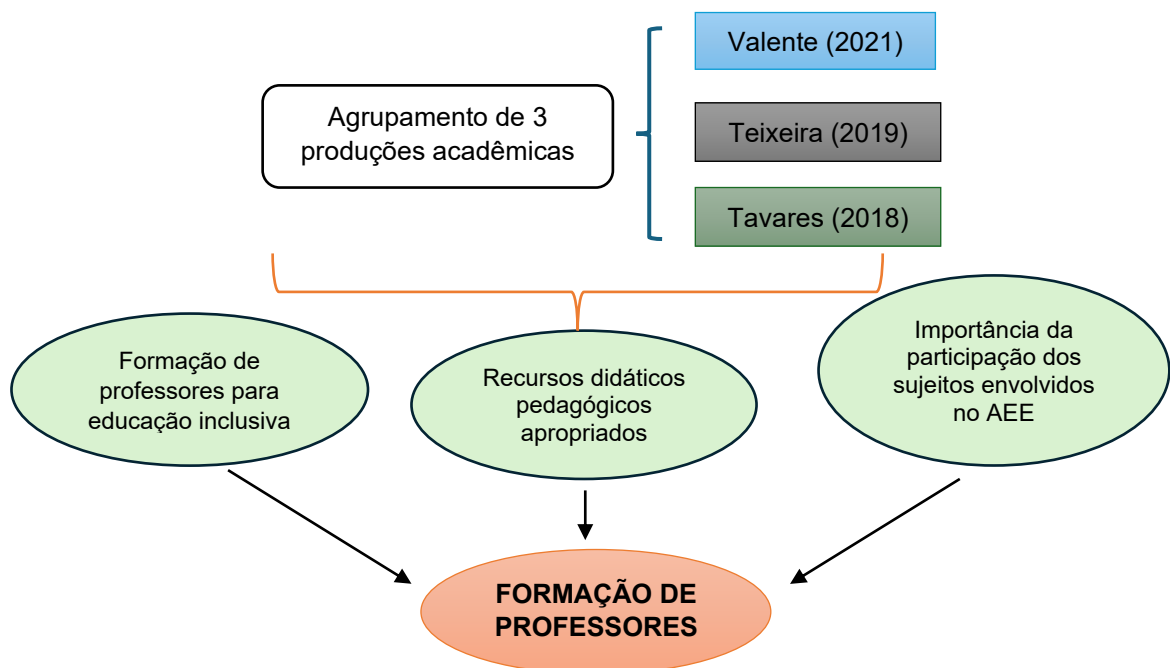
Vigotski (2022) nos possibilita entender que o desenvolvimento humano é indissociável das interações sociais e do uso de instrumentos e signos culturalmente construídos, sendo a linguagem o principal mediador dessas relações. Assim, a formação docente deve ser concebida como um processo que ultrapassa a mera aquisição de conteúdos pedagógicos e técnicos, voltando-se à constituição de

sentidos e significados sobre o próprio fazer docente, mediados pela prática social e pelas relações humanas.

Nesse movimento, a categoria Formação de Professores ganha forma a partir dos trabalhos de Valente (2021), Tavares (2018), e Teixeira (2019), cujas contribuições convergiram para constituição interpretativa da categoria.

Conforme Quadro 7, os eixos temáticos que subsidiam esta categoria são: Formação de professores para educação inclusiva, Recursos didáticos pedagógicos apropriados, Importância da participação dos sujeitos envolvidos e atendidos no AEE e na escola. Tais eixos se revelaram como fio condutor dos três trabalhos que agrupam esta categoria, Formação de Professores. A título de esclarecimento desse movimento, apresentamos a Figura 6:

Figura 6 - Construção analítica da categoria Formação de Professores



Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa (2025).

A dissertação de Valente (2021), que tem como objetivo “investigar as potencialidades da elaboração de recursos didáticos a serem utilizados no processo de ensino e aprendizagem de números decimais em operações aditivas voltadas para alunos com surdez” (Quadro 8), destacou, principalmente, as nuances que envolvem a formação docente. Em busca de responder ao objetivo, a pesquisa da autora constituiu uma relevante contribuição para a compreensão da formação docente no contexto da educação inclusiva, em especial para o ensino de Matemática a alunos

surdos. Fundamentada em uma abordagem qualitativa de cunho colaborativo e ancorada na pesquisa-ação, a investigação evidencia que a formação inicial e continuada dos professores é um fator decisivo para a construção de práticas pedagógicas inclusivas e efetivas.

A autora indica que a formação dos professores da educação básica ainda é marcada por lacunas significativas quanto à educação de alunos surdos. Muitos docentes carecem de domínio da Língua Brasileira de Sinais (Libras), o que se configura como uma barreira fundamental à comunicação e, conseqüentemente, ao ensino-aprendizagem. O ensino de conteúdos específicos como os números decimais, foco da pesquisa, torna-se ainda mais desafiador quando não há recursos pedagógicos adaptados nem formação específica que habilite o professor a promover uma mediação significativa com base nas necessidades dos estudantes surdos.

No âmbito da Formação de Professores, é importante considerar o que nos pontua Bernardes (2010): a evolução do sistema educacional para pessoas com deficiência passou por um processo de mudança de um modelo segregado para um que defende a integração e posterior inclusão. Conforme a autora, inicialmente a educação para pessoas com necessidades especiais era estritamente separada, refletindo práticas históricas que não levavam em conta as dimensões culturais e sociais da aprendizagem. Esse contexto histórico é importante porque mostra como as práticas passadas prepararam o cenário para debates e reformas posteriores, impactando diretamente a formação docente para atuar nos novos cenários.

O trabalho de Valente (2021) evidencia a experiência desenvolvida por meio de oficinas formativas, envolvendo professores em formação inicial e continuada, o que permitiu à autora avaliar as potencialidades da formação colaborativa. A construção coletiva de recursos didáticos, adequados ao ensino dos números decimais, revelou-se como estratégia potente para estimular a reflexão docente sobre práticas inclusivas e fomentar a produção de materiais acessíveis. Nesse sentido, as oficinas possibilitaram aos docentes vivenciarem situações práticas e experimentarem propostas que, ao mesmo tempo, respeitavam a cultura surda e ampliavam as possibilidades de aprendizagem Matemática.

Mazzota e D'Antino (2011) explicam a importância da dimensão cultural no que tange à inclusão social, sobretudo entendendo sua influência nas dimensões ideológicas, comportamentais e materiais. Para os autores, a mediação cultural influencia a

inclusão social, mediando o desenvolvimento sociocultural, e assim contribuindo tanto para o crescimento pessoal quanto para uma integração social mais ampla.

Além disso, a pesquisa evidenciou a importância da mediação pedagógica realizada pelo professor itinerante, figura que atua como elo entre a escola regular e o Atendimento Educacional Especializado, sendo esse atendimento para Cruz *et al* (2010) como movimento de mudança no campo da Educação Especial, tendo em vista as transformações culturais mais profundas, nas quais a sociedade gradualmente passou de uma visão puramente médica ou deficitária da deficiência para uma perspectiva mais inclusiva que reconhece a diversidade.

Valente (2021), inspirada em Vigotski, Schön e Contreras, defende uma formação docente pautada na práxis, na reflexão e na construção coletiva de saberes. Ademais, o trabalho da autora demonstra que a formação docente comprometida com a inclusão exige investimento contínuo, espaços de diálogo e colaboração, e práticas que valorizem a diversidade linguística e cultural dos estudantes. É possível identificar, portanto, que o trabalho da autora se aproxima dos princípios da teoria histórico-cultural, ao evidenciar que a aprendizagem dos professores e dos alunos se dá no e pelo coletivo, nas relações sociais mediadas por instrumentos culturais, além de demonstrar que a formação docente comprometida com a inclusão requer intencionalidade pedagógica, sensibilidade às singularidades e disposição para a escuta e o diálogo.

