



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UNB
FACULDADE DE EDUCAÇÃO – FE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO – PPGE
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO
DZETA INVESTIGAÇÕES EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – DIEM**

ELLEN MICHELLE BARBOSA DE MOURA

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA: AS PRÁTICAS
PEDAGÓGICAS EM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO
ENSINO FUNDAMENTAL NO DISTRITO FEDERAL**

**BRASÍLIA – DF
2025**

ELLEN MICHELLE BARBOSA DE MOURA

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA: AS PRÁTICAS
PEDAGÓGICAS EM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO
ENSINO FUNDAMENTAL NO DISTRITO FEDERAL**

Tese apresentada à Banca de Defesa do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Brasília – UnB (PPGE/UnB), como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Educação, sob orientação do Professor Doutor Geraldo Eustáquio Moreira.

Linha de Pesquisa: Educação Matemática – EduMat.

**Brasília - DF
2025**

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

MM929e MOURA, Ellen Michelle Barbosa de
Educação Matemática Inclusiva: as práticas pedagógicas em
Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental no
Distrito Federal / Ellen Michelle Barbosa de MOURA;
orientador Geraldo Eustáquio Moreira. Brasília, 2025.
420 p.

Tese(Doutorado em Educação) Universidade de Brasília,
2025.

1. Educação Matemática Inclusiva. 2. Educação Especial.
3. Práticas Pedagógicas. 4. Diversidade . 5. Inclusão. I.
Moreira, Geraldo Eustáquio, orient. II. Título.

ELLEN MICHELLE BARBOSA DE MOURA

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA: AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM
MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NO
DISTRITO FEDERAL¹**

BANCA DE DEFESA DE TESE

Prof. Dr. Geraldo Eustáquio Moreira - Orientador/Presidente
Universidade de Brasília (UnB)
Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE)
Dzeta Investigações em Educação Matemática (DIEM)

Prof.^a Dr.^a Ana Clédina Rodrigues Gomes
Universidade Federal do Pará (UFPA)
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (Unifesspa)

Prof. Dr. Agnaldo da Conceição Esquincalha
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática (PEMAT)

Prof.^a Dr.^a Andrea Cristina Versuti
Universidade de Brasília (UnB)
Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE)

Prof.^a Dr.^a Lygianne Batista Vieira
Universidade de Brasília (UnB)
Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE)
Dzeta Investigações em Educação Matemática (DIEM)

Brasília - DF
Abril de 2025

¹ Esta tese foi revisada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais da Universidade de Brasília (CEP/CHS), sob o número de Parecer: 5.928.565 em março de 2022.

TESE DEFENDIDA POR

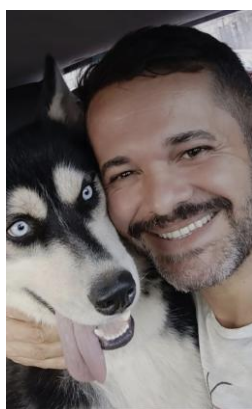


Ellen Michelle Barbosa de Moura

Mulher preta, mãe, esposa, filha, irmã, prima, tia... Doutora em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Brasília PPGE/UnB. Mestre em Educação pela Universidade Federal Fluminense. Integrante do *Dzeta* Investigações em Educação Matemática DIEM (2019). Experiência em Educação, atuando principalmente nas seguintes áreas: Estratégias pedagógicas, Educação Infantil e Ensino Fundamental, Pedagogia de

Projetos, Educação Matemática, Avaliação da aprendizagem, Psicologia da Educação e Alfabetização. Professora da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF) com atuação diversificada como: professora, gestora de conveniadas, formadora do Centro Referência em Alfabetização e Pedagoga no Serviço Atendimento Educacional Especializado (SEAA). Parecerista de Revistas Acadêmicas, palestrante, tutora em EAD.

SOB A ORIENTAÇÃO DE



Prof. Dr. Geraldo Eustáquio Moreira

É “Pãe” do Victor Hugo e da Maria Victória e de sete filhos/as de patas! Vencedor do Prêmio Anual de Educação em Direitos Humanos da UnB Mireya Suárez, Edição 2023, Categoria Ensino Superior. É Pós-Doutor em Educação pela UERJ; Doutor em Educação Matemática pela PUC/SP, com Estágio Doutoral na Universidade do Minho – Portugal. É Professor da Universidade de Brasília – UnB/FE e Pesquisador da Pós-Graduação, níveis Mestrado e Doutorado, dos Programas de Educação (PPGE – Acadêmico e Profissional), onde desenvolve pesquisas relacionadas à Educação Matemática; à inclusão e à Educação. Focaliza, de forma complementar e associada

às questões de identidade e saberes, na formação para a docência assentada nos pressupostos da Educação Matemática, sobretudo no plano das didáticas específicas de Educação Matemática, Matemática, Educação Matemática Inclusiva e Educação Matemática em Direitos Humanos. É líder do grupo de pesquisa “*Dzeta* Investigações em Educação Matemática – DIEM”. É Tutor do Programa de Educação Tutorial da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília – PET Educação FE/UnB e Coordenador de vários Projetos de Pesquisa financiados pela Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF), onde é, também, consultor e *ad hoc*.

Muitas vezes basta ser:
colo que acolhe,
braço que envolve,
palavra que conforta,
silêncio que respeita,
alegria que contagia,
lágrima que corre,
olhar que sacia,
amor que promove.
E isso não é coisa de outro mundo:
é o que dá sentido à vida.
É o que faz com que ela
não seja nem curta,
nem longa demais,
mas que seja intensa,
verdadeira e pura...
enquanto durar.

Cora Coralina

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos/às professores/as que estão no *chão da escola* e enfrentam diariamente o desafio de possibilitar escolarização aos estudantes brasileiros diante da sociedade desigual e excludente que vivemos. E, a todas as mulheres que lutam por transformações diante dos enfrentamentos diários de viver em uma sociedade patriarcal e de exploração, fatores que tornam ser mulher um ato de resistência!

AGRADECIMENTOS

Agradeço, a Deus supremo que guia e cuida sempre.

À minha família, que é meu porto seguro e minha fortaleza – marido, filhas, mãe, irmãs, cunhados, sobrinhos que acreditam e se alegram com minhas conquistas. Me auxiliaram de maneiras diversas nessa trajetória.

Aos/Às amigos/amigas que caminham junto na estrada da vida e tornam a caminhada mais leve e bonita, com muitos diálogos e torcida sincera.

Ao meu Orientador, Prof. Dr. Geraldo Eustáquio Moreira, fundamental na constituição deste trabalho e na ampliação dos conhecimentos acerca da Educação Matemática, seu caráter social e de justiça social.

Aos/às membros/as da banca examinadora da Tese pela leitura e pelas contribuições para a excelência da produção: Geraldo Eustáquio Moreira, Ana Clédina Rodrigues Gomes, Agnaldo da Conceição Esquincalha, Andrea Cristina Versuti e Lygianne Batista Vieira.

À Secretaria de Estado da Educação do Distrito Federal (SEEDF) por garantir o direito ao afastamento para estudos remunerado.

À Universidade de Brasília (UnB) por acolher em seus muros essa mulher negra e de origem humilde que lutou e sonhou com a formação de alto nível.

Aos/às professores/as da UnB pelas trocas, aulas, textos, indicações de leitura, diálogos. E aos pós-graduandos que caminharam comigo durante a jornada, fazendo meus dias mais felizes e desafiadores.

Aos/Às integrantes do Grupo de Pesquisa *Dzeta* Investigações em Educação Matemática (DIEM) pela colaboração constante por meio de trocas diversas.

Aos/Às integrantes do Grupo de Pesquisa *Dzeta* Investigações em Educação Matemática (DIEM) pela colaboração constante por meio de trocas diversas.

À Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF) pelo apoio nas pesquisas do Projeto coordenado pelo Orientador.

Aos/Às amigos/amigas que fiz nesta caminhada profissional, especialmente aos colegas das escolas onde atuei, porque, nossas lutas pela garantia dos direitos à aprendizagem dos/as estudantes foram constantes.

Às amigas de caminhada no Doutorado pelas trocas constantes sobre a escrita, os dados, as análises. Com destaque para Dulcimária Marçal, Dayse Barreiros, Karla Santos, Maria Rodrigues, Carla Imenes, Joana de Paolli e tantos/as outros/as.

Aos/Às escritores/escritoras e poetas/poetizas que nos ajudam a compreender o mundo a partir de outros lugares e olhares.

Aos/Às autores/autoras de um modo geral, pois ler causa em mim sensações e compreensões fantásticas!

RESUMO

A Educação Matemática Inclusiva é um campo de investigação recente, por isso cada pesquisa e produção de conhecimento são importantes na busca por garantia de aprendizagem Matemática para todas as pessoas. Assim, o objetivo geral deste estudo foi analisar as práticas pedagógicas, em Matemática, dos/as professores/as das classes comuns inclusivas que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental do Distrito Federal, na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva, com estudantes público-alvo da Educação Especial. Os objetivos específicos foram: i) investigar, mediante revisão sistemática, os resultados de pesquisas sobre as práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática nas salas regulares inclusivas e salas de recursos, em colaboração com a regular, nos anos iniciais do Ensino Fundamental ii) situar, em linhas gerais, a trajetória da Educação Inclusiva e da Educação Especial e as possíveis implicações para as práticas pedagógicas em Matemática, iii) identificar a trajetória histórica da Educação Matemática e da Educação Matemática Inclusiva e as possíveis implicações nas práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática, iv) Analisar as percepções sobre Matemática e Educação Matemática Inclusiva, assim como a constituição das práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais do Distrito Federal, v) compreender como/se as práticas pedagógicas em Matemática dos/as professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais do Distrito Federal estão atravessadas por questões históricas que remetem aos paradigmas da Educação Especial, vi) analisar as características das práticas pedagógicas inclusivas em Matemática em salas regulares inclusivas dos anos iniciais do Ensino Fundamental do Distrito Federal. O formato da tese foi o *multipaper*, por isso os objetivos específicos configuraram-se por meio de *papers* que objetivaram, em conjunto e de modo articulado, responder ao objetivo geral por meio da abordagem qualitativa. Para o alcance dos objetivos, a investigação se caracterizou como descritiva e exploratória, teve como procedimentos a revisão sistemática, a pesquisa bibliográfica, a pesquisa documental e a pesquisa de campo do tipo etnográfica com os seguintes instrumentos de produção de dados: produção acadêmica sobre a temática, observação participante, entrevista semiestruturada e questionário. Para a análise e interpretação dos dados o estudo utilizou como técnicas de análises: a revisão sistemática, a análise documental, a descritiva, a temática, a textual discursiva e a triangulação de dados. Os sujeitos de pesquisa foram docentes da Educação Básica que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental do Distrito Federal. Os resultados e discussões mostraram, a partir da revisão sistemática, um cenário de poucas pesquisas que abordam o assunto práticas pedagógicas dos/as docentes na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva com pessoas público-alvo da Educação Especial e outras minorias sociais. Foi constatado que a trajetória da Educação Especial é marcada por paradigmas que podem impactar as práticas pedagógicas, que o desenrolar histórico da Educação Matemática até a Educação Matemática Inclusiva é uma construção pautada na busca pelo direito de todos em aprender Matemática e isso precisa ser considerado na efetivação de planejamentos inclusivos. Além disso, as percepções dos/as professores/as que ensinam Matemática dos anos iniciais sobre a Matemática e a inclusão impactam seu fazer docente. No que tange às práticas pedagógicas, elas se constituem, principalmente, por meio da reflexão sobre a prática, da formação continuada, das dificuldades apresentadas pelos/as estudantes que impulsionam buscas diversas e da relação com os/as outros/as professores/as. Os paradigmas não inclusivos coexistem com o da inclusão nas práticas pedagógicas dos/as professores/as no ensino da Matemática efetivado no Distrito Federal, visto que o paradigma da inclusão está em processo histórico de desenvolvimento. Outro resultado é que mesmo diante dos atravessamentos existem práticas pedagógicas pautadas nas discussões da Educação Matemática Inclusiva que tem como principais características a consideração dos processos de humanização, a visão prospectiva em relação à possibilidade de aprender Matemática de todos, a dinamicidade de coletivizar no singular e singularizar no coletivo dentro das salas de aula inclusivas e o desafio de incluir e garantir aprendizagens matemáticas. Diante do exposto, é possível inferir que as práticas pedagógicas consideradas, a partir da lente da Educação Matemática Inclusiva, são um fenômeno complexo e multidimensional que se concretiza por meio de um conjunto, nem sempre nítido, de condicionantes sociais, entre os quais destacam-se: o contexto social, as características e singularidades do objeto cultural Matemática e da Educação Matemática, as características do sistema educacional e das escolas, os relacionados ao/a professor/a e a constituição da sua prática, nas problemáticas diversas enfrentadas pelos/as docentes, portanto o estudo sobre as práticas é assunto amplo que necessita de constante estudo.

Palavras-chave: Educação Matemática Inclusiva; Educação Especial; Práticas Pedagógicas; Anos iniciais; Diversidade, diferença e inclusão.

ABSTRACT

Inclusive Mathematics Education is a recent field of research, which is why each piece of research and production of knowledge is important in the quest to guarantee mathematical learning for all people. Thus, the general objective of this study was to analyze the pedagogical practices, in Mathematics, of teachers of inclusive common classes who work in the initial years of elementary school in the Federal District, from the perspective of Inclusive Mathematics Education, with students targeted by Special Education. The specific objectives were i) to investigate, by means of a systematic review, the results of research into the pedagogical practices of teachers who teach Mathematics in inclusive regular classrooms and resource rooms, in collaboration with regular classrooms, in the initial years of Primary School ii) to situate, in general terms, the trajectory of Inclusive Education and Special Education and the possible implications for pedagogical practices in Mathematics, iii) to identify the historical trajectory of Mathematics Education and Inclusive Mathematics Education and the possible implications for the pedagogical practices of teachers who teach Mathematics, iv) to analyze the perceptions of Mathematics and Inclusive Mathematics Education, as well as the constitution of the pedagogical practices of teachers who teach Mathematics in the initial years of the Federal District, v) to understand how/if the pedagogical practices in Mathematics of teachers who teach Mathematics in the initial years of the Federal District are crossed by historical issues that refer to the paradigms of Special Education, vi) to analyze the characteristics of inclusive pedagogical practices in Mathematics in inclusive regular classrooms of the initial years of Elementary School in the Federal District. The format of the thesis was multipaper, which is why the specific objectives were configured by means of papers that aimed, together and in an articulated manner, to respond to the general objective by means of a qualitative approach. In order to achieve the objectives, the research was characterized as descriptive and exploratory, and its procedures included a systematic review, bibliographical research, documentary research and ethnographic field research using the following data production tools: academic production on the subject, participant observation, semi-structured interviews and a questionnaire. To analyze and interpret the data, the study used the following analysis techniques: systematic review, documentary analysis, descriptive analysis, thematic analysis, discursive textual analysis and data triangulation. The research subjects were basic education teachers working in the early years of elementary school in the Federal District. Based on the systematic review, the results and discussions showed that there is little research on the subject of teachers' pedagogical practices from the perspective of Inclusive Mathematics Education with people who are the target of Special Education and other social minorities. It was found that the trajectory of Special Education is marked by paradigms that can impact pedagogical practices, that the historical development of Mathematics Education up to Inclusive Mathematics Education is a construction based on the search for everyone's right to learn Mathematics and this needs to be considered in the implementation of inclusive planning. In addition, the perceptions of teachers who teach mathematics in the early years about mathematics and inclusion have an impact on their teaching. As far as teaching practices are concerned, they are mainly constituted through reflection on practice, continuing education, the difficulties presented by students that drive various searches and the relationship with other teachers. The non-inclusive paradigms coexist with the inclusion paradigm in the pedagogical practices of teachers teaching mathematics in the Federal District, given that the inclusion paradigm is in a historical process of development. Another result is that even in the face of these crossings, there are pedagogical practices based on the discussions of Inclusive Mathematics Education, whose main characteristics are the consideration of humanization processes, a forward-looking vision in relation to the possibility of everyone learning mathematics, the dynamism of collectivizing in the singular and singularizing in the collective within inclusive classrooms and the challenge of including and guaranteeing mathematical learning. In view of the above, it is possible to infer that pedagogical practices considered through the lens of Inclusive Mathematics Education are a complex and multidimensional phenomenon that takes shape through a set of social conditioning factors, which are not always clear-cut: the social context, the characteristics and singularities of the cultural object Mathematics and Mathematics Education, the characteristics of the educational system and schools, those related to the teacher and the constitution of his/her practice, in the diverse problems faced by teachers, therefore the study on practices is a broad subject that needs constant study.

Keywords: Early Years; Inclusive Mathematics Education; Special Education; Pedagogical Practices; Diversity, difference and inclusion.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 (I) – Matrículas dos estudantes público-alvo da Educação Especial – Brasil 2023	37
Gráfico 2 (I) – Número de unidades de ensino vinculadas à SEEDF com oferta de Educação Especial por tipo de oferta e tipo de rede	52
Gráfico 3 (PI) – Alcance Territorial das teses e dissertações	73
Gráfico 4 (PII) – Evolução das matrículas da Educação Especial na Educação Básica ..	117
Gráfico 5 (PIV) – Faixa etária dos/as docentes que atuam no AIEF da SEEDF	214
Gráfico 6 (PIV) – Quantidade de docentes da rede estadual no Brasil - tipo de contratação – 2013 a 2023	217
Gráfico 7 (PIV) – Fatores que fizeram diferença na constituição da prática pedagógica dos/as professores/as que ensinam Matemática	235
Gráfico 8 (PV) – Grau de conhecimento e uso das tendências contemporâneas da Educação Matemática	313
Gráfico 9 (PV) – Eixos da Matemática nas aulas dos anos iniciais do DF	356

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 (I) – Quadro de Coerência da pesquisa	41
Quadro 2 (PI) – Aplicação da estratégia PICO para pesquisas não clínicas	66
Quadro 3 (PI) – Variações a partir das palavras-chaves de busca	67
Quadro 4 (PI) – Síntese – Teses e Dissertações inclusas	71
Quadro 5 (PI) – Síntese dos trabalhos segundo a intervenção direta ou indireta dos pesquisadores.....	77
Quadro 6 (PIV) – Professores/as entrevistados/as	210
Quadro 7 (PV) – Taxas comparativas entre pessoas com deficiência e sem deficiência..	275
Quadro 8 (PV) – Perfil e nomes (fictícios – de pessoas relacionadas com a Matemática) dos/as entrevistas/os	281
Quadro 9 (PV) – ATD: Quadro de unitarização	283
Quadro 10 (PV) – ATD: Quadro de unitarização unidades de significado	284
Quadro 11 (PV) – ATD: Quadro de sentido	284
Quadro 12 (PV) – ATD: Quadro de categorias emergentes finais	284
Quadro 13 (PV) – Respostas dos 112 participantes sobre práticas pedagógicas	289
Quadro 14 (PV) – Respostas dos 112 participantes sobre concordância sobre a inclusão de estudantes público-alvo da Educação Especial	293
Quadro 15 (PV) – Comparativo entre paradigma em leitura contemporânea	306
Quadro 16 (PV) – Paradigma da Inclusão	308
Quadro 17 (PV) – Respostas dos 112 participantes sobre práticas pedagógicas no ensino da Matemática	312
Quadro 18 (PVI) – – Respostas dos 112 participantes sobre efetivação de práticas pedagógicas na área da Matemática	363

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 (I) – Distribuição de matrículas de estudantes público-alvo da Educação Especial na SEEDF/ 2023	51
Tabela 2 (I) – Número de estudantes com deficiência atendidos na SEEDF e o tipo de deficiência	52
Tabela 3 (PI) – Síntese da busca e seleção de teses e dissertações a serem analisadas na Revisão Sistemática	68
Tabela 4 (PI) – Síntese da busca de artigos acadêmicos a serem analisados na Revisão Sistemática	68
Tabela 5 (PI) – Síntese do número de mestres e doutores no Brasil em 2023 e meta do PNE.....	72
Tabela 6 (PIV) – Quantitativo de profissionais e gratificação referente a formação no Distrito Federal	218
Tabela 7 (PV) – Resposta dos 112 participantes à pergunta sobre Adequação Curricular	291
Tabela 8 (PV) – Resposta dos 112 participantes sobre a capacidade de aprender dos estudantes PAEE	302
Tabela 9 (PV) – Resposta dos 112 participantes sobre realização de intervenção pedagógica	303
Tabela 10 (PV) – Respostas dos 112 participantes sobre realização de intervenção	305
Tabela 11 (PVI) – Observação participante: meses e quantidades por professora	350
Tabela 12 (PVI) – Resposta dos 112 participantes sobre capacidade de aprender	370
Tabela 13 (PVI) – Respostas dos/as 112 participantes sobre realização de intervenção coletiva	375

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 (I) – Organização dos <i>papers</i> teóricos quanto aos instrumentos de produção de dados	46
Figura 2 (I) – Organização dos <i>papers</i> empíricos quanto aos instrumentos de produção e análise de dados	46
Figura 3 (I) – Formato <i>Multipaper</i>	48
Figura 4 (I) – Censo Escolar 2020 - Dados Gerais.....	49
Figura 5 (I) – Organização do Ensino Brasileiro: etapas e modalidades	50
Figura 6 (PI) – Síntese da análise das teses e dissertações	70
Figura 7 (PII) – Representação imagética de conceitos referentes à Educação inclusiva	122
Figura 8 (PII) – Modos de conceber o lugar da pessoa público-alvo da Educação Especial.....	125
Figura 9 (PIV) – Caráter transversal a Educação Matemática Inclusiva	178
Figura 10 (PIV) – Nuvem de palavras/expressões gerada a partir da frase para completar.....	221
Figura 11 (PV) – Charge ‘Não’ de Ricardo Ferraz	263
Figura 12 (PV) – Charge ‘Tempo de desconstruir pré-conceitos de Ricardo Ferraz	270
Figura 13 (PVI) – Análise por Triangulação	354
Figura 14 (PVI) – Principais características das práticas pedagógicas a partir dos preceitos da Educação Matemática Inclusiva	388
Figura 15 (PVI) – Direito de todos em aprender Matemática	390

SUMÁRIO

HISTÓRIA DE VIDA E OS ATRAVESSAMENTOS PARA A CONSTITUIÇÃO DO OBJETO DE PESQUISA: UMA CONSTRUÇÃO	19
1.1 O tempo e as escolhas: trajetória pessoal, educacional e profissional e os imbricamentos com a pesquisa	19
1.1.1 O outro em nós... as relações e as transformações	31
1.1.2 Transformações e produções em curso	34
2 CAMINHOS PERCORRIDOS	36
2.1 Problematizações e justificativa da pesquisa.....	36
2.2 Objetivos e quadro de coerência.....	39
2.2.1 Quadro de coerência da pesquisa	40
2.3 Aspectos metodológicos.....	43
2.3.1 Instrumentos de produção de dados	45
2.3.1 Pesquisa Teórica	46
2.3.2 Pesquisa Empírica: instrumentos e análise	46
2.4 Formato da tese: <i>multipaper</i>	46
2.5 O campo de pesquisa: escolas participantes e sujeitos de pesquisa	48
2.6 Organização da tese	54
REFERÊNCIAS.....	55
PAPER I	60
AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DOS/AS PROFESSORES/AS QUE ENSINAM MATEMÁTICA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA: REVISÃO SISTEMÁTICA.....	60
RESUMO	60
1 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA	60
2. REVISÃO SISTEMÁTICA: O DIÁLOGO ENTRE AS PESQUISAS	64
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	66
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	70
4.1 Teses e dissertações: análise biométrica	70
4.2 Teses e dissertações: aspectos formais e conjunturais	75
4.3 Teses e dissertações: o que revelam seus conteúdos (achados)	78
5 PARA CONTINUAR OS DIÁLOGOS - CONSIDERAÇÕES	83
REFERÊNCIAS	87
PAPER II	91
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA: DOS PARADIGMAS DA EDUCAÇÃO ESPECIAL ÀS POSSIBILIDADES DE PRÁTICAS INCLUSIVAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	91
RESUMO.....	91
1. EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PARA TODOS	92
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	95
3. REFERENCIAL: DISCUSSÕES E ANÁLISES	97

3.1 Brasil: atendimento educacional à pessoa com deficiência e a Matemática: motivos para o surgimento da Educação Matemática Inclusiva	97
3.1.2 Brasil República: mudanças em curso.....	100
3.1.3 Brasil República e a Constituição Cidadã: em busca de efetivação de direitos	109
4 CONSIDERAÇÕES	126
REFERÊNCIAS	131
PAPER III.....	138
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA: CONSTRUÇÃO HISTÓRICA E LUTA PERMANENTE	138
RESUMO.....	138
1 INTRODUÇÃO	139
2 ASPECTOS METODOLÓGICOS	141
3 REFERENCIAL E ANÁLISES	143
3.1 Educação Matemática	143
3.2 Educação Matemática: surgimento de uma área.....	146
3.3 O Brasil e a Educação Matemática: aspectos históricos	151
3.4 A Educação Matemática como área de conhecimento.....	164
3.5 Educação Matemática Inclusiva: necessidade de especificação e o caráter transversal	167
4 DIÁLOGOS CONTÍNUOS... ..	178
PAPER IV.....	193
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA: PERCEPÇÕES E CONSTITUIÇÃO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DOS/AS PROFESSORES/AS QUE ENSINAM MATEMÁTICA NO DISTRITO FEDERAL	193
RESUMO.....	193
1 PARA INÍCIO DE CONVERSA	193
2 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA: PERCEPÇÃO, SENTIDOS, SIGNIFICADOS E A CONSTITUIÇÃO DA PRÁTICA DO/A PROFESSOR/A QUE ENSINA MATEMÁTICA	196
3 ASPECTOS METODOLÓGICOS	207
4. ANÁLISES E DISCUSSÕES	213
4.1 Perfil dos/as professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais do Distrito Federal	213
4.3 Percepção caleidoscópica e Percepção reduzida sobre a Matemática	220
4.4 Percepção pessoal positiva e/ou negativa sobre a Matemática	225
4.5 Percepção dos/as docentes sobre a Educação Matemática Inclusiva.....	230
4.6 Constituição das práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática	235
6 CONSIDERAÇÕES DIALÓGICAS E IMPLICAÇÕES EDUCACIONAIS.....	241
REFERÊNCIAS	243
PAPER V	248
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA: LEITURAS CONTEMPORÂNEAS DOS PARADIGMAS NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM SALAS INCLUSIVAS DO DISTRITO FEDERAL	248
RESUMO.....	248

1 PARA INICIAR OS DIÁLOGOS.....	248
2 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA E A HISTORICIDADE DO ATENDIMENTO PEDAGÓGICO ÀS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA.....	252
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	277
4 RESULTADOS, ANÁLISES E DISCUSSÕES	285
4.1 Práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais do Distrito federal e a coexistência dos paradigmas	285
4.1.1 Práticas pedagógicas em consonância com os paradigmas não inclusivos.....	286
4.2 Práticas pedagógicas em consonância com o paradigma da Inclusão	298
4.3 Principais motivos para a coexistência dos paradigmas nas práticas pedagógicas em Matemática	309
5 CONSIDERAÇÕES – PARA CONTINUAR OS DIÁLOGOS.....	317
REFERÊNCIAS	321
PAPER VI.....	329
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM SALAS DOS ANOS INICIAIS	329
RESUMO.....	329
1 PARA INICIAR O DIÁLOGO	329
2 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA: É POSSÍVEL INCLUIR TODOS/AS NAS AULAS DE MATEMÁTICA?	332
3 ASPECTOS METODOLÓGICOS	342
4 DISCUSSÕES E ANÁLISES	355
4.1 O cotidiano do ensino da Matemática na Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal	355
4.2 Discutindo a possibilidade de práticas pedagógicas na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva	357
4.3 Características das práticas pedagógicas considerando os preceitos da Educação Matemática Inclusiva	360
4.4 Atravessamentos descritos pelos/as docentes que ensinam Matemática na rede pública do Distrito Federal.....	391
5 CONSIDERAÇÕES DIALÓGICAS	395
REFERÊNCIAS	399
TESE - CONSIDERAÇÕES FINAIS GERAIS DOS PAPERS.....	406
APÊNDICE	406

I MEMORIAL

HISTÓRIA DE VIDA E OS ATRAVESSAMENTOS PARA A CONSTITUIÇÃO DO OBJETO DE PESQUISA: UMA CONSTRUÇÃO

1.1 O tempo e as escolhas: trajetória pessoal, educacional e profissional e os imbricamentos com a pesquisa

Para elaborar meu memorial levei em conta as múltiplas determinações das situações histórico-sociais que envolveram o desenvolvimento das narrativas aqui expostas. As considerações partem de recordações guardadas na memória, ora muito vivas ora quase apagadas. Revisitá-las neste processo de escrita possibilitou um encontro comigo mesma nas diferentes trajetórias de vida marcadas por luta, preconceitos, persistência, resistência e transformações.

Eu, Ellen Michelle Barbosa de Moura, nascida em 1977, sou mulher, preta, filha da Dona Maria da Conceição e do Senhor Olair José Barbosa (em memória) e irmã de duas mulheres maravilhosas. Erika Silva e Priscila Gandra. A única reclamação constante delas é que eu sou a única filha que tem nome duplo. Isso é uma pauta recorrente nas reuniões familiares (risos).

Sou professora e tenho orgulho da minha vida e história escritas até aqui! Sempre comprometida e engajada em assuntos educacionais. Tomo emprestadas as palavras da poetisa Cora Coralina (1997, p. 145), que nos acompanhará, junto com outros autores/as, com trechos de seus poemas ao longo deste trabalho, isso porque existem poesias e músicas que dialogam com a minha história e com minhas inspirações. Assim,

Eu sou aquela mulher,
a quem o tempo muito ensinou.
Ensinou a amar a vida
e não desistir da luta,
recomeçar na derrota,
renunciar a palavras
e pensamentos negativos.
Acreditar nos valores humanos
e ser otimista.

Minhas primeiras memórias estão relacionadas à infância. Quando eu tinha quatro anos, minha família morava, de favor, em um barracão (casa pequena com quarto e cozinha) no lote de minha tia. Vivíamos momentos complicados financeiramente, meu pai era açougueiro e minha mãe era dona de casa, faziam o que podiam para sustentar a casa. Meu pai estava dentro da lógica patriarcalista (Saffioti, 1976), por isso não aceitava que

minha mãe trabalhasse fora, repetia que ‘lugar de mulher era dentro de casa’. Minha mãe argumentava, porém não tinha condições para o enfrentamento e acabou aceitando as condições impostas.

Éramos cinco crianças no lote, eu e minha irmã (a outra ainda não havia nascido) e três primos. Por isso, apesar das dificuldades financeiras, a infância foi marcada por brincadeiras e jogos. Os brinquedos eram simples, muitos feitos à mão, contudo, na lógica das infâncias, nos divertíamos e trocávamos experiências diversas. Aconteciam risadas, choros, brigas, pulos, gritos, tombos e muito mais, por conseguinte vivíamos numa perspectiva colaborativa, construindo histórias coletivamente. Como era bom!

As rupturas e discontinuidades, as marcas objetivas – morte, por exemplo – permeadas pelas marcas subjetivas – mudança brusca na realidade – e seus condicionantes impactaram sobremaneira minha vida e da minha família, pois aos seis anos aconteceu o fato que mudou o rumo da vida da minha família, meu pai faleceu (acidente vascular cerebral).

Do dia para a noite, e, essa parte, escrevo em lágrimas, a vida, que já era de luta, mudou. Tudo ficou escuro e triste. Meu pai faleceu deixando três filhas, uma de seis anos, outra de cinco e minha mãe grávida da terceira. Dessa época lembro-me da tristeza, do meu pai apontando o dedo para nós e dizendo que seríamos grandes. Foi preciso muita resiliência para sobreviver a esses dias. Diante dos acontecimentos, minha mãe revelou-se uma mulher corajosa, de fibra e, após o nascimento de minha irmã mais nova, voltou ao mercado de trabalho para garantir nossa sobrevivência.

As lutas foram intensas e, desde muito novas, eu e minha irmã já nos vimos diante das responsabilidades de adultos. Cumprimos nosso papel nesta história e cuidávamos da nossa irmã, da casa, para isso subíamos em cadeiras para lavar vasilhas, lavávamos roupa, sem uso de máquina de lavar. Até hoje lembramos das cenas daqueles dias, em nossas memórias passam as imagens das duas, eu e minha irmã, torcendo roupas de cama na mão, não era fácil.