Quanto à pesquisa acadêmica, do tipo dissertação, Tavares (2018) trabalhou uma discussão sensível e crítica sobre os desafios enfrentados por pessoas com deficiência visual no processo de aprendizagem de Matemática, tomando como base a realidade de três sujeitos que concluíram o ensino médio em Palmas/TO. A investigação, ancorada na abordagem qualitativa e fundamentada na teoria histórico-cultural, prioriza a escuta dos estudantes e a análise das condições concretas de ensino, destacando os limites e possibilidades que marcam a trajetória acadêmica desses sujeitos.

O autor destaca a importância da formação docente e sustenta a ideia de que o desenvolvimento humano é mediado pelas interações sociais e pela apropriação dos instrumentos culturais. Nesse sentido, a deficiência não é concebida apenas como uma limitação biológica, mas como uma categoria social que emerge das relações entre o sujeito e o meio. Assim, a aprendizagem Matemática, quando acessível,

representa uma via fundamental para o exercício da cidadania e não apenas um saber técnico.

A pesquisa evidencia que a deficiência visual, embora configure uma especificidade sensorial, não é por si só impeditiva à aprendizagem. Os relatos dos participantes da pesquisa indicam que a Matemática, disciplina amplamente visual, impõe obstáculos para os estudantes cegos, especialmente quando os professores não dominam estratégias de ensino que considerem as especificidades desses sujeitos.

Os sujeitos entrevistados destacam a importância do apoio familiar, da atuação de professores sensíveis à causa inclusiva e do Atendimento Educacional Especializado, quando bem estruturado. É nesse ponto que a dissertação vai ao encontro das proposições de Fiorentini (1995), que ressaltam a relevância da formação docente no contexto da deficiência visual, ao entender que o processo formativo docente necessita contemplar uma postura ética e sensível às especificidades dos estudantes, possibilitando práticas pedagógicas equitativas e inclusivas.

Tavares (2018) conclui que assegurar o direito à aprendizagem Matemática às pessoas com deficiência visual exige mais do que políticas inclusivas no papel. É preciso potencializar a formação de professores, considerando as singularidades dos sujeitos e respeitando seus tempos, modos de percepção e formas de interação com o conhecimento.

Na mesma direção segue a pesquisa de Teixeira (2019), intitulada "*Os paradigmas do ensino da Matemática para surdos incluídos no ensino médio na Escola Estadual Dom Gino Malvestio na cidade de Parintins*", que problematiza as lacunas e possibilidades no ensino de Matemática a estudantes surdos em contexto inclusivo e tem na formação um aspecto fundamental das descobertas do estudo.

A pesquisa, a partir de uma abordagem qualitativa e do método dialético, promove uma análise crítica evidenciando os entraves enfrentados por professores e alunos no processo de escolarização, especialmente quando há a mediação de diferentes linguagens, como a língua portuguesa e a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). A autora amplia a leitura da realidade educacional se apoiando na teoria histórico-cultural fundamentada em Vigotski, enfatizando que o desenvolvimento humano não é resultado de uma maturação biológica, mas da internalização de signos e instrumentos culturais por meio da interação social.

Nessa perspectiva, segundo Teixeira (2019), o conhecimento matemático é resultado de uma construção mediada e não espontânea, exigindo do professor o papel de mediador intencional entre os conhecimentos científicos e o universo do aluno. Quando se trata de estudantes surdos, essa mediação precisa considerar as especificidades linguísticas e culturais da comunidade surda, o que inclui o reconhecimento da LIBRAS como língua materna e da cultura surda como elemento formativo da subjetividade desses sujeitos (Silva; Cruz, 2020).

Assim, as considerações da dissertação reforçam o incentivo à formação docente, apontando com isso a urgência de capacitar professores da educação básica em LIBRAS como medida essencial à inclusão efetiva dos surdos no ensino regular. Tal consideração é posta pela autora que destaca que muitos professores ainda não dominam LIBRAS, o que dificulta a interação dialógica com os alunos surdos e compromete o processo de internalização dos conceitos. Isso remete ao conceito de mediação, central na teoria histórico-cultural, que pressupõe a existência de instrumentos simbólicos e sociais para que o sujeito acesse níveis mais complexos de pensamento, como o pensamento teórico e o raciocínio lógico exigido na Matemática.

Nesse contexto, outro aspecto relevante do trabalho é a defesa da criação e padronização de sinais matemáticos em LIBRAS que, para a autora, é devido a muitos termos da Matemática não possuírem sinais correspondentes, o que compromete a apropriação conceitual por parte do aluno surdo. Para a teoria histórico-cultural, a linguagem é o principal mediador do pensamento e, quando não há um signo linguístico que represente determinado conceito, impõe-se um limite para o desenvolvimento do pensamento abstrato. Portanto, em consonância com Vigotski (2001), entendemos que a criação de uma linguagem não é apenas uma questão de acessibilidade, mas uma condição para o desenvolvimento cognitivo pleno dos estudantes surdos.

Desse modo, Teixeira (2019), ao problematizar os paradigmas do ensino da Matemática em contextos inclusivos, contribui para o realce da importância da formação de professores, quanto a uma prática pedagógica sensível às diferenças e ancorada em fundamentos sólidos sobre o desenvolvimento humano, encontrando sentido na teoria histórico-cultural que oferece subsídios para compreender que a inclusão do aluno surdo não se limita à presença física na sala de aula, mas exige a criação de condições reais de mediação e desenvolvimento.

O diálogo entre os achados da pesquisa e os elementos teóricos sobre a temática da Formação de Professores se mostrou uma categoria importante para este estudo, revelando contribuições das pesquisas para reconsiderar modelos de formações docentes que, por vezes, seguem apenas pressupostos técnicos e individualistas. Assim, com os dados das pesquisas e os elementos teóricos, entendemos que valorizar a mediação, a atividade orientada, a coletividade e a práxis como pilares da formação é essencial para desenvolver professores críticos, conscientes de seu papel social e comprometidos com uma educação transformadora.

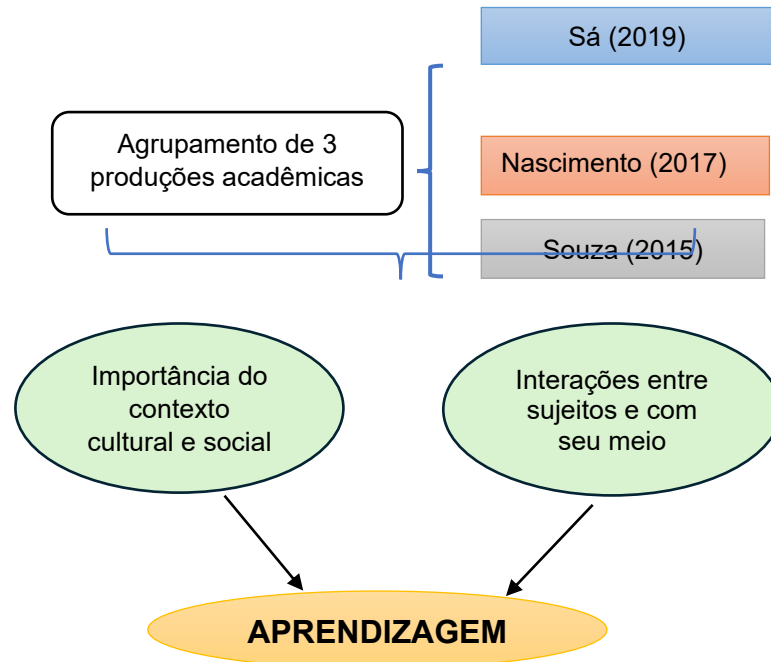
5.1.3 Aprendizagem

A Aprendizagem se revelou, nesta pesquisa, como uma categoria temática relevante, com base nos dados coletados quanto no aporte teórico que embasa este estudo. As discussões indicam que o aprendizado não se reduz a um simples acúmulo de informações, mas constitui um processo de apropriação de conhecimentos socialmente elaborados e historicamente acumulados, desenvolvidos por meio da interação com o outro e com os instrumentos culturais (Vigotski, 2001).

Nessa perspectiva, a aprendizagem não é um fenômeno isolado nem puramente individual, mas um processo de constituição do sujeito, que se dá na relação com o mundo cultural e social. Ao apropriar-se dos conhecimentos historicamente produzidos, o sujeito transforma sua forma de pensar, agir e sentir. Assim, segundo Oliveira (1992), aprender é desenvolver-se, na medida em que a aprendizagem organiza e potencializa os processos internos do sujeito, promovendo a formação de novas funções psicológicas.

A partir dessa compreensão, a categoria Aprendizagem agregou três trabalhos que se alinham e estão apresentados no Quadro 8: Importância do contexto cultural e social e Interações entre sujeitos e com seu meio. Para ilustrar esse movimento de conexão, apresentamos a Figura 7.

Figura 7 - Construção analítica da categoria Aprendizagem



Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa (2025).

A dissertação de Sá (2019), intitulada “*O multiplano no processo de ensino de Matemática: intervenções educacionais para estudantes com DV e estudantes videntes com dificuldades de aprendizagem*”, potencializa a Aprendizagem enquanto perspectiva temática à luz da teoria histórico-cultural. Ao valorizar o Multiplano como ferramenta pedagógica acessível e eficaz no ensino da Matemática para públicos diversos, a pesquisa evidencia que materiais concretos e manipuláveis favorecem a aprendizagem de conceitos matemáticos, especialmente entre alunos com deficiência visual e dificuldades de aprendizagem.

A autora destaca que o conhecimento não se constrói de forma individual e isolada, mas sim a partir das interações sociais e do uso de instrumentos culturais - neste caso, o Multiplano - que possibilitam ao sujeito acessar e internalizar conceitos abstratos da Matemática. Na mesma direção Fiorentini (1995) e Oliveira (2020) indicam que os instrumentos culturais são fundamentais para a aprendizagem, pois são, além de meios de acesso ao conhecimento, expressões culturais da humanidade.

Ainda no trabalho de Sá (2019), o avanço dos estudantes, especialmente no domínio de números racionais, demonstra que, ao serem expostos a situações de ensino intencionalmente planejadas e mediadas, mesmo sujeitos com limitações sensoriais ou dificuldades de aprendizagem podem alcançar níveis superiores de

desenvolvimento, o que é asseverado por Vigotski (2022) sobre a “necessidade de utilizar, por todos os meios possíveis, a atividade prática com objetos sobre cuja base é possível e necessário desenvolver o intelecto prático e, logo, as formas mais complexas do pensamento lógico”.

Nas análises da autora, o Multiplano, enquanto ferramenta simbólica e concreta, atua como mediador entre o sujeito e o objeto do conhecimento, permitindo que a aprendizagem ganhe sentido e direcionalidade. Sá (2019) apresenta, em seus resultados, um caderno metodológico com orientações didáticas para apoiar o processo de aprendizagem. Libâneo (2001) nos lembra que “a escola básica é um dos lugares de mediação cultural para escolarização”.

Assim, Marchiori (2022) compreende que o uso de instrumentos culturais é fundamental para a prática educativa, por promover a humanização por meio da aprendizagem, ou seja, do acesso aos saberes historicamente construídos.

Nesse mesmo campo de discussão, sobre a aprendizagem mediada por instrumentos e orientada por práticas pedagógicas, destaca-se a dissertação de Nascimento (2017), que buscou analisar os indícios de envolvimento e de aprendizagem da criança diagnosticada com Transtorno do Espectro Autista (TEA), durante aulas que introduzem o Sistema de Numeração Decimal (SND). As análises da autora se articulam com os pressupostos da teoria histórico-cultural de Vygotsky, investigando os fatores que favorecem o envolvimento e a aprendizagem de uma criança com TEA na introdução ao Sistema de Numeração Decimal. A pesquisa de natureza qualitativa, delineada como estudo de caso, foi conduzida com um estudante não verbal, do 3º ano do ensino fundamental, em ambiente virtual planejado para promover experiências significativas de aprendizagem.

O trabalho de Nascimento (2017) revela que o processo educativo não se reduz à transmissão de conteúdos, mas que seu desenvolvimento envolve ferramentas, instrumentos que se constituem como uma atividade mediada socialmente. Nesse sentido, a interação do educando com os recursos tecnológicos, planejados com base em sua realidade e interesses, possibilitou o acesso a novas formas de agir, pensar e significar o conhecimento matemático, mesmo diante de limitações na linguagem verbal. No encontro das ponderações de Nascimento (2017) e Oliveira (2020) entendemos que a tecnologia não é mero suporte, mas um elemento capaz de possibilitar a aprendizagem e, no caso da pesquisa, articular o afeto e a intencionalidade pedagógica. Os autores, ao reportarem em suas pesquisas a

afetividade, nos fazem enunciar que esta é também central na defectologia Vigotskiana, pois os “processos afetivos influem sobre os cognitivos” (Vigotski, 2022). Nesse sentido, o envolvimento do aluno, reforça a importância da escuta sensível, da valorização do gesto e da leitura dos sinais como vias legítimas de comunicação e construção de sentidos.

Entendemos também que a pesquisa, ao apresentar uma cartilha com sugestões de atividades Matemáticas adaptadas para o trabalho com o Sistema de Numeração Decimal com alunos com TEA, busca contribuir para os estudos sobre educação inclusiva. A autora defende que toda criança, independentemente de sua condição, é capaz de se desenvolver quando inserida em práticas pedagógicas dialógicas, culturalmente e afetivamente acolhedoras. Essa proposição vai ao encontro das reflexões de Vigotski (2020, p. 387), ao afirmar que “o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento diversos processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer”. Assim, compreendemos que a cartilha se constitui como um recurso que potencializa as possibilidades de aprendizagem no contexto da educação inclusiva.

No que se refere a importância de instrumentos concretos para o trabalho do processo de aprendizagem dos estudantes da Educação Especial, a dissertação de Souza (2015) propôs uma relevante contribuição ao ensino de Matemática para alunos com deficiência visual, centrando-se na utilização do Multiplano como recurso didático inclusivo. A pesquisa parte do reconhecimento das lacunas no atendimento pedagógico especializado nas escolas regulares, onde frequentemente os alunos com deficiência visual têm sua participação reduzida a uma presença simbólica, em razão da carência de recursos adaptados e da formação insuficiente dos professores.

A autora fundamenta-se na teoria histórico-cultural, em especial nas contribuições de Vygotsky, ao destacar a importância dos instrumentos e signos como mediadores da aprendizagem e do desenvolvimento dos processos mentais superiores. Nesse contexto, o Multiplano é concebido como uma ferramenta mediadora que possibilita ao aluno cego ou com baixa visão vivenciar, por meio da exploração tátil, representações gráficas fundamentais para a compreensão de funções Matemáticas, conteúdo notadamente abstrato e desafiador.

Souza (2015), com base na sua pesquisa, aplicou uma sequência didática, desenvolvida e testada em duas turmas do ensino médio da EJA, revelando ganhos no processo de construção conceitual dos alunos participantes, especialmente

aqueles com deficiência visual. A análise dos resultados feita pela autora evidenciou que, além do material, a mediação pedagógica qualificada e a interação entre professor e aluno foram determinantes para promover uma aprendizagem significativa. Com base em Libâneo (2001), consideramos a “mediação intrínseca ao processo educativo”.

Essa pesquisadora aponta em seus estudos que o uso de recursos acessíveis, como o Multiplano, beneficia toda a turma, pois as “técnicas artificiais, culturais, um sistema especial de signos ou símbolos culturais adaptados às peculiaridades (Vigotski, 2022)” contribuem no processo de construção da aprendizagem dos estudantes com deficiência visual.

Dessa forma, os dados analisados permitem afirmar que os objetivos do estudo foram contemplados, os quais apresentaremos na seção seguinte.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como propósito conhecer as temáticas relacionadas ao processo de ensino de Matemática no AEE presentes nas dissertações e teses da Região Amazônica, publicadas na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) no período de 2013 a 2023.