Pelas condições impostas fomos para uma creche, nós, as três filhas da Dona Conceição - era como as pessoas que trabalhavam na creche se referiam a nós - elas também comentavam acerca do ocorrido e a mudança tão brusca e repentina em nossas vidas. Eu não gostava dos comentários, muito menos dos olhares, como se fôssemos coitadinhas. Não éramos coitadinhas, estávamos lutando para viver e sobreviver com alegria e responsabilidade, mesmo tão pequenas e na possibilidade da infância, já

sentíamos ‘todo o peso do mundo em nossas costas’². Por outro lado, brincávamos e nos divertíamos muito. Sobrevivíamos!

Revisitando o passado, percebo que é na creche, conveniada com o poder público, que tenho a primeira experiência, em 1984, com a inclusão ou ao menos a tentativa dela. Lembro claramente de meu desconforto, sentia-me incomodada, preocupada e queria fazer algo, porquanto neste espaço havia uma criança ‘diferente’. Ela apresentava dificuldade de fala e era filho de uma funcionária da Instituição. Ficava apartada do grupo, longe de todos, em um canto. Quando eu tentava ir até essa criança, as monitoras me afastavam, diziam que era para brincar com as outras. Mesmo assim, eu continuava insistindo, trocávamos olhares e sorrisos.

A vivência nesse espaço era de alegria e, ao mesmo tempo, de preocupação e estranhamento quanto à forma diferenciada de tratamento, de exclusão que as monitoras apresentavam em relação às crianças, em especial, a essa criança diferente, o que me entristecia.

Nesse espaço vivenciávamos momentos de ludicidade, percebia-se o preconceito e a discriminação aos/as estudantes negros/as e crianças diferentes (provavelmente, com alguma deficiência ou dificuldade não diagnosticados) e eu, desde pequena, já notava a exclusão e me sentia incomodada, aquilo me inquietava. Algumas crianças não eram inseridas nos jogos e brincadeiras, ficavam de fora, apenas olhando. Na creche que eu frequentava, a prática social e a pedagógica estavam baseadas na diferenciação das capacidades dos sujeitos, tendo caráter excludente (Sasaki, 2006, Moura; Moreira, 2023).

Uma memória que se destaca é a menina de sete anos indo para a escola sozinha, de mochila nas costas e as incertezas diante da situação de vida imposta por um sistema que diferencia. Isso porque, minhas irmãs ficavam na creche o dia todo, eu permanecia pela manhã e ia estudar em uma escola próxima, onde cursei a 1ª série do primeiro grau³, hoje 2º ano do Ensino Fundamental aos sete anos (Serviço Social da Indústria - Sesi).

Ia sozinha e a pé, andava cerca de 20 minutos até chegar à escola, fato que remonta à música de Bia Ferreira nomeadamente ‘Cota não é esmola’⁴, que tem muita relação com

² Trecho inspirado na música ‘Marvin’, gravada pelos Titãs em 1984. Versão de Patches, gravada nos anos 1970 pela banda ‘Chairmen of the Board’.

³ Referente ao 2º ano do Ensino Fundamental de acordo com a Lei nº 11.274/06 que regulamenta o Ensino Fundamental de nove anos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11274.htm. Acesso em: 6 dez. 2022.

⁴ FERREIRA, B. **Cota não é esmola**. Bia Ferreira. São Paulo: Fatiado Discos: 2019. Disco Vinil (6min.41seg.).

a minha história, me emociona e conversa com a história de muitas pretas do Brasil. No início, ao começar a ir sozinha, tive medo, mas, com o tempo, me acostumei, enfrentei.

Imagem 1: Foto de Ellen



Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Os ambientes e modos de lidar com as crianças nos dois espaços eram diferentes, no Serviço Social da Indústria (SESI) existia um pouco mais de igualdade e acessibilidade, bem como respeito às diferenças. Contudo, sempre existiam diferenciações que tinham como pano de fundo a questão da cor (Ribeiro, 2019) e das dificuldades de aprender como algo negativo.

Nesse tempo, aprendi muito com a professora Ruth, um encanto de pessoa e uma docente que sabia como organizar o ambiente educativo (Vigotski, 2003), para, por meio das relações sociais, provocar e possibilitar a construção de conhecimento. Fazia isso usando jogos e brincadeiras, além de procurar incluir todos os/as estudantes: momento em que me encantei pela Educação. A docente me inspirava, causava sensação de acolhimento e felicidade, a unidade intelectual-afetivo (Vigotski, 2004) sendo vivenciada por meio de práticas pedagógicas inclusivas. Fato corroborado pelos escritos de Gudiño, Río e Calle (2022) quando asseveram que a prática inclusiva do docente influencia diretamente nas ações de inclusão.

Ela criava situações didáticas em que todos, sem exceção, participavam e tinham a oportunidade de construir conhecimentos de modo coletivo e colaborativo. Na sala tinham três estudantes que eram considerados/as mais ‘lentos/as’ e a professora sempre os incluía nas brincadeiras e atividades, valorizava a participação deles.

Nesta escola tinha uma casinha de bonecas grande. Ah! Que lembrança memorável. Neste espaço aprendíamos Matemática de modo dialogado, divertido e contextualizado (D'Ambrosio, 2009), sempre levávamos materiais/artefatos de casa como pente de ovos, caixa de fósforos, o que se relaciona às palavras de Vigotski (2003), visto que somente aprendemos por meio da vida. Por isso, a necessidade permanente em considerar a educação escolar dentro da vida, como parte dela e não apartada, como muitas vezes acontece. Lembrando que os seres humanos realizam determinadas atividades por causa de uma necessidade e de um objeto que os motiva (Leontiev, 1978; Moreira; Manrique, 2019) a realizar alguma coisa.

Em mais uma reviravolta, por questões financeiras, mudamos de bairro e fomos morar em um barracão (cozinha, quarto e sala) na casa da minha avó materna. Dona Antônio era uma mulher de poucas palavras, sisuda, mãe de 10 filhos. Como era brava! Entretanto, nos acolheu e sempre cuidava com carinho quando ficávamos doentes, ninguém cuidava de alguém doente como ela. Eu tinha bronquite, ficava bastante doente e internada, por isso recordo bem dos cuidados dela. Moramos com ela entre meus oito e 14 anos.

Com essa mudança, tive que trocar de escola. Iniciei o 2º ano do Ensino Fundamental na Escola Estadual Gastão da Cunha. Lembro, como se fosse hoje, do meu primeiro dia. A docente (Graça) me viu sentada no fundo da sala, perguntou meu nome, apresentou-me a turma e iniciou a aula, que era de Matemática. Ela desenhou um quadro na lousa, que até então, eu não sabia o que era. Para o meu espanto (e pavor), ela me chamou para ir ao quadro resolver a questão proposta. Na inocência infantil fui e fiquei diante daquele desenho, sem saber o que fazer ou falar, olhei e olhei...

Penso que a professora Graça notou meu desespero e começou a me auxiliar, contou que aquilo era um Quadro Valor de Lugar (QVL) e que eu precisava representar os números que estavam no quadro dentro dele. Eu disse que não sabia o que era aquilo, ela falou para eu voltar para o meu lugar e que me auxiliaria em seguida. Essa foi minha primeira experiência com a Matemática em que ela, de algum modo, deixou-me paralisada e apavorada. Contudo, a Graça explicou e eu entendi.

Como fiquei feliz quando aquele quadro passou a fazer sentido e a possibilitar construção de conhecimentos. Esse foi um tempo de descobertas, muita manipulação de material concreto. Entende-se que esta manipulação é necessária ao processo de construção de novos conhecimentos e, por sua vez, deve fazer parte das práticas pedagógicas com

todos os/as estudantes, deficientes ou não, quando o assunto é elaboração de conceitos matemáticos (Moreira; Manrique, 2019) logo, possibilita a construção de conhecimento mediada por signos e instrumentos.

As aulas de Matemática na 2ª série⁵ encantavam a todos. A docente levava sucatas e com elas fazia várias brincadeiras, que depois, na minha formação docente, descobri que tinham o intuito de desenvolver a criatividade e o raciocínio lógico, bem como proporcionar interação e aprendizagens diversas. Com essas vivências continuei descobrindo a Matemática como algo prazeroso, que auxiliava no entendimento de mundo.

Porém, entre o terceiro e quintos anos essa realidade mudou. Deparei-me com professores/as que ensinavam a Matemática a partir da memorização e repetição de atividades, por meio de práticas descontextualizadas e ritualísticas. Provavelmente, por falta de formação e outros fatores, eles não efetivavam práticas inclusivas em Educação Matemática (Moura *et al.*, 2021).

No quinto ano, a diferença no tratamento entre os/as estudantes voltou à cena. Ficou evidente o sofrimento dos considerados com menos saberes e o fato deles ficarem segregados do processo de aprendizagem. A professora dizia: ‘esses não conseguem...’ como isso me entristecia! Sendo assim, muitas vezes, eu e outros colegas criávamos brincadeiras que se abriam a participação de todos, tentávamos ajudar para que todos entendessem os conteúdos.

Durante os anos finais do Ensino Fundamental a Matemática significou dificuldade, a relação ensino e aprendizagem era baseada em cobranças e por falas marcantes como: ‘Matemática é para poucos’, ‘só os bons conseguem fazer essa lista de exercícios’. Falácias que desestimulavam os/as estudantes, estava em voga o paradigma do exercício (Skovsmose, 2013). Eu até tirava notas altas, mas o processo era complicado e o aprendizado baseado em decoreba (D’Ambrosio, 2009) e repetição.

Aos 14 anos comecei a trabalhar, a seleção para o meu primeiro emprego foi uma prova que tinha operações e situações-problema a serem resolvidas em um curto espaço de tempo. Fui aprovada e entendi, mais do que nunca, o quanto a Matemática fazia parte do cotidiano (Moreira, 2019).

⁵ Referente ao 3º ano do Ensino Fundamental de acordo com a Lei nº 11.274, de 6 de fevereiro de 2006, que regulamenta o Ensino Fundamental de nove anos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11274.htm. Acesso em: 6 dez. 2022.

No Ensino Médio cursei o Magistério⁶ na Escola Estadual Helena Guerra em Belo Horizonte (Minas Gerais). Nessa oportunidade me encantei novamente pela área da Educação, por causa da responsabilidade, possibilidade de fazeres dos profissionais, seu poder de resistência e de fazer diferença na vida das pessoas via construção de conhecimentos. Foi nessa época que entendi o que queria fazer da vida: queria ser professora e fazer os olhos dos/as estudantes brilharem pelo ato de conhecer! Assim, e, pelas condições de vida, aconteceu a escolha da profissão.

Aos 17 anos, em 1994, tive a minha primeira experiência como docente em uma escola de Educação Infantil privada. A emoção de estar atuando como docente foi algo extraordinário, me encheu de esperança, medos, vontade de vencer os desafios, felicidade em ver os olhos brilhantes das crianças diante das intervenções e situações propostas. Em movimento de contradição começou a se desvelar a lógica do preconceito e da meritocrática e de responsabilização, impostas pelo sistema capitalistas pela busca de lucros, visto que as condições de trabalho e salário eram complexas.

Essa primeira experiência comprovou meu desejo latente, crescente e potente de fazer diferença na vida de educandos, através de uma atuação calcada em saberes e no respeito à diversidade. A escola não aceitava pessoas com deficiência, porquanto em 1994 a segregação ainda era possível (Sassaki, 2002). Contudo, na vizinhança da escola havia algumas crianças deficientes, um cadeirante e um com aparente deficiência intelectual, e eu as conhecia. O fato delas não poderem estudar naquela escola me causava indignação, mas nesse espaço/tempo a capacidade de luta e possibilidade de diálogo eram restritas. Mesmo assim, várias foram as indagações com as donas da escola, contudo sem efetivação de mudança.

Os dois anos seguintes foram de incertezas e estudos, a fim de ingressar na Universidade Pública, única chance que tinha. Muitos diziam ‘para que estudar?’, ‘pare de perder tempo com isso’, ‘vá procurar um emprego que pague mais’, ‘pobre não passa na universidade pública’, ‘esse sonho é grande demais para você’. Cada fala dessas me estimulava ainda mais a seguir em busca de meus sonhos, a não desistir, a perseguir meus objetivos. Lembro com humildade e humor das palavras de Quintana (2013, p. 22) quando

⁶ Foi em Niterói (RJ) a criação da primeira Escola Normal brasileira em 1835. Assim, o Curso Normal deste ano tinha como objetivo promover formação de professores/as para lecionar no magistério de ensino primário e era oferecido no secundário (Ensino Médio). Em 1901 cria-se o curso de Habilitação para o Ensino do Magistério Secundário, no Curso Superior de Letras (Decretos n^{os} 4 e 5, de 24 de dezembro de 1901).

escreve que “[...] todos esses que aí estão atravancando meu caminho, eles passarão...eu passarinho!” O que me remete a importância de não desistirmos de sonhar.

Ao abordar sobre a cultura e o quanto ela influencia no tamanho dos sonhos das pessoas, nas relações com a escola e o conhecimento, Bourdieu (2011, p. 41-42) aponta que cada família passa para os filhos “[...] mais por vias indiretas do que diretas, um certo capital cultural e um certo *ethos*, sistema de valores implícitos profundamente interiorizados que contribui para definir, entre outras coisas, as atitudes face ao capital e a instituição escolar”. Às palavras do autor acrescento também as possibilidades diante dos desafios da vida. Compreendo hoje que o meio social ao qual eu pertencia tinha o trabalho como caminho exclusivo para quem fazia parte desta camada da população, fazer graduação não fazia parte das possibilidades.

Nesse meio tempo conheci o homem que hoje é meu marido (Armstrong Moura). Este, ao contrário da maioria das pessoas, acreditou em mim e me ajudou a pagar um cursinho pré-vestibular. Em 1998 me tornei a primeira pessoa da família a ingressar no Ensino Superior, no curso de Pedagogia na Universidade do Estado de Minas Gerais.

Durante os anos de formação sentia falta de discussões no que concerne à Educação Matemática, muito se falava em alfabetização, mas quase nada de formação em Matemática ou outras áreas do conhecimento. Durante a graduação, em Pedagogia, um fato marcou minhas escolhas: em uma aula com a docente de Didática da Matemática, ela citou uma fala de Freire (1996) sobre a necessidade de que essa/a profissional tenha consciência de que a pesquisa é essencial para a prática docente. Lembro-me nitidamente dessa discussão e de como me fez entender a pesquisa como parte efetiva da ação de ser professor/a.

Era inviável participar de grupos de pesquisa, uma vez que trabalhava o dia inteiro e estudava à noite, entretanto lia e acompanhava os congressos. Dividia os esforços, como a maioria da classe trabalhadora, entre estudo e trabalho. Atuei como estagiária em uma escola em que foi possível observar a atuação e o fazer pedagógico de vários professores/as, experiência que despertou, ainda mais, meu interesse pelas áreas de alfabetização e letramento matemático.

Nessa época, duas colegas do curso tinham como bandeira a defesa da inclusão e traziam, constantemente, estas discussões no cotidiano das aulas, formamos um trio de debate e diálogo da temática. No ano de 2002 me graduei em Pedagogia, depois de muitas

lutas, noites não dormidas para realizar os trabalhos, estudos em grupo, troca de conhecimento e engajamento.

A escola em que estagiava me fez perceber a pouca presença de pessoas pretas em seu espaço e o quanto era difícil ser diferente naquele cenário, inclusive de pouca abertura para a diversidade, minhas tentativas de me tornar professora eram sutilmente impedidas. Somente tomei consciência da discriminação por trás dos atos anos depois, visto que em meu universo familiar o racismo não era tema de diálogo, era um dos silenciamentos, como refletiu Djamila Ribeiro (2019) ao contar sobre sua história. Fator que me lembra um trecho dos escritos de Carolina Maria de Jesus (1996) no poema ‘Humanidade’, ao referir-se à perversidade da humanidade, apesar de sua aparência nobre. Que escreveu: “[...] o preto é perseguido porque a sua pele é da cor da noite” (Jesus, 1960, p. 103). Que faz pensar sobre as diversas nuances do preconceito e de como ele atravessa as relações humanas.

Com o caminhar e as mudanças que a vida proporciona, em 2003, mudei para o Rio de Janeiro e voltei a atuar como docente nos anos iniciais do Ensino Fundamental (AIEF) na escola Sagrado Coração de Maria. Fazia um trabalho diferenciado em relação ao letramento matemático, recordo-me o quanto queria que as crianças tivessem vivências lúdicas e significativas, que dialogassem com o cotidiano, ajudassem a entendê-lo e ampliá-lo. As intervenções eram a partir de resolução de problemas, bem como pautadas em situações dialógicas de aprendizagem, uso de material concreto e diversificado, registro, cooperação, dentro das possibilidades à época.

A continuidade dos estudos se deu via pós-graduação *lato sensu* em psicopedagogia Institucional e Clínica na Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro. Foi uma época de estudo, pesquisa e estreitamento das relações com professores/as que atuavam com pessoas com deficiência (PcD), Transtorno do Espectro Autista (TEA) e altas habilidades/superdotação (AH/SD), que são público-alvo da Educação Especial, e, percebiam os desafios da inclusão na Educação Matemática. Apreendi muito sobre como intervir e usar jogos e brincadeiras para possibilitar a construção de conhecimento matemático e os demais.

O Mestrado, que sempre foi um sonho... e para isso foi necessária coragem e enfrentamentos, aconteceu em 2005. Durante este período afastei-me do trabalho em escola privada para me dedicar exclusivamente às leituras, discussões e pesquisas na Universidade Federal Fluminense (UFF). Fui contemplada com uma bolsa da Coordenação

de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), política pública necessária, que deve disponibilizar valores dignos e com reajustes para garantir a dignidade dos pesquisadores.

Essa decisão foi válida e importante, uma vez que possibilitou inserção intensa no mundo da pesquisa acadêmica, no entendimento de como esta auxilia e é importante para a melhoria da unidade teoria e prática. A descoberta de modos de estudar, ler e escrever são atos libertadores e revolucionários (Freire, 2011). Ao mesmo tempo, a consciência das dores e prazeres envolvidos nestes atos, o que lembra um trecho de Conceição Evaristo (2017, n. p.) quando ela explicita no poema ‘Da calma e do silêncio’ que “[...] Quando eu morder a palavra, por favor, não me apressem, quero mascar, rasgar entre os dentes, a pele, os ossos, o tutano do verbo, para assim versejar o âmago das coisas”.

Educação, Cultura e Subjetividade foi a linha de pesquisa do Mestrado e a dissertação⁷ abordou temas relativos à primeira infância, a avaliação da aprendizagem, as discussões vigotskianas acerca da aprendizagem, sentido e significado. Tempo de produção e elaboração de conhecimento diferenciado, pois fiz parte do grupo de pesquisa da Professora Doutora Eda Henriques (minha orientadora no Mestrado).

Paralelo a isso, ministrei aulas no Ensino Superior como modo de discutir em *lócus* as questões pertinentes em estudo, ampliar conhecimentos e aumentar a renda. Desde o princípio, ainda na graduação, os estudos de Vigotski (2003; 2004; 2006) já faziam muito sentido para minha formação acadêmica. Encontrei-me e entendi muito da minha jornada ao aprender que o conhecimento não estava somente em mim ou nos outros e sim, na relação entre o meio social e as pessoas. Este saber foi libertador e aumentou a capacidade de atuação, intervenção e diálogo.

Quando terminei o Mestrado voltei ao mercado de trabalho formal, visto que os desafios financeiros são constantes e tive a minha primeira filha, Maria Cecília, e dediquei-me à maternidade com muita intensidade. Parafraseando Cora Coralina, recriar a vida, fazendo poemas, e tive minha primogênita. Nesse tempo continuei as leituras, estudos e escritas através de grupos de estudo na escola e trocas de experiências com amigos.

Em 2010, mais mudanças. Já morando em São Paulo voltei aos bancos universitários como aluna especial na Universidade de São Paulo (USP), na Faculdade de Psicologia, na qual o foco era a discussão concernente à educação. Lá, novamente, fiquei

⁷ MOURA, E. M. B. **Avaliação na Educação Infantil e sua relação com os processos de aprendizagem**. 174f. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal Fluminense (UFF), Rio de Janeiro, 2007.

deslumbrada com a pesquisa. Fui convidada a participar do grupo de pesquisa da docente da disciplina, Fraulein Vidigal de Paula. Além de estudar, orientei monografias do curso da Universidade do Estado de Ponta Grossa (UEPG) sobre temáticas diversas no campo da Educação na modalidade a distância, o que auxiliou na minha vivência com pesquisa.

Em 2011, novas mudanças e, em Brasília, como professora concursada do Governo do Distrito Federal, continuei a fazer cursos, ler muito e publicar artigos que versavam sobre o fazer pedagógico. Concomitantemente, a dedicação foi à família, aqui tive minha segunda filha, Bárbara Luiza, um momento mágico, rodeado de alegria, reordenações e reviravoltas!

A atuação na Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF) possibilitou contato mais direto com as pessoas com deficiência e discussões na área da Educação Matemática com formações na Unidade-Escola de Formação Continuada dos Profissionais da Educação (EAPE), nos locais de atuação e pelo curso ofertado pelo governo federal intitulado Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC). Com esse movimento, todo o encantamento e preocupações com essas áreas cresceram, tornou-se um turbilhão dentro de mim. Queria falar, dialogar sobre os desafios da educação na perspectiva inclusiva: pensar junto sobre as possibilidades de ações diferenciadas.

Em 2011 atuei em sala de aula com estudantes do quarto ano, em 2014 com o primeiro ano e em 2016 com o terceiro ano. Na turma do primeiro ano tinha um aluno com TEA e nas demais estudantes em investigação para Deficiência Intelectual. Os desafios eram cotidianos, a necessidade de planejamento que considerasse as diferenças e, ao mesmo tempo, fosse significativo para todos era busca permanente. Neste movimento, a cooperação entre os/as professores/as, a busca por mais conhecimentos no tocante às estratégias diferenciadas e inclusivas marcaram minha prática pedagógica.

Continuei traçando meu caminho profissional dentro da SEEDF e lutando pela inclusão, retomando o desconforto que sinto, desde a infância, que vem crescendo e se transformando em ação. Aliado a isso, aumentei minha percepção, no *lócus* da escola, sobre a pertinência do trabalho a partir dos pressupostos da Educação Matemática, porquanto a preocupação, na maioria das vezes, é a tentativa de alfabetização e o conhecimento dos números, sem entendimento do potencial dessa área de saber para o desvelamento da trama social e da necessidade de ambiente favorável às aprendizagens matemáticas (Moreira, 2019; D'Ambrosio, 2009).

Entre 2016 e 2020 atuei como Pedagoga na Equipe Especializada de Apoio à Aprendizagem - EEAA. Nesse lugar tive como principal função dar suporte aos/às docentes no que tange ao trabalho pedagógico junto aos/às estudantes que apresentavam tempos diferenciados de escolarização (Distrito Federal, 2010) e realização de avaliação/intervenção com os discentes de modo pontual.

Nesta atuação pude perceber o quanto a diversidade em sala de aula é fonte de preocupação permanente dos/as docentes com destaque para os estudantes público-alvo da Educação Especial. Muitos, nas rodas de conversas que realizávamos, falavam sobre suas angústias por terem o desejo de ensinar a todos e não se sentirem seguros e com conhecimentos suficientes para pensar em alternativas, principalmente para os estudantes com Deficiência Intelectual e com TEA. Nos diálogos sobre as possibilidades, vinha com uma constância, a preocupação com a alfabetização em detrimento às outras áreas. Nesses momentos argumentávamos a favor da Matemática e outras e sua importância. Mas ficava nítido o quanto era necessário discutir e colocar em pauta o direito de todos os estudantes de aprender Matemática.

A atuação como Pedagoga da Equipe despertou o desejo de conhecer mais profundamente e produzir conhecimento sobre a relação Matemática e inclusão, visto que a literatura é escassa quando o foco recai na prática pedagógica dos/das docentes. Assim, minha atuação na SEEDF me proporcionou vivências muito importantes no que tange às práticas pedagógicas dos/as docentes, pois, o pedagogo é um grande organizador e fomentador de diálogos concernentes à relação professor/aluno/conhecimento e outros fatores. Vivenciei a busca e preocupação dos/das docentes com a inclusão dos/as estudantes em todas as áreas, inclusive a Matemática e tinha como ação profissional pensar junto sobre estratégias variadas com o intuito de garantir aprendizagens.

Junto à caminhada profissional fui ‘namorando’ a Universidade de Brasília (UnB), realizei especialização *latu sensu* na área de coordenação pedagógica. Em 2012, cursei uma disciplina do Doutorado como aluna especial, com a Doutora Eda Maria de Oliveira Henriques e, em 2019, fiz a disciplina Tópicos Especiais em Educação Matemática com o Professor Doutor Geraldo Eustáquio Moreira. Esse acontecimento foi um divisor de águas, então foi ao encontro dos meus desejos e pensamentos sobre a importância e inclusão de todos, sem exceção.

Na disciplina citada acima, o conhecimento na área de Educação Matemática começou a ganhar novos contornos, novas possibilidades e, desde então, vem aumentando

gradativamente e foi nela que descobri a Educação Matemática Inclusiva. Com descobertas constantes e compreensão acerca da necessidade da formação contínua, uma vez que fui descobrindo um mundo novo, autores e discussões que não chegam às escolas em relação à Educação Matemática e sua indispensabilidade. Por isso decidi fazer o doutoramento nesta área.

Vale destacar que revisitar o passado e apresentá-lo como um texto encadeado de sentidos não é tarefa fácil. Nessa trajetória, com certeza, ficaram para trás fatos importantes que poderiam dar outro tom às memórias, ampliar contextos, ressignificar passagens. Mas, neste tempo, esses foram os caminhos que indicaram as minhas razões, nos diferentes momentos da vida, por tudo aquilo que sempre quis alcançar e sonhos futuros. Na fala de Fernando Pessoa, sob o heterônimo de Álvaro Campos, poema Tabacaria (1928, n.p.)⁸: “[...] À parte isso, tenho em mim todos os sonhos do mundo e isso nos move, nos impulsiona, desafia”.

Até aqui compartilhei as memórias de um modo geral e fui rememorando minha vida e os entrelaçamentos com o objeto de pesquisa, na próxima seção o foco é a vida profissional na SEEDF.

1.1.1 O outro em nós... as relações e as transformações

Em minhas inter-relações como docente ao longo da minha trajetória profissional e em outros espaços como Coordenação Regional de Ensino, no Serviço de Apoio à Aprendizagem da Secretaria de Educação do Distrito Federal e durante o percurso acadêmico fui construindo uma rede de interesses e significações que contemplam a complexidade dos assuntos relacionados ao chão da escola. Uma vez que a realidade e a dinâmica das unidades escolares envolvem atores diversos e histórias interessantes, as quais suscitam responsabilidade e o desejo de conhecer e produzir conhecimento, no intuito de dar visibilidade e voz a essa diversidade.

Sou uma entusiasta da educação e acredito em seu potencial de libertar e auxiliar a conscientização e a transformação da sociedade quando realizada com compromisso e senso crítico. O que nos remete às palavras de Freire (1996, p. 76), quando afirma: “[...] o mundo não é. O mundo está sendo”, ou seja, transformações são possíveis!

⁸ Disponível em: <http://www.nce.ufrj.br/ginape/cursoHTML/conteudo/fpessoa/campos2.htm>. Acesso em: 4 nov. 2022.

A trajetória até o Doutorado fez crescer em mim o desejo de aprofundar os conhecimentos acerca da Educação Matemática e da Educação Inclusiva como um desafio pessoal, pois me encaixei, por muito tempo, no balaio de gato que une muitos pedagogos na categoria dos que não se sentem capacitados o suficiente para ensinar Matemática. Isto acontece porque, muitas vezes, o curso de Pedagogia e as licenciaturas, por sua organização curricular e outros fatores, não dispõem de discussões aprofundadas sobre o ensino de Matemática (Moraes, 2018), por conseguinte os/as docentes não sentem segurança na área.

Importante esclarecer que os/as professores/as que ensinam Matemática são os pedagogos e as pessoas que fazem licenciaturas que permitem lecionar esta disciplina. Dito isto, o/a pedagogo/a, que tem perfil polivalente, é o/a primeiro/a docente que ensina Matemática para as crianças, este/a leciona principalmente na Educação Infantil e nos AIEF (Alencar, 2022), além de poder exercer outras funções.

Os campos da Educação Especial e da Educação Inclusiva já estavam mais descortinados para mim, já pensava a partir do modelo social da deficiência, pois entendia que a deficiência está na sociedade que não dá conta de reorganizar-se para garantir a todos o acesso aos bens sociais (Vigotski, 2021). E que esse desafio está posto a todos, inclusive aos que ensinam Matemática. Todavia, era preocupante, ouvir e ver ações pedagógicas e falas marcadas por preconceito e capacitismo em relação aos estudantes público-alvo da Educação Especial e outros, além do quanto, muitos professores/as ainda pautavam suas ações no modelo médico com culpabilização e responsabilização dos estudantes e famílias pelos fracassos. Por outro lado, já tinham outros/as docentes que, assim como eu, já dialogavam com os colegas sobre essas contradições.

Quanto à Matemática, foi possível perceber que as atividades dessa área de conhecimento desenvolvidas pelos/as docentes, ocorrem, em geral, no âmbito da contagem, do reconhecimento de algarismos e o recitar da sequência numérica, o que pode tornar o ensino descontextualizado e automatizado. Na maioria das escolas o ensino vem sendo pautado na fragmentação, descontextualização, ensino mecânico, paradigma do exercício (Skovsmose, 2013).

Como professora que ensina Matemática⁹ e atuando em salas inclusivas dos AIEF, as vivências foram variadas. Ensinar Matemática é o desafio diário de ter uma postura

⁹ Professora que tem formação em Pedagogia e tem como uma das atribuições o ensino da Matemática. Os professores que ensinam Matemática são os que têm tanto formação em áreas como a Pedagogia quanto os

democrática, levar em conta os saberes e experiências dos educandos, buscar a garantia de educação para todos por meio da organização do ambiente escolar que considera o conteúdo como um mediador para a potencialização da construção de conhecimentos.

Todas as minhas vivências fizeram com que eu escolhesse a Educação Matemática, a Educação Especial e a Educação Inclusiva como campos de estudo para o doutoramento. A junção dessas áreas corporifica a Educação Matemática Inclusiva, nova subárea da Educação Matemática que vem se desenvolvendo historicamente pela necessidade constante de lembrar acerca do direito de todos em aprender Matemática.

Destarte, ressalta-se a importância do trabalho na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva diante dos saberes relativos aos AIEF para a construção do ser matemático em todos os espaços possíveis, a pesquisa proposta foca nos/nas docentes que atuam nessa etapa de ensino e ensinam Matemática pela lente da Educação Matemática Inclusiva, considerando os/as professores/as, os/as estudantes e demais atores em sua totalidade.

Diante de tudo isso, nasce o meu desejo de estudar e produzir conhecimentos sobre as práticas pedagógicas, em Matemática, realizadas por professores/as dos anos iniciais do Ensino Fundamental, desenvolvidas em classes comuns inclusivas, com estudantes público-alvo da Educação Especial, que ocorrem na rede regular de ensino, considerando os pressupostos da Educação Matemática Inclusiva.

Não posso deixar de mencionar que, já durante o doutoramento, vivi situações em que o preconceito por causa da minha cor se fez presente. Destaco o episódio em que em uma roda de conversa comentei que era doutoranda em Educação da Universidade de Brasília e uma senhora disse que eu era atrevida em estar nesse espaço. No dia do ocorrido, fiquei tão surpresa, pois os atos escamoteados pelo racismo estrutural ainda me deixam atordoada, apesar de serem mais frequentes do que eu gostaria, que não reagi.

Contudo, aproveitei esse espaço para escrever e reafirmar que lugar de mulher preta, oriunda de camada pobre da sociedade, filha criada sem pai estudante de escola pública é onde ela quiser!

Diante do exposto, neste memorial introduzi o assunto da Tese e expus minha trajetória viva, contei sobre um passado de lutas, inquietações, rupturas, avanços, retrocessos, alegrias, tristezas, encontros, desencontros, respeito, esperança, confiança,

que fazem o curso de Matemática/Licenciaturas e lecionam. A característica geral do grupo é ter como uma das atribuições profissionais o ensino da Matemática que vai da Educação Infantil até o Ensino Superior.

segurança e compromisso com a escolha profissional e acadêmica de produzir uma tese de Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Brasília (PPGE/UnB), na linha de pesquisa Educação Matemática (EduMat) e contribuir com as reflexões acerca do direito a todos por uma Educação Matemática Inclusiva para todos por meio de práticas pedagógicas alinhadas à luta pela equidade.