Configurada como uma pesquisa de natureza bibliográfica, optamos pela análise de conteúdo como técnica analítica dos trabalhos acadêmicos, permitindo-nos identificar três categorias que emergiram da análise de 12 produções: *Prática Pedagógica*, *Formação de Professores e Aprendizagem*, como eixos temáticos centrais no que se refere à contribuição das pesquisas que se debruçaram em uma abordagem inclusiva no Ensino de Matemática.

O processo de levantamento e mapeamento foi um caminhar cuidadoso e criterioso, buscando evitar que ocorresse a não identificação de alguma produção relacionada à temática investigada, tendo em vista que a concentração do levantamento era apenas de produções da região Amazônica, os quais pautaram-se em critérios de inclusão e exclusão que delimitaram ainda mais o quantitativo de produções.

Os resultados mostraram que, embora em número restrito, as produções analisadas apresentam relevância ao evidenciar práticas inclusivas e reflexões sobre o ensino de Matemática para alunos público-alvo da Educação Especial. Esse movimento analítico possibilitou não apenas identificar e sistematizar as temáticas discutidas, mas também compreender o modo como elas se articulam às necessidades de inclusão e à busca por uma aprendizagem.

Os objetivos específicos, foram igualmente relevantes para a jornada, pois, por meio deles localizamos as universidades e sua distribuição geográfica na Região Amazônica, identificamos os elementos temáticos centrais e, por fim, analisamos as propostas de contribuição das pesquisas para o ensino de Matemática no AEE.

Esse entendimento foi possível de alcançar a partir do olhar atento às considerações finais dos trabalhos, que destacam a contribuição social voltada à valorização da aprendizagem inclusiva. Nesse movimento, autoras e autores reafirmam o papel da escola pública como espaço de transformação social ao conceder visibilidade aos estudantes que por muito tempo foram alijados do processo educativo, o que exigiu e exige uma luta histórica para que políticas sejam implantadas

por meio de atos legais. Nesse percurso histórico, entendemos que a consolidação das políticas públicas inclusivas tem promovido avanços no campo da Educação Especial.

No entanto, os dados analisados nesta dissertação demonstram que a implementação dessas políticas ainda apresenta desafios consideráveis, especialmente no que se refere à formação dos professores e ao desenvolvimento de práticas pedagógicas acessíveis e efetivas. A lacuna entre os princípios normativos das políticas públicas e sua efetiva realização nas escolas da Região Amazônica revela um dos pontos críticos identificados.

Nesse contexto, as produções acadêmicas analisadas apontam também para a urgência de atenção à formação, à articulação entre o AEE e o ensino comum, bem como a necessidade da utilização de materiais didáticos compatíveis às necessidades destes estudantes de modo que possibilitem acesso aos conteúdos escolares, no caso, de Matemática.

A reflexão sobre o ensino de Matemática no AEE evidencia a importância de se considerar não apenas os conteúdos disciplinares, mas também os aspectos relacionais e afetivos, bem como o realce nas questões da formação de professores e práticas pedagógicas, pois os estudantes PAEE, quando submetidos a práticas pedagógicas excludentes e padronizadas, veem limitado o acesso ao conhecimento científico, porém, quando têm suas especificidades respeitadas e suas potencialidades valorizadas juntos aos pares, a aprendizagem se torna mais efetiva. Os dados indicaram que a Matemática, quando mediada por estratégias diferenciadas e intencionalmente planejadas, pode ser apropriada de forma consistente, tornando-se instrumento de emancipação e participação social.

Como pesquisadora e docente atuante na Educação Especial, este estudo também representou uma jornada pessoal de aprofundamento e reafirmação do compromisso com uma educação verdadeiramente inclusiva. As análises realizadas ampliaram minha compreensão sobre os múltiplos fatores que influenciam o processo de ensino de Matemática no AEE, desde as diretrizes legais até os desafios concretos enfrentados nas salas de recursos multifuncionais, visto que o profissional desse atendimento deve ter um conhecimento teórico prático ampliado sobre a diversidade, estratégias de aprendizagem e interação com os demais atores envolvidos nesse processo educativo.

As pesquisas revelarem avanços, no entanto, é preciso reconhecer que ainda há um caminho a ser percorrido para que a Educação Especial no Brasil, especialmente na Região Amazônica, alcance sua plenitude. A escassez de pesquisas específicas sobre o ensino de Matemática no AEE indica a necessidade de ampliação desse campo investigativo. Além disso, a fragmentação das práticas educativas e a carência de formação específica dos docentes revelam-se como um dos obstáculos à efetivação da inclusão escolar. Nesse sentido, urge fomentar políticas de valorização do magistério, com ênfase na formação inicial e continuada, e investir em estruturas físicas e recursos humanos e pedagógicos adequados às necessidades do público-alvo da Educação Especial.

Observamos ainda que, no decorrer da pesquisa, emergiram inquietações que não se esgotam neste estudo. Entre elas, destacamos a necessidade de investigar os efeitos de metodologias específicas no ensino de Matemática para estudantes PAEE, bem como a análise de práticas exitosas já desenvolvidas em contextos escolares da Região Amazônica. Também se evidenciou a importância de estudos que considerem a escuta ativa de estudantes, famílias e professores, de modo a ampliar a compreensão sobre as condições que favorecem a aprendizagem. Outro ponto que se apresenta como demanda investigativa refere-se ao papel das universidades na formação de professores para o AEE, especialmente no que diz respeito à articulação entre teoria e prática e ao compromisso com a transformação social.

Assim, ao pesquisar as temáticas relacionadas ao processo de ensino de Matemática no AEE presentes nas dissertações e teses da Região Amazônica, publicadas na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) no período de 2013 a 2023, compreendemos que nossa aprendizagem não se limitou a conhecer as temáticas, mas revelou também que o processo de ensino de Matemática no AEE exige uma abordagem crítica, colaborativa e humanizada, capaz de articular teoria e prática em prol da justiça escolar. Além disso, constatamos que a educação Matemática, quando acessível e contextualizada, pode romper barreiras, ressignificar trajetórias e promover a emancipação dos estudantes PAEE. A pesquisa realizada é, portanto, uma contribuição para o fortalecimento da Educação Especial como campo de conhecimento e prática comprometido com a justiça social e o direito à educação para todos.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Vânia Benvenuti; CARVALHO, Marcos Pavani de. **Conhecimentos necessários para elaborar o Plano Educacional Especializado do PEI**. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/570204>. Acesso em: 19 jul. 2023.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luis Antero Neto. São Paulo: 70, 2016.

BARIANI, Isabel Cristina Dib, DIAS, Cristiane Guidetti; MIRANDA, Íris de. Orientações para busca bibliográfica on-line. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 11, n. 2, p. 427–429, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pee/a/CYx7mY6mcNmNW48YYyZKLnP/#ModalHowcite>. Acesso em 18 mai. 2024.

BATISTA, Heloisa Fernanda Francisco; OLIVEIRA Guilherme Saramago de; CAMARGO, Clarice Carolina Ortiz de. Análise de conteúdo: pressupostos teóricos e práticos. **Revista Prisma**. Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 48-62, 2021. Disponível: <https://revistaprisma.emnuvens.com.br/prisma/article/view/42>. Acesso em: 18 dez. 2023.

BERNARDES, Adriana Oliveira. Da integração à inclusão, novo paradigma. **Revista Educação Pública**, v.10, nº 9, de março de 2010. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/10/9/da-integracao-a-inclusao-novo-paradigma>. Acesso em: 25 abr. 2023.

BORGES, Adriana Araújo Pereira; SIEMS, Maria Edith Romano. Fontes do conhecimento histórico em educação e educação especial: entre a tradição e a renovação. **Revista Educação Especial**, V. 1, p. 1-26, 2020.