1.1.2 Transformações e produções em curso

O Doutorado foi um desafio pessoal e social que requereu perseverança, força de vontade, garra, capacidade de compreensão, muita leitura, muito estudo e diversos enfrentamentos. Por isso, ao longo dos quatro anos de construção e escrita da tese, posso dizer que passei por transformações diversas, e que meu conhecimento sobre o meu objeto de pesquisa aumentou exponencialmente. Eu estudei, li, reli, formulei, reformulei, discuti, dialoguei amplamente sobre ele.

As disciplinas cursadas foram essenciais nesta caminhada, as leituras diárias que, muitas vezes, tive a sensação de que não seriam suficientes, me ajudaram a descortinar a realidade. As oficinas na graduação foram de suma importância para ampliar a compreensão e as discussões sobre a Educação Matemática, que, no Brasil, tem como marco histórico de consolidação o ano de 1988 com a criação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM).

Destarte, a participação no grupo de pesquisa *Dzeta*, em congressos, a busca por conhecimento e aprofundamento foram necessidades que impulsionaram a pesquisa e a escrita, como afirma Moreira (2019, p. 296) ao citar: “[...] devemos estar aptos para investigar e melhorar nossa formação constantemente”.

A sensação de não saber foi permanente, causou angústia, tensão, choros e muito estudo, com muitas noites e dias acompanhada de livros, artigos. As descobertas e a efetivação da pesquisa e escrita causaram: alegrias, diálogos entusiasmados. Os não saberes e a busca constante, me impulsionaram e fizeram que eu me lançasse de corpo e alma nesta aventura acadêmica da produção de conhecimento que culmina na escrita da Tese.

As escritas dos *papers* foram descobertas permanentes e busca por aprofundamento e detalhamento de uma subárea historicamente nova e com pouca produção. Por isso, os *papers* teóricos trazem um resgate histórico descritivo, analítico. Os empíricos procuraram desvelar as práticas pedagógicas a partir de um olhar ético e problematizador.

Minha caminhada de produção de conhecimento e escrita tem sido apaixonante, cada descoberta, detalhe, fato histórico marcante, problematização, relação entre a Educação Inclusiva e a Educação Matemática, relato de prática pedagógica diferenciada me fizeram vibrar e, ao mesmo tempo, repensar, reconstruir. Que jornada!

Minha forma de escrita tem relação direta com o meu sentimento acerca do papel do trabalho acadêmico para quem realiza, escreve e para quem lê. Acredito que a Tese precisa fazer sentido primeiro para quem a escreve e esta teve como produtora de conhecimento/escritora uma docente que ensina Matemática.

A intenção foi construir um texto que pudesse ser fonte de pesquisa diante das demandas do conhecimento sobre o objeto de estudo. Visto que, normalmente a pessoa que tem acesso e procura/pesquisa sobre o assunto vai lendo trechos, partes do trabalho em sua completude. Assim, este estudo intentou ter o compromisso de auxiliar o/a leitor/a, principalmente os/as professores/as que ensinam Matemática cuja formação, normalmente, tem pouca ênfase nas discussões relacionadas à Educação Matemática e a Educação Matemática Inclusiva, proporcionando o acesso a um material de estudo que possibilita entendimento e aprofundamento na temática pesquisada, acrescentando as questões relacionadas com a Educação Matemática, Educação Especial e Educação Inclusiva.

A produção de conhecimento durante o doutoramento perpassou pela escrita de artigos e capítulos de livro a fim de aprofundar nas temáticas e melhorar a escrita, visto que ao serem submetidos, os artigos passam por avaliação que auxiliam na ampliação do entendimento do tipo de texto e das nuances da arte de escrever. Entre 2020 e 2024 (período do doutoramento) foram mais de 20 artigos publicados em periódicos, 15 publicações de capítulos em livros e 15 publicações em Congressos. Para 2025, há dois artigos submetidos. Deixo aqui o agradecimento público a cada parceiro/a de escrita e em especial ao meu orientador, pelo incentivo constante!

Desde já, agradecemos a leitura atenta, cuidadosa de cada leitor/a e as trocas por meio dos pensamentos suscitados pelo ato de ler este memorial e a Tese. Lamentamos que uma parcela importante da população brasileira ainda não tenha esse direito. Por isso, continuamos a lutar pela democratização da Educação Superior de qualidade e pública no Brasil.

2 CAMINHOS PERCORRIDOS

Aqui são apresentados, de modo objetivo, os caminhos e os porquês da pesquisa realizada a fim de atingir o objetivo de analisar como acontecem as práticas pedagógicas com estudantes público-alvo da Educação Especial, dos/das docentes das classes comuns inclusivas que atuam nos AIEF do Distrito Federal, tendo como perspectiva os pressupostos da Educação Matemática Inclusiva.

O ponto de partida foi considerar a pesquisa como um processo de estudo que tem como base a busca metódica para compreender a questão da realidade ou que figura na literatura que causa inquietação no/a pesquisador/a (Fiorentini, 2005, Fiorentini; Lorenzato, 2012, Fiorentini; 2022). Esse é o motor da investigação considerada como ato de aprender, de se apropriar de informações, de concepções teóricas para, posteriormente, ter condições de exercitar a própria consciência crítica e trilhar os caminhos da pesquisa de cunho qualitativo.

2.1 Problematizações e justificativa da pesquisa

Pesquisar é produzir conhecimento. Para Freire (1997, p. 51), “[...] O que não podemos, como seres imaginativos e curiosos, é parar de aprender e de buscar, de pesquisar a razão de ser das coisas”. Nesta fala, o educador brasileiro resume a importância e necessidade do ato de pesquisar e de pensar nos modos de chegar aos achados das produções de conhecimento.

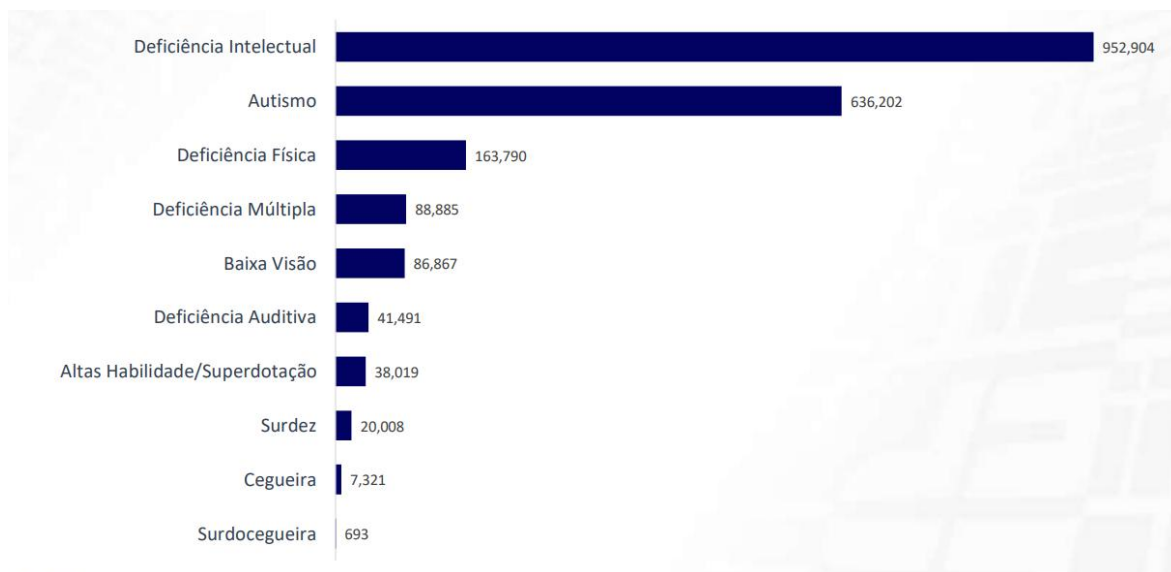
O contexto de vida e de trabalho explicitado no memorial fez borbulhar uma série de problematizações sobre a prática pedagógica dos/das docentes com foco nas áreas da Matemática e da inclusão. Assim, por ser professora e acompanhar práticas, ficou latente o quanto os estudantes público-alvo da Educação Especial e sua inserção nas salas de aula regulares causam preocupação, estranhamento, configuram desafios e isso reverbera diretamente nas práticas pedagógicas na área da Matemática.

Um olhar atento para a realidade exposta no chão da escola fez surgir como principais questionamentos: o que já foi escrito sobre as práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática nas salas regulares inclusivas e salas de recursos, em colaboração com a regular, nos anos iniciais do Ensino Fundamental? Qual a trajetória histórica das discussões sobre Educação Inclusiva e da Educação Especial (paradigmas) e que implicações elas tiveram ou podem ter nas práticas pedagógicas em Matemática? Qual a historização do surgimento da Educação Matemática Inclusiva e como isso pode

impactar práticas pedagógicas? Quais as percepções sobre a Matemática e como se constituem as práticas pedagógicas dos/as docentes que ensinam Matemática? As práticas pedagógicas em Matemática dos/as professores/as que ensinam Matemática estão atravessadas por questões históricas que remetem aos paradigmas da Educação Especial? Existem práticas pedagógicas, na área da Matemática, pautadas no paradigma da Inclusão? Quais as características das práticas pedagógicas inclusivas em Matemática? A formação faz diferença na intervenção em Matemática em contextos inclusivos?

O desafio de incluir nas aulas de Matemática está posto, visto que, em 2023, o número de estudantes matriculados na Educação Especial já era de 1.771.430, dos quais, 91% estavam inseridos em classe comum em 140.104 escolas das 178.476 existentes. Estudantes que têm professores/as que ensinam Matemática no cotidiano escolar. O número de estudantes incluídos por deficiências era, como exposto no Gráfico 1, que mostra as matrículas dos estudantes público-alvo da Educação Especial.

Gráfico 1: Matrículas dos estudantes público-alvo da Educação Especial – Brasil 2023



Fonte: Brasil (2023). Disponível em:

https://download.inep.gov.br/censo_escolar/resultados/2023/apresentacao_coletiva.pdf

O professorado totalizava 2.354.194, sendo que 84% tinham formação em nível de Ensino Superior e 40% com pós-graduação. Eram (continuam sendo), em sua maioria, mulheres (1.871.210 - 79,5%)¹⁰, sendo que 8.427 (0,36%) apresentam deficiência.

¹⁰ Dados disponíveis em: <https://agenciabrasil.etc.com.br/educacao/noticia/2021-01/censo-escolar-2020-aponta-reducao-de-matriculas-no-ensino-basico>. Acesso em: 20 jul. 2022. E

Sendo assim, produzir conhecimento no tocante às práticas pedagógicas em Educação Matemática Inclusiva dos/as docentes é importante, com potencial de dar visibilidade e discutir sobre o cotidiano escolar e suas implicações. Pesquisas como Lucion (2015) e Castro, Fiorentini (2021) apontam a necessidade de produções que desvelem a atuação do/a professor/a regente no que tange à aprendizagem matemática.

Ao analisar produções na área da Educação Matemática Inclusiva em periódicos nacionais Passos, Passos e Arruda (2013) inferem que as pesquisas ainda são escassas e que dentro das efetivadas, a maioria, coloca suas lentes sobre os/as estudantes, por isso faltam pesquisas voltadas para os fazeres dos/das docentes em salas de aula.

Capellini (2018, p. 8), afirma que uma das lacunas de investigação é a “[...] produção de conhecimento acerca de práticas pedagógicas em turmas com alunos com deficiência e sem deficiência” e as percepções dos diferentes sujeitos envolvidos neste processo.

Lima; Silva; Souza, (2020) explicitam que as produções sobre Educação Matemática Inclusiva no Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática (EBRAPEM) tem foco maior em estudos com estudantes, seguido de produção sobre formação de professores/as, e, por último, o uso de recursos didáticos/tecnológicos e que os trabalhos sobre a temática apresentaram diminuição ao longo dos anos de 2014 a 2018, apesar da emergência da temática. Por isso indicam a necessidade da continuidade de investigações nesse campo de estudo.

Lima (2020) ao realizar levantamento bibliográfico que objetivou identificar e compreender a prática pedagógica inclusiva de professores/as que ensinam matemática nos AIEF em trabalhos publicados na concluiu que os principais elementos destacados foram a formação continuada, a experiência como docente e ação contínua de formação.

Lima *et al.* (2023) ao desenharem o panorama das pesquisas produzidas pelo Grupo de Trabalho 13 no Brasil sobre Educação Matemática Inclusiva concluem acerca das dificuldades que surgem nos processos para promover uma inclusão dos que, em alguma medida, estão em situações de exclusão e que o campo precisa investir em produções que abarquem as práticas pedagógicas com olhar amplificado.

Moura, Moreira (2024) ao investigarem as produções brasileiras que abordam as práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática em salas regulares

inclusivas e em salas de recursos, em colaboração com a classe regular, nos AIEF concluíram que as pesquisas concernentes a essa temática vêm crescendo gradativamente. Entretanto, as que abordam de modo conjunto a Educação Matemática e a Educação Inclusiva são escassas, o que torna urgente mais pesquisas com esta temática. Nos dizeres desses autores (p. 1) “[...] há a necessidade de pesquisas que enfoquem práticas pedagógicas na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva”.

Diante do exposto, esta pesquisa justifica-se por responder a uma das lacunas identificadas em pesquisas de revisão bibliográfica da subárea da Educação Matemática Inclusiva ao ampliar o campo de pesquisas que tem o/a/ docente e suas práticas como foco dentro dos estudos da Educação Matemática Inclusiva (Haug, 2016), e pela argumentação a urgência de pesquisas que considerem o chão da sala de aula inclusiva e as práticas de ensino que são realizadas e sua compreensão como possibilidade de desvelamento da realidade concreta a fim de vislumbrar continuidade e processos de transformação, logo a inclusão está em curso.

Os elementos que interferiram na escolha do tema e justificam a relevância da pesquisa estão situados em quatro níveis: 1) pessoal: o interesse por essa temática já fazia parte das reflexões desde que iniciei a vida escolar, pois na minha vivência escolar o desconforto com a exclusão já se fazia presente e era ponto de reflexão e a relação com a Matemática foi mudando ao longo das experiências na escola; 2) acadêmico: destaca-se a contribuição que esta temática traz para o âmbito científico, uma vez que existem pesquisas em número ainda incipiente sobre a subárea da Educação Matemática Inclusiva, além de ser um modo de entender como se configuram as práticas pedagógicas a partir desse campo, trata-se de um assunto de caráter prospectivo, que pode gerar inúmeras investigações; 3) profissional: este assunto pode contribuir para o desenvolvimento do trabalho docente e entendimento da importância da tríade Educação Matemática e inclusão na escolarização; 4) social: caracteriza-se pelo conhecimento acerca do tipo de relação e prática pedagógica realizada pelos/as docentes em contexto em salas de aula inclusivas em relação ao ensino da Matemática.

2.2 Objetivos e quadro de coerência

A pesquisa teve como intenção compreender as dinâmicas das práticas pedagógicas para o ensino da Matemática em classe comum inclusiva, que consideram as especificidades dos estudantes público-alvo da Educação Especial, de forma a incluí-los na

organização da situação social de desenvolvimento que ocorre na escolarização. Assim, o problema foi: De que maneira os/as professores/as desenvolvem suas práticas pedagógicas, em Matemática, no contexto da Educação Inclusiva com estudantes público-alvo da Educação Especial, nos anos iniciais do Ensino Fundamental do Distrito Federal?

Sendo o objetivo geral analisar as práticas pedagógicas, em Matemática, dos/as professores/as das classes comuns inclusivas que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental do Distrito Federal, na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva, com estudantes público-alvo da Educação Especial. Os objetivos específicos serão apresentados no quadro de coerência.

Destaca-se que a ideia de receitas e manuais foi descartada nesta proposta de pesquisa, e a busca foi pela descrição e análise das práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática em escolas inclusivas e a proposição de reflexão acerca de diferentes possibilidades de efetivação de intervenções que partam do pressuposto de que todos (inclusive o público-alvo da Educação Especial) têm o direito de aprender Matemática.

Outro importante fator é o entendimento da escola como palco no qual as políticas públicas tornam-se realidade e têm repercussão na construção de conhecimentos, saberes e fazeres (Saviani, 2021). Existe uma relação direta, também indireta, entre a dimensão política e a educação que implica nas práticas pedagógicas que acontece via entrelaçamento da educação e política constituída por meio de uma autonomia relativa e de uma interdependência.

Para maior compreensão, organizou-se um quadro que sistematiza a construção de narrativas por meio de *papers* que, articulados, respondem ao problema de pesquisa.

2.2.1 Quadro de coerência da pesquisa

O quadro tem como característica demonstrar de modo resumido e nítido os principais aspectos da pesquisa, por isso apresenta desde o título até a metodologia de modo compilado. Explicita um panorama.

Quadro 1 – Quadro de Coerência

TÍTULO			
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA: AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NO DISTRITO FEDERAL			
PROBLEMA			
De que maneira os/as professores/as desenvolvem suas práticas pedagógicas, em Matemática, no contexto da Educação Inclusiva com estudantes público-alvo da Educação Especial, nos anos iniciais do Ensino Fundamental do Distrito Federal?			
OBJETO DA PESQUISA			
As práticas pedagógicas, em Matemática, realizadas por professores/as dos anos iniciais do Ensino Fundamental, desenvolvidas em classes comuns inclusivas, com estudantes público-alvo da Educação Especial, que ocorrem na rede regular de ensino, considerando os pressupostos da Educação Matemática Inclusiva.			
OBJETIVO GERAL			
Analisar as práticas pedagógicas, em Matemática, dos/as professores/as das classes comuns inclusivas que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental do Distrito Federal, na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva, com estudantes público-alvo da Educação Especial.			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS			
Objetivo Específico <i>Paper I</i>	Investigar, mediante revisão sistemática, os resultados de pesquisas sobre as práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática nas salas regulares inclusivas e salas de recursos, em colaboração com a regular, nos anos iniciais do Ensino Fundamental.	Mapear os trabalhos que tenham como foco as práticas pedagógicas de professores/as que ensinam Matemática (classe comum inclusiva e sala de recursos em trabalho colaborativo) na perspectiva da Educação Inclusiva; Discutir os principais pontos apresentados nas produções acadêmico-científicas que abordam as práticas pedagógicas de professores/as que ensinam Matemática.	Aspectos Metodológicos Quanto à abordagem: Abordagem Qualitativa Quanto aos objetivos: Pesquisa Descritiva; Quanto aos procedimentos: Revisão sistemática; Quanto aos instrumentos de produção de dados: Levantamento bibliográfico em repositórios específicos; Técnica de análise de dados: Análise de Conteúdo (Bardin, 2016).
Objetivo Específico <i>Paper II</i>	Situar, em linhas gerais, a trajetória da Educação Inclusiva e da Educação Especial e as possíveis implicações para as práticas pedagógicas em Matemática.	Caracterizar a história da Educação Especial e Educação Inclusiva no Brasil relacionando com o desenvolvimento da Matemática a fim de perceber possibilidades quanto a prática pedagógica nesta área; Comparar os paradigmas na história da Educação Especial e possíveis repercussões nas práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática.	Aspectos Metodológicos ▪ Quanto à abordagem: Pesquisa qualitativa; ▪ Quanto aos objetivos: Pesquisa exploratória; ▪ Quanto aos procedimentos: Pesquisa bibliográfica e documental; ▪ Quanto aos instrumentos de produção de dados: Pesquisa bibliográfica e Pesquisa documental; ▪ Técnica de análise: Análise Descritiva (Soares, 2022).
Objetivo Específico <i>Paper III</i>	Identificar a trajetória histórica da Educação Matemática e da Educação Matemática Inclusiva e as possíveis implicações nas práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática.	Traçar o percurso histórico da Educação Matemática que possibilitou o surgimento da Educação Matemática Inclusiva; Historicizar sobre a efetivação da Educação Matemática Inclusiva no Brasil e as possíveis implicações nas práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.	Aspectos Metodológicos ▪ Quanto à abordagem: Pesquisa qualitativa ▪ Quanto aos objetivos: Pesquisa descritiva. ▪ Quanto aos procedimentos: Pesquisa bibliográfica. ▪ Quanto aos instrumentos de produção de dados: seleção de produção acadêmica relevante sobre a temática. ▪ Técnica de análise de dados: Análise descritiva (Soares, 2022).

Objetivo Específico Paper IV	Analisar as percepções sobre Matemática e Educação Matemática Inclusiva, assim como a constituição das práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais do Distrito Federal.	Identificar o perfil dos/as professores/as que atuam nas classes comuns inclusivas dos anos iniciais do Distrito Federal; Examinar os fatores que influenciam na constituição das práticas pedagógicas em Matemática do/a professor/a que atua na classe comum inclusiva.	Aspectos Metodológicos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Quanto à abordagem: Pesquisa qualitativa; ▪ Quanto aos objetivos: Pesquisa exploratória; ▪ Quanto aos procedimentos: Pesquisa de campo do tipo Etnográfica na Educação; ▪ Quanto aos instrumentos de coleta de dados: entrevista semiestruturada, questionário no <i>Google Forms</i> ▪ Sujeitos da pesquisa: professores/as que ensinam Matemática em escolas regulares com presença de estudante público-alvo da Educação Especial. ▪ Técnica de análise de dados: Análise temática (Braun; Clarke, 2006, Clarke, 2017).
Objetivo Específico Paper V	Compreender como/se as práticas pedagógicas em Matemática dos/as professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais do Distrito Federal estão atravessadas por questões históricas que remetem aos paradigmas da Educação Especial.	Distinguir a existência ou não de indícios de práticas de exclusão, segregação, integração e/ou inclusão nas aulas de Matemática em escolas/classes regulares com presença de estudantes público-alvo da Educação Especial no Distrito Federal; Investigar os possíveis motivos da coexistência dos paradigmas nas práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática.	Aspectos Metodológicos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Quanto à abordagem: Pesquisa qualitativa; ▪ Quanto aos objetivos: Pesquisa exploratória; ▪ Quanto aos procedimentos: Pesquisa de campo do tipo Etnográfica na Educação; ▪ Quanto aos instrumentos de coleta de dados: entrevista semiestruturada, questionário no <i>Google Forms</i> e observação participante. ▪ Sujeitos da pesquisa: os/as professores/as que ensinam Matemática em escolas regulares com inclusão de estudantes público-alvo da Educação Especial; ▪ Técnica de análise de dados: Análise textual Discursiva (Moraes; Galiuzzi, 2016).
Objetivo Específico Paper VI	Analisar as características das práticas pedagógicas inclusivas em Matemática em salas regulares inclusivas dos anos iniciais do Ensino Fundamental do Distrito Federal.	Descrever as características comuns às práticas pedagógicas voltadas à efetivação da inclusão nas aulas de Matemática; Debater se/quais/como as práticas pedagógicas em Matemática estão ou não atravessadas por questões históricas e contextuais.	Aspectos Metodológicos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Quanto à abordagem: Pesquisa qualitativa; ▪ Quanto aos objetivos: Pesquisa exploratória; ▪ Quanto aos procedimentos: Pesquisa de campo do tipo Etnográfica na Educação; ▪ Quanto aos instrumentos de coleta de dados: entrevista semiestruturada, questionário no <i>Google Forms</i> e observação participante ▪ Sujeitos da pesquisa: os/as professores/as que ensinam Matemática em escolas regulares e que lecionaram em salas com presença de estudantes público-alvo da Educação Especial; ▪ Técnica de análise de dados: Análise por triangulação (Flick, 2018)

Fonte: Elaborado pela autora (2022). Revisado em 2025.

O quadro explicita os objetivos e traz um resumo dos aspectos metodológicos que serão explicitados a seguir.

2.3 Aspectos metodológicos

Pesquisar exige ampliação do olhar. Consideramos que os aspectos metodológicos dizem respeito às possibilidades que são consideradas a partir das escolhas e dos contextos. O trecho do poema ‘Mestra Silvina’ de Cora Coralina (2017, p. 86) sustenta essa reflexão, “[...] Peça a peça se decompõe a cena, retirados os painéis, o quadro se refaz, tão pungente, diferente”, assim, o ato de pesquisar significa desvelar, compreender para além da cena vista pela primeira vez. Pesquisar significa olhar ampliado, desvelar, ir além.

A abordagem qualitativa caracteriza este estudo, sendo a que “[...] trabalha com o universo de significados, motivações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo de relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização” (Minayo, 2004, p. 21-22). Trata-se da inserção na realidade educacional considerando sua amplitude e totalidade. Esta constitui-se como possibilidade de entendimento profundo de ligações entre elementos com vistas à compreensão da manifestação do objeto de estudo (Given, 2008, Minayo, 2010; 2014).

Nas pesquisas da área da Educação Matemática existe a preocupação em investigar a partir de um olhar amplificado que considera que a abordagem qualitativa é “[...] uma unidade em ação com dinâmica própria, mas que guarda forte relação com seu entorno e contexto sociocultural” (Fiorentini; Lorenzato, 2012, p. 110). Necessário destacar que se considera essencial nas pesquisas dessa abordagem a observância da historicidade do objeto de pesquisa, posição corroborada por Gamboa (2014, p. 22) ao afirmar que “[...] dado o caráter social e histórico dos fenômenos educativos, toda investigação sobre a educação deveria considerar a historicidade do fenômeno”. Por isso os *papers* da Tese são organizados e escritos levando em consideração o caráter histórico e a necessidade de problematização.

A Tese tem como base a pesquisa qualitativa de caráter etnográfico (Bogdan; Biklen, 1994; Alzina, 2009, André, 2012; Pletsch; Rocha, 2020; Castro, 2019). O foco recai na compreensão das práticas sociais levando em consideração as perspectivas dos próprios sujeitos investigados, em seu contexto de vivência (Bogdan; Biklen, 1994). Ela é considerada uma abordagem viável, plausível e potencializadora de descobertas, inclusive na Educação Matemática (Castro, 2019).

A pesquisa do tipo etnográfica configura-se como referencial metodológico importante para pesquisas que têm como preocupação a realidade escolar e a compreensão dos processos envolvidos em seu cotidiano (André, 2012; Pletsch, 2005; Pletsch; Rocha, 2020), sendo amplamente usada na área da educação (Alzina, 2009). Portanto, interessa ao pesquisador, na área da educação, o processo educativo (André, 2012). A investigação etnográfica pressupõe: [...] descrever e interpretar os fenômenos sociais considerando a perspectiva dos participantes do contexto social, isso permite ao/a investigador/a obter um conhecimento a partir de dentro da vida social (Alzina, 2009, p 296).

Na área da educação, a pesquisa etnográfica (André, 2012) difere, em alguns pontos, da etnográfica realizada na Antropologia, visto que não é possível aos pesquisadores na área educacional utilizar os mesmos procedimentos de pesquisa dos antropólogos, especialmente os longos períodos de observação e o uso de categorias sociais na análise dos dados mais amplas. Os autores destacam que quando realizada em educação, os dados que serão analisados são produzidos no local onde o fenômeno ocorre (Fiorentini; Lorenzato, 2012).

Fazer etnografia vai além de estabelecer relações, selecionar informantes, transcrever textos, mapear campos, manter um diário, visto que o diferencial é o “[...] tipo de esforço intelectual que ele representa: um risco elaborado para uma descrição densa” (Geertz, 1989, p. 15). É um tipo de pesquisa que rompe com a metodologia do tipo clássica que pressupõe leitura de mundo como prática de olhar e interpretar as dinâmicas sociais e os aspectos simbólicos (Senna, 2006) que influenciam as interações.

Pesquisas deste tipo realizadas nas unidades escolares, levando em conta o cotidiano, contribuem para a produção de conhecimento sobre a experiência da inclusão educacional em escolas públicas. Isso acontece mediante descrição densa, em conjunto com a análise das práticas pedagógicas, que acontecem em contextos específicos, com datação histórica (Pletsch; Rocha, 2020) e podem auxiliar na compreensão das possibilidades da Educação Matemática Inclusiva.

A pesquisa com inspiração etnográfica possibilita a compreensão das relações sociais e processos que compõem as experiências cotidianas das pessoas envolvidas no contexto investigado, considerando a relação direta entre o pesquisador e os sujeitos da pesquisa. Assim, entender o dia a dia dessas relações e sua constituição que tem como imbricamentos “[...] mecanismos de dominação e de resistência, de opressão e de contestação, ao mesmo tempo em que são veiculados e reelaborados conhecimentos,

atitudes, valores, crenças, modos de ver e de sentir a realidade e o mundo” (André, 2012, p. 41) foi o desafio. Esse tipo de investigação permite a compreensão dos processos da prática escolar estudados.

Neste estudo, a pesquisa do tipo etnográfica é considerada uma ‘técnica’ e uma opção teórico-metodológica assentada na perspectiva histórico-cultural. Busca considerar o fenômeno dentro do contexto social, fator que tem sido apontado como importante para análises etnográficas na área da Educação e da Educação Especial (Kassar, 2006; Pletsch, 2009; Pletsch; Rocha, 2020; Schnekenberg; Oliveira; Lima Junior, 2021).

Entendemos que a pesquisa de caráter etnográfico pode contribuir para a análise das práticas pedagógicas em Matemática que se efetivam junto aos/às estudantes com deficiência e os demais incluídos na classe comum de escolas públicas. Discutidas a partir dos pressupostos da Educação Matemática Inclusiva, a pesquisa do tipo etnográfica tem como pressuposto o não julgamento dos acontecimentos observados, mas sim a busca pelo entendimento por meio dos significados, que são construídos pelos sujeitos da pesquisa atrelado ao referencial, com especial cuidado ao aspecto ético, buscando a compreensão do processo, do contexto e dos sentidos (Senna, 2006; André, 2012; Castro, 2019).

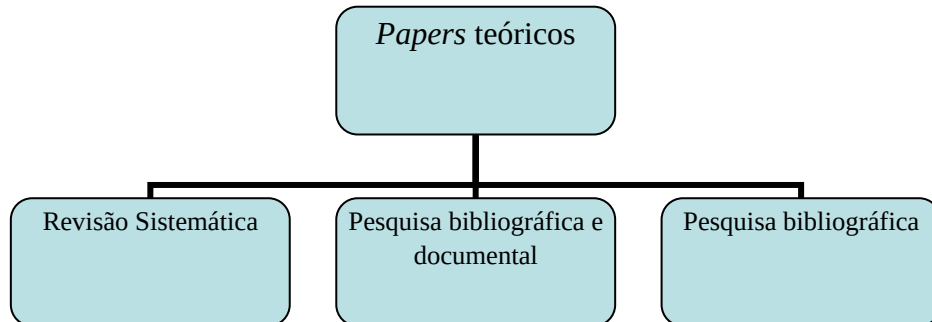
Estender esta metodologia de investigação da Educação Matemática e, mais especificamente, pensar a prática pedagógica na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva implica na busca de modos de análise dos fenômenos que considerem suas diversas facetas. E, assim, não pautar a pesquisa apenas na questão empírica, que se detém no aparente exterior do fenômeno, no imediatamente dado e sim buscar os movimentos dialéticos dos fenômenos, apreendendo seu significado concreto, a essência para além da aparência.

2.3.1 Instrumentos de produção de dados

Os instrumentos de produção de dados foram variados e vão ser explicitados nos *papers* de modo mais detalhado. Aqui vamos apresentar duas figuras que mostram quais foram utilizados nos teóricos e nos empíricos.

2.3.1 Pesquisa Teórica

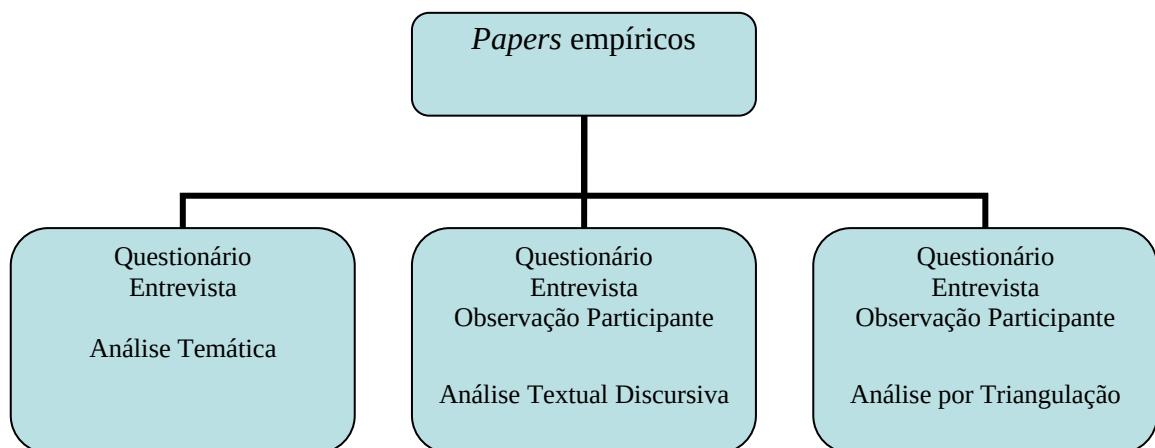
Figura 1: Organização dos *papers* teóricos quanto aos instrumentos de produção de dados



Fonte: Elaborada pela autora (2024).

2.3.2 Pesquisa Empírica: instrumentos e análise

Figura 2: Organização dos Papers empíricos quanto aos instrumentos de produção e análise de dados



Fonte: Elaborada pela autora (2024).

2.4 Formato da tese: *multipaper*

Para explicitar os aspectos relacionados aos objetivos, aos procedimentos, aos instrumentos de coleta de dados e às técnicas de análise de dados foi escolhido o formato *multipaper* para organizar a tese. Este propõe a organização por artigos correlacionados que, em sua totalidade, responderão à questão de pesquisa (Frank; Yukihiro, 2013, Lima; *et.al.*, 2024), além de incentivar a capacidade de articulação de ideias e posterior publicação em periódicos. Assim, a proposta é de um compilado de *papers* (formato *multipaper*) que possuem características individuais de modo que possam ser submetidos a uma revista de modo independente ou baseados nos resultados dos demais.

O formato *multipaper*: “[...] refere-se à apresentação de uma dissertação ou tese como uma coletânea de artigos publicáveis, acompanhados, ou não, de um capítulo introdutório e de considerações finais” (Mutti; Klüber, 2018, p. 1). Trata-se de um

[...] formato de escrita de produção acadêmica que é construído a partir de um conjunto de artigos que, em articulação e de forma independente e codependente, responde ao objetivo geral e ao problema de pesquisa e deve ter sua escolha bem-posicionada, pois exige uma organização e estruturação diferenciadas, que requer estudo e domínio dos aspectos metodológicos da construção de um texto (Lima *et al.*, 2024, p, 51).

Importante esclarecer que, o uso deste formato pode ser considerado uma insubordinação pedagógica (Cyrino; Grando, 2022, D’Ambrosio; Lopes, 2015; Barbosa, 2015) e, em nome da autonomia acadêmica, os *papers* podem variar em número de laudas. Por conseguinte, muitas vezes, enquanto dissertação ou tese, os/as autores/as podem escolher fazer escrita mais detalhada e aprofundada, para, posteriormente, ajustar de acordo com os requisitos de paginação dos periódicos.

Vem sendo usado com essa autonomia e diferentes leituras em pesquisas na área da Educação Matemática, das quais destacam-se as produções do Grupo de Pesquisa *Dzeta* Investigações em Educação Matemática (DIEM), em especial as de Ferreira (2020; 2024), Santos (2020), Vieira (2020), Salla (2022) e Cruz (2024).

Isto posto, nesta Tese, defende-se a necessidade de maior articulação entre a universidade e a Educação Básica e, um dos meios para que isso aconteça, é a necessária escrita descritiva, explicativa, analítica, fluida e de fácil entendimento por parte dos acadêmicos. Assim, os *papers*, enquanto parte desse Tese, serão mais extensos do que as diretrizes das revistas científicas, porém, posteriormente sofrerão ajustes para publicação.

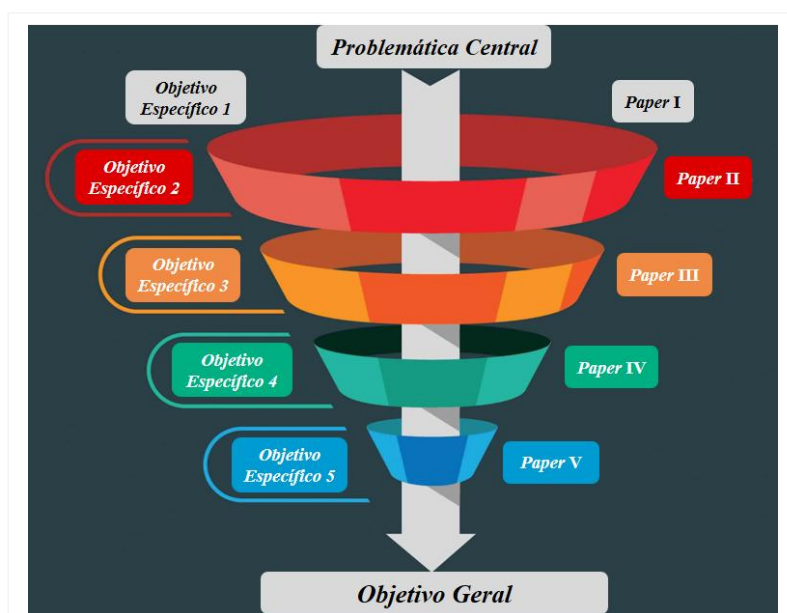
A perspectiva inclusiva na escrita foi considerada e, por isso, em cada *paper* traz-se poesias. Algumas escritas por mulheres, outras por homens, por mulheres negras e por mulheres com deficiência, que tem relação com a discussão realizada. Os nomes das entrevistadas foram substituídos pelo de mulheres e um homem ligado à História da Matemática ou Educação Matemática, e a linguagem utilizada é a inclusiva, a escrita foi feita considerando como principal leitor/a o/ professor/a que está atuando nas salas de aula.

Os/As sujeitos da pesquisa (professores/as que atuam na Educação Básica e ensinam Matemática), por vezes, precisam de maior contextualização histórica e mais elementos para a compreensão das produções. Visto que, pela constituição do seu trabalho, em muitos momentos, não tem condições de fazer pesquisas. Por isso, quanto mais a

linguagem e o formato possibilitar entendimento amplo da realidade, mais será a possibilidade de reflexão crítica e complexificada da sua prática.

A Figura 3 ilustra a lógica do *multipaper*: uma problemática central que dispara a produção escrita que tem como resultado a resposta ao objetivo geral, por meio de uma organização próxima a um dossiê temático em que vários *papers* interagem com o assunto chave da proposta de pesquisa.

Figura 3 – Formato *Multipaper*



Fonte: Elaborada pela autora (2022).

2.5 O campo de pesquisa: escolas participantes e sujeitos de pesquisa

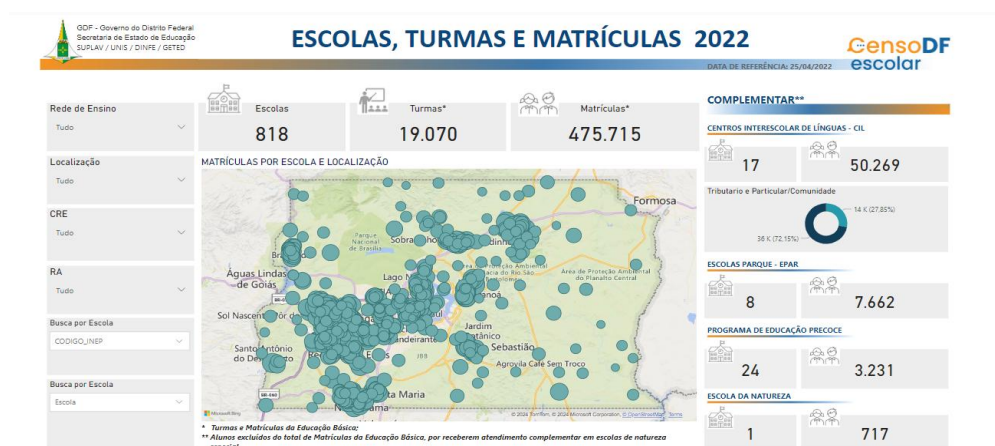
O Distrito Federal (DF) apresenta diferenças em relação às outras Unidades da Federação, pois foi planejada a fim de receber a capital do país, Brasília, localizada na região Centro-Oeste. Possui 33 Regiões Administrativas (RAs) subordinadas ao Governo do Distrito Federal (GDF), a população tem cerca de 3 milhões de habitantes e apresenta significativas desigualdades sociais.

A instituição responsável pelo ensino público no DF é a Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF) e está dividida em 14 Coordenações Regionais de Ensino (CREs).

A educação escolar do Distrito Federal, segundo Censo de 2022 da SEEDF, possui 818 unidades de ensino (UE). Destas, 515 (63%) ofertam Ensino Fundamental. As escolas de anos iniciais totalizam 383 com cerca de 6.990 professores/as. Além de 55 que são escolas de anos iniciais e finais simultaneamente (Distrito Federal, 2023).

Os macrodados mostram que a SEEDF contempla 475.715 estudantes distribuídos em 19.070 turmas. Tem cerca de 52.000 profissionais, entre os quais cerca de 24.000 são docentes. A remuneração média é de 7.009,72 por 40 horas semanais, sendo 25 horas de regência em sala de aula e 15 de coordenação pedagógica. Ou seja, o universo a ser contemplado por este estudo, de modo indireto, é imenso e está dentro do contexto Distrital e nacional em que as escolas estão inseridas.

Figura 4 – Censo Escolar 2022 - Dados de Escolas, turmas e matrículas de 2022



Fonte: Censo Escolar da SEEDF (2022).

Em relação aos docentes têm-se 25.344/29.380 em exercício (Distrito Federal, 2022)¹² com utilização de 2.131 salas. Sendo que 12.684 (44,81%) atuam no Ensino Fundamental e 3.029 (10,7%) na Educação Especial e possuem formação, além da graduação, principalmente em pós-graduação *lato sensu*/Especialização, 17.280 têm essa titulação. No que tange à *stricto sensu* tem-se 1.712 com mestrado e 243 com doutorado.

Uma das possíveis explicações para o número relativamente baixo de mestres e doutores é a política de gratificação por formação que demonstra que o governo não valoriza. Esse fator é comprovado pelos números, a gratificação de *lato sensu* é de 250,00, de Mestrado 501,66 e de Doutorado 725,00, não sendo cumulativas, ou seja, o servidor só recebe a diferença entre uma e outra. Essa desvalorização vem sendo questionada pelos/as docentes e foi incluída nas pautas de luta do Sindicato dos Professores do DF. Realidade diferente dos demais mestres e doutores do DF, como explicitado na reportagem intitulada¹³ ‘DF se compara aos Estados Unidos em número de pessoas com doutorado,

¹¹ Disponível em: <https://dadoseducacionais.se.df.gov.br/dadosgeraiscenso2022.php>. Acesso: 08 mar.2024

¹² Disponível em: <https://dadoseducacionais.se.df.gov.br/dadosgeraiscenso2022.php>. Acesso: 07 mar. 2024.

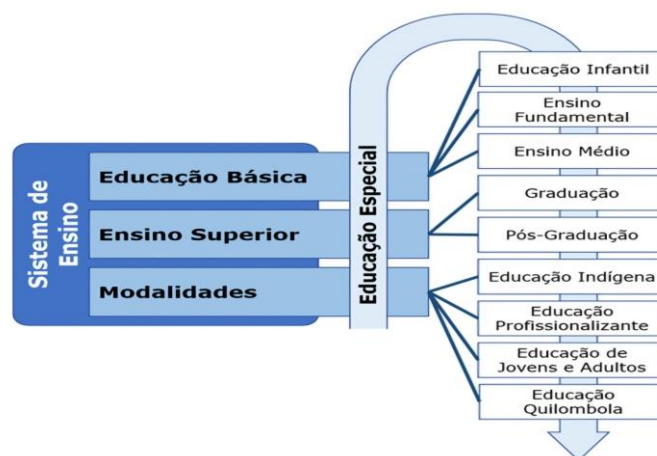
¹³ Disponível em: <https://g1.globo.com/df/distrito-federal/noticia/2024/06/04/df-se-compara-aos-estados-unidos-em-numero-de-pessoas-com-doutorado-mostra-pesquisa.ghtml>. Acesso: 14 dez. 2024.

mostra pesquisa’ ao informar que, em Brasília, a média salarial para mestres atinge R\$ 18,3 mil e para doutores chega a R\$ 20,5 mil. A luta pela valorização da formação de alto nível no magistério é necessária.

As escolas públicas, assim como as instituições educacionais parceiras, é que ofertam a Educação Básica. Elas são inclusivas, ou seja, alunos com deficiência, (AH/SD) e (TEA) estão inseridos nas Classes Comuns Inclusivas. Os resultados mostram que, em 2019, das 795 unidades de ensino, 84% (667) tinham estudantes matriculados nessa modalidade (Distrito Federal, 2019). Em 2022, o número aumentou para 818 unidades, mas ainda não informaram quantas tinham essas Classes.

A Educação Especial é considerada modalidade transversal a todos os níveis (Silva, 2021), etapas e modalidades da educação, é dever do Estado, “[...] visa o alcance das finalidades de um sistema educacional inclusivo, equitativo e integral” (Distrito Federal, 2023, p. 11). Como disposto na Figura 5.

Figura 5 – Organização do Ensino Brasileiro: etapas e modalidades



Fonte: Silva (2021).

Esta também é disponibilizada em unidades de ensino especializadas. Nestas, a Educação Especial é exclusiva, ou seja, ainda estão pautadas no paradigma da segregação (Sassaki, 2006). Efetivam-se nos Centros de Ensino Especial (CEE) e no interior das unidades de ensino regular, pois nestas podem existir as Classes Especiais, além das Classes Comuns Inclusivas já mencionadas.

A Educação Especial (modalidade de ensino) no DF é ofertada nas Unidades Escolares Regulares e nas Unidades Escolares Especializadas. São elas: os Centros de

Ensino Especial, o Centro de Ensino Especial para Deficientes Visuais, o Centro de Apoio Pedagógico para Atendimento às Pessoas com Deficiência Visual, o Centro de Capacitação de Profissionais da Educação e de Atendimento às Pessoas com Surdez, a Escola Bilíngue Libras Português Escrito. No DF, a Educação Especial é garantida aos/às estudantes com Deficiências, TEA, AH/SD, bebês e crianças de 0 a 4 anos do Programa de Educação Precoce e atende cerca de 5.355 estudantes (Distrito Federal, 2022).

Distribuídos da seguinte maneira, segundo dados preliminares do Censo 2023, como expresso na Tabela 1:

Tabela 1 - Distribuição de matrículas de estudantes público-alvo da Educação Especial na SEEDF/ 2023

Regional de Ensino	Classe Especial ¹⁴	Atendimento Exclusivo	Educação Especial Total
Brazlândia	36	157	193
Ceilândia	453	396	849
Gama	252	291	543
Guará	168	192	360
Núcleo Bandeirante	147	-	147
Paranoá	119	-	119
Planaltina	135	234	369
Plano Piloto	264	693	957
Recanto da Emas	146	-	146
Samambaia	135	196	331
Santa Maria	107	176	283
São Sebastião	123	-	123
Sobradinho	114	118	232
Taguatinga	212	491	703
TOTAL	2411	2944	5355

Fonte: Elaborada pela autora a partir de tabela disponibilizada no site da SEEDF (2023)¹⁵.

Os dados mostram que ainda é grande o desafio de incluir todos nas escolas regulares, porquanto 5355 estudantes público-alvo da Educação Especial estão de algum modo segregados, seja em salas exclusivas para eles dentro das escolas regulares ou em situação mais complexa e segregatória, nos Centros de Ensino Especial com atendimento intitulado exclusivo.

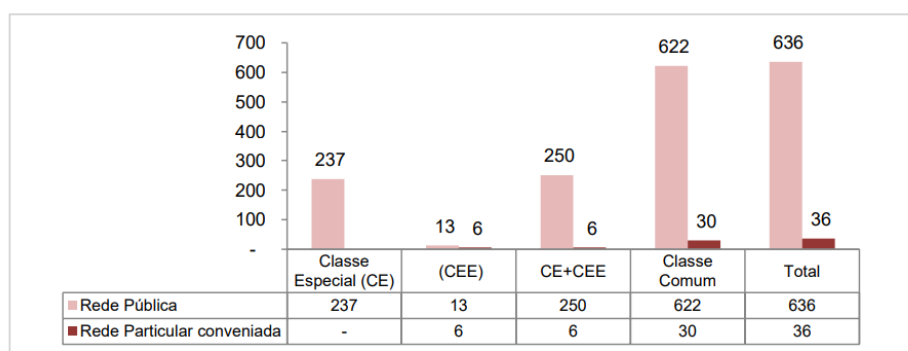
¹⁴ Classe Especial - É uma classe de caráter temporário e transitório, com duração máxima de 2 anos, constituída exclusivamente por estudantes com DI, TEA, DV ou SC, sem seriação, com modulação específica, criada com autorização da Suplav, após parecer da Subin e da Sugap (Distrito Federal, 2024, p. 64). Disponível em: <https://www.educacao.df.gov.br/wp-content/uploads/2021/07/estrategia-de-matriculas-seedf-2024-17jan24.pdf>. Acesso: 23 mar. 2024.

¹⁵ Disponível em: <https://dadoseducacionais.se.df.gov.br/etm2023.php>. Acesso: mai. 2023.

Assim, 237 UE (cerca de 30%) das escolas têm turmas de Classe Especial, todas públicas, os Centros de Ensino Especial (CEE) públicos totalizam 13 e estão presentes em 10 Regionais de Ensino.

Com leitura mais próxima da perspectiva inclusiva, há alunos/as com algum tipo de deficiência ou AH/SD nas Classes Comuns Inclusivas em 622 instituições públicas e em 30 na rede parceira, totalizando cerca de 80% das escolas, como demonstrado no Gráfico 2 (Distrito Federal, 2019).

Gráfico 2 – Número de unidades de ensino*¹⁶ vinculadas à SEEDF com oferta de Educação Especial por tipo de oferta e tipo de rede



Fonte: Censo Escolar – SE/DF (Distrito Federal, 2019, p. 24).

O total de estudantes com algum tipo de deficiência atendido é de 20.843¹⁷, a saber:

Tabela 2 - Número de estudantes com deficiência atendidos na SEEDF e o tipo de deficiência

Tipo de deficiência	Número de estudantes
Deficiência visual	616
Deficiência auditiva	1.056
Deficiência física	2.129
Deficiência Intelectual (DI)	6.353
TEA	3.983
Deficiência Múltipla (DM)	991
AH/SD	799
Outros/Hipótese diagnóstica/	8.899

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Os 20.843 estão divididos da seguinte maneira: 15.927 estão em classe comum inclusiva ou integração inversa, 2.454 em Classe Especial distribuídos em 742 turmas,

¹⁶ *Uma mesma unidade de ensino pode oferecer mais de um tipo de estrutura e de etapa/modalidade de ensino.

¹⁷ Segundo dados recolhidos após atualização em 18 de maio de 2022. Disponível em: <https://www.educacao.df.gov.br/educacao-especial/>. Acesso: 31 out. 2022.

2.462 estudantes em Instituição Educacional Especializada com atendimento exclusivo (Distrito Federal, 2022).

Os/As estudantes público-alvo da Educação Especial (PAEE) além de estarem inseridos nas classes regulares têm direito ao atendimento complementar/suplementar nas Salas de Recursos que totalizam, no DF, 598. Entre estas, 472 são generalistas e 126 específicas¹⁸. A SEEDF explicita a sala de recurso generalista como sendo, segundo informações disponíveis no site, com data de atualização de 05 de março de 2024, como:

Espaço pedagógico conduzido por professor especializado, com aptidão comprovada, em que a finalidade é oferecer suporte educacional especializado aos estudantes com DI, DF, DMU e/ou TEA em Unidade Escolar de Ensino Regular nas etapas da Educação Básica e nas modalidades da EJA (Distrito Federal, 2024)¹⁹.

Na SEEDF para o/a professor/a atuar em Sala de Recursos Generalista/Atividades, anos Iniciais e EJA - 1º segmento ele precisa ter habilitação em Atividades e aptidão específica para atuação. A Sala de Recursos Generalista garante atendimentos para estudantes com Deficiência Intelectual, Deficiência física, TEA e Deficiência Múltipla.

Os dados permitem a inferência de que o quantitativo de escolas pertencentes à Rede Pública do Distrito Federal que atendem a crianças que estão cursando os AIEF (1º aos 5º anos) e consideradas escolas regulares que possuem classes comuns inclusivas é significativo (383). Estas escolas têm em seus quadros docentes formados/as em Pedagogia, que ensinam Matemática para estudantes diversos e desenvolvem práticas pedagógicas no cotidiano escolar em salas que têm discentes típicos e atípicos.

O número de escolas participantes da pesquisa para produção de dados com observação participante foi de duas, visto que a perspectiva da pesquisa do tipo etnográfico demanda observação contínua. Por isso, consideramos que duas escolas tornam o estudo viável (Pletsch, 2005; 2009), em um universo mais amplo.

Nas escolas aconteceu a observação participante de três docentes. Já para a entrevista o número foi de 10 docentes. O questionário tinha, inicialmente, em número desconhecido, pois o intuito era ter a maior quantidade de respondentes possíveis para

¹⁸ Dados extraídos do Sistema i-Educar no dia 29/9/2021 e organizado pela SUBIN disponível em: <https://www.educacao.df.gov.br/educacao-especial/>. Acesso em: 31 out. 2022.

¹⁹ Conceito explicitado no site da SEEDF. Disponível em: <https://www.educacao.df.gov.br/educacao-especial/>. Acesso: 07 mar. 2024.

aumentar a compreensão acerca do fenômeno enfatizado na pesquisa e possibilitar a análise robusta e criteriosa. Após a aplicação, os respondentes totalizaram 112.

Assim, o total de participantes diretos é de 13 mais os respondentes do questionário 112, sendo que os 13 também responderam ao questionário, ou seja, são 112 sujeitos participantes. Nas palavras de Vigotski (1932/2012c, p. 284) o sujeito é “[...] participante ativo das relações sociais”, ou seja, estão imbricados na construção dos dados da pesquisa.

Para atingir os objetivos da pesquisa, foram estabelecidos como critérios para a seleção das escolas: 1) ser escola classe; 2) ter estudantes público-alvo da Educação Especial incluídos e 3) ter profissional atuando na sala de recursos em, ao menos, no ano de 2022.

Os critérios de escolha dos/as professores/as foram: 1) estar atuando em Classe Comum Inclusiva ou Integração Inversa e 2) ter participado de ao menos uma formação na área de Educação Especial ou Educação Matemática ao longo da carreira.

Para encontrar a escola e docentes que atendessem ao perfil buscado, a ação foi dialogar com professores/as e gestores/as da rede (SEEDF) a fim de obter indicações de escolas para observação participante e profissionais para as entrevistas. Em seguida, dialogamos com as direções para verificar a possibilidade da realização da pesquisa *in lócus*.

Por questões éticas foi disponibilizado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 1) para garantir total transparência, respeito e cooperação nas relações estabelecidas durante a pesquisa.

2.6 Organização da tese

A Tese está estruturada por essa introdução que aborda o memorial da pesquisadora que justifica a escolha do objeto de pesquisa, os objetivos, justificativa e aspectos metodológicos gerais; seguida de seis *papers*, que, em seu conjunto, dão suporte e respondem ao objetivo geral exposto no quadro de coerência e as considerações finais/gerais que fazem as amarrações e a tese da pesquisa.

A Tese apresenta-se como um dossiê temático em que a busca foi analisar como acontecem as práticas pedagógicas com estudantes público-alvo da Educação Especial, dos professores/as das salas regulares inclusivas que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental do Distrito Federal, tendo como perspectiva os pressupostos da Educação Matemática Inclusiva.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, E. S. As disciplinas para ensinar Matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental nos cursos de Pedagogia a distância. **Revista Docentes**, v. 7, n. 17, p. 1-10. Dossiê: Formação inicial de professores que ensinam matemática com foco na licenciatura em pedagogia EAD, 2022.
- ALZINA, R. B. (coord). **Metodología de la investigación educativa**. Madri: Editora La Muralla, S.A., 2009.
- ANDRÉ, M. E. D. A. **Etnografia da prática escolar**. 18. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.
- BARBOSA, J. C. Formatos insubordinados de dissertações e teses na Educação Matemática. In: D'AMBROSIO, B. S.; LOPES, C. E. **Vertentes da subversão na produção científica em Educação Matemática**. Campinas, SP: Mercado de Letras, v. 1, p. 347-367, 2015.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Trad. Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. Lisboa, Portugal: Edições 70, 2016.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto, Portugal: Porto Editora, 1994.
- BOURDIEU, P. Escola conservadora: as desigualdades frente à escola e a cultura. In: NOGUEIRA, M. A.; CATANI, A. (orgs.). **Escritos de educação**. 9. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, p. 39-64. 2011.
- CAPELLINI, V. L. M. F. **Adaptações curriculares na inclusão escolar: contrastes e semelhanças entre dois países**. Curitiba, PR: Appris, 2018.
- CASTRO, R. S. A Pesquisa do tipo Etnográfica: uma proposta de abordagem metodológica de pesquisa em Educação Matemática. **Revista Exitus**, Santarém/PA, v. 9, n. 3, p. 252 - 279, jul./set., 2019.
- CASTRO, F. C. DE; FIORENTINI, D. Formação Docente em Matemática Para os Primeiros Anos da Escolarização: Estudo Comparativo Brasil-Portugal. **Revista Internacional de Educação Superior**, v. 7, p. 1/e021030-26, set. 2021.
- CORALINA, C. **Vintém de cobre: meias confissões de Aninha**. 6. ed., São Paulo: Global Editora, 1997.
- CORALINA, C. **Melhores poemas: seleção Darcy França Denório**. 4. ed. São Paulo: Global, 2017.
- CRUZ, F. C. **O Feedback da Avaliação no Processo de Inclusão, Ensino e Aprendizagem da Matemática de Estudantes com Transtorno do Espectro Autista**. 2024. 261f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília (UnB), Brasília (DF), 2024.
- CYRINO, M. C. C. T.; GRANDO, R. C. G. (Des)construção curricular necessária: resistir, (re)existir, possibilidades insubordinadas criativamente. **Revista de Educação Matemática**, v. 19, n. Edição Especial, p. e022003, mar., 2022.
- D'AMBROSIO, B. S.; LOPES, C. P. Insubordinação Criativa: um convite à reinvenção do educador matemático. **Bolema**, v. 29, n. 51, p. 1-17, abr. 2015.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática**: da teoria a prática. 17. ed. Campinas, SP: Papirus, 2009.

DISTRITO FEDERAL. **Orientação Pedagógica dos Serviços de Apoio à Aprendizagem**. Secretaria de Estado da Educação do Distrito Federal, Brasília, DF: SEEDF, 2010.

DISTRITO FEDERAL. **Análise das Unidades de Ensino**: conforme o Censo Escolar do Distrito Federal. Secretaria de Estado da Educação do Distrito Federal, Brasília, DF: SEEDF, 2019.

DISTRITO FEDERAL. **Estratégia de Matrícula 2022**. Secretaria de Estado da Educação do Distrito Federal, Brasília, DF: SEEDF, 2022.

DISTRITO FEDERAL. **Resolução nº 3, de 19 de dezembro de 2023**. Secretaria de Estado da Educação do Distrito Federal, Brasília, DF: SEEDF, 2023.

DISTRITO FEDERAL. **Estratégia de Matrícula para a Rede Pública de Ensino do Distrito Federal 2024**, Secretaria de Estado da Educação do Distrito Federal, Brasília, DF: SEEDF, 2024.

EVARISTO, C. Da calma e do silêncio. *In: Poemas da recordação e outros movimentos*. Rio de Janeiro: Malê, 2017.

FERREIRA, W. C. **Altas Habilidades/Superdotação em Matemática e Inclusão**: um estudo com professores no Distrito Federal. 2020. 157f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília (UnB), Brasília (DF), 2020.

FERREIRA, W. C. **Identificação de estudantes com altas habilidades/superdotação em matemática**: construção e validação de um instrumento de investigação. 2024. 272 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2024.

FIORENTINI, D. A formação matemática e didático-pedagógica nas disciplinas da licenciatura em Matemática. **Revista de Educação PUC-Campinas**, n. 18, p. 107-115, jun., 2005.

FIORENTINI, D. Pesquisa em Educação Matemática. IX Congresso Ibero-Americano de Educação Matemática – **IX CIBEM**. Conferência de abertura. PUC, São Paulo, dez. 2022.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática**: percursos teóricos e metodológicos. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

FLICK, U. Triangulation. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **The SAGE Handbook of Qualitative Research**. Los Angeles: SAGE, 2018.

FRANK, A. G.; YUKIHARA, E. Formatos alternativos de teses e dissertações. **Blog Ciência Prática**, 2013. Tema: Ciência Prática. Disponível em: <https://cienciapratica.wordpress.com/2013/04/15/formatos-alterativos-de-teses-e-dissertacoes/>. Acesso em: 27 out. 2022.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia da esperança**: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

FREIRE, P. **Alfabetização**: leitura do mundo, leitura da palavra. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

- GAMBOA, S. S. **Pesquisa em Educação: métodos e epistemologia**. 2. ed. Chapecó, SC: Argos, 2014.
- GEERTZ, C. **A interpretação das culturas**. LTC: Rio de Janeiro: LTC, 1989.
- GIVEN, L. M. **The Sage encyclopedia of qualitative research methods**. V.1. California: SAGE Publications, 2008.
- HAUG, P. Understanding Inclusive Education: Ideals and Reality. **Scandinavian Journal of Disability Research**, v. 19, n. 3, p. 206-217, 2016.
- JESUS, C. M. Humanidade. In: JESUS, C. M. **Meu estranho diário**. São Paulo: Xamã, 1996.
- JESUS, C. M. **Quarto de despejo** – diário de uma favelada. São Paulo: Francisco Alves, 1960.
- KASSAR, M. C. M. Integração/inclusão: desafios e contradições. In: BAPTISTA, C. R. (org.). **Inclusão e escolarização – múltiplas perspectivas**. Porto Alegre, RS: Mediação, p. 119-126, 2006.
- KRANZ, C. R. **Os jogos com regras na perspectiva do desenho universal: contribuições à Educação Matemática Inclusiva**. 2014. 290 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.
- KRANZ, C. R. **Os jogos com regras na Educação Matemática Inclusiva**. 2011. 146 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2011.
- LEONTIEV, A. N. Las necesidades y los motivos de la actividad. In: SMIRNOV, A. A.; LEONTIEV, A. N.; RUBINSTEIN, S. L.; TIEPLOV, B. M. **Psicología**. Barcelona, España: Grijalbo, 1978.
- LIMA, P. V. P.; SANTOS, K. V. G.; MOURA, E. M. B.; MOREIRA, G. E. *Multipaper: um formato insubordinado na perspectiva de pós-graduandos na área da Educação Matemática*. **Ensino da Matemática em Debate**, v. 11, n. 3, p. 33–57, nov. 2024. DOI: 10.23925/2358-4122.2024v11iii65519.
- LIMA, R. F.; SILVA, N. L.; SOUZA, I. S. Contribuições de produções acadêmicas nacionais sobre educação matemática inclusiva. **Revista Exitus**, Santarém, v. 1002008, 2020.
- LUCION, P. **A organização do ensino de Matemática no contexto de inclusão**. 2015. 181 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria (UFSC), RS, 2015.
- MINAYO, M. C. S. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, p. 9-29, 2004.
- MINAYO, M. C. S. Introdução. In: MINAYO, M. C. S.; ASSIS, S. G.; SOUZA, E. R. (orgs.). **Avaliação por triangulação de métodos: abordagem de programas sociais**. Rio de Janeiro: Fiocruz, p. 19-51, 2010.
- MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

MORAES, J. C. P. **Insubordinação, Invenção e Educação Matemática**: a produção de reflexões por meio do espaço na formação inicial docente em Pedagogia. 291f, 2018. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

MOREIRA, G. E. Apresentação. **Linhas Críticas**, v. 25, p. e23178, 2019. DOI: 10.26512/lc.v25.2019.23178

MOREIRA, G. E.; MANRIQUE, A. L. **Educação Matemática Inclusiva**: diálogos com as Teorias da Atividade, da Aprendizagem Significativa e das Situações Didáticas. 1. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2019.

MOREIRA, G. E.; MANRIQUE, A. L.; MARTINS, A. P. L.; SANTOS, A. C.; HATTUM-JANSSEN, N.; AREZES, P. M. F. M.; MARTINHO, M. H. Validação da escala multidimensional de inclusão de alunos com NEE em aulas de Matemática. In: MANRIQUE, A. L.; MARANHÃO, M. C. S. A.; MOREIRA, G. E. (orgs.). **Desafios da Educação Matemática Inclusiva**: Formação de professores. São Paulo: Editora Livraria da Física, p. 83-108, 2016.

MOREIRA, G. E.; SILVA, J. M. P.; LIMA, P. V. P. Revisão sistemática das contribuições de Malba Tahan para a Educação Matemática (2014-2017). **Revemop**, v. 1, n. 3, p. 379-396, set./dez. 2019.

MOURA, E. M. B.; FRAZ, J. N.; SANTOS, K. V. G.; MOREIRA, G. E. Grandezas e Medidas no contexto da inclusão: a Educação Matemática na formação do professor. **Educação Matemática Debate**, v. 5, n. 11, p. 1-25, mai. 2021.