BRASIL. **Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD**. 2002. Disponível em: <https://bdtd.ibict.br/vufind/about/home>. Acesso em: 14 ago. 2023.

BRASIL. Câmara da Educação Básica. **Resolução CNE/CEB Nº 2 de setembro de 2011**. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília, DF: Conselho Nacional de Educação. Brasília, DF: Câmara da Educação Básica. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2022.

BRASIL. Câmara dos deputados. Centro de Documentação e Informação. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Câmara dos Deputados. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 24 jun. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica. **Decreto nº 6.571, de 17 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o atendimento educacional especializado, regulamenta o parágrafo único do art. 60 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e acrescenta dispositivo ao Decreto nº 6.253, de 13 de novembro de 2007. Brasília, DF: Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2008/decreto-6571-17-setembro-2008-580775-publicacaooriginal-103645-pe.html>. Acesso em: 25 jun. 2023.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: 1988. Brasília: DF: Câmara dos Deputados, 2005.

BRASIL. **Declaração de Salamanca**: Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais. Salamanca, Espanha, 1994. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2023.

BRASIL. **Lei nº 7.853 de 24 de outubro de 1989**. Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coordenadoria para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência – CORDE, institui a tutela jurisdicional de interesses coletivos ou difusos dessas pessoas, disciplina a atuação do Ministério Público, define crimes, e dá outras providências. Brasília, DF: Coordenadoria para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência – CORDE. (2023) Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7853.htm. Acesso em: 25 jun. 2023.

BRASIL. **Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971**. Fixa diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Brasília, DF: Câmara dos deputados. Centro de Documentação e Informação. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 24 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação Secretaria de Educação Especial. **Decreto 6.571, 18 de setembro de 2008**. Diretrizes Operacionais da Educação Especial Para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica. Brasília, DF: MÊS/Seesp. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=428-diretrizes-publicacao&Itemid=30192. Acesso em: 8 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação Secretaria de Educação Especial. **Portaria nº 948, de 09 de outubro de 2007**. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília, DF: Ministério da Educação. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação Secretaria de Educação Especial. **Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009**. Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. Brasília, DF: Ministério da Educação. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf. Acesso em: 22 nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **A Consolidação da inclusão escolar no Brasil: 2003 a 2016**. Brasília, DF: Ministério da Educação. Disponível em: https://gedh-uerj.pro.br/documentos/2016_mec_secadi_consolidacao_inclusao_escolar_brasil-pdf/. Acesso em: 26 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Manual de orientação**: Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais. 2010. Brasília, DF: Ministério da Educação. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/expansao-da-rede-federal/194-secretarias-112877938/secad-educacao-continuada-223369541/17430-programa-implantacao-de-salas-de-recursos-multifuncionais-novo>. Acesso em: 25 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Nota técnica – Secretaria de Educação Especial - SEESP/GAB/Nº 11/2010**. Orientações para a institucionalização da Oferta do Atendimento Educacional Especializado – AEE em Salas de Recursos Multifuncionais, implantadas nas escolas regulares. Brasília, DF: Ministério da Educação. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/maio-2010-pdf/5294-notatecnica-n112010>. Acesso em: 25 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 15, de 07 de outubro de 2020**. Dispõe sobre a destinação de recursos financeiros para equipar salas de recursos multifuncionais e bilíngues de surdos, destinadas ao atendimento educacional especializado, visando à aquisição ou adequação de itens que compõem essas salas, nos moldes operacionais e regulamentares do Programa Dinheiro Direto na Escola, às escolas públicas municipais, estaduais e do Distrito Federal da Educação Básica, em conformidade com o Programa Escola Acessível. Brasília, DF: Ministério da Educação. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/resolucoes/2020/resolucao-ndeg-15-de-07-de-outubro-de-2020/view>. Acesso em: 15 jun. 2023.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial**. Brasília: MEC/Seesp, 1994.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto 6.094 de 24 de abril de 2007**. Dispõe sobre a implementação do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, pela União Federal, em regime de colaboração com Municípios, Distrito Federal e Estados, e a participação das famílias e da comunidade, mediante programas e ações de assistência técnica e financeira, visando a mobilização social pela melhoria da qualidade da educação básica. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6094.htm. Acesso em: 23 abr. 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto 7.611, 17 setembro de 2011**. Dispõe sobre a educação especial, o Atendimento Educacional Especializado e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm. Acesso em: 8 out. 2022.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999**. Regulamenta a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989. Dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm. Acesso em: 26 jun. 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 3.956, de outubro de 2001**. Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação Contra as Pessoas Portadoras de Deficiências. Brasília, DF: presidência da República. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/guatemala.pdf>. Acesso em: 1 maio 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Lei 9.394 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm. Acesso em: 10 jul. 2024.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 10.172 de 9 de janeiro de 2001**. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/L10172.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 13.005, de 26 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 25 jun. 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 12.796 de 4 de abril de 2013**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2013/lei-12796-4-abril-2013-775628-publicacaooriginal-139375-pl.html>. Acesso em: 25 jun. 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 13.146 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em 25 jun. 2023.

BRASIL. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial**: livro 1/MEC/SEESP- Brasília: a Secretaria, 1994. Política Nacional de Educação Especial. Brasília: DF. Disponível em: <https://inclusaoja.files.wordpress.com/2019/09/polc3adtica-nacional-de-educacao-especial-1994.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2023.

BRASIL. Senado Federal. **Medida Provisória nº 1.025, de 31 de dezembro de 2020**. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=8921974&ts=1618945764007&disposition=inline>. Acesso em 29 mar. 2020.

BRUMATTI, J. D. A contribuição da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações na disseminação do conhecimento nas áreas de Humanas e Sociais. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 66–77, 2015. Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/309>. Acesso em: 26 out. 2024.

CAPELLINI, Vera Lucia Messias Fialho; MENDES, Enicéia Gonçalves. **História da Educação Especial**: em busca de um espaço na história da educação brasileira. VII Seminário Nacional de Estudos e Pesquisas: História, Sociedade e Educação no Brasil, Campinas:FAEPEX - UNICAMP, 2006 v. 1. Disponível em: [https://histedbrantigo.fe.unicamp.br/acer_histedbr/seminario/seminario7/TRABALHO S/V/Vera%20lucia%20messias%20fialho%20capellini.pdf](https://histedbrantigo.fe.unicamp.br/acer_histedbr/seminario/seminario7/TRABALHO%20S/V/Vera%20lucia%20messias%20fialho%20capellini.pdf). Acesso em: 8 abr. 2023

CECI, Adiriane; DAMIANI, Magda Floriana. Desenvolvimento da Teoria Histórico-Cultural da Atividade em três gerações: Vygotsky, Leontiev e Engeström. **Roteiro**, Joaçaba, v. 43, n. 3, p. 919-948, set./dez. 2018. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/roteiro/v43n3/2177-6059-roteiro-43-03-919.pdf>. Acesso em: 17 set. 2023.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Tradução Magda Lopes. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CRUZ, Rosangela Aparecida Silva da; GUERREIRO, Elaine Maria Bessa Rebello; SIGOLO, Ana Regina Lucato. Políticas Educacionais para a Educação Especial no Brasil: uma breve contextualização histórica. **Práxis Educativa**. Ponta Grossa, v.5, n.2, p. 173-194, jul.-dez. 2010; Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/view/982>. Acesso em: 25 de jun. 2023.

Cruz, Ivanildes da Glória Nunes da. **A integração entre práticas socioculturais e práticas pedagógicas**: a organização do ensino nos anos finais do ensino fundamental. 2019. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica e Goiás Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa Escola de Formação de

Professores e Humanidades Programa De Pós-Graduação *Stricto Sensu* Em Educação.

D'ANTINO, Maria Eloísa Famá; MAZZOTTA, Marcos José da Silveira. Inclusão social de pessoas com deficiências e necessidades especiais: cultura, educação e lazer. **Saúde e Sociedade**. São Paulo, v.20, n.2, p.377-389, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/mKFs9J9rSbZZ5hr65TFs5H>. acesso em: 28 mar. 2024.

DIAS, Adriana. Por uma genealogia do capacitismo: da eugenia estatal a narrativa capacitista social. **Anais do I Simpósio Internacional de Estudos sobre a Deficiência – SEDPcD/Diversitas/USP Legal**. São Paulo, junho/2013.

DINIZ, Débora. **O que é deficiência?** São Paulo: Brasiliense, 2007
Dissertação (Educação) - Universidade Federal do Tocantins, Programa de Mestrado em Educação. Disponível: <http://hdl.handle.net/11612/1454>. Acesso em: 2 jan. 2024.

DORNELES, Beatriz Vargas (org.). Educação Matemática e Surdez. **Cad. Cedes**, Campinas, v. 33, n. 91, p. 313-315, set.-dez. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/dnHxqsvPKCYZLMNtDLtS4NK/?lang=pt>. Acesso em: 17 ago. 2024.

DUARTE, Newton. A escola de Vigotski e a educação escolar: algumas hipóteses para uma leitura pedagógica da psicologia histórico-cultural. **Psicologia USP**, São Paulo, v.7, n.1/2, p.17-50, 1996. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/psicousp/article/download/34531/37269/40483>. Acesso em: 13 set. 2023.

FERNANDES, Solange Hassan Ahmad Ali; HEALY, Lulu. Rumo à educação Matemática inclusiva: reflexões sobre nossa jornada. **REnCiMa**, Edição Especial: Educação Matemática, v.7, n.4, p. 28-48, 2016. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/rencima/article/view/1204/847>. Acesso em: 31 jan. 2023.

FERNANDES, Terezinha Marlene; JUSTO, Jutta Cornélia Reuwsaat. Aprender a ensinar os conceitos matemáticos iniciais na perspectiva de acadêmicos de pedagogia. In NAVARRO, Eloisa Rossoti (Org.). **Educação Matemática em Pesquisa: Perspectivas e Tendências**. v. 3. São Paulo: científica digital; 2021. p. 81-93.

FIORENTINI, Dario. Alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil. **Zetetike**, Campinas, SP, v. 3, n. 1, p. 1–38, 1995. DOI: 10.20396/zet.v3i4.8646877. Disponível em:

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646877>. Acesso em: 2 nov. 2022.

FONTOURA, Julian Silveira Diogo de Ávila; MAZZEI, Luiz Davi; MOROSINI, Marília Costa. Tendências na pesquisa acadêmica na temática do ensino de Matemática: o caso do programa de pós-graduação em ensino de Matemática da UFRGS.

Educação Matemática em Revista – RS, EMR-RS - ANO 18, n. 18 - v.2 - pp. 138 a 150, 2017. Disponível em: <https://repositorio.pucrs.br/dspace/handle/10923/14628>. Acesso em: 24 mai.2024.

GARCIA, Rosalba Maria Cardoso; MICHELS, Maria Helena. A política de educação especial no Brasil (1991-2011): uma análise da produção do gt15 – educação especial da ANPED. **Revista Brasileira de Educação Especial**. Edição especial, v. 17, p.105-124, maio/ago. 2011. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbee/a/G89VhYqSyh7VqLbhb5hF4Xm/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 6 abr. 2023.

GARCIA, Rosalba Maria Cardoso; PLETSCHE, Márcia Denise. Educação Especial numa perspectiva inclusiva: políticas, conceitos e mudanças epistemológicas. *In*: IV Colóquio Luso-Afro-Brasileiro de Questões Curriculares, 2018, Lisboa/Portugal.

Anais do IV Colóquio Luso-Afro-Brasileiro de Questões Curriculares, v. 1. p. 1-10, 2018.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GLAT, Rosana; NOGUEIRA, Mario Lucio de Lima. Políticas educacionais e a formação de professores para a educação inclusiva no Brasil. **Revista Integração**, 14(24), p. 22-27, 2002. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/comunicacoes/article/view/1647>. Acesso em: 19 jul. 2023.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rae/a/ZX4cTGrqYfVhr7LvVyDBgdb/?lang=pt#>. Acesso em: 21 fev. 2023.

GOMES, Adrielly Antonia Santos; MENDES, Rosana Maria; RIBEIRO, Franciana Teixeira Franco. A experiência do processo de ensino e de aprendizagem de Matemática com um estudante Cego e com estudante Surdo. **Revista Baiana de Educação Matemática**, v. 5, n. 1, p. e202405-e202405, 2024.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Amazônia, Amazônias**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2012.

GONZÁLEZ, Abel Gustavo Garay; MELLO, Maria Aparecida. Vigotsky e a teoria histórico-cultural: bases conceituais marxistas. **Cadernos da Pedagogia**, São Carlos, Ano 7 v.7 n.14, p. 19-33, jan-jun, 2014. Disponível em: <https://www.cadernosdapedagogia.ufscar.br/index.php/cp/article/download/621/237>. Acesso em: 17 set. 2023.

HAGE, Salomão Antônio Mufarrej; SILVA, Hellen do Socorro de Araújo; COSTA, Maria Conceição dos Santos. Formação de professoras e professores na Amazônia paraense: regulação, resistências e experiências contra-hegemônicas. **Revista Humanidades e Inovação**, v.7, n.16, 2020. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/2949>. Acesso em: 02 out.2024.

JANNUZZI, Gilberta de Martino. **A educação do deficiente no Brasil: dos primórdios ao início do século XXI**. 2. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. (Coleção educação contemporânea).

KASSAR, Mônica de Carvalho Magalhães; REBELO, Andressa Santos. **Abordagens da educação especial entre o final do século XX e início de século XXI**. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/zykqKsDdgtM8GJXsctSYQjJ/abstract/?lang=pt> . Acesso em: 07 mai. 2023.

KILPATRICK, Jeremy. 1. La investigación en educación Matemática: su historia y algunos temas de actualidad. Dr. Jeremy Kilpatrick. *In: Educación Matemática errores y dificultades de los estudiantes resolución de problemas evaluación historia*. Edición original en español publicada por Grupo Editorial Iberoamérica, S.A. de C.V. en México, 1998. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/12341271.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2024.

LIBÂNEO, José Carlos. A aprendizagem escolar e a formação de professores na perspectiva da psicologia histórico-cultural e da teoria da atividade. **Educar em Revista**, Curitiba-PR, v.20, n. 24, p. 113-147, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/hd8NXbRPrMqkY6JLMW3frDP/>. Acesso em: 5 ago. 2023.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo. Cortez, 1999. Disponível em: <https://pedagogiaparaconcursos.blogspot.com/2017/04/download-do-livro-didatica-jose-carlos.html>. Acesso em: 30 jul. 2024.

LIMA, Simone Maria; LAGARES, Rosilene; ROLIM, Carmem Lucia Artioli. **Atividade docente em contexto inclusivo: um olhar sobre o ensino de Matemática**. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/3461>. Acesso em: 28 set. 2023.

LOPES, Anemari Roesler Luersen Vieira; SILVA, Diaine Susara Garcez da; VAZ, Halana Garcez Borowsky; FRAGA, Laura Pippi. Professoras que ensinam Matemática nos anos iniciais e sua formação. **Linhas Críticas**, [S. l.], v. 18, n. 35, p. 87–106, 2012. DOI: 10.26512/lc.v18i35.3842. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/3842>. Acesso em: 2 out. 2024.

MARCHIORI, Brenda. Para a sociedade avançar, é preciso a cultura da Matemática. **Jornal da USP**. 09 jun. 2022. Disponível em: <http://saocarlos.usp.br/para-a-sociedade-avancar-e-preciso-cultura-matematica/>. Acesso em: 12 mar. 2024.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da metodologia científica**. 8ª ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MAZZOTTA, Marcos J. S. **Educação especial no Brasil**: história e políticas públicas. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

MAZZOTTA, Marcos José da Silveira; D'ANTINO, Maria Eloísa Famá. Inclusão social de pessoas com deficiências e necessidades especiais: cultura, educação e lazer. **Saúde e sociedade**, v. 20, p. 377-389, 2011.