MOURA, E. M. B. DE; MOREIRA, G. E. Educação Matemática Inclusiva: Revisão sistemática sobre práticas pedagógicas de professores/as que ensinam Matemática. **Educação Matemática em Revista**, v. 29, n. 85, p. 1-18, 5 dez. 2024.

MUTTI, G. S. L.; KLÜBER, T. E. Formato *multipaper* nos programas de pós-graduação *stricto sensu* brasileiros das áreas de Educação e Ensino: um panorama. **V Simpósio Internacional de Pesquisa e Estudos Qualitativos – SIPEQ**, 31 de maio a 1º de junho/2018.

PASSOS, A. M.; PASSOS, M. M.; ARRUDA, S. M. A Educação Matemática Inclusiva no Brasil: uma análise baseada em artigos publicados em revistas de Educação Matemática. **Revista Brasileira de Ensino**, v. 6, n. 2, p. 1-22, mai./ago. 2013.

PLETSCH, M. D. **O professor itinerante como suporte para Educação Inclusiva em escolas da Rede Municipal de Educação do Rio de Janeiro**. 2005. 122 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ, Rio de Janeiro, 2005.

PLETSCH, M. D. **Repensando a inclusão escolar de pessoas com deficiência mental**: diretrizes políticas, currículo e práticas pedagógicas. 2009. 254 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Educação, Rio de Janeiro, 2009.

PLETSCH, M. D.; ROCHA, M. G. S. A etnografia como abordagem metodológica em pesquisas na Educação Especial. In: NUNES, L. R. D. P. (org). **Novas trilhas no modo de fazer pesquisa em Educação Especial**. São Paulo: ABPEE, p. 73-88, 2020.

QUINTANA, M. **Caderno H**. 2. ed. São Paulo: Globo, 2013.

RIBEIRO, D. **Lugar de fala**. 1. ed. São Paulo: Jandaíra, 2019.

- SAFFIOTI, H. I. B. **A mulher na sociedade de classe: mito e realidade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1976.
- SALLA, H. **Os estudantes em situação de atendimento pedagógico domiciliar: características individuais e os contextos familiares e escolares**. 2022. 323f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de Brasília (UnB), Brasília, 2022.
- SANTOS, K. V. G. **Práticas pedagógicas de professores das salas de recursos de Altas Habilidades/ Superdotação do Distrito Federal segundo a teoria de Joseph Renzulli**. 2020. 152F. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) - Universidade de Brasília (UnB), Brasília (DF), 2020.
- SASSAKI, R. K. Paradigma da inclusão e suas implicações educacionais. In: **Revista Fórum**, p. 9-18, 2002.
- SASSAKI, R. K. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos**. 7. ed. Rio de Janeiro: WVA, 2006.
- SAVIANI, D. **História das Ideias Pedagógicas no Brasil**. 6. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2021.
- SCHNEKENBERG, G. F.; OLIVEIRA, G. S.; LIMA JUNIOR, E. B. A prática etnográfica na pesquisa educacional: apontamentos primordiais da relação entre educação e antropologia. **Cadernos da Fucamp**, v. 20, n. 44, p. 16-35, abr. 2021.
- SENNA, L. A. G. Categorias e sistemas metafóricos um estudo sobre a pesquisa etnográfica. Conferência proferida durante o **IV Fórum de Investigação Qualitativa**, Universidade Federal de Juiz de Fora, de 18 a 20 de agosto de 2005. Publicada em *Educação em foco*, v. 11-1, p. 169-187. mar./ago. 2006.
- SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia**. 6. ed. Campinas, SP: Papirus, 2013.
- VIEIRA, L. B. **Educação Matemática Crítica na perspectiva de educar em Direitos Humanos: conexões entre políticas públicas e formação de professores**. 197f. 2020. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de Brasília (UnB), Brasília (DF), 2020.
- VIEIRA, L. B.; MOREIRA, G. E. Contribuições da Educação Matemática para a cultura de respeito à dignidade humana. **RIDH - Revista Interdisciplinar de Direitos Humanos**, Bauru (SP), v. 8, n. 2, p. 173 - 188, jul./dez. 2020.
- VIGOTSKI, L. S. **Psicologia pedagógica**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2003.
- VIGOTSKI, L. S. **Teoría de las emociones**. Madrid, España: Akal, 2004.
- VIGOTSKI, L. S. Desarrollo de las funciones psíquicas superiores en la edad de transición. In: VIGOTSKI, L. S. **Obras Escogidas IV: psicología infantil**. Madrid, España: Visor y A. Machado Libros, 2006.
- VIGOTSKI, L. S. **Problemas de defectologia**. Tradução: Zoia Prestes e Elizabeth Tunes. São Paulo: Expressão Popular, 2021.

PAPER I

AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DOS/AS PROFESSORES/AS QUE ENSINAM MATEMÁTICA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA: REVISÃO SISTEMÁTICA

RESUMO

A Educação Matemática e a Educação Especial têm seu ponto de encontro nas escolas por meio da Educação Inclusiva, pois esta tem como pressuposto básico a equidade para todos, em todas as etapas e modalidades da educação escolar. Destarte, o objetivo geral desse artigo foi investigar, mediante revisão sistemática, os resultados de pesquisas sobre as práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática nas salas regulares inclusivas e salas de recursos, em colaboração com a regular, nos anos iniciais do Ensino Fundamental²⁰. Os específicos foram: i) Mapear os trabalhos que tenham como foco as práticas pedagógicas de professores(as) que ensinam Matemática (classe comum inclusiva e sala de recursos em trabalho colaborativo) na perspectiva da Educação Inclusiva; ii) Discutir os principais pontos apresentados nas produções acadêmico-científicas que abordam as práticas pedagógicas de professores/as que ensinam Matemática. De abordagem qualitativa, a metodologia utilizada foi a revisão sistemática mediante mapeamento e análise de teses e dissertações disponibilizadas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e dissertações, no Catálogo de tese e dissertações, do Catálogo de tese e dissertação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e no *Google Scholar*, entre os anos de 2008 e 2021. Os trabalhos foram analisados pela técnica da Análise de Conteúdo. As categorias elencadas foram: 1) que as práticas pedagógicas em Matemática estão atreladas ao pontos de vista dos/as docentes sobre as crianças com deficiência e sua capacidade de aprender os conteúdos matemáticos; 2) que existem docentes comprometidos, no entanto, a formação inicial, a continuada e as condições de trabalho são entraves à inclusão; 3) que o uso de material manipulável e de jogos são essenciais; 4) que existe certa resistência, por parte de alguns/mas professores/as, ao ensino matemático inclusivo; 5) que a cooperação entre os professores das salas inclusivas e da sala de recursos é primordial para efetivação de práticas inclusivas na área da Matemática, que existem dúvidas quanto ao papel da sala de recursos e sua relação com a sala regular. Os resultados apontaram a escassez de pesquisas sobre a temática, a prevalência, nas pesquisas já realizadas, da abordagem qualitativa, do uso de instrumentos de coleta de dados variados, do referencial histórico-cultural e a coexistência de práticas pedagógicas com a Educação Matemática Inclusiva e de práticas que ainda não efetivam a inclusão nas aulas de Matemática. Destacou-se a necessidade de pesquisas que produzam conhecimento sobre a Educação Matemática Inclusiva e as práticas pedagógicas no interior das escolas.

Palavras-chave: Educação Matemática Inclusiva; Educação Especial; Práticas Pedagógicas; Revisão sistemática.

1 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

As áreas de Educação Especial, Educação Inclusiva e Educação Matemática são desafios permanentes para os profissionais da educação, significam pensar acerca das diferenças, dos direitos humanos, da justiça social, no fato de as serem diversas em suas diferenças. Implica na necessidade de uma postura problematizadora frente à realidade educacional e as contradições da sociedade capitalista, com as diferenças sociais acirradas pelas crises do capital. Fatores que aumentam as desigualdades e tornam necessário o

²⁰ Parte desse *paper* foi publicado no periódico Educação Matemática em Revista em dezembro de 2024. Disponível em: <https://www.sbemrasil.org.br/periodicos/index.php/emr/article/view/3897/2754>. Acesso: 14 dez. 2024.

diálogo sobre o caráter reprodutor e/ou emancipador da escola (Freitas, 2018; Marsiglia; Saccomani, 2020; Saviani, 2021).

A busca pelo caráter emancipador lembra-nos o poema de Carlos Drummond de Andrade (1928, n. d.), ‘No Meio do Caminho’, porque as pedras podem representar as dificuldades e desafios que os sujeitos enfrentam diante das desigualdades. Assim, para o poeta: “[...] no meio do caminho tinha uma pedra; tinha uma pedra no meio do caminho; tinha uma pedra; tinha uma pedra no meio do caminho”. As pedras (contradições, preconceitos, capacitismo) são muitas. Por isso é mais cômodo seguir o fluxo, aceitar o que está posto ao invés de lutar e tentar remover, quebrar as pedras.

Nesse contexto, voltar o olhar para a Educação Especial significa lutar pelos direitos de todos, inclusive das pessoas contempladas nas diretrizes da Educação Especial, a saber, “[...] alunos com alguma deficiência (intelectual, física, auditiva ou visual), transtorno global do desenvolvimento (TEA) e os/as estudantes com Altas Habilidades/Superdotação (AH/SD)” (Brasil, 2008). Além do entendimento das ações dos profissionais envolvidos nesta relação, entre eles/as os/as professores/as da sala regular e o da sala de recursos que são organizadores da intervenção educativa (Vigotski, 2003; 2021), de modo problematizado e contextualizado, por conseguinte a inclusão, para ser efetivada, precisa ser operacionalizada (Roos, 2018, Mantoan, 2020). Ressalva-se também que, para além do público da Educação Especial, a Educação Inclusiva engloba pessoas que apresentam transtornos funcionais, migrantes, negros, idosos, entre outros.

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva - PNEEPEI (Brasil, 2008) traz em seu bojo o fato de todos/as os/as estudantes terem o direito de aprender juntos, mediante relações sociais que acontecem na escola e em outros espaços. A finalidade é que a participação e a aprendizagem se efetivem desde a Educação Infantil até o Ensino Superior (Brasil, 2014).

A Educação Inclusiva versa sobre o princípio de que a educação é direito de todos, como aclamado na Declaração de Salamanca (Brasil, 1994). Um direito humano inalienável, o qual não se pode abrir mão a fim de possibilitar uma sociedade calcada no respeito, nas diversidades, nas multiplicidades de saberes e conhecimentos, na justiça social, na igualdade e na equidade.

Para isso, a sociedade tem que considerar a inclusão como uma meta e o/a professor/a precisa garantir e criar experiências de aprendizagens contínuas para todos os/as estudantes (Teixeira; Paiva; Moreira, 2018, Mantoan, 2020, Rodríguez Gudiño; Río;

Castaño Calle, 2022), desde que lhes sejam proporcionadas as condições materiais para a proposição de práticas pedagógicas inclusivas.

Na perspectiva da Educação Inclusiva também se enquadra a Matemática, que precisa ser acessível e garantida a todos. Segundo Martinho (2016, p. 8), “[...] Matemática para todos é uma expressão muito poderosa e carregada de significado”. Isso pressupõe a necessidade de professores/as que ensinam Matemática estarem preparados/as para estabelecer relações profícuas com os/as estudantes público-alvo da Educação Especial (PAEE) e todos os outros grupos que precisam de olhar diferenciado para as suas aprendizagens (Moreira, 2012; Takinaga, 2015). Autores como Rodríguez Gudiño, Jenaro Río e Castaño Calle (2022) discutem sobre a comprovação, por meio de pesquisas, de que as práticas pedagógicas diferenciadas e o compromisso educativo dos/as docentes com a inclusão são importantes e geram resultados positivos para todos os envolvidos.

A Matemática é um campo de conhecimento que foi, ao longo do seu desenvolvimento, sendo problematizado e ganhando subdivisões que explicitam a necessidade de o ensino de Matemática ser considerado como estratégia para o desenvolvimento social e cultural da humanidade (D’Ambrosio, 1999; 2019). Uma vez que nasce como um modo de resolver problemas, o conhecimento matemático é um bem cultural produzido pelos seres humanos e, como tal, direito incontestável de todos.

Esse ensino é uma estratégia desenvolvida pela humanidade para explicar, entender, manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível, com o imaginário no contexto natural e cultural (D’Ambrosio, 1999; 2018; 2019, Moreira; Manrique, 2019). Essa área se inter-relaciona com a sociedade, sua importância se acentua a cada dia e marca, simultaneamente, a necessidade da pesquisa diante da complexidade do ensino, das controvérsias, certezas e incertezas.

Na busca pela garantia do direito de aprender Matemática, surge a subárea da Matemática Inclusiva, com historicidade recente, pois seu surgimento data do final dos anos 2000. Tem como objeto a Matemática como conhecimento acessível e garantido a todos por meio de práticas pedagógicas que considerem as diferenças como constituidoras da raça humana, sendo a Matemática um dos meios de compreender esse mundo, por isso, conhecimento que ajuda a ler e interpretar a realidade concreta.

A Educação Matemática Inclusiva fez-se necessária com o desenvolvimento das discussões em Educação Matemática, Educação Especial e Educação Inclusiva (Martinho, 2016). Por isso, tem como objetivo garantir as aprendizagens do conhecimento

matemático acumulado pela sociedade de modo abrangente, diversificado, multifacetado, que considere a construção histórica e social dos conhecimentos a partir dos princípios dos direitos humanos, da justiça social, da igualdade e equidade, visto que a educação é para todos, sem exceção.

A eclosão dessa subárea vem impulsionando a realização de pesquisas em torno da Educação Especial, especificamente quando o tema é a inclusão em salas de aula nos anos iniciais do Ensino Fundamental (AIEF) dos/as estudantes com necessidades específicas (NEE) na sala de aula do ensino regular estão se avolumando paulatinamente, além de outros temas que envolvem minorias sociais²¹ e a aprendizagem da Matemática.

Destacam-se as produções de Paiva (2019), Vieira (2019), Costa (2017), Borges (2016), Oliveira e Manzini (2016), Matos e Mendes (2015), Doziat (2013) e Oliveira (2010). Esses trabalhos concluem que existem conquistas a serem destacadas, tais como as Salas de Recursos Multifuncionais, a preocupação com acessibilidade, mudança gradual e paulatina em algumas ações pedagógicas. Contudo os desafios estão presentes e são permanentes, perpassam a formação dos/das docentes, o investimento em estrutura física, entre outros.

Pensar sobre as práticas pedagógicas dos/as docentes que ensinam Matemática no contexto da Educação Inclusiva significa a busca pela compreensão de como estes sujeitos estão lidando com o desafio de acolher, garantir a construção de conhecimento para todos os/as estudantes e, ao mesmo tempo, analisar as dificuldades e entraves para efetivação de práticas que sejam inclusivas no que tange ao ensino da Matemática.

Diante do exposto, o objetivo do *paper*, de abordagem qualitativa, foi investigar as práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática nas salas regulares inclusivas e salas de recursos, em colaboração com a regular, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, por meio de uma revisão sistemática. Os específicos foram: i) apurar os trabalhos que tenham como foco as práticas pedagógicas de professores(as) que ensinam Matemática (classe comum inclusiva e sala de recursos em trabalho colaborativo) na

²¹ Minorias sociais são grupos que, em uma sociedade, são identificados e diferenciados por características específicas, tais como: etnia, gênero, orientação sexual, religião, entre outras, que os diferenciam e marginalizam em relação à maioria dominante. Esses grupos, devido à sua posição numérica ou de poder, enfrentam diversas formas de exclusão social, discriminação, marginalização, opressão, sendo frequentemente sujeitos a desigualdades estruturais em diferentes esferas da vida social, como no acesso a direitos, oportunidades, reconhecimento. Aqui acrescentamos, direito de aprender e ler o mundo pela lente dos conhecimentos matemáticos (Butler, 1990; Fraser, 2007; Holanda, 2016; Parsons, 1951; D'Ambrosio, 2004).

perspectiva da Educação Inclusiva e discutir os principais pontos apresentados nas produções acadêmico-científicas que abordam as práticas pedagógicas de professores/as que ensinam Matemática.

A relevância deste estudo é de contribuir para o aprofundamento do conhecimento acadêmico sobre a Educação Matemática Inclusiva e oferecer subsídios teóricos e práticos para a formação de professores, políticas públicas educacionais e futuras pesquisas na área. Portanto, a importância está na sua capacidade de promover uma reflexão crítica sobre o ensino de Matemática em contextos inclusivos, impulsionando melhorias significativas na formação de professores e, consequentemente, no processo de ensino-aprendizagem de estudantes em situações de inclusão.

2. REVISÃO SISTEMÁTICA: O DIÁLOGO ENTRE AS PESQUISAS

A revisão sistemática é uma forma de pesquisa que faz uso de dados da literatura sobre um determinado tema com procedimentos e regras específicas, constituindo um conjunto de estudos que podem expor pontos divergentes, convergentes e/ou coincidentes e lacunas existentes para pesquisas futuras. Auxilia na compreensão da evolução e características das pesquisas (Rodrigues; Versuti, 2024).

Sua gênese está na área de saúde (Medicina). Uma das principais organizações que divulgam e desenvolvem revisões na área médica é a *Cochrane Organization*²², criada em 1993. Nas Ciências Sociais, as revisões sistemáticas são mais recentes. Com destaque para: o Centro de Coordenação e Informação de Evidência por Políticas e Práticas (EPPI-Center)²³ com sede na Inglaterra, que desenvolve, desde 1993, métodos para a revisão sistemática, utilização e síntese. E, a *Campbell Collaboration*²⁴ que objetiva promover mudanças sociais e econômicas por meio da produção e utilização de revisões sistemáticas. Foi criada em 2000, a partir de membros da *Cochrane*.

Entre os autores mais citados nos trabalhos de revisão sistemática de literatura estão Sampaio e Mancini (2007). Para os teóricos, a revisão sistemática é:

[...] uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema. Esse tipo de investigação disponibiliza um resumo das evidências relacionadas a uma estratégia de intervenção específica, mediante a aplicação de métodos explícitos e sistematizados de busca, apreciação crítica e síntese da informação selecionada (Sampaio; Mancini, 2007, p. 84).

²² Disponível em: <https://www.cochrane.org/about-us>. Acesso em: 30 nov. 2022.

²³ Disponível em: <https://eppi.ioe.ac.uk/cms/Default.aspx?tabid=63>. Acesso em: 30 nov. 2022.

²⁴ Disponível em: <https://www.campbellcollaboration.org/>. Acesso em: 30 nov. 2022.

Em relação às etapas, tem-se que é necessário definir a pergunta científica, estabelecer critérios para a seleção dos trabalhos, identificar as bases de dados a serem consultadas, definir as palavras-chave, montar as estratégias de busca, realizar as buscas nas bases de dados escolhidas e com base nas estratégias definidas. Além de aplicar os critérios de seleção dos artigos e exclusões, analisar criticamente os estudos selecionados, preparar o resumo crítico, sintetizar as informações, apresentar a conclusão. Objetiva identificar, selecionar, avaliar e sintetizar as evidências disponíveis de determinado assunto ou tema anteriormente estudado (Moreira; Manrique, 2019, Moreira; Silva; Lima, 2019).

O conceito de que a revisão sistemática “[...] consiste em sistematizar aspectos de interesse contidos na literatura tomada como referência, de modo a seguir uma organização e um processo de seleção que evidencie o que foi feito para, posteriormente, ter possibilidade de apontar rumos de investigações” é defendido por Mendes e Pereira (2020, p. 209). Essas teóricas discutem e propõem um modo de fazer revisão sistemática em Educação Matemática pautada na discussão que concerne à origem desse modo de produzir conhecimento e fazem uma comparação entre autores que discorrem sobre a temática e análise das etapas elencadas.

Mendes e Pereira (2020) indicam os seguintes passos para pesquisa em Educação Matemática: objetivo e pergunta, busca dos trabalhos, seleção dos estudos, análise das produções e apresentação da revisão sistemática, cujo diferencial é a explanação clara das etapas e o cuidado para que estas sejam não só estabelecidas, como efetivadas ao longo da realização do trabalho (Brizola; Fantin, 2017) de pesquisa e escrita.

A partir das leituras dos autores supracitados defende-se que a revisão sistemática: é uma estratégia metodológica que tem como objetivo oferecer ao pesquisador e aos leitores uma visão ampla e sistematizada acerca da produção acadêmica sobre determinado assunto ou área para possibilitar a compreensão do que já foi produzido, das semelhanças entre as produções, dos assuntos ainda não explorados ou menos explorados, ou seja, as lacunas nas pesquisas, deve ser feita de modo bem explicado.

Outros/as pesquisadores/as realizaram revisões sistemáticas ou de literatura sobre a temática (Passos; Passos; Arruda, 2013, Capellini, 2018, Lima; Silva; Souza, 2020, Lima, 2020, Lima *et al.*, 2023), contudo, nenhuma das pesquisas voltou-se para as práticas pedagógicas no chão de escola e explicitam a necessidade desse viés nas produções.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O *paper* caracteriza-se pela abordagem qualitativa, exige um olhar para o mundo a partir do potencial de constituir pistas que permitam o estabelecimento de uma “[...] compreensão mais esclarecedora do nosso objeto de estudo” (Bogdan; Biklen, 1994, p. 49). A revisão sistemática empreendida inspira-se em autores da área da Educação Matemática (Moreira; Manrique, 2019; Mendes; Pereira, 2020).

As bases de dados selecionadas para consulta e os procedimentos, a partir do critério de serem representativas da produção acadêmica nacional foram: a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e dissertações (BDTD), o Catálogo de Tese e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o *Google Scholar*, a plataforma *Education Resources Information Center* (ERIC) e o Portal de periódicos da CAPES.

As duas primeiras etapas da revisão sistemática foi a organização dos procedimentos: a) momento de planejar o como, porquê, quando da revisão sistemática, b) refletir sobre a pergunta usando a estratégia PICO²⁵, para pesquisa não clínica, seguida pela criação da pergunta nítida e objetiva. Como explicado no Quadro 2:

Quadro 2 – Aplicação da estratégia PICO²⁶ para pesquisas não clínicas

Sigla	Significado	Nesta pesquisa
P	População	Professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais.
I	Interesse	Pesquisas que abordem práticas pedagógicas em Matemática realizadas em escolas públicas e que sejam empíricas.
Co	Contexto	Salas inclusivas de anos iniciais do Ensino Fundamental.
Pergunta	De que maneira acontecem as práticas pedagógicas com estudantes público-alvo da Educação Especial inclusos dos/as professores/as dos anos iniciais do Ensino Fundamental nas aulas de Matemática?	

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Os próximos passos foram:

c) decidir sobre os tipos de estudos a serem buscados, aqui são as dissertações/teses e artigos acadêmicos;

²⁵ A utilização da estratégia PICO (população/interesse/contexto) tem origem em estudos da área clínica. O problema de pesquisa é um elemento central para a realização de revisões sistemáticas e indica-se o uso da estratégia PICO para elaboração da questão de pesquisa. PICO é um acrônimo que representa os elementos essenciais da questão de pesquisa. Eles são: População delimitada ou o Problema definido; o Interesse na população ou a Intervenção no problema; o Controle utilizado na população, incluindo a Comparação de resultados; e o desfecho do processo (*Outcome*). Seu uso também é indicado em outras áreas com os devidos ajustes (Oliveira; Vendramel, 2020, Sousa, *et. al*, 2018).

²⁶ Auxilia na construção de uma pergunta de pesquisa.

- d) identificar as bases de dados a serem consultadas: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), o Catálogo de Tese e Dissertações da CAPES, o *Google Scholar*, a plataforma *Education Resources Information Center* (ERIC) e o Portal de periódicos da CAPES
- e) definir os descritores considerando o *Thesaurus*²⁷;
- f) Montar estratégias de busca com operadores booleanos, parênteses. Criamos variações a partir das palavras-chave e especificidades de cada base de dados. Conforme o Quadro 3:

Quadro 3 – Variações a partir dos descritores de busca

"prática pedagógica" OR "prática docente" OR prática de ensino AND "matemática" AND "educação inclusiva"
"prática pedagógica" OR "prática docente" AND "matemática" AND "ensino regular"
Educação Matemática Inclusiva
("sala de recurso" OR "salas de recursos" OR "atendimento educacional especializado" OR "serviço educacional especializado" OR "salas multifuncionais" OR "sala multifuncional") AND (matemática) AND ("anos iniciais" OR "fundamental I" OR "fundamental um" OR "fundamental I")
Busca no ERIC: ("pedagogical practice" OR "teaching action" OR "teaching performance" OR teaching work OR "teaching practice" OR educational practices), ("special education" OR special education, (maths OR education AND maths AND inclusive), ("early years" OR "primary")
Busca no Portal de Periódicos da CAPES: ("prática pedagógica" OR "ação docente" OR "atuação docente" OR trabalho docente OR "prática docente" OR práticas educacionais), ("educação especial" OR ensino especial, (matemática OR educação AND matemática AND inclusiva), ("anos iniciais" OR "fundamental I" OR "fundamental um" OR "fundamental I")

Fonte: Elaborado pela autora (2022). Atualizado em 2023.

- g) realizar as buscas nas bases de dados escolhidas escrevendo as datas e organizando em arquivos, a busca das teses e dissertações foi realizada nos meses de setembro e outubro de 2021, optamos por organizar em arquivo pessoal com utilização de tabelas. A busca pelos artigos aconteceu em agosto de 2023, mas nenhum contemplou os critérios de inclusão;
- h) Ler título e resumos: selecionar de acordo com critérios de inclusão e exclusão.
- * Critérios de inclusão: pesquisas empíricas (pesquisa de campo que tem dados de realidade, que não são somente teóricas).; ii) que tivessem como *locus* escolas/salas regulares inclusivas, iii) com relato da ação prática do professor/a ou professor/a-pesquisador/a que ensina Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental em sala regular ou sala de recursos que incluíssem estudantes público-alvo da Educação Especial; iv) que enfatizassem práticas pedagógicas na área da Matemática; vii) compreendidas entre 2008 e 2021.

²⁷ Nessa etapa a organização dos descritores de acordo com buscador especializado da área, aqui usamos o Thesaurus Brasil Eric.

* Critérios de exclusão: i) não ter o ensino da Matemática incluso na escrita/pesquisa de modo direto; ii) envolver somente em práticas pedagógicas em classes especiais ou instituições que não fossem escolas regulares, iii) pesquisas empíricas que tivessem o foco da atenção da prática pedagógica em outra etapa de ensino que não os AIEF (a Educação Infantil, os anos finais do Ensino Fundamental, a Educação de Jovens e Adultos, o Ensino Médio ou a Educação Superior); iv) pesquisas realizadas antes de 2008; v) ser somente pesquisa teórica.

i) análise crítica dos estudos selecionados e sintetizar por meio de avaliação crítica conforme o objetivo central da revisão. O meio de análise foi a proposta de Bardin (2016), Análise de Conteúdo, com a seleção (organização) do material a ser analisado. Neste caso, após a fase de pré-análise constituiu-se como corpus as nove produções entre teses e dissertações, mediante ‘leitura flutuante’ com busca pela identificação dos elementos textuais que se relacionavam com a temática em estudo.

j) Preparação do material, com codificação e categorização inicial das produções com percepção às unidades de registro e de contexto, palavras-chave, repetições, similaridades, disparidades e categorização final. Na continuidade, tratamento dos resultados obtidos e interpretação mediante inferências e interpretação do material com análise reflexiva e crítica; por fim, a j) preparação da produção e sintetização das informações para posterior apresentação ou publicação.

A Tabela 3 a seguir apresenta uma síntese das buscas e trabalhos vinculados.

Tabela 3 - Síntese da busca e seleção de teses e dissertações a serem analisadas na Revisão Sistemática

Busca	Encontrados/ analisados por título e resumo	Selecionados após leitura da metodologia e da conclusão	Selecionados para leitura na íntegra	Analisados por elegibilidade
BDTD	135	20	12	6
CAPES	261	12	6	2
Google Acadêmico (GA)	1.613	13	08	1
Totais	2.009	45	26	9

Fonte: Elaborada pela autora (2022).

Tabela 4 - Síntese da busca por artigos acadêmicos a serem analisados na Revisão Sistemática

Busca	Encontrados a partir dos descritores	Após aplicação dos refinamentos	Após leitura de resumos	Após leitura do trabalho completo
Portal de Periódicos da CAPES	3.329	731	2	0
ERIC	18.261	190	2	0
Totais	21.590	921	4	0

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

As tabelas explicitam que das 2009 teses e dissertações encontradas, na busca inicial, com os descritores já mencionados, nove foram selecionadas para análise.

Em relação aos artigos, foram encontrados 21.590 a partir dos descritores, sem filtros. Após aplicação dos filtros: revisados por pares, compreendidos entre 2008 e 2021, níveis de educação: educação primária, repetidos no ERIC. Revisado por pares, compreendidos entre 2008 e 2021: tipo de recurso: artigo, e assuntos: Educação Especial; *Education*; *Special Education*; *Special Aspects Of Education*; *Pedagogy*; Educação Inclusiva; *Inclusion*; Inclusão Escolar; *Inclusão*; *Inclusive Education*; *Context*; no Portal de Periódicos da CAPES ficaram 921 artigos. Destes, após leitura dos títulos e resumos e aplicação dos critérios de exclusão restaram quatro. Dos quais foram lidos os artigos completos, sendo que nenhum atendia aos critérios de elegibilidade.

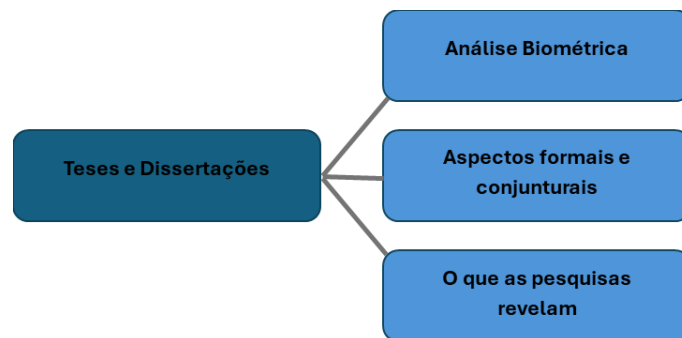
O fato de nenhum artigo ter sido selecionado demonstra de um lado a originalidade da temática e, conseqüentemente, carência de produções sobre a tríade Educação Matemática, Educação Especial e Educação Inclusiva nas práticas pedagógicas docentes e, de outro, a necessidade de que as dissertações e teses sejam publicadas em forma de artigo.

Para coerência do trabalho investigamos se os autores das teses e dissertações elegíveis publicaram artigos. Dos nove autores: uma publicou artigo oriundo da dissertação, contudo o assunto em foco não foram as práticas pedagógicas; três publicaram livros; uma realizou apresentação em congressos e quatro não realizaram publicações referentes à tese ou dissertação.

Na leitura inicial das teses e dissertações, pois não foram encontrados artigos, o intuito foi identificar os títulos, autores, questões de investigação, objetivos gerais e específicos, metodologia, principais teóricos utilizados, instrumentos, resultados encontrados, tendo como referência a questão de investigação, para isso organizamos um quadro síntese. Em seguida realizou-se a leitura da metodologia e da conclusão e, posteriormente, a leitura do trabalho na íntegra.

As nove produções foram analisadas e os resultados foram agrupados em eixos: a saber:

Figura 6: Síntese da análise das teses e dissertações



Fonte: Elaborada pela autora (2024).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Teses e dissertações: análise biométrica

A realização das etapas da revisão sistemática resultou na seleção de duas teses e sete dissertações, sendo duas dissertações de mestrado profissional e cinco de mestrado acadêmico. Como demonstrado no Quadro a seguir.