MENDES, Enicéia Gonçalves. **Breve histórico da educação especial no Brasil**. 2010. Disponível em: <https://atividadeparaeducacaoespecial.com/wp-content/uploads/2014/09/HISTORICO-DA-EDUCA%C3%87%C3%83O-ESPECIAL.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2023.

MENDES, Enicéia Gonçalves; SANTOS, Vivian; SEBIN, Bruna Raffani. **Política de educação especial no Brasil**: análise da produção de textos de 2004 a 2019. São Carlos: Pedro & João, 2022.

MENDES, Enicéia Gonçalves; TANNÚS-VALADÃO, Gabriela; MILANESI, Josiane Beltrami. Atendimento educacional especializado para estudante com deficiência intelectual: os diferentes discursos dos professores especializados sobre o que e como ensinar. **Revista Linhas**, v. 17, n. 35, p. 45-67, 2016.

MENDES, Enicéia Gonçalves; VALADÃO, Tannús Gabriela. **Atendimento Educacional Especializado para estudante com deficiência intelectual**: os diferentes discursos dos professores especializados sobre o que e como ensinar. Disponível em: https://www.revistas.udesc.br/index.php/linhas/article/download/1984723817352016045/pdf_150/27374. Acesso em: 20 fev. 2023.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 3, p. 621–626, 2012. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csc/a/39YW8sMQhNzG5NmpGBtNMFf/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 29 nov. 2023.

MORAES, Larisse Lorrane Monteiro. **Aplicação do multiplano como alternativa metodológica no ensino das quatro operações fundamentais para alunos com deficiência visual**. 2023. (Dissertação de Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas. Instituto de Educação Matemática e Científica. Disponível em: <https://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/15942>. Acesso em: 27 jul. 2024.

MORAES, Roque. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4125089/mod_resource/content/1/Roque-Moraes_Analise%20de%20conteudo-1999.pdf. Acesso em: 9 nov. 2023.

NASCIMENTO, Iêda Clara Queiroz Silva do. **Introduções ao sistema de numeração decimal a partir de um software livre**: um olhar sócio-histórico sobre os fatores que permeiam o envolvimento e a aprendizagem da criança com TEA. 2018. (Dissertação de Mestrado) - Universidade Federal do Pará (UFPA), Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGDOC) do Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI). Disponível em: <https://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/12222>. Acesso em: 27 jul. 2024.

NASCIMENTO; Kelen Braga do; SEIXAS, Carlos Eduardo. **O adoecimento do professor da Educação Básica no Brasil**: apontamentos da última década de pesquisas. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/36/o-adoecimento-do-professor-da-educacao-basica-no-brasil-apontamentos-da-ultima-decada-de-pesquisas>. Acesso em: 27 mai. 2023.

OLIVEIRA, Anna Augusta Sampaio de; BRAUN, Patrícia; LARA, Patrícia Tanganelli. Atendimento Educacional Especializado na área da Deficiência Intelectual: questões sobre a prática docente. In: MILANEZ, Simone Ghedini Costa; OLIVEIRA, Anna Augusta Sampaio de; MISQUIATTI, Andréa Regina Nunes (orgs.). **Atendimento educacional especializado para alunos com deficiência intelectual e transtornos globais do desenvolvimento**. São Paulo: Cultura Acadêmica; Marília: Oficina Universitária, 2013.

OLIVEIRA, Guilherme Saramago de (Org.). **O Ensino de Matemática na perspectiva da Educação Inclusiva**. Uberlândia, MG: FUCAMP, 2020. Disponível em: https://residenciapedagogica.ufpa.br/images/Ebooks/segunda_remerca/METODOLOGIA_DO_ENSINO_DE_MATEMATICA_compressed.pdf. Acesso em: 20 mai. 2024.

OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno de. **Educação Especial/Inclusiva no Brasil**: demandas contemporâneas. Disponível em:

<https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/cadernosdepesquisa/article/view/6207/3751>. Acesso em: 4 abr. 2023.

OLIVEIRA, M. K. de. **Vygotsky**: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1992.

OMOTE, Sadão. Normalização, Integração e inclusão. **Revista Ponto de Vista**. SC, v.1, n. 1, 1999, p. 4-13, jul./dez. 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/pontodevista/issue/view/292>. Acesso em: 18 de jul. 2023.

PÁDUA, Elisabete Matallo Marchesini de. **Pesquisa documental**. Disponível em: https://books.google.com.br/books?redir_esc=y&hl=pt-BR&id=I5GFDwAAQBAJ&q=documental#v=snippet&q=documental&f=false. Acesso em: 2 mar. 2024.

PANTOJA, Gracilene Ferreira; RAMOS, João Batista Santiago; CORDEIRO, Yvens Ely Martins. A pesquisa em educação: histórico e tendências temáticas na pós-graduação stricto sensu do Pará, Região Norte, Brasil. Avaliação: **Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, v.28, p.e023016, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aval/a/WQY4jdcWwwyL4DwZP3CSQmM/?lang=pt#>. Acesso em 8 jul.2024.

PATINO, Cecília Maria; FERREIRA, Juliana Carvalho. **Critérios de inclusão e exclusão em estudos de pesquisa**: definições e porque eles importam. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/LV6rLNpZsVFZ7mBqzjXkD/?lang=pt#>. Acesso em: 14 nov. 2022.

PERROTA, Claudia. **Um texto para chamar de seu**: preliminares sobre a produção do texto acadêmico. São Paulo: Martins Fontes, 2004. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2 ed. Novo Hamburgo - RS: FEEVALE, 2013.

REGO, Teresa Cristina. **Vigotski**: uma perspectiva histórico-cultural da educação.

RODRIGUES, Jorge de Menezes. **O Ensino de Matemática em uma perspectiva inclusiva**: Experiência com uma aluna com deficiência visual na construção e aplicação de um material didático para aulas de simetria. 2018. Tese (Doutorado) Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática – REAMEC. 2018. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/vie>

wTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=7130951. Acesso em: 28 dez. 2023.

RODRIGUES, Rosangela dos Santos. **Ensino de Matemática para estudantes com transtorno do espectro autista nos anos iniciais do ensino fundamental: uma investigação com aporte em representações semióticas**. 2021. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Maranhão (Programa de Pós-Graduação em Gestão de Ensino da Educação Básica). 2021. Disponível em: <https://tedebc.ufma.br/jspui/handle/tede/tede/3873>. Acesso em: 28 dez. 2023.

RODRIGUES, Rosângela Schwarz; NEUBERT, Patricia da Silva. **Introdução à pesquisa bibliográfica** [recurso eletrônico]. Florianópolis: Editorada UFSC, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/978-65-5805-082-7>. Acesso em: 29 dez. 2023.

ROLIM, Carmem Lucia Artioli. A Educação Matemática e o poder: uma história contrapelo. **Revista Contrapontos**, Itajaí, v 16, n 1, p. 62-67. 2016. Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/rc/article/view/7825>. Acesso em: 02 nov. 2022.

ROLIM, Carmem Lucia Artioli. **Educação Matemática: sentidos e sentidos**. Uruguai: VII CIBEM, 2013. Disponível em: <http://funes.uniandes.edu.co/19926/1/Artioli2013Educa%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 28 set. 2023.

ROLIM, Carmem Lucia Artioli; LIMA, Simone Maria Alves; LAGARES, Rosilene. Atividade docente em contexto inclusivo: um olhar sobre o ensino de matemática. **HOLOS**, v. 2, p. 229-238, 2017.

SÁ, Raimunda Maria Barbosa de. **O multiplano no processo de ensino da Matemática: intervenções educacionais para estudantes com deficiência visual e estudantes videntes com dificuldades de aprendizagem**. 2019. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Gestão de Ensino da Educação Básica) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís. Disponível em: <https://tedebc.ufma.br/jspui/handle/tede/2807>. Acesso em: 02 jan.2024.