Quadro 4 - Síntese – Teses e Dissertações incluídas na revisão sistemática

Título	Autor/Ano	Instituição/ Região	Tipo/ Programa	Base de dados
Ensino de Geometria para estudantes cegos: avaliação, análise e uso de um material manipulável por professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	SILVA, Mayra Darly da 2018	Universidade Federal de Pernambuco – UFPE (Nordeste)	Dissertação Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica Curso de Mestrado	BDTD
O desafio da inclusão de alunos com NEE em aulas de Matemática: o caso dos anos iniciais do Ensino fundamental	RIVERA, Andreza Fiorini Perez 2017	Universidade Estadual de Goiás – UEG (Centro-Oeste)	Dissertação Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Mestrado profissional	GA
A organização do ensino de Matemática no contexto de inclusão	LUCION, Paula 2015	Universidade Federal de Santa Maria - UFSM (Sul)	Dissertação Mestrado em Educação Pós-Graduação Em Educação	BDTD
Educação Matemática em escolas inclusivas: a sala de recursos em destaque	HILSDORF, Carla Regina Riani 2014	Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas (Sudeste)	Dissertação Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM)	BDTD
Os jogos com regras na Educação Matemática Inclusiva	KRANZ, Cláudia Rosana 2014	Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN (Nordeste)	Tese Centro de Ciências Sociais Aplicada Doutorado em Educação	CAPES
A relação das professoras da sala de recursos/apoio e da sala regular para o Ensino de Matemática de alunos com deficiência do Ensino Fundamental I	FERREIRA, Guilherme Lazarini 2014	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP (Sudeste)	Tese Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática	CAPES
Ensino da Matemática: Práticas Pedagógicas para a Educação Inclusiva	MORGADO, Adriana Santos 2013	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – Puc/SP (Sudeste)	Dissertação Mestrado Profissional em Ensino de Matemática	BDTD
Os jogos com regras na Educação Matemática Inclusiva	KRAZ, Cláudia Rosana 2011	Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN (Nordeste)	Dissertação Programa de Pós-Graduação em Educação Mestrado em Educação	BDTD
Ressignificação da Prática Pedagógica: aprendizagem do número numa perspectiva inclusiva	SANTANA, Raquel Soares de 2010	Universidade de Brasília – UnB (Centro-Oeste)	Dissertação Programa de Pós-Graduação em Educação	BDTD

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Como primeiro dado tem-se que o número de dissertações é superior ao de teses. Para ajudar na compreensão do resultado, segue a Tabela 5 que apresenta o número aproximado de mestres e doutores no Brasil em 2023²⁸ e as metas do PNE.

Tabela 5 – Síntese do número de mestres e doutores no Brasil em 2023 e meta do PNE²⁹

Ano	Mestrado	Doutorado
2023	66.494	25.293
Meta PNE 2024	65.000	25.000

Fonte: Elaborada pela autora (2024).

A Tabela 5 auxilia no entendimento de que as metas do PNE foram atingidas e abre possibilidades para explicação dos porquês de o número de dissertações ser maior. Dentro da lógica de funcionamento, as vagas de mestrado são ofertadas em maior número que as de doutorado. O tempo exigido para a formação também influencia nos resultados, visto que são, em média, dois anos para o mestrado e quatro para o doutoramento.

Não podemos deixar de problematizar sobre o acesso à Educação Superior no Brasil ainda ser privilégio de poucos e a pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado) para menos ainda. Em relação ao total da população, o percentual de doutoramento é de 0,2% e de mestrado 0,8%, sendo que a média da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico é 1,1%³⁰ e 13%³¹ respectivamente. Esses dados demonstram que, apesar de ter alcançado a Meta do Plano Nacional de Educação, o Brasil está longe de garantir produção de conhecimento potencializada, uma vez que a formação *stricto sensu* tem mais condições de garantir isso.

²⁸ Informação disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/brasil-cumpriu-metas-relacionadas-a-pos-graduacao-no-pne>. Acesso em: 10 dez. 2024.

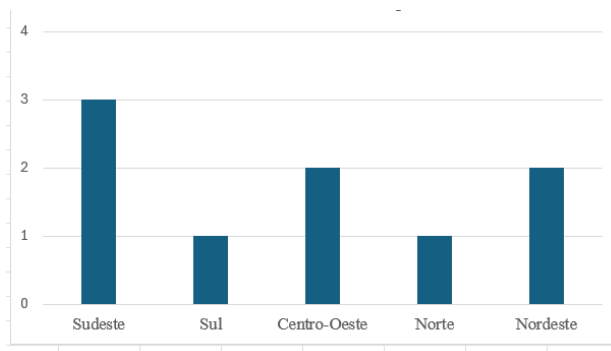
²⁹ Evolução do número de mestres e doutores no Brasil entre 1998 e 2019 em intervalos de cinco anos, disposta no site do observatório do PNE (2019). Disponível em: <https://www.observatoriodopne.org.br/meta/pos-graduacao>. Acesso em: 3 dez. 2022.

³⁰ Dados disponíveis em: <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202405/pos-graduacao-stricto-sensu-tem-mais-de-350-mil-matriculados#:~:text=Foi%20o%20primeiro%20aumento%20em,%25%E2%80%9D%2C%20comparou%20a%20gestora>. Acesso em: 3 dez. 2024.

³¹ A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) é composta por 38 países-membros e 8 parceiros (entre estes, o Brasil). Participam do *Education at a Glance* (EaG) 2021 os seguintes países: África do Sul, Alemanha, Arábia Saudita, Argentina, Austrália, Áustria, Bélgica, Brasil, Canadá, Chile, Colômbia, Coreia do Sul, Costa Rica, Dinamarca, Eslovênia, Espanha, Estados Unidos, Estônia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Índia, Indonésia, Irlanda, Islândia, Israel, Itália, Japão, Letônia, Lituânia, Luxemburgo, México, Noruega, Nova Zelândia, Países Baixos, Polônia, Portugal, Reino Unido, República Eslovaca, República Tcheca, Rússia, Suécia, Suíça e Turquia. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/acoes-internacionais/inep-divulga-education-at-a-glance-da-ocde>. Acesso em: 3 dez. 2022.

O segundo dado mostra o alcance territorial. As cinco regiões do Brasil foram contempladas com estudos concernentes à temática prática pedagógica em Matemática nos AIEF com estudantes PAEE, sendo: dois na Centro-Oeste, um na Norte, dois na Nordeste, três na Sudeste e um na Sul. Demonstrando uma divisão territorial que contempla um país com dimensões continentais e problemas de desigualdade social. Como mostra o Gráfico 3.

Gráfico 3 – Alcance Territorial das teses e dissertações



Fonte: Elaboração da autora (2023).

A distribuição territorial encontrada nesta revisão contrasta com a realidade da pós-graduação no Brasil tem a região Sudeste concentrando o maior número de pós-graduandos, sendo que a maioria está situada em São Paulo. As regiões do Norte e do Centro-Oeste, excluindo o Distrito Federal, têm os menores índices de matrículas na pós-graduação³² (Faria, 2022).

O dado sobre os anos de conclusão dos trabalhos mostra que estão compreendidos entre 2010 e 2018. Essa distribuição demonstra um interesse contínuo, porém escasso, acerca da temática deste estudo. Diante disso, infere-se que reunir em uma dissertação ou tese temas como Educação Matemática, práticas pedagógicas e Educação Especial em trabalho empírico é um desafio, em razão de essas áreas serem consideradas importantes, mas complexas e por isso acabam sendo pouco abordadas.

Das nove produções, oito foram escritas por mulheres e apenas uma por homem. A questão de gênero na pós-graduação provoca reflexões sobre disparidades que precisam ser analisadas. De um lado tem-se que as mulheres são maioria nas graduações e pós-graduações no Brasil, por outro diferem-se as áreas em que as mulheres e homens estão inseridos e o tipo de produção acadêmica que é enfatizada.

³² Dados disponíveis em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/180-estudantes-108009469/pos-graduacao-500454045/2583-sp-2021081601>. Acesso em: 3 dez. 2022.

No referente ao número maior de mulheres, as explicações incidem no tipo de curso escolhido (mulheres escolhem, com mais frequência, cursos na área de humanas, tais como: educação e ciências sociais, jornalismo e informação). Já os homens focam nas áreas de exatas como tecnologias da informação e da comunicação, engenharia e construção.

Esse fator é inclusive alvo de políticas pública, por conseguinte, o PNE (Brasil, 2014) tem como uma de suas estratégias o item 14.8 que prevê: Estimular a participação das mulheres nos cursos de pós-graduação *stricto sensu*, em particular aqueles ligados às áreas de Engenharia, Matemática, Física, Química, Informática e outros no campo das Ciências, o que demonstra a necessidade dessa ampliação do gênero feminino nessas áreas.

Outra diferença nas discussões de gênero é que, apesar do número de mulheres doutoras ser maior, quando o assunto é patente, são os homens que estão em vantagem. Em 2019, por exemplo, foram tituladas 13.419 doutoras e 11.013 doutores³³, contudo receberam patentes 2.621 mulheres e 3.346 homens³⁴. E quando o assunto é emprego, também, pois elas têm 34% mais probabilidade de se formar no Ensino Superior se comparado aos homens, mas menos chances de conseguir emprego (Idoeta, 2019), ou seja, as discussões da interseccionalidade³⁵ devem ser consideradas nas pesquisas.

Diante do exposto, a temática precisa ser visibilizada sempre que possível, visto que a consciência e luta podem implicar em transformações sociais, inclusive nas práticas pedagógicas em Matemática, logo, muitas vezes, no senso comum, os homens são considerados melhores, nesta área. Ou seja, precisamos problematizar, trazer para o debate e prática efetiva. Destarte, o fato de mais mulheres cursarem pós-graduação em Educação, Educação Matemática e ensino de Ciências é explicado pelos dados apresentados e pelas escolhas pela área de humanas, mais especificamente a educação.

No que tange à área de conhecimento, no Quadro 4, encontramos cinco produções realizadas em programas de pós-graduação em Educação, quatro em Educação Matemática e uma em Ensino de Ciências. Ressalta-se que sete foram realizadas em instituições públicas e duas em privadas, o que coaduna com os dados apresentados anteriormente. O que implica na percepção de que o acesso ao Ensino Superior gratuito, tanto na graduação

³³ Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/numero-de-doutoras-cresce-61-em-seis-anos>. Acesso em: 3 dez. 2022.

³⁴ Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/numero-de-doutoras-cresce-61-em-seis-anos>. Acesso em: 3 dez. 2022. Fonte: Redação CCS/CAPES, Brasília (DF).

³⁵ O termo explicita a sobreposição de múltiplas identidades, tais como: raça, gênero, classe social que podem criar experiências de opressão, discriminação e privilégio (Crenshaw, 1989).

quanto na pós-graduação precisa ser alvo de luta e discussão, além da diversificação e ampliação do acesso das mulheres a todas as áreas, e demais públicos-alvo de discriminação e condições sociais desiguais.

4.2 Teses e dissertações: aspectos formais e conjunturais

Os objetivos gerais dos nove trabalhos são coerentes com as pesquisas realizadas e são, em sua maioria, alcançados ao longo das teses e dissertações. O objetivo geral precisa contemplar e deixar nítido o que o pesquisador busca com a pesquisa, por isso deve conter, sempre que possível, o foco, o público, a etapa de ensino, os sujeitos e o local de pesquisa.

Analisando os dados tem-se que os objetivos contêm em sua totalidade, em alguns casos de modo indireto, como um dos focos a prática pedagógica em Matemática e o público-alvo (Educação Especial ou inclusão). Quatro declaram a etapa de ensino, cinco explicitam os sujeitos e outras três deixam subentendido. Apenas dois expõem o local da pesquisa. Sendo assim, temos dois contemplando dois itens, dois com três, quatro com quatro e um com cinco itens.

Por meio desses dados infere-se que as escritas do objetivo geral nos trabalhos de pesquisa merecem atenção específica e devem obter o maior número de informações possíveis. Dos objetivos dos trabalhos analisados nesta revisão sistemática, dois deixam margem para interpretações, uma vez que contemplam somente dois dos itens indicados, o que torna necessário a leitura dos objetivos específicos e parte do trabalho para compreender a que se propõe. Um dos objetivos tem todos os requisitos, faz-se de fácil compreensão e suficientemente informativo e nítido.

Em relação ao aporte teórico, cinco autores anunciam que as produções estão dentro da perspectiva histórico-cultural com destaque para o uso da teorização de Vigotski (Rivera, 2017; Lucion, 2015; Kranz, 2014; 2011; Santana 2010). Mas, diferenciam-se no que tange ao aprofundamento dessa perspectiva, no aporte teórico e nas análises. Hilsdorf (2014) usa, principalmente, autores/as da Educação Matemática, a saber Ubiratan D'Ambrosio, Geraldo Moreira e Ana Lúcia Manrique. Outra referência voltada para a Matemática é a usada por Silva (2018) com Ball, Thames e Phelps, pois analisa os dados a partir das premissas destes autores que é a teoria dos conhecimentos docentes. Ferreira (2014) utiliza Vigotski com a discussão sobre defectologia e mediação, além de Charlot se sua teorização sobre a relação com os saberes para sustentar as análises.

Morgado (2013) faz uso do referencial de Nóvoa e Moreira, enfatiza as cinco necessidades para o desenvolvimento da formação do professor/a, Prática, Profissão, Pessoa, Partilha e Público e tem como ponto de reflexão a pesquisa realizada por Moreira acerca das Representações Sociais de docentes que ensinam Matemática. Nessa última, o autor faz sugestões de serviços que as unidades escolares podem lançar mão e ofertar para a equipe escolar a fim de auxiliar nas tratativas com os/as alunos/as com deficiência.

Os autores que se destacam como âncoras referenciais nos trabalhos são Vigotski (aparece em seis dos nove trabalhos) e D'Ambrosio que contribui em cinco pesquisas. Esses têm uma produção significativa, sendo que Vigotski é um referencial na questão do desenvolvimento e aprendizagem dos seres humanos (humanização), na defectologia que diz respeito ao estudo sobre a deficiência e outros. Sua teorização, apesar de datada no contexto histórico da Rússia revolucionária (o psicólogo viveu entre 1896 e 1934), também tem elementos atemporais que auxiliam nas discussões em várias áreas, com destaque para Psicologia e Educação.

Já Ubiratan D'Ambrosio é destaque nas discussões em Matemática, Educação Matemática e Etnomatemática. Em suas obras, o educador matemático brasileiro discute a questão da necessidade e potencial da Matemática para a humanidade e defende uma Educação para a paz (Moura *et al.*, 2023, Vieira; Moreira, 2020).

O aspecto metodológico merece atenção especial, porquanto é um dos desafios do ato de pesquisar. A abordagem de pesquisa contemplada nas nove produções é a qualitativa, o que corrobora com as colocações de Lüdke e André (1986) e Oliveira (2016) sobre o fato de que na educação existe uma escolha maior pela pesquisa de caráter qualitativo, pela sua concepção, que, na maioria das vezes, possibilita o desvelamento do objeto de pesquisa considerando diversos fatores.

A produção/coleta de dados utilizados nas pesquisas citadas foram: entrevista (7), observação (4), observação participante (2), questionário (2), diário de campo (3), fotografia (2) filmagem dos procedimentos (5), intervenção direta junto com estudantes com NEE nas salas de recursos (2), análise de documentos (4).

Esse dado demonstra a preferência por alguns tipos de coleta de dados tais como a entrevista e a observação, portanto ao entrar em contato com os sujeitos no contexto estudado, o contato direto é um dispositivo referendado como ato dialógico que proporciona relação diferenciada entre os seres humanos. A observação auxilia na compreensão da realidade e contribui para referenciar ou problematizar as falas nas

entrevistas. O uso de diário de campo é interessante, torna possível anotações em tempo real ou posterior de impressões, situações, questionamentos que auxiliam no desvelamento do objeto de pesquisa.

Um dos instrumentos de coleta de dados foi o questionário adaptado a partir de um guião de investigação nomeado de Escala Multidimensional de Inclusão de Alunos com NEE em Aulas de Matemática (Rivera, 2017). A escala foi proposta por um grupo de pesquisadores e divulgada em 2016 por meio de publicação em livro, a partir da perspectiva sociocultural. Esse instrumento pode ser considerado um diferencial para quem está interessado na subárea da Educação Matemática Inclusiva (Moreira *et al.*, 2016), uma vez que foi referendado para auxiliar na produção de dados a partir de seis dimensões, por isso já validado como instrumento de investigação.

Para a produção de dados, duas autoras (Kranz, 2014; Morgado, 2013) propuseram formação sobre a temática aos docentes antes e/ou durante a produção de dados. Kranz (2014), por meio de formação nos espaços da escola, e Morgado (2013) através de oficinas de formação ligadas a um grupo de pesquisa. Conforme apresentado no quadro síntese a seguir:

Quadro 5 – Síntese dos trabalhos segundo a intervenção direta ou indireta dos pesquisadores

Pesquisas sem intervenção direta do pesquisador	Pesquisas com intervenção/ação direta do pesquisador/a-professor/a
Silva (2018) Rivera (2017) Ferreira (2014) Kranz (2011) Santana (2010)	Lucion (2015) Hilsdorf (2014) Kranz (2014) * ³⁶ Morgado (2013) *

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Os locais de realização da pesquisa foram escolas públicas do Brasil com representação nas cinco Regiões Geográficas. Os sujeitos foram os/as docentes de salas regulares inclusivas em quatro pesquisas, professores/as das salas de recursos aliados com os/as da sala regular em duas e ambos em três.

Analisar os dados de uma pesquisa significa fazer escolhas, principalmente a partir de qual perspectiva os dados serão analisados. Nos trabalhos dois não relatam com nitidez a forma como analisaram os dados, nestes os autores vão analisando sem um critério específico (Hilsdorf, 2014, Rivera, 2017). Outras quatro analisam sob lentes específicas, a saber: Silva (2018) usa as categorias criadas por Ball Thames e Phelps; Ferreira (2014)

³⁶ Ação do pesquisador/a com formação junto aos professores/as.

categoriza por meio da teorização de Charlott e Vigotski; Lucion (2015) tem como eixo de análise os fundamentos da teoria metodológica da Atividade Orientador de Aprendizagem e analisa por meio de episódios; Kranz (2014) analisa mediante episódios com base na perspectiva histórico-cultural. Morgado (2013) tem como base de análise os conceitos do Nóvoa. As denominadas categorias descritivas são utilizadas por Kranz (2011), Santana (2010) lança mão dos escritos de González Rey sobre análise construtivo-interpretativa para interpretar o estudo de caso.

A análise revela que as teses e dissertações utilizam a abordagem qualitativa e instrumentos variados para coleta/produção de dados, com ênfase nas entrevistas e na observação. O referencial teórico mais utilizado é o da perspectiva histórico-cultural, com diferenças de aprofundamento (Moura; Moreira, 2024). As técnicas de análise utilizadas nem sempre são explicitadas com nitidez, o que aconteceu em dois dos 9 trabalhos, nas demais foram variadas.

As análises realizadas até aqui enfatizaram os aspectos formais e conjunturais das escritas selecionadas e demonstram o quão complexo é produzir conhecimento e relatar pela via escrita. Por outro lado, mostram que a construção possibilita reflexão concernente à prática e mais conhecimento sobre os fenômenos enfatizados e auxilia os pesquisadores e potenciais leitores a aumentarem a qualidade de suas pesquisas na área da Educação Matemática.

A próxima sessão é o olhar mais específico para o conteúdo das teses e dissertações e o que eles revelam por meio do estabelecimento de achados, tendo como modo de análise da Análise de Conteúdo (Bardin, 2016) e seus direcionamentos, para além da análise realizada pelos autores das teses e dissertações.

4.3 Teses e dissertações: o que revelam seus conteúdos (achados)

Para possibilitar a compreensão das produções, organizamos um quadro que auxiliou sobremaneira na organização dos dados, compreensão das pesquisas e organização dos trechos de destaque a partir dos objetivos da pesquisa. Os itens do quadro foram: Título da Produção, Autor/a, Ano, Repositório, Problema de pesquisa, Hipótese, Objetivo geral, Objetivos específicos, Teoria/Teóricos, Metodologia/Abordagem, Procedimentos, Resultado/Conclusões, Link de acesso, Trechos segundo as categorias de análise com paginação.

As teses e dissertações selecionadas trouxeram-nos como achados que emergiram por meio da análise do conteúdo (Bardin, 2016) após processo de pré-análise (leitura flutuante, observação de pertinência, elaboração de indicadores), exploração do material (codificação, decomposição, categorização), tratamento dos resultados, inferências e interpretações do *corpus*:

- 1) que as práticas pedagógicas em Matemática estão atreladas aos pontos de vista dos/as professores/as sobre as crianças com deficiência e sua capacidade de aprender os conteúdos matemáticos propostos, tanto para potencializar quanto para marcar a incapacidade/rebaixar/simplificar/atenuar as situações de aprendizagem;
- 2) que existem docentes comprometidos, no entanto, muitas vezes, a formação inicial e continuada e as condições de trabalho são entraves à inclusão nas aulas e Matemática;
- 3) que o uso de material manipulável é essencial para a implementação das práticas inclusivas na área da Matemática;
- 4) que existe certa resistência, por parte de alguns/mas professores/as, ao ensino matemático inclusivo, o que implica em uma dificuldade de efetivar práticas na área da Matemática que incluam a todos.
- 5) que a cooperação entre os/as professores/as das salas inclusivas e da sala de recursos e o trabalho colaborativo são primordiais para efetivação de práticas inclusivas na área da Matemática.

Sobre o primeiro achado - que as práticas pedagógicas em Matemática estão atreladas aos pontos de vista dos/as professores/as sobre as crianças com deficiência e sua capacidade de aprender os conteúdos matemáticos propostos, tanto para potencializar quanto para marcar a incapacidade/rebaixar/simplificar/atenuar as situações de aprendizagem. Esse fator aparece de algum modo nas nove produções, com destaque para a de Santana (2010) e Kranz (2011; 2014) por tratarem mais diretamente de práticas. Destaca-se como exemplo de potência, o trecho:

Com a convivência mesmo é que eu fui aprendendo a trabalhar com ele. Aí eu fui percebendo que ele entendia e gostava de participar. “Ele percebe que eu acredito nele, que ele vai dar conta, então eu transmito esta confiança pra ele... que eu acho que em alguns lugares não foi passado isso para ele. “Ela (a professora) sabe que eu dou conta, ela acredita em mim (Bruno)”. Você faz as coisas e nem percebe (Santana, 2010, p. 95).

E de incapacidade:

para os alunos sem deficiência são oferecidas propostas de trabalho mais desafiadoras para a aprendizagem, envolvendo a problematização, figuras geométricas em exemplos do dia a dia, atividades extras, o livro. Para os alunos com deficiência, são propostas atividades com palitos, sementes, massinha de modelar, ou seja, materiais que são diferentes e, ao que parece, menos

desafiadores que os utilizados com o restante da turma. Assim, eles são menos desafiados, além de não interagirem com os colegas sem deficiência (Kranz, 2011, p. 84).

Bruno não é considerado pela professora Gabriela como um aluno com NEE, mas como um dos alunos da sua sala de aula em pleno processo de aprendizagem (Santana, 2010, p. 159).

O primeiro trecho mostra o quanto a professora acredita no potencial do estudante e considera que esse olhar, inclusive, reverbera no próprio estudante e possibilita movimentação em prol das aprendizagens. Em movimento de contradição, o segundo traz à tona a problemática da segregação dentro dos espaços que deveriam ser inclusivos, por conseguinte não interagem e a diferenciação nas práticas que partem do pressuposto que os/as estudantes com deficiência são menos capazes.

O segundo achado mostra que existem docentes comprometidos, no entanto, muitas vezes, a formação inicial e continuada e as condições de trabalho são entraves – o excerto destacado foi:

(...) é possível perceber a unicidade do processo de ensino aprendizagem, ambos, professor e aluno, devem estar comprometidos diante da situação desencadeadora de aprendizagem, que são dinamizadas, sendo que, neste caso, o comprometimento do professor compreende a organização de ensino (Lucion, 2015, p. 90).

Percebo que diante da formação continuada tenho tentado não negligenciar essa área [Matemática] e por tentativa, erros e acertos, tenho conquistado pontos positivos (Kranz, 2014, p. 213).

Evidencia-se que o não domínio do conteúdo do octaedro inviabiliza uma prática docente que proponha intervenções pedagógicas que levem o estudante a alcançar as expectativas de aprendizagem propostas para o desenvolvimento dos conceitos atrelados a esse conteúdo (Silva, 2018, p. 169).

Os trechos evidenciam a necessidade de comprometimento de todos os atores envolvidos na cena de escolarização e o quanto o fato de o/a professor/a que ensina Matemática não ter domínio dos conceitos matemáticos pode prejudicar a prática pedagógica e o potencial da formação continuada (Lima, 2020) para mudar essa realidade.

Outro diz sobre a necessidade de uso de material manipulável para a implementação das práticas inclusivas na área da Matemática. Como explicitado nos trechos:

Para mediar à aprendizagem e auxiliar a solução dos problemas, eram oferecidos materiais manipuláveis confeccionados de acordo com a temática de cada problema (Hilsdorf, 2014, p. 53).

A professora desenvolve o conteúdo matemático com seus alunos com deficiência utilizando diversos materiais, mesmo ela não sendo da sala de recursos/apoio, e proporciona em sua sala de aula condições de aprendizagem para esses alunos. Ela trabalha com alguns materiais como mosaico geométrico, cuisenaire e geoplano (Ferreira, 2014, p. 123).

O uso de variados materiais e estratégias pedagógicas é ação diferencial quando a busca é pela inclusão. Nessa seara, os materiais manipuláveis merecem destaque ao possibilitar que os estudantes vivenciem de modo mais concreto os conceitos matemáticos com vistas à abstração.

O próximo achado explicita sobre a verificação nos estudos analisados de uma resistência ao ensino matemático inclusivo, por parte de muitos/as docentes, ou seja, uma dificuldade de efetivar práticas na área da Matemática que incluam a todos. Como exposto, principalmente, no estudo de Rivera (2017). São trechos que chamam mais atenção:

Embora seja a favor da inclusão, a docente reconheceu que naquele ambiente, assim como em muitas outras salas de aulas inclusivas, não há inclusão. Há um faz de conta, segundo ela (Rivera, 2017, p. 47).

Matematicamente falando, não houve nenhuma tentativa de ensinar quaisquer coisas relacionadas à área para aqueles dois alunos, ou ainda, aproveitar a rica oferta de socialização que a Matemática propicia (Rivera, 2017, p. 46).

O estudo realizado por Rivera (2017) traz uma denúncia grave em que dois estudantes estão, em princípio, inclusos, mas não são inseridos nas atividades pedagógicas. Assim, retrata a realidade de muitas práticas em que os/as professores/as por motivos diversos apresentam dificuldades em criar situações e implementar planejamentos que considere todos os estudantes.

O penúltimo achado versa sobre a existência de cooperação entre os/as professores/as das salas inclusivas e da sala de recursos, assim como a importância do trabalho colaborativo, como explicitado por Hilsdorf (2014, p. 26) – [...] O trabalho flui quando há um entrosamento entre os atores envolvidos no processo. E:

Do professor é exigido uma série de estratégias e recursos, porém sozinho o professor terá poucas chances de obter sucesso. É necessária a participação de todos, desde a família, professores e administração escolar, além da adaptação do espaço físico da escola. Essa parceria dos pares comprometidos pode fazer a diferença na vida dos alunos com deficiência que buscam oportunidades de crescimento enquanto cidadãos (Ferreira, 2014, p. 68).

Os docentes precisam interagir, pois a equipe escolar funciona como uma engrenagem e se falta alguma peça, o funcionamento fica comprometido, nos remetendo a coletividade (Morgado, 2013, p. 80).

A colaboração precisa ser princípio fundante na perspectiva inclusiva, visto que como mostram os trechos destacados, ela pressupõe maiores chances de alcance do objetivo de incluir, com maior comprometimento dos envolvidos.

O último diz respeito à existência de dúvidas quanto ao papel da sala de recursos e sua relação com a sala regular, pois tanto o papel da sala de recursos quanto como essa

relação pode ser estabelecida, ainda não estão nítidos para os sujeitos. Como aparece nos trechos:

Conforme podemos evidenciar nessa fala de Ana, a despeito da escola possuir um espaço específico com recursos para auxiliar os professores no ensino de Matemática, sala de recursos multifuncionais, os professores não costumam solicitar esses materiais (Silva, 2018, p. 78).

As professoras das salas de recursos e de deficientes visuais também poderiam participar ativamente da formação de professores dentro da escola, desta forma elas estariam auxiliando os demais professores e todos estariam engajados na aprendizagem dos alunos com deficiência (Morgado, 2013, p. 79).

Os fragmentos mostram como o papel e os possíveis encontros entre a atividade realizada em sala de aula e a da sala de recursos e seus profissionais ainda precisa ser discutida e ampliada.

As nove produções abordam, de algum modo, o assunto sala de recursos. Algumas somente na parte teórica ou fazendo alusão a esse serviço de apoio que é oferecido nas escolas. A análise demonstra entendimentos diferentes no que tange à função desse serviço de apoio e o papel da prática pedagógica em Matemática do/a professor/a que atua nas salas de recursos. Nas palavras de Hilsdorf (2014, p. 27), “[...] *o funcionamento das salas de recursos nas escolas é novo, um processo que ainda está sendo compreendido por todos os envolvidos, mas que apesar das dificuldades enfrentadas já colhe bons frutos no caminho para a inclusão*”.

Diante disso, ficam os questionamentos: Qual é a função pedagógica das salas de recursos? É papel do professor da sala de recursos adiantar conteúdo para facilitar a construção de conhecimentos na classe comum inclusiva? É função da sala de recursos reforçar os conteúdos enfatizados em classe comum inclusiva? O que, de fato, significa o papel suplementar e complementar da sala de recursos?

A partir do conjunto da análise, defende-se que as práticas pedagógicas para serem inclusivas precisam levar em consideração que os/as estudantes são diversos/as, têm potencial de aprendizagem e precisam que os/as docentes acreditem nisso. Essas práticas precisam ser ressignificadas constantemente, visto que o/a professor/a têm papel fundamental na implementação da Educação Matemática Inclusiva. Todavia, para isso, precisa de formação compatível, vivência na inclusão, condições de trabalho, serviços de apoio, entre outros.

5 PARA CONTINUAR OS DIÁLOGOS - CONSIDERAÇÕES

As análises demonstraram o potencial de formação e produção de saberes e conhecimentos sobre determinado assunto ou área mediante pesquisas por meio da revisão sistemática. Possibilitaram reflexão acerca das dificuldades enfrentadas pelos autores na produção de conhecimentos nas pós-graduações *stricto sensu* e levanta questionamentos sobre a necessidade de que as produções sejam publicadas também em forma de artigos, a fim de que tenham maior circulação e possibilitem mais discussões. Logo, não foram encontrados artigos que abarcassem a temática, por isso, foram analisadas teses e dissertações que se configuram como literatura cinzenta, mas revelaram cenário importante. Uma das possibilidades de aumentar a publicação é a realização e escrita das produções em formato *multipaper*.

O objetivo geral desta revisão sistemática de literatura foi investigar as produções brasileiras que abordam as práticas pedagógicas dos/as professores/a que ensinam Matemática em salas regulares inclusivas e em salas de recursos, em colaboração com a classe regular, nos AIEF, mediante revisão sistemática. Dos 2.930 trabalhos encontrados, foram analisados nove pelos critérios de elegibilidade (inclusão e exclusão), mediante a técnica da Análise de Conteúdo (Bardin, 2016) e sua teorização.

O mapeamento dos trabalhos que tinham como foco as práticas pedagógicas de professores(as) que ensinam Matemática (classe comum inclusiva e sala de recursos em trabalho colaborativo) na perspectiva da Educação Inclusiva revelou nove produções, sendo duas teses e sete dissertações, com alcance territorial nas cinco regiões do Brasil (Norte, Nordeste, Sul, Sudeste, Centro-Oeste), finalizados entre 2010 e 2018. Dessas, oito foram escritas por mulheres e uma por homem. No que tange à área de conhecimento foram cinco produções realizadas em programas de pós-graduação em Educação, quatro em Educação Matemática e uma em Ensino de Ciências, sendo sete realizadas em instituições públicas e duas em instituições privadas. A abordagem de pesquisa contemplada nas nove produções foi a qualitativa.

Essas análises possibilitam inferências de que o estudo concernente à prática pedagógica do/a professor/a que ensina Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental é incipiente e quase inexistente, se considerarmos os números iniciais e finais expostos na revisão sistemática. Parte importante das pesquisas tem os próprios pesquisadores como sujeitos que fazem a intervenção direta ou propõem formação aos/às docentes participantes das pesquisas, as pesquisas empíricas sobre práticas pedagógicas

são escassas, a formação inicial precisa ser problematizada e discutida, a formação continuada necessita de investimentos.

Ao discutir os conteúdos das produções acadêmico-científicas que abordam as práticas pedagógicas de professores/as que ensinam Matemática no contexto inclusivo a partir dos critérios de elegibilidade, por meio da técnica da Análise de Conteúdo (Bardin, 2016), os achados elencados foram: 1) que as práticas pedagógicas em Matemática estão atreladas aos pontos de vista dos/as professores/as sobre as crianças com deficiência e sua capacidade de aprender os conteúdos matemáticos; 2) que existem docentes comprometidos, no entanto a formação inicial, a continuada e as condições de trabalho são entraves à inclusão; 3) que o uso de material manipulável é essencial; 4) que existe certa resistência, por parte de alguns/mas professores/as, ao ensino matemático inclusivo; 5) que a cooperação entre os professores das salas inclusivas e da sala de recursos é primordial para efetivação de práticas inclusivas na área da Matemática; 6) e que existem de dúvidas acerca do papel da sala de recursos e sua relação com a sala regular.

Os resultados da revisão apontam a escassez de pesquisas empíricas que analisam a prática pedagógica em Matemática do professor com estudantes público-alvo da Educação Especial e pouca especificação acerca do trabalho pedagógico inclusivo realizado e que ao pensarmos as práticas pedagógicas em Educação Matemática Inclusiva existem muitos desafios para a sua efetivação, entre os quais podemos citar a formação inicial e continuada e as condições de trabalho dos/das docentes. Por isso, é premente a realização de mais pesquisas que produzam conhecimento no tocante ao processo de ensino e aprendizagem, no interior das escolas, da Matemática na perspectiva da educação para todos.

Destarte, como achados da pesquisa têm-se que as existem práticas pedagógicas na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva acontecendo no cotidiano escolar, os/as professores/as têm dificuldades multideterminadas que impossibilitam a efetivação de práticas pedagógicas inclusivas em Matemática. Além disso, quando as práticas pedagógicas estão presentes nas pesquisas, a análise destas acontece, muitas vezes, de modo isolado, sem levar em consideração os múltiplos fatores que afetam o fazer pedagógico do/a professor/a.

Outro aspecto é que as práticas são variadas e multifacetadas e, portanto, tem-se práticas que procuram incluir os/as estudantes público-alvo da Educação Especial e as práticas que, em alguns momentos incluem e, em outros, segregam, além de práticas em que a tônica da ação é manter o aluno com deficiência, TEA, AH/SD segregado, separado

dos demais: por isso os desafios são contínuos. Retomando Carlos Drummond de Andrade (1928), as pedras a serem quebradas são diversas.

Como lacunas das produções analisadas destacam-se que a prática pedagógica do/a professor/a que ensina Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental necessita ser mais explorada, para isso pesquisas futuras precisam considerá-la dentro do cotidiano escolar, levando em consideração a diversidade de fatores que complexifica esta ação, tais como: sociais, econômicos, pessoais e do contexto escolar a fim de ser mais bem compreendida para compreender o fenômeno em seu contexto e problematizar de modo ético.

As limitações deste *paper* versam sobre o foco em teses e dissertações, isso porque não foram encontrados artigos que atendessem os critérios de inclusão. Além disso, o tipo de análise realizada priorizou alguns aspectos que, muitas vezes, não estão presentes em artigos.

Os achados comprovam a escassez de pesquisas sobre práticas pedagógicas no escopo da subárea da Educação Matemática Inclusiva para pessoas com deficiências, Transtorno do Espectro do Autismo e Altas Habilidades/Superdotação, o que pode ser visto como uma limitação do estado atual desse campo.

A revisão sistemática de literatura é um modo de pesquisar que permite a apresentação de um levantamento de estudos realizados a partir de critérios específicos que mostra os contextos e sujeitos envolvidos, tem potencial de aprimorar a compreensão de determinado assunto. Traz à tona outras vertentes de raciocínio e conclusões baseadas em dados nítidos e objetivos a respeito das práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental e suas implicações no cotidiano e a possibilidade da Educação Matemática Inclusiva. O fato de enfatizar as práticas pode auxiliar na reflexão dos/das docentes sobre as suas ações e de como estas estão marcadas por um tempo histórico-cultural, como a reflexão crítica construtiva pode possibilitar mudança, aprimoramento e transformação.

Dessa forma, a revisão sistemática permitiu acrescentar mais conhecimento na compreensão sobre o objeto de estudo, mas não encontramos nenhum estudo que trate especificamente sobre as maneira que os/as professores/as) desenvolvem suas práticas pedagógicas, em Matemática, no contexto da Educação Inclusiva com estudantes público-alvo da Educação Especial, nos anos iniciais do Ensino Fundamental e a necessidade de

que sejam realizados a partir de olhar crítico, prospectivo e histórico, levando em consideração o contexto histórico que marca o trabalho docente.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, C. D. No meio do Caminho, **Revista de Antropofagia**, n. 3, São Paulo, 1928.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Trad. Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. Lisboa, Portugal: Edições 70, 2016.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto Editora, 1994.
- BORGES, T. C. B. **Deficiência Visual: dificuldades e estratégias do professor no processo de inclusão escolar no Ensino Médio**. 2016. 195 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Maranhão, São Luiz, 2016.
- BRASIL. **Lei nº 13.005**, 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília, DF: MEC, 2009.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Declaração de Salamanca: sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais**. Salamanca, Espanha, 1994.
- BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, DF: MEC, 2008.
- BRIZOLA, J.; FANTIN, N. Revisão da Literatura e Revisão Sistemática da Literatura. Revista de Educação do Vale do Arinos - **RELVA**, v. 3, n. 2, p. 23-39, jul./dez. 2017.
- BUTLER, J. **Gender Trouble: Feminism and the Subversion of Identity**. New York: Routledge, 1990.
- COSTA, J. B. **Desenhando linhas inclusivas nas aulas de Ciências: uma investigação na escola regular com uma aluna cega**. 2017. 118f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande (PB), 2017.
- CRENSHAW, K. **Demarginalizing the Intersection of Race and Sex: A Black Feminist Critique of Antidiscrimination Doctrine, Feminist Theory, and Antiracist Politics**. University of Chicago Legal Forum, p. 538–554, 1989.
- D'AMBROSIO, U. **Mathematics and the world of the marginalized: The search for relevance in education**. Rotterdam: Sense Publishers, 2004.
- D'AMBROSIO, U. Etnomatemática, justiça social e sustentabilidade. **Estudos Avançados**, v. 32, n. 94, p. 189-204, set./dez. 2018.
- D'AMBROSIO, U. O Programa Etnomatemática e a Crise da Civilização. **Hipátia**, v. 4, n.1, p. 16-25, jun. 2019.
- D'AMBROSIO, U. A História da Matemática: questões historiográficas e políticas e reflexos na Educação Matemática. In: BICUDO, M. A. V. (org.). **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções & Perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, p. 97-115, 1999.
- DOZIAT, A. O profissional da inclusão escolar. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 43, n. 150, p. 986-1003, dez. 2013.
- FARIA, S. Número de pós-graduandos cresce no Brasil. **Reportagem**, n.p. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/180-estudantes-108009469/pos-graduacao-500454045/2583-sp-2021081601>. Acesso em: 20 abr. 2022.
- FERREIRA, G. L. **A relação das professoras da sala de recursos/apoio e da sala**

- regular para o Ensino de Matemática de alunos com deficiência do Ensino Fundamental I.** 2014. 145 f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2014.
- FRASER, N. **Redistribuição ou Reconhecimento?** São Paulo: Editora UNESP, 2007.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática docente. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREITAS, L. C. **A reforma empresarial da educação:** nova direita, velhas ideias. São Paulo: Expressão Popular, 2018.
- HILSDORF, C. R. R. **Educação Matemática em escolas inclusivas:** a sala de recursos em destaque. 2014. 112 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro (SP), 2014.
- HOLANDA, S. B. **Raízes do Brasil.** São Paulo: Companhia das Letras, 2016.
- IDOETA, P. A. Mulheres são maioria nas universidades brasileiras, mas têm mais dificuldades em encontrar emprego. **BBC News Brasil em São Paulo**, set. 2019. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-49639664>. Acesso em: 8 mar. 2022.
- KRANZ, C. R. **Os jogos com regras na Educação Matemática Inclusiva.** 2011. 146 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal (RN), 2011.
- KRANZ, C. R. **Os jogos com regras na perspectiva do desenho universal:** contribuições à Educação Matemática Inclusiva. 2014. 290 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal (RN), 2014.
- LIMA, R. F. Prática pedagógica inclusiva de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **VIDYA**, v. 40, n. 2, p. 245-260, jul./dez. 2020.
- LIMA, R. F.; BORGES, F. A.; CAMARGO DE ALMEIDA KLAUS, V. L.; MACIEL VILHENA, V. D. Um breve panorama das pesquisas produzidas pelo GT13 no Brasil sobre Educação Matemática Inclusiva. **Revista Sergipana de Matemática e Educação Matemática**, v. 8, n. 2, p. 367–383, 2023. DOI: 10.34179/revisem.v8i2.18419.
- LIMA, R. F.; SILVA, N. L.; SOUZA, I. S. Contribuições de produções acadêmicas nacionais sobre educação matemática inclusiva. **Revista Exitus**, v. 10, 1002008, set. 2020.
- LUCION, P. **A organização do ensino de matemática no contexto de inclusão.** 2015. 181 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria (RS), 2015.
- MANTOAN, M. T. E. Escola boa é escola para todos. In: MACHADO, R.; MANTOAN, M.T. E. **Educação e Inclusão:** entendimento, proposições e práticas (org). Blumenau, SC: Edifurb, 2020.
- MARSIGLIA, A. C. G.; SACCOMANI, M. C. S. Contribuições da periodização histórico-cultural do desenvolvimento para o trabalho pedagógico histórico-crítico. In: MARTINS, L. M.; ABRANTES, A. A.; FACCI, M. G. D. (orgs). **Periodização Histórico-Cultural do desenvolvimento psíquico:** do nascimento à velhice. 2. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2020. p. 343-368 (Coleção Educação Contemporânea).
- MARTINHO, M. H. Prefácio. In: MANRIQUE, A. L.; MARANHÃO, M. C. S. A.; MOREIRA, G. E. **Desafios da Educação Matemática Inclusiva:** formação de

professores. São Paulo: Livraria da Física, 2016.

MATOS, S. N.; MENDES, E. G. Demandas de professores decorrentes da inclusão escolar. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 21, n. 1, p. 9-22, 2015.

MENDES; L. O. R.; PEREIRA, A. L. Revisão sistemática na área de Ensino e Educação Matemática: análise do processo e proposição de etapas. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 22, n. 3, p.196-228, set. 2020.

MOREIRA, G. E. **Representações sociais de professoras e professores que ensinam Matemática sobre o fenômeno da deficiência**. 2012. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo/Programa de Estudos PósGraduados em Educação Matemática, São Paulo, 2012.

MOREIRA, G. E.; MANRIQUE, A. L. **Educação Matemática Inclusiva: diálogos com as teorias da atividade, da aprendizagem significativa e das situações didáticas**. São Paulo: Livraria da Física, 2019.

MOREIRA, G. E.; MANRIQUE, A. L.; MARTINS, A. P. L.; SANTOS, A. C.; HATTUM-JANSSEN, N.; AREZES, P. M. F. M.; MARTINHO, M. H. Validação da escala multidimensional de inclusão de alunos com NEE em aulas de Matemática. *In*: Manrique, A. L.; Maranhão, M. C. S. A.; Moreira, G.E. (orgs.). **Desafios da Educação Matemática Inclusiva: Formação de professores**. São Paulo: Editora Livraria da Física, p. 83-108, 2016.

MORGADO, A. S. **Ensino da Matemática: Práticas Pedagógicas para a Educação Inclusiva**. 2013. 122f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2013.

MOURA, E. M. B. DE; MOREIRA, G. E. Educação Matemática Inclusiva: Revisão sistemática sobre práticas pedagógicas de professores/as que ensinam Matemática. **Educação Matemática em Revista**, v. 29, n. 85, p. 101-118, dez. 2024. DOI: <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2020v22i3p196-228>

MOURA, E. M. B.; FRAZ, J. N.; SANTOS, K. V. G.; MOREIRA, G. E.; The Brazilian Mathematics Educator Ubiratan D'Ambrosio in vídeos: Ethnomathematics and the unveiling of Mathematics. **Revista Tangram**, v.06, n. 1, p. 100–118 jan./mar. 2023. DOI: <https://doi.org/10.30612/tangram.v6i1.16878>

OLIVEIRA, C. C. B.; MANZINI, E. J. Encaminhamento e perfil do público-alvo da educação especial de uma sala de recursos multifuncionais: estudo de caso. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 22, n. 4, p. 559-576, out./dez. 2016.

OLIVEIRA, M. M. N. S. **O uso da Comunicação Alternativa e Ampliada por pessoa com deficiência múltipla e prejuízo severo de fala na Educação de Jovens e Adultos: um estudo de caso**. 2010. 216 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

OLIVEIRA, W. K. R.; VENDRAMEL, W. A relação entre metodologias ágeis e UML no desenvolvimento de **software**: uma revisão sistemática da literatura. **RETEC**, v. 13, n. 2, p. 17-32, jul./dez., 2020.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OCDE). **Education at a Glance 2021**. Paris: OCDE, 2021.

- PAIVA, T. F. **Recursos didáticos e as mediações necessárias para uma aprendizagem significativa para estudantes com NEE em aulas de Matemática**. 2019. 146 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília (DF), 2019.
- PARSONS, T. **The Social System**. Glencoe, IL: Free Press, 1951.
- RIVERA, A. F. P. **O desafio da inclusão de alunos com NEE em aulas de Matemática: o caso dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**. Anápolis, 2016. 100 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Estadual de Goiás, Campus de Ciências Exatas e Tecnológicas, 2017.
- RODRÍGUEZ GUDIÑO, M.; JENARO RÍO, C.; CASTAÑO CALLE, R. La percepción de los alumnos como indicador de inclusión educativa. **Educación XXI**, v. 25, n.1, p. 357-379, mai. 2022.
- RODRIGUES, V.; VERSUTI, A. Educação Transmidiática: Uma Análise Sobre A Produção Bibliográfica Brasileira Na Última Década. **Caderno Seminal**, n. 50, p.608-648, 2024.
- ROOS, H. Inclusion in mathematics education: an ideology, a way of teaching, or both?. **Educational Studies in Mathematics**, v. 100, n. 10, p. 25-41, jan. 2019.
- SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de Revisão Sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 11, n. 1, p. 83-89, fev. 2007.
- SAVIANI, D. **História das Ideias Pedagógicas no Brasil**. 6. ed. rev. ampl. Campinas, SP: Autores Associados, 2021.
- SHAKESPEARE, T. **Disability Rights And Wrongs**. Londres, Inglaterra: Routledge, 2006.
- SILVA, M. D. **Ensino de geometria para estudantes cegos: avaliação, análise e uso de um material manipulável por professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**. 2018. 185 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife (PE), 2018.
- TAKINAGA, S. S. **Transtorno do Espectro Autista: contribuições para a Educação Matemática na perspectiva da Teoria da Atividade**. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), São Paulo, 2015.
- TEIXEIRA, C. J.; PAIVA, T. F.; MOREIRA, G. E. Matemática e Inclusão: para além dos resultados. **Revista de Educação Matemática**, v. 15, n. 20, p. 389–408, set./dez. 2018.
- VIEIRA K. R.; KARPINSKI, C. Os estudos de usuários para as minorias sociais. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, v. 15, n. 1, p. 60–76, jan. 2019.
- VIEIRA, A. A. **Aprendizagem colaborativa com o uso das TIC na orientação inclusiva: um estudo de caso**. 2019. 141 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília (DF), 2019.
- VIGOTSKI, L. S. **Psicologia Pedagógica**. Trad. Claudia Schilling. Porto Alegre, RS: ArtMed, 2003.
- VIGOTSKI, L. S. **Psicologia, educação e desenvolvimento: escritos de L. S. Vigotski**. Organização e tradução de Zoia Prestes e Elizabeth Tunes. 1. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2021.

PAPER II

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA: DOS PARADIGMAS DA EDUCAÇÃO ESPECIAL ÀS POSSIBILIDADES DE PRÁTICAS INCLUSIVAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

RESUMO

Incluir é um desafio constante que está em curso histórico, com avanços, retrocessos, embates, mudanças. Diante disso, o objetivo geral deste artigo foi situar, em linhas gerais, a trajetória da Educação Inclusiva e da Educação Especial e as possíveis implicações para as práticas pedagógicas em Matemática³⁷. Os objetivos específicos foram: i) caracterizar a história da Educação Especial e Educação Inclusiva no Brasil relacionando-a com o desenvolvimento da Matemática a fim de perceber possibilidades quanto à prática pedagógica nesta área e ii) comparar os paradigmas na história da Educação Especial e possíveis repercussões nas práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática. O estudo teve abordagem qualitativa, cunho exploratório. Os procedimentos de produção de dados foram as: pesquisa bibliográfica e a documental com análise descritiva. Como considerações têm-se que o processo histórico de institucionalização da política de Educação Especial e Educação Inclusiva no Brasil é marcado por documentos e experiências internacionais efetivadas, em parte, pela concordância do país com estes compromissos ao se tornar signatário e implementar políticas públicas a fim de alcançar os objetivos, contudo, a efetivação das políticas ainda está em curso. No âmbito nacional, existem fatores sociais, culturais e históricos, presentes na história do Brasil e da educação escolar, assim como marcas de paradigmas não inclusivos com visão dicotômica entre os ditos “normais” e “anormais” que se constituem como entraves na busca pela efetivação da Educação Especial na perspectiva Educação Inclusiva e práticas pedagógicas diferenciadas em Matemática. Nesse contexto, a prática pedagógica do/a professor/a que ensina Matemática, na perspectiva inclusiva, precisa de uma tomada de consciência dos aspectos históricos e consciência crítica sobre a história no que tange ao ensino da Matemática e ao atendimento à pessoa com deficiência para possibilitar a resistência e busca permanente pelos Direitos Humanos e pela garantia de aprendizagem Matemática de todos.

Palavras-chave: Educação Matemática Inclusiva; Educação Especial; Educação Inclusiva.

³⁷ Parte desse *paper* foi publicado no periódico Concilium no ano de 2023. Disponível em: http://icts.unb.br/jspui/bitstream/10482/48495/1/ARTIGO_InclusiveMathematicsEducation.pdf. Acesso: 14 dez. 2024.

1. EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PARA TODOS

A educação é um ato político e, por isso, são relevantes trabalhos que buscam descortinar e problematizar o percurso histórico dos fenômenos em relação, considerados a partir de olhar crítico, problematizador e prospectivo. Visto que somente ao ser humano é facultada a capacidade de agir sobre o mundo e sofrer influência dele, sendo a educação uma ação humana que possibilita os sonhos, as ideais, as utopias e os objetivos (Freire, 1996).

Desta forma, as produções têm potencialidade de transformação quando pensadas a partir de sua historicidade, das possibilidades, da perspectiva progressista, da politicidade da educação (Freire, 1996), da humanização por meio de relações baseadas no diálogo, na descoberta, na consideração das realidades.

A historicidade explica os porquês de a luta pela inclusão ser um processo contínuo. No Brasil, um país marcado por séculos de colonização exploratória e profundas desigualdades sociais, essa busca tem se dividido de maneira contraditória, com avanços gradativos, mas também retrocessos e continuidades.

A estrutura social e os modelos de produção que dominam cada época vigente explica a forma como a sociedade concebe, pensa, age com as pessoas consideradas diferentes. Esse olhar sobre a diversidade também está conectado às descobertas científicas, às crenças e às ideologias predominantes em determinado período histórico. Esses fatores refletem a complexidade da condição humana, considerando a individualidade, a constituição física e psíquica e a forma como esses elementos se entrelaçam na história, inclusive da consideração sobre as pessoas com deficiência e o ensino da Matemática no Brasil.

Nesse processo histórico coexistem modos diversificados de percepção sobre o diferente e sobre a Matemática. Estes modos podem ser explicados pelos paradigmas referentes às pessoas com deficiência que vão desde a exclusão, passam pela segregação, pela integração e chegam na inclusão (Sasaki, 2006; 2020, Moura; Moreira, 2023) e pelo modo como se desenvolveu a consideração das pessoas com deficiência e do ensino da Matemática em solo brasileiro.

Isto posto, o objetivo geral deste artigo foi situar, em linhas gerais, a trajetória da Educação Inclusiva e da Educação Especial e as possíveis implicações para as práticas

pedagógicas em Matemática³⁸. Os objetivos específicos foram: i) caracterizar a história da Educação Especial e Educação Inclusiva no Brasil relacionando com o desenvolvimento da Matemática a fim de perceber possibilidades quanto a prática pedagógica nesta área e ii) comparar os paradigmas na história da Educação Especial e possíveis repercussões nas práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática, a fim de perceber possibilidades quanto a prática pedagógica nesta área.

No que tange à inclusão, em um conjunto de 43 países, um terço dos/as professores/as revelaram não fazer adaptações para o ensino de acordo com a diversidade cultural dos/das estudantes (UNESCO, 2020). Este dado comprova que as leis e/ou documentos institucionais, por si só, não garantem e nem têm o poder de mudar as ações cotidianas de exclusão, de segregação e garantir a inclusão para todos.

Quando nos referimos a todos, estamos abrangendo todas as pessoas que se humanizam por meio das relações sociais, ou seja, estamos falando dos seres humanos em sua totalidade. Sejam pessoas típicas, atípicas, com transtornos funcionais do desenvolvimento, migrantes, desfavorecidos, os de maior vulnerabilidade social, refugiados, indígenas, mulheres grávidas com dificuldades de frequentar as aulas, pessoas com enfermidades temporárias ou alongadas, negros/quilombolas, discentes lésbicas, gays, bi, trans, queer/questionando, intersexo, assexuais/arromânticas/agênero, pan/poli, não-binárias e mais (LGBTQIAPN+), entre outros (Moura; Moreira, 2023, Silva; Leite; Esquincalha, 2024).

Um dos públicos dentro da Educação Inclusiva é o da Educação Especial, na qual estão inseridas as pessoas com deficiência. Para ser inclusiva, a ideia de deficiência precisa estar ancorada na concepção histórico-cultural e no modelo social. Esta abordagem defende que a deficiência não é uma desventura, depende sobremaneira das condições sócio-históricas do contexto vivenciado, considera a deficiência a partir de visão prospectiva (Vigotski, 2021; Nuernberg, 2020), dá relevância para as possibilidades desses sujeitos.

Contudo, na prática social contemporânea ainda estão presentes persistem ações de preconceito, discriminação, maus tratos e isolamento. Por esse motivo, é essencial produzir reflexões que resgatem a história e promovam questionamentos, permitindo que, por meio desse conhecimento, as pessoas compreendam e reflitam sobre seus atos. Isso pode levar a

³⁸ Parte desse *paper* foi publicado no periódico Concilium no ano de 2023. Disponível em: http://icts.unb.br/jspui/bitstream/10482/48495/1/ARTIGO_InclusiveMathematicsEducation.pdf. Acesso: 14 dez. 2024.

transformação de atitudes com base na convicção de que todos somos diferentes e que essa diversidade nos humaniza e enriquece as relações sociais.

Incluir também significa garantir aprendizagem em todas as áreas de conhecimento, inclusive a de Matemática, visto que a Educação Matemática, ao longo de sua constituição histórica, é um campo de investigação que se preocupa com o ensino e aprendizagem da Matemática pelos/as estudantes. Entretanto, a construção do conhecimento matemático não vem sendo garantido.

Os resultados do Brasil em avaliações nacionais e internacionais corroboram essa afirmação. Além disso, a Matemática continua sendo vista por muitos como difícil, inacessível, um bicho de sete cabeças. Ao redor do mundo, são 617 milhões de crianças e adolescentes abaixo dos níveis mínimos de proficiência em leitura e matemática (UNESCO, 2019, Moura; Moreira, 2023) ou seja, medidas de inclusão são urgentes. O Estudo Internacional de Tendências em Matemática e Ciências³⁹ (TIMSS) realizado em 2023 teve como resultado que 51% dos estudantes brasileiros do 4º ano do Ensino Fundamental não alcançaram o nível mínimo de proficiência em matemática. Esse resultado mostra o quanto temos que avançar na garantia de aprendizagens para todos nessa área.

Diante dos desafios, destacam-se, a partir da década de 1980/2000, as discussões sobre a Educação Matemática Inclusiva. Este campo de investigação coaduna as discussões da Educação Inclusiva e da Educação Matemática em busca de uma educação para todos. Adiciona ao cenário de luta, mais uma vertente de ação que intenta descobrir formas de tornar a Matemática uma área acessível e que contribua para o conhecimento de mundo e ação consciente em prol da emancipação.

O pressuposto principal da Educação Matemática Inclusiva é a inserção e garantia de acesso, permanência e construção de conhecimentos matemáticos por todos os/as estudantes independente de origem, raça, etnia, cor do cabelo, ser típico ou atípico. O que remete a um trecho do livro intitulado Diversidade de Tatiana Belinky ao escrever:

[...] Nada é defeito
Nem qualidade
Tudo é humano,
Bem diferente
Assim, assado

³⁹ Para maiores informações consultar: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/timms>. E: <https://download.inep.gov.br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais-timms/resultados-2023.pdf>. Acesso: 15 dez. 2024.

Todos são gente
Cada um na sua
E não faz mal
Di-ver-si-da-de
É que é legal” (Belinky, 2015, s/n).

Assim, esta investigação justifica-se pela necessidade de compreensão da Educação Matemática Inclusiva como processo histórico que tem antecedentes na Educação Especial, na Educação Inclusiva e na Educação Matemática. Uma vez que as práticas pedagógicas são atravessadas por essas histórias, assim, retomar a partir de novos olhares, conhecer e problematizar torna-se condição necessária e urgente a fim de ampliar conhecimentos e possibilidades de reflexão crítica sobre as ações de ensino de Matemática nas salas de aula. Entendemos a prática educativa como prática social que envolve múltiplas determinações que vão desde a prática do professor e suas vivências até as questões do contexto social, econômico, político e cultural.

O estudo tem abordagem qualitativa, cunho exploratório e as pesquisas bibliográfica e documental como procedimentos de coleta de dados e análise descritiva. O presente artigo está organizado em três seções: introdução, discussão teórica e analítica sobre a área da Educação Especial, Matemática e legislação a partir do contexto histórico e as considerações.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Na área da Educação Matemática Fiorentini e Lorenzato (2012, p. 60) explicitam que a pesquisa: [...] é um processo de estudo que consiste na busca disciplinada/metódica de saberes ou compreensões acerca de um fenômeno, problema ou questão da realidade ou presente na literatura o qual inquieta/instiga o pesquisador perante o que se sabe ou diz a respeito.

Este estudo configura-se pela abordagem qualitativa que objetiva compreender os fenômenos em profundidade por meio da interpretação com produção de reflexão crítica aportado em referencial teórico consistente (Mattar; Ramos, 2021). Tem cunho descritivo exploratório (Fiorentini; Lorenzato; 2012) com procedimento baseado na pesquisa bibliográfica e documental.

A pesquisa bibliográfica tem como premissa colocar o/a pesquisador/a em contato direto com o material já escrito acerca do tema, possibilitando alcance ampliado à teorização sobre determinada temática (Gil, 2022). Seu propósito é sustentar teoricamente o objeto de estudo e contribuir para as análises mediante busca por compreender

criticamente a temática (Sousa; Oliveira; Alves; 2021), ou seja, consiste na realização do levantamento e análise de material disponível e publicado referentes ao objeto de estudo.

Esse ato faz com que o/a pesquisador/a tenha auxílio das contribuições de estudos analíticos, no caso da presente produção, de textos que abordavam, mesmo que de modo indireto, sobre a trajetória histórica da Educação Inclusiva e da Educação Especial e as possíveis implicações para a prática pedagógica em Matemática (Moura; Moreira, 2023, Moura; Moreira, 2024, Moreira, 2020.), ou seja, uma historização do atendimento da pessoa com deficiência no Brasil.

A pesquisa documental é um dos modos de investigação científica que utiliza procedimentos técnicos e científicos específicos que proporcionam a compreensão do teor de documentos de diversos tipos a fim de obter informações e análises a partir dos objetivos de pesquisa, utiliza documentos que são considerados fontes primárias.

Tem como pressuposto que os documentos possibilitam o encontro de pistas, sinais, vestígios e compreensão dos significados históricos dos materiais encontrados, que indicam a sua importância como instrumento imprescindível (Evangelista, 2012). Nesta pesquisa, esses documentos foram analisados dentro do contexto histórico do atendimento educacional às pessoas com deficiência e do desenvolvimento do ensino da Matemática no contexto brasileiro.

Importante ressaltar que os documentos podem ser consultados várias vezes, abre a possibilidade de ratificação, validação ou complementação das informações obtidas por outras técnicas de coleta de dados (Schnekenberg; Oliveira; Lima Junior, 2021). Contudo, quando os documentos analisados são legislações e documentos oficiais a subjetividade passa a ser secundária e ganha foco o contexto, os interesses e disputas. Nesta pesquisa os documentos analisados integram a legislação na área educacional.

A técnica de análise foi a Descritiva, composta por descrição, interpretação e argumentação por meio de reflexão crítica (Soares, 2022). O presente trabalho realizou a coleta de material escrito sobre a temática, leitura intensiva e releitura constante em busca de relações e diálogos entre o conteúdo dos livros, artigos, documentos, legislação. E, concomitantemente, buscou pela compreensão histórica e problematizada.

3. REFERENCIAL: DISCUSSÕES E ANÁLISES

3.1 Brasil: atendimento educacional à pessoa com deficiência e a Matemática: motivos para o surgimento da Educação Matemática Inclusiva

O intuito é refletir acerca do atendimento à pessoa com deficiência no Brasil por meio de uma retomada do contexto histórico, compreendendo a importância do estudo da história do Brasil é marcada por uma colonização de exploração e períodos históricos que deram contornos ao tipo de atenção e atendimento que as pessoas com deficiência recebiam. De modo concomitante, a história do ensino da Matemática foi se desenvolvendo. Assim, o intuito é caracterizar a história da Educação Especial e Educação Inclusiva no Brasil relacionando com o desenvolvimento da Matemática a fim de perceber possibilidades quanto a prática pedagógica nesta área.

3.1.1 Brasil Colônia e Império: breves considerações

O Brasil foi invadido em 1500 e teve sua história modificada. Esse período é marcado pela exploração e por violência e dificuldades diversas, entre elas, as que se referem à pessoa com deficiência. Durante o período do Brasil Colônia (1500-1882) a país estava sob a organização da Coroa Portuguesa.

Contudo, a história do Brasil precisa ser considerada antes da invasão portuguesa. Aqui já viviam os povos indígenas com sua cultura e modos de viver e, até hoje, precisam lutar por uma escolarização que considere as especificidades culturais (Fraz; Brasileiro; Oliveira, 2013). Sobre as pessoas com deficiência, a cultura dos povos originários, muitas vezes, eliminava os nascidos com ‘defeitos’ (Pereira; Saraiva, 2017, Moura *et al.*, 2023).

Os séculos XVII e XVIII registram certa preocupação com o abandono das crianças, e, conseqüentemente, das crianças com limitações, oriundas de deficiência. As ações eram marcadas por atos de caridade e filantropia cristã por meio de instituições que recebiam os desvalidos que eram os doentes mentais, os delinquentes, os deficientes (Jannuzzi, 2012).

Um acontecimento relevante sobre o acolhimento às crianças e, conseqüentemente, às com deficiência, no Brasil, foi a criação da roda dos expostos⁴⁰. Por meio deste subterfúgio as pessoas podiam deixar/abandonar as crianças em um lugar em que elas

⁴⁰ A roda dos expostos foi criada no período colonial, aumentou em números no período Imperial e manteve-se na República, até o ano de 1950.

seriam recolhidas e cuidadas, nas instituições religiosas. Esses locais tinham como uma das funções exercer controle sobre a população pobre, utilizando o discurso médico-filantrópico. Tornaram-se espaços que legitimavam o abandono anônimo de crianças indesejadas (Guimarães, 2017, Moura *et al.*, 2023), conhecidas como os expostos.

Nesse período, as pessoas com deficiência eram consideradas impróprias para o convívio social, sendo, em muitos casos, eliminadas. A ação habitual era esconder aquilo que manchava a reputação da família (Moreira; Manrique, 2016), causava constrangimento.

No que tange à escolarização, no período colonial, uma parcela ínfima da população tinha acesso à escola, menos de 2% (Jannuzzi, 2012). A educação do deficiente praticamente inexistia. Tinha desenvolvimento pontual e, com poucos registros, nas Santas Casas de Misericórdia. Não existia um serviço de atendimento e a concepção sobre a deficiência justificava a exclusão e violência (Cavalcante, 2023, Lobo, 2008). Aos com deficiência era negada a escolarização, o que restava era a exclusão. O acolhimento tinha cunho moral e religioso.

O ensino da Matemática não era foco na Educação organizada pelos jesuítas, o objetivo era outro⁴¹. No período pombalino, quando as aulas-régias foram organizadas, existia a dificuldade em ter professores/as na área e estudantes interessados/as em aprender Matemática. Os deficientes não eram considerados dentro da organização escolar existente (invisibilidade). No século XVIII a Matemática era considerada um complemento do currículo de Filosofia e não era identificada como disciplina (Delfiol, 2022).