SANTOS, Jusiany Pereira da Cunha; DE MORAES MARTINES, Elizabeth Antônia Leonel. Educação matemática inclusiva e o atendimento educacional especializado no Brasil. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v. 16, n. 1, p. 2040-2060, 2024.

SAVIANI, Demerval. **Pedagogia Histórico-crítica: primeiras aproximações**. 11ª ed. rev. Campinas, SP: Autores associados. 2011.

SGUISSARDI, Valdemar. Educação Superior e diversidade regional no Brasil – o privado (mercantil) como fator de desigualdade e exclusão. *In*: CHAVES, Vera Lucia

Jacob; SILVA JÚNIOR, João dos Reis. **Educação Superior no Brasil e Diversidade Regional**. Belém: EDUFPA, 2008. p. 15-46.

Significado da palavra tendência. Meu dicionário org. disponível em: <https://www.meudicionario.org/tend%C3%A2ncia>. Acesso em: 30 mar.2024.

SILVA, Ana Mara Coelho da. **Concepções e práticas pedagógicas cerca da construção do número voltados para a educação de alunos com deficiência visual**. 2019. 344 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2019. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br:8080/jspui/handle/2011/12446>. Acesso em: 2 jan. 2024.

SILVA, Edino Ramos da. **A incorporação do robô humanoide NAO, no processo de ensino e aprendizagem de Matemática para crianças com necessidades especiais: um recurso tecnológico**. 2021. Dissertação. (Mestrado) - Universidade Federal do Amazonas, Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/6613>. Acesso em: 27 jul. 2024.

SILVA, Juliana de Cássia Gomes; CRUZ, Fatima Maria Leite. Ensino de Matemática nas Salas de Atendimento Educacional Especializado: de qual inclusão falam os professores em Pernambuco. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, v. 17, n. 51, p. 352-373, 2020.

SILVA, Rozélha Barbosa da. **Prática pedagógica de professores que ensinam Matemática para alunos com transtorno de espectro autista**. 2021. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Mato Grosso, - Programa de Pós-Graduação em Educação. Instituto de Educação. UFMT, Cuiabá, 2021. Disponível em: <https://ri.ufmt.br/handle/1/3949>. Acesso em: 27 jul. 2024.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. Unidade 2 – A pesquisa científica. In: Gerhardt, Tatiana Engel; SILVA, Denise Tolfo (orgs.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/213838/000728731.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 10 out. 2024.

SILVEIRA, Maria Rosâni Abreu da. A dificuldade da Matemática no dizer do aluno. Ressonâncias do sentido do discurso. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 36, n. 3, p. 761-779, set./dez. 2011. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3172/317227058017.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2024.

SOARES, Maria Eliana. **Educação Matemática e educação de surdos: tecendo memórias na perspectiva da educação inclusiva**. 2017. Dissertação (Mestrado em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas) - Instituto de Educação

Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2017. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/10518>. Acesso em: 27 jul. 2024.

SOUSA, José Raul de; SANTOS, Simone Cabral Marinho dos. Análise de conteúdo em pesquisa qualitativa: modo de pensar e de fazer. **Pesquisa e Debate em Educação**, v. 10, n. 2, p. 1396–1416, 2020. DOI: 10.34019/2237-9444. 2020. v10.31559. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/RPDE/article/view/31559>. Acesso em: 29 nov. 2023.

SOUSA, Mirian Maria Silva de Oliveira. O ensino de matemática e inclusão escolar na escola pública: desafios e possibilidades. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 2, p. 6902-6918, 2020.

SOUZA, Maria Aldete de. **Introdução ao estudo de função para alunos com deficiência visual com o auxílio do Multiplano**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação Matemática em Rede Nacional, Mestrado Profissional em Matemática. Santarém, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufopa.edu.br/jspui/handle/123456789/402>. Acesso em: 2 jan. 2024.

SOUZA, Maria Cecília Correa; ULIANA, Marcia Rosa. ANÁLISE DE UMA FORMAÇÃO CONTINUADA EM MATEMÁTICA PARA PROFESSORES DO AEE EM JI-PARANÁ (RO). **REAMEC-Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 11, n. 1, p. e23060-e23060, 2023.

SOUZA, Rodrigo Ramos de. ESQUINCALHA, Agnaldo da Conceição. Mapeamento das dissertações e teses do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática (PEMAT) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) no período de 2008 a 2021. **Rev.Prod.Disc.Educ.Matem.**, São Paulo, v.13, n.1, p.01-25, 2024. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/pdemat/article/view/62965/224959-2>. Acesso em 21 out. 2024.

TABAKA, Neusa Eliana Wollmann; BORGES; Fábio Alexandre; ESTEVAM, Everton José Goldoni. O ensino de Matemática para estudantes com deficiência intelectual sob as lentes de pesquisas brasileiras. **EM TEIA –Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, Pernambuco, v. 11, n. 3, p. 1-25, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/emteia/article/view/246396>. Acesso em: 18 out.2022.

TAVARES, Euler Rui Barbosa. **A Pessoa com Deficiência Visual e o Processo de Aprendizagem em Matemática: Caminhos e Descaminhos**. 2018. 122f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Educação, Palmas, 2018. Disponível em:

https://repositorio.uft.edu.br/handle/11612/1454?locale=pt_BR. Acesso em: 2 jan.2024

TEIXEIRA, Chayse Pinheiro. **Os paradigmas do ensino de Matemática para surdos incluídos no ensino médio na escola estadual Dom Gino Malvestio na cidade de Parintins**. 2019. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Amazonas, Programa de pós-graduação em gestão de ensino da educação básica. Disponível em:

https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/7615/2/Disserta%c3%a7%c3%a3o_ChayseTeixeira_PROFMAT.pdf. Acesso em: 27 jul. 2024.

TRENTIN, Valéria Becher. Práticas pedagógicas inclusivas e o ensino de conceitos matemáticos na educação de jovens e adultos (EJA). **Perspectiva**, v. 39, n. 2, p. 1-18, 2021.

UNESP. **Qual a diferença entre o Portal de Teses da CAPES e as BDTDS do IBICT?** 2024. Disponível em: <https://www.sorocaba.unesp.br/#!/biblioteca/diferenca-entre-bdtd-e-capes/>. Acesso em: 26 out. 2024.

VALENTE, Isabel Lopes. **Experiências e formação inicial e continuada de professores que ensinam Matemática**: elaboração de recursos didáticos de números decimais para alunos surdos. 2021. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Instituto de Educação Matemática e Científica, Belém. Programa de Pós-graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas. Disponível em:

repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/13283/1/ExperienciasFormacaoInicial_Dissertacao.pdf. Acesso em: 27 jul. 2024.

VICTOR, Sonia Lopes; VIEIRA; Alexandro Braga; OLIVEIRA; Ivone Martins de Oliveira (org.). **Educação Especial Inclusiva**: Conceituações, medicalizações e políticas. Campos dos Goytacazes, RJ: Brasil Multicultural, 2017. Disponível em: <https://brasilmulticultural.org/books/educacao-especial-inclusiva-conceituacoes-medicalizacao-e-politicas/>. Acesso em: 26 abr. 2023.

VIEIRA, Elton Rodrigues; VIEIRA, Josiane do Nascimento Vieira; SOUSA, Francisco Edisom Eugenio de. A educação matemática no contexto do Atendimento Educacional Especializado em escolas públicas no município de Quixadá-CE. **Revista Cearense de Educação Matemática**, v. 3, n. 7, p. 1-20, 2024.

VIGOTSKI, Lev Semionovich. **Imaginação e criatividade na infância**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2020.

VIGOTSKI, Lev Semionovich. **Obras Completas** – Tomo Cinco: Fundamentos de Defectologia. Tradução do Programa de Ações Relativas às Pessoas com Necessidades Especiais (PEE). Cascavel, 2022.

VIGOTSKI, Lev Semionovich. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.