No Brasil Império (1822-1889) foram criadas as primeiras Instituições específicas para as pessoas com deficiência⁴². Elas faziam parte da estrutura do governo federal, na condição de autarquias (Cavalcante, 2023). As primeiras foram: o Imperial Instituto dos Meninos Cegos (1854), posteriormente intitulado de Instituto Benjamin Constant (IBC) e o Instituto Nacional de Surdos-Mudos (1857), posteriormente intitulado de Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES). Com formato europeu, a educação especial de cegos e de surdos acontecia em internatos (Lanna Júnior, 2010; Jannuzzi, 2012, Moura *et*

⁴¹ O primeiro modelo de ensino de matemática brasileiro foi criado em 1738, sob a denominação de Aulas de Artilharia e Fortificação do Rio de Janeiro, então capital do país (Valente, 2020). Informação retirada do livro *Uma história da matemática escolar no Brasil: 1730-1930* (Editora Livraria da Física)

⁴² O primeiro registro histórico do atendimento à pessoa com deficiência aconteceu em 1857. Na ocasião, D. Pedro II determinou a construção de organizações destinadas ao amparo dos deficientes físicos, de caráter assistencialista e de reabilitação dos deficientes. O de caráter de reabilitação foi o Asilo dos Inválidos da Pátria, destinado aos ex-combatentes mutilados na guerra em defesa da pátria (Moura *et al.*, 2022).

al., 2023). O contexto histórico da organização destas instituições foi a influência das ideias francesas e o fato de terem o motivo da criação pautado em relações pessoais ao invés de sociais

Os institutos atendiam um número ínfimo das pessoas com deficiência visual e auditiva dentre as existentes. Nas palavras de Lanna Júnior (2010, p. 21) [...] A cegueira e a surdez foram, no Brasil do século XIX, as únicas deficiências reconhecidas pelo Estado como passíveis de uma abordagem que visava superar as dificuldades que ambas as deficiências traziam, sobretudo na educação e no trabalho. As referidas instituições integravam a área da instrução pública no Império, voltadas ao ensino (Cavalcante, 2023).

Deste modo, a educação do deficiente no Império era setorizada e ínfima, continuava praticamente inexistente em possibilidades de acesso, pois não era interesse econômico da época e nem foco de atenção ou discussão. Segundo Jannuzzi (2012, p. 18), tanto no trabalho com os surdos e cegos quanto da educação popular o que se tinha como lógica principal era o descaso, visto que não eram necessárias nem para mão de obra nem para fins ideológicos.

Em 1841, foi autorizada a criação, no Rio de Janeiro, do Hospício Dom Pedro II a fim de tratar os alienados, este estava vinculado à Santa Casa de Misericórdia. Mas começou a funcionar, de fato, em 1852. O decreto explicitava ser objetivo do asilo tratar e curar todos os alienados do Império (Cavalcante, 2023). A instrução tinha relação com trabalhos manuais nas oficinas, e serviço doméstico do Estabelecimento, ou seja, a instrução não era voltada ao campo educacional.

Na área do ensino da Matemática tem-se indícios no INES com estudo de aritmética, mas sem registros históricos mais específicos. A educação do deficiente, é marcada, desde os primórdios pela preocupação em garantir formas de subsistência, algum tipo de formação para o trabalho manual. Com fins de ocupação do tempo, diminuição de tédio e rebeldia (Jannuzzi, 2004; 2012), ou seja, não consideração.

O foco educacional do Império era a formação da elite econômica masculina brasileira que preparava parcela ínfima para ocupar importantes cargos, principalmente políticos.

Nesses períodos (Colônia e Império) os paradigmas vigentes foram o da exclusão e da segregação. O da exclusão tem como marca a rejeição social, à marginalização (Lobo, 2008), nesse tempo histórico as pessoas com deficiência eram consideradas incapazes de participar da vida social (Mazzotta, 2001; 2008). Eram excluídas dos espaços públicos e

privados, por serem consideradas anormais, inferiores e indignas. Por conseguinte, não existiam práticas pedagógicas referentes a nenhuma área de conhecimento.

O paradigma da segregação tem como marcador a institucionalização (Sasaki 2002; 2006) que foi implementada ao longo do século XX (meados do século XIX até os anos 1960/70) com o objetivo de acolher as pessoas com deficiência que, apesar de problemáticas, não podiam mais ser mortas ou abandonadas, pois a religião previa que todos eram filhos de Deus. Assim, as pessoas com deficiência passaram a ficar em instituições fechadas (hospitais, asilos), ou seja, ele vigorou em grande parte do Brasil república também. Nesse ínterim, as práticas pedagógicas em Matemática e demais áreas de conhecimento “[...] estavam calcadas na ideia de uma educação escolar pouco expressiva e diferenciada” (Moura; Moreira, 2023, p. 150), ou seja, praticamente não existia.

3.1.2 Brasil República: mudanças em curso

Vamos dividir a historização desse período em dois. A saber: 1889-1980 por ser o período em que vigoraram os paradigmas da segregação e da integração e 1980 até os dias atuais em que o da inclusão entrou em desenvolvimento histórico.

No Brasil republicano entre (1889) tem-se o desenvolvimento da indústria, reestruturação da força de trabalho, greves operárias, movimentos como a Semana de Arte Moderna, a presença e impacto de profissionais que haviam ido estudar na Europa e começaram a retornar com ideias para modernizar o país.

Na escolarização, de um modo geral, destaca-se a Reforma Benjamin Constant, em 1890. Ela teve como foco a instrução pública de nível primário e secundário no Rio de Janeiro, então capital do Brasil. Buscou o rompimento com a tradição humanista e literária para atrelamento com as disciplinas científicas e matemáticas (Gomes, 2013), neste sentido, Benjamin Constant e outros defendiam as ideias positivistas de Augusto Comte (Klôh; Carneiro, 2020) e sua crença de que a Matemática era a ciência mais importante.

Neste contexto, a Matemática ganha destaque, principalmente, nos sete anos de educação secundária. Também acontece, no ensino primário, a implementação da organização em grupos escolares com as classes reunidas por séries e um/a professor/a em cada sala, com cerca de cinco séries reunidas.

Efetiva-se mudanças decisivas no cenário educacional. Como o fortalecimento do ensino como direito público e a federalização⁴³ que proporcionou que alguns Estados, tais como São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul (Jannuzzi, 2012) desenvolvessem a organização da escola primária e escolas para deficientes.

A Educação para a pessoa com deficiência é marcada pela abertura de asilos e hospitais voltados para o atendimento dos anormais, tais como o Pavilhão *Bourneville* (Pavilhão-Escola Bourneville)⁴⁴, em 1903, no Rio de Janeiro. O objetivo dos asilos era garantir abrigo e alimentação. No caso do Pavilhão, separar crianças e adultos que viviam juntos no Hospício Nacional. Alguns tinham iniciativa de educação voltada ao mundo do trabalho, ocupação com atividades manuais. Foi no Pavilhão que crianças internadas por causa de suas particularidades começaram a ter atendimento educacional baseadas nas ideias do médico francês Desiré Magloire Bourneville que se dedicava ao tratamento e aos estudos das doenças mentais em crianças com concepção médico-pedagógica (Cavalcante, 2023). O ensino voltava-se para garantir a locomoção, estímulos aos sentidos, orientação sobre higiene pessoal, caracterizando-se como o precursor das depois intituladas atividades de vida diária.

Em 1906, as escolas públicas começaram, ainda que timidamente, a atender os/as estudantes com deficiência intelectual, no Rio de Janeiro. Consentaneamente, os asilos, hospitais e as escolas especializadas nascem na lógica da caridade, filantropia ou de iniciativas governamentais. A preocupação com a educação escolar é escassa e incipiente.

O Serviço de Higiene e Saúde Pública do Estado de São Paulo (1911) ao instituir o serviço de inspeção médico-escolar, o Laboratório de Pedagogia Experimental (1912) contribuiu para ações tais como a visão higienista e o estabelecimento de normas para a seleção de “anormais” (Jannuzzi, 2012), logo, as preocupações com a eugenia (Dias, 2013) da raça eram fato à época.

Durante a República acontecem mudanças nos dois Institutos já existentes e o estabelecimento de escolas para deficientes intelectuais. Porém, a maioria dos deficientes ainda ficava a cargo dos asilos e hospitais psiquiátricos (Brasil, 2008). Exemplo é que em

⁴³ Com a Constituição de 1891, a União ficou responsável pela educação apenas no Distrito Federal (Rio de Janeiro). Os estados e municípios eram responsáveis pelas demais ofertas de ensino.

⁴⁴ Em 1903, o diretor do HNA, Juliano Moreira, solicitou verbas ao governo para implantar um novo modelo de atendimento às crianças do Hospício, por meio da contratação de um médico pediatra responsável pelo serviço. Assim, o Decreto nº 1132, de 22 de dezembro de 1903 reorganizou a assistência a alienados no País, por isso, em 1904, foram iniciadas as atividades no Pavilhão-Escola Bourneville (Cavalcante, 2023).

1926 é fundado o Instituto Pestalozzi, especializado no atendimento às pessoas com deficiência mental.

Para a escolarização dos ditos normais acontecem, em meados de 1920, reformas na educação primária e na formação de professores/as para atender a esse público relacionadas ao movimento da Escola Nova, que tiveram impactos no ensino de Matemática. Este movimento valorizava a contextualização, defendia que o conhecimento matemático estava disposto no cotidiano (mundo físico) e que para acessá-lo era necessária manipulação de materiais e experimentações. Dessa forma, o alunado só conseguiria aprender se agisse sobre o mundo de modo ativo. A criança passou a ser o centro do processo educativo. Isso abriu as portas da educação para a psicologia e para a discussão no tocante ao heterogêneo. Contudo, este movimento não atingiu o sistema secundário (Miorim, 1998).

Na área da Educação Especial tem-se a penetração de teorias de aprendizagem psicológicas que passam a influenciar fortemente a concepção de deficiência, com destaque para a mental, que fica atrelada ao coeficiente intelectual (QI), e este, ao rendimento escolar (Jannuzzi, 2004) com manutenção das formas de atendimento existentes.

Outra reforma que incidiu sobre o ensino da Matemática foi a Reforma Francisco Campos (1931)⁴⁵ por trazer proposta curricular detalhada para a disciplina da Matemática com defesa pela participação ativa da estudante e prática pedagógica do/a professor/a voltada para a resolução de problemas e questionamentos constantes com inovações em relação às metodologias a serem aplicadas. Ademais, continha orientações voltados ao ensino de aritmética, geometria e álgebra e lista de conteúdos que deveriam ser abordados nas cinco séries correspondentes ao Ensino Fundamental (Gomes, 2013). Um dos diferenciais desta Reforma é que inicia o movimento de transformação da Matemática em disciplina unificada, anteriormente era fragmentada.

A Reforma Capanema (1942)⁴⁶ era voltada para o ensino secundário. Defendeu que a Matemática e as Ciências Naturais deveriam ser estudadas de modo elementar, sem sobrecarregar os/as estudantes. Os estudos de Matemática eram divididos, segundo Valente

⁴⁵ A Reforma Francisco Campos alcançava somente os níveis de ensino secundário e superior, pois estes atendiam as elites. Nesta o ensino secundário passa a ter dois ciclos: o fundamental (cinco anos de duração) e complementar (dois anos de duração). As universidades têm orientação de focar na pesquisa, em difundir a cultura e atentar para autonomia administrativa e pedagógica.

(2004), em geometria intuitiva e aritmética prática nas duas primeiras séries do ginásial e álgebra e geometria dedutiva nas últimas séries.

Com as mudanças educacionais das décadas de 1920 a 1940 tem-se a efetivação de modificações voltadas para alguma expansão da Educação Básica para os/as alunos/as sem deficiência. Já os com deficiência continuavam, ainda, com pouco espaço. Como exemplos podemos citar em 1926, o surgimento do primeiro Instituto Pestalozzi no Rio Grande do Sul (Cavalcante, 2023). Em 1932, a criação da Sociedade Pestalozzi em Belo Horizonte e em 1945, a Sociedade Pestalozzi do Brasil com lógica de ambientes segregados que disponibilizavam assistência médica, educacional, terapêutica.

Destaca-se, nessa época, que os educadores, dos poucos deficientes que recebiam algum tipo de escolarização, começaram a usar o termo ensino emendativo. Esta terminologia, traz consigo a ideia de correção de falta, retirada de defeito para suprir falhas decorrentes da anormalidade, no Decreto nº 24.794, de 14 de julho de 1934 tem-se “[...] uma vez que se promova a conversão, pelo ensino, dos anormais em cidadãos úteis e capazes” (Brasil, 1934).

Existiam propostas da Educação Especial baseadas na vertente médico-pedagógica e na psicopedagógica. Estas tinham foco na questão orgânica da deficiência, buscavam capacitar a pessoa para a vida na sociedade (Jannuzzi, 2004). Acontece o aumento das discussões sobre a escolarização das pessoas com deficiência em classes especiais, impulsionadas pelo movimento da Escola Nova.

A vertente médico-pedagógica tinha como preceito a preocupação higienizadora, refletindo na instalação de escolas em hospitais com base em teorias de aprendizagem sensorialistas com promoção da segregação no atendimento aos deficientes (Jannuzzi, 2004; 2012; Mendes, 1995). Os médicos tinham como uma das ações orientar o trabalho pedagógico com objetivo de reabilitar os sujeitos com indicativos de comprometimentos biológicos. Por conseguinte, as pessoas com deficiência faziam atividades voltadas para a reabilitação e habilitação da deficiência considerando os conhecimentos da fisiologia e da neurologia.

A vertente psicopedagógica que se justifica pelo predomínio da visão positivista e do ideário da Escola Nova defendia a educação dos “anormais”. Para isso utilizava escalas psicológicas e de inteligência para fazer a seleção dos/das estudantes. O encaminhamento escolar não tinha como foco os conteúdos trabalhados em sala de aula ou levantar questões sobre os motivos da não aprendizagem, mas sim a identificação do defeito no estudante.

Apesar da defesa pela educação, também tinha caráter segregador com as classes especiais (Jannuzzi, 2004; 2012; Lehmkuhl, 2017). Impõem-se propostas pedagógicas de classes homogêneas, com manutenção das classes especiais e as instituições especializadas com deslocamento da discussão educacional do médico para o psicológico.

Em 1945, tem-se a criação do primeiro atendimento educacional especializado voltado ao atendimento das pessoas com superdotação na Sociedade Pestalozzi, por Helena Antipoff (Brasil, 2008). Foi ela quem introduziu o termo “excepcional” em substituição aos termos anormal, retardado, imbecil e idiota.

Nesta época, pós Segunda Guerra Mundial e rápida recuperação do desenvolvimento de alguns países, aconteceu maior valorização da educação, logo, eram necessárias pessoas com conhecimentos mínimos a fim de atender a demanda econômica.

A década de 1950 foi marcada pela expansão das classes e escolas especiais. A criação de instituições filantrópicas, a fundação da Associação de Pais e Amigos do Excepcional – APAE (1954), criação da Federação Nacional das APAEs em 1962 que tinham o mesmo modelo de atendimento da Pestalozzi (Cavalcante, 2023). Também surgiram as campanhas que objetivavam colocar na pauta a sensibilização no que concerne às pessoas com deficiência. Do surgimento dos centros de reabilitação que no Brasil tinham a função de atender, em sua maioria, pessoas com sequelas de surtos de poliomielite, com maior incidência em 1953 (Lanna Júnior, 2010). Na continuidade da epidemia de poliomielite, foi criada a Associação de Assistência à Criança com Deficiência.

Na historização da Matemática destaca-se a busca pela democratização da educação para o povo, com fins econômicos, aumento do número de alunos/as matriculados e a chegada do Movimento da Matemática Moderna (MMM - 1960), que objetivava integrar os campos da aritmética, da álgebra e da geometria pela teoria dos conjuntos com valorização dos aspectos lógicos e estruturais da Matemática (Gomes, 2013; Klôh; Carneiro, 2020). Fator que resultou em pouca formação dos/as professores/as que passaram a apresentar regras matemáticas que nem eles mesmos compreendiam e práticas que coadunavam com a tendência pedagógica tecnicista.

Em 1960, aconteceu a Campanha Nacional de Educação e Reabilitação de Deficientes Mentais (Mazzotta, 2001) que trazia em seu Art. 3º que a sua finalidade era a promoção de educação, treinamento, reabilitação e assistência educacional das crianças retardadas e outros deficientes mentais. Além disso, o perfil dos usuários desses centros de

reabilitação foi mudando, pois os casos de poliomielite diminuíram e a urbanização cresceu, aumentando o número de pessoas com deficiência por causa de acidentes automobilísticos, problemas relacionados ao mergulho e ferimentos causados por armas de fogo (Lanna Júnior, 2010). Aconteceu o estímulo a constituição de associações e sobretudo de fundações educacionais para atender as crianças retardadas e a outros deficientes mentais.

A historização demonstra que a partir da segunda metade do século 20 (1950) houve um aumento considerável das entidades filantrópicas no Brasil. Esse fator é consequência das escolhas realizadas pelos governos que passaram a subsidiar financeiramente essas instituições que disponibilizavam atendimentos diversos, sendo que na área da educação o modelo foi o das escolas especiais, ou seja, o modelo de segregação educacional mantido pelo dinheiro público.

A leitura permite a inferência que a ideia prevalente é a consideração da deficiência como uma doença e a necessária separação entre os anormais e normais (segregação), seja pelo viés da reabilitação ou busca da cura em instituições como as Santas Casas de Saúde e Misericórdia ou outras de cunho assistencialista filantrópico. O modelo médico assistencialista estava em voga e tinha caráter segregacionista. O que demonstrava a resistência da sociedade às mudanças de estrutura e atitude no sentido de incluir a diferença. Também a discriminação contínua (Molina, 2017) e o preconceito.

A lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, que no artigo 88 apregoava: “A Educação de excepcionais, deve, no que for possível, enquadrar-se no sistema geral de Educação, a fim de integrá-los na comunidade”. Apontava o direito dos excepcionais à educação de modo preferencial dentro do sistema geral de ensino (Brasil, 1961). Neste tempo existia certa organização de instituições particulares de caráter assistencial e algumas classes especiais públicas, contudo o atendimento era de caráter assistencialista e atendia a uma parcela pequena da população. De maneira geral, até a década de 1930 o que prevalecia era o enfoque na deficiência, na lesão (Jannuzi, 2004) e, até 1961, a educação voltada a pessoas com deficiência era organizada a partir de escassas ações.

Ademais, o contexto histórico dificultava que a inclusão nas escolas regulares fosse colocada em prática. A partir de 1964 vive-se um momento complexo na história do Brasil, a Ditadura Militar, que foi descontinuada em 1985. O contexto político mostrou-se autoritário, com restrições a diversos direitos sociais. A educação passou a ser controlada pelo Estado, ter caráter tecnicista, com base nos princípios da racionalidade e

desenvolvimento tecnológico. Na Matemática figuraram fragmentos das propostas de modernização (Búrigo, 2014) com objetivo de treinamento rápido e silenciamento de propostas mais amplas de inovação educacional.

Nos anos 1960 e 1970 as reformas educacionais consideraram de modo mais contundente a Educação Especial com as ideias de normalização e integração. A Lei nº. 5.692/71 (Brasil, 1971) no artigo nono legislava que os/as alunos/as que apresentavam: deficiências físicas ou mentais, os que se encontrem em atraso considerável quanto à idade regular de matrícula e os superdotados deveriam receber tratamento especial. Essa lei e encaminhamentos acabaram reforçando que o lugar das pessoas com deficiência e superdotação era em classes e escolas especiais, excluía do espaço escolar comum a pessoa com deficiência. Tem-se nesta época a Educação Especial (educação de excepcionais) com o ensino emendativo. Por seu turno,

(...) manteve a organização que já vinha se desenhando desde o início do século 20 no Brasil, em que entidades sem fins lucrativos foram sendo criadas e financiadas pelo poder público como uma política de terceirização da educação das pessoas com deficiência, em ambientes segregados (Cavalcante, 2023, p. 47).

A educação passa a ser vinculada diretamente ao setor produtivo via teoria do capital humano, que trazia a ideia de que a educação do deficiente passa a ser mais uma opção, quando possível, de força de trabalho, com foco, como desde os primórdios, no desenvolvimento das habilidades manuais, necessárias.

Como demonstrado na historização, entre os anos 1930 e 1970 têm-se mudanças importantes. Entre elas o Regime militar, a mudança econômica com a internacionalização da economia e a interdependência geopolítica (Búrigo, 2014). Acontecimentos que aliados fazem com que educação escolar para mais pessoas se torne necessária, causando certo impacto na Educação Especial.

Em 1967, a Constituição Federal (1967, s/p) explicita, de modo inédito, um direito social específico para a pessoa com deficiência (artigo 175) ao dispor no Art. 4º a criação da assistência à maternidade, à infância e à adolescência e a educação especial de excepcionais. Nos anos 1970 aconteceu também a criação de setores voltados para este público nos sistemas de ensino, criação das carreiras voltadas para a Educação Especial na educação escolar, também para a reabilitação.

Na escolarização dos/as alunos/as normais tem-se o acirramento da crítica do MMM e nesse percurso o aumento do ensino da álgebra e diminuição do ensino de geometria das escolas públicas nas décadas de 1970 e 1980.

Os problemas do MMM estavam principalmente no excesso de formalismo, nos aspectos estruturais da matemática, excesso de foco na linguagem e nos símbolos. Esse fator, atrelado ao fim da ditadura militar, criou um clima de renovação das ideias pedagógicas. Estas demonstravam mudança de foco voltando-se para a abordagem mais histórica dos conteúdos, compreensão dos conceitos, atenção para as formas como os/as alunos/as aprendem e se desenvolvem, retomada do ensino da geometria. Em 1970 as discussões sobre Etnomatemática, criada por Ubiratan D'Ambrosio, aparecem como um movimento importante.

Em 1980, o *National Council of Teachers of Mathematics* — NCTM apresentou algumas recomendações para o ensino da Matemática a fim de deixar essa área mais voltada a resolução de problemas. O ensino da Matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental tinham como influência principal as ideias do construtivismo.

Nesse desenvolvimento histórico, o movimento associativo das pessoas com deficiência (1970) se configura como contraponto à visão filantrópica e assistencialista por meio do surgimento de organizações/associações. As associações passam a ser criadas e organizadas pelas próprias pessoas com deficiência com objetivo inicial de auxílio mútuo e sobrevivência. Vão ampliando paulatinamente seus objetivos, ganham força e começam a dialogar acerca de possíveis transformações na sociedade.

Estes movimentos sociais de pessoas com deficiência, além de outros, foram fruto do aumento da participação social. Tiveram como base entrelaçamentos que dispõem acerca da identidade e do pertencimento (Cabral Filho; Ferreira, 2013). O objetivo é/era o reconhecimento da cidadania, assim, surge o contraste entre instituições tradicionais para atendimento e associações de pessoas com deficiência.

Destarte, aconteceu entre 1960 e 1969 um aumento significativo de instituições de ensino especial que atendiam pessoas com deficiência intelectual, de 200 para 800 (Jannuzzi, 2012). Com isso, movimentos sociais, entre os quais, o movimento político das pessoas com deficiência, ganham visibilidade por causa da abertura política paulatina. Passam a unir esforços e lutar por igualdade de oportunidades e garantias de direitos.

Em 1973, acontece a criação do Centro Nacional de Educação Especial (CENESP) para garantir as ações em educação com foco nas pessoas com deficiência sob a égide do integracionismo. As ações estavam formatadas dentro da lógica assistencialista e

iniciativas isoladas do Estado (Mamedes *et al.*, 2021) com a permanência de políticas segregadas para tratar da educação de alunos/as com deficiência.

Durante a apresentação dos trabalhos do CENESP foram usadas duas conceituações de deficiente. A primeira já usada por Antipoff desde 1966 que era: “[...] excepcional inclui os mentalmente deficientes, todas as pessoas fisicamente prejudicadas, as emocionalmente desajustadas, bem como os superdotados, enfim, todos os que requerem consideração especial no lar, na escola e na sociedade” (Brasil, 2008). Em 1975, pela portaria ministerial nº 550 tem-se que o alunado com deficiência eram os que possuíam deficiências físicas, problemas de conduta e superdotados. As mudanças foram/são paulatinas e, em tempo histórico, contínuas.

No que concerne ao movimento de integração social e normatização (1970-1980) estes foram formatando o modo de pensar (Nirje, 1969) a relação do deficiente com a sociedade. Conforme Sasaki (2006), no início da década de 1970 a integração social figurou na discussão no que diz respeito à inserção do deficiente na sociedade.

A normalização implica na aceitação da deficiência como uma das características de qualquer sociedade (Jannuzzi, 2004), por isso implica mudanças para que o deficiente seja inserido, mas quem se adequa ao meio é a pessoa com deficiência. Assim, defendia-se o método individual e adaptação curricular. Para Nogueira, Oliveira, Sá (2009), na área da educação, normalizar passa a significar o oferecimento, ao aluno com necessidades especiais, os recursos profissionais e institucionais que as demais crianças sempre tiveram acesso, permitindo que elas se desenvolvam como estudante, pessoa e cidadã.

Historização que representa avanço importante, mais acesso à escolarização e aos conteúdos matemáticos e das demais áreas, mas sem diferenciação em relação aos demais. As pessoas com deficiência começaram a estar na escola, mas sem olhar diferenciado para as suas especificidades.

A prática de integração ganhou força a partir da década de 1980 por meio da luta pelos direitos das pessoas com deficiência. A integração não procurava contemplar a todos. Mas os que tivessem condições de se adaptar ao que era possível, ou seja, um modelo ainda excludente. Explica-se esses avanços a partir do foco na utilidade da Educação Especial tanto para o estudante quanto para o desenvolvimento do país, o que organizou uma “rede de serviços prestados a educandos excepcionais” (Brasil, 1975, n.p.)

Em 1981 é proclamado, pela Organização das Nações Unidas (ONU), o Ano Internacional das Pessoas com Deficiências. No Brasil essa ação marca conquistas na área

da inclusão social, possibilitando visibilidade para as questões vivenciadas pelas pessoas com deficiência e de acessibilidade. Este evento marca a organização política da pessoa com deficiência (Figueira, 2008). Sassaki (2003) explicita que surge “[...] pela primeira vez a palavra pessoa para conferir dignidade e identidade ao conjunto das pessoas deficientes”.

Nesse mesmo ano acontece o I Congresso Brasileiro das Pessoas com Deficiência que teve como foco a não discriminação social e a ideia de fortalecer a questão política por meio da participação ativa em diversas frentes de luta.

As representações foram se fortalecendo através da criação de organizações pensadas por deficientes, entre as quais podemos citar: Federação Brasileira de Entidades de Cegos - FEBEC; Organização Nacional de Entidades de Deficientes Físicos - ONEDEF; Federação Nacional de Educação e Integração de Surdos - FENEIS; Associação de Paralisia Cerebral do Brasil, entre outras, por conseguinte, os movimentos sociais das pessoas com deficiência formalizaram entidades jurídicas para garantir processo participativo e interlocução com o Estado (Cabral Filho; Ferreira, 2013). Atos que constituem ação de enfrentamento e luta diante das dificuldades encontradas e leitura mais ampla do contexto.

3.1.3 Brasil República e a Constituição Cidadã: em busca de efetivação de direitos

A Constituição Federal (Brasil, 1988) somente foi possível devido a todo o contexto histórico de democratização e luta efervescente, inclusive em prol da inclusão. Com efetivação de caráter mais democrático, por meio de canais abertos e legítimos de participação popular e condições históricas antecedentes.

Os anos 1990 começam a marcar a transição das discussões pautadas no paradigma⁴⁷ da integração para o da inclusão, deixando nítido que o movimento dialético da história explica, muitas vezes, a coexistência deles e não, necessariamente, ruptura (Reis, 2010).

No início dos anos 1990, com marca do impacto da Declaração de Salamanca (Brasil, 1994b) acontece um direcionamento para a “[...] inclusão como um avanço em relação à integração, porquanto implica uma reestruturação do sistema comum de ensino” (Jannuzzi, 2004, p. 20), porquanto responsabiliza a agência educativa.

⁴⁷ A palavra paradigma é usada, nesta construção discursiva, no sentido de demarcar concepções e modelos dominantes em diferentes períodos históricos (Paraná, 2006).

O paradigma da integração prevê dois sistemas funcionando ao mesmo tempo, pois aos/as alunos/as com algum tipo de deficiência é facultada a frequência em “classes especiais” separadas. A Educação Especial é entendida como modalidade substitutiva ao ensino comum, que priva os/as estudantes com deficiência do convívio e situações de aprendizagem com os demais alunos/as. Assim, “[...] a deficiência tem sido vista como um problema do indivíduo e, por isso, o próprio indivíduo teria que se adaptar à sociedade (Fletcher, 1996, p. 7) ou teria que passar por mudanças mediante reabilitação ou cura.

O paradigma da inclusão acontece na busca pela efetivação de um sistema único, todos na escola regular. Em que todos aprendem juntos por meio da cooperação, respeito ao diferente, diversidade, “[...] reconhecimento, em toda sociedade, dos direitos humanos fundamentais em referência ao sujeito” (Mazzotta, 2008, p. 166). Defende a integração da proposta pedagógica da escola por meio de recursos, serviços e do atendimento educacional especializado (AEE) com atenção às especificidades e garantia de direitos.

Um dos fatores para a efetivação deste paradigma é as políticas públicas do Brasil terem sido influenciadas pelo movimento internacional de escrita e divulgação de documentos que traziam formulações inclusivas para a Educação Especial, tais como: a Declaração de Jontien, na Tailândia, em 1990, na Conferência Mundial de Educação para Todos e a Declaração de Salamanca (Brasil, 1994b). Corroborando, Ziliotto e Gisi (2017) enfatizam que: “[...] as ideias de escola inclusiva têm mais condições de serem enfatizadas a partir de 1990, pois passa a existir um movimento mundial que defende a inclusão escolar das pessoas com deficiência”. Realidade que influencia as políticas educacionais brasileiras.

A partir desse movimento tem-se na Constituição Brasileira (1988) artigos que impulsionam a criação de leis que buscam garantir um sistema educacional inclusivo, esta traz, em sua estrutura, a ideia de universalismo dos vários direitos (Cury, 2008). Ela é revolucionária quanto a um passado escravagista, à dominação patrimonialista e à naturalização da desigualdade e da discriminação. Em relação às pessoas PAEE, a Constituição teve papel fundamental no sentido de abandonar o modelo assistencialista (Pereira; Saraiva, 2017) e adotar a integração social da pessoa com deficiência.

O artigo 3º que refuta o preconceito, o 205 que dispõe sobre a educação ser um direito de todos, o 206 que garante o princípio de acesso e permanência nas escolas e o 208 que, no inciso III, garante atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino compõem a ideia da educação

inclusiva são essenciais (Brasil, 1988). Por isso, a Constituição Cidadã coloca em movimento ações de efetivação de novas diretrizes e bases da educação nacional e leis infraconstitucionais que passaram a considerar e propor as discussões que dizem respeito à diferença e à pluralidade.

No mundo estavam acontecendo muitos movimentos históricos em defesa das pessoas com deficiência. Seguindo esta esteira tem-se em 1989 a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, que dispõe sobre a integração social das pessoas portadoras de deficiência e cria a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (Pereira; Saraiva, 2017) com o objetivo de efetivar ações governamentais na garantia aos direitos básicos das pessoas com deficiência.

No campo educacional, o contexto dos anos 1980 e 1990, pela continuidade das condições históricas de superação do regime militar impulsionou o debate entre a perspectiva conservadora e tecnicista com a crítica progressista. Travava-se a luta entre o velho e o novo, na qual já se tinha a modernidade na economia e uma desigualdade social de grandes proporções. A luta pela democracia no combate ao governo antidemocrático e outras facetas da democratização fizeram surgir novos sujeitos políticos com ideias diferentes de futuro, nas quais o Brasil podia ter democracia política e buscar pela justiça social.

Ganham forças ideias críticas advindas da produção acadêmica que reverbera em outros contextos das ideias marxistas. Estas ganham corpo no Brasil, principalmente, pela defesa de Saviani (2013; 2020) da educação como intermediária na busca por transformação da sociedade, sendo assim, parte integrante da organização social.

As discussões relativas à Educação Especial ganham espaço e são fortalecidas pela divulgação de autores para fundamentar os diálogos, com destaque para as discussões de Vigotski (2021) com a defesa da necessidade de inserção e qualidade do ensino para os deficientes como parte do processo em busca da transformação social, pois a humanização do ser humano via relações sociais é a defesa, a criação do novo homem.

Nesta perspectiva, a educação assume uma nova função, caracterizando-se como um processo. Isso implica que os responsáveis pela formação crítica dos estudantes, deveriam dispor de condições materiais e metodológicas para compreender as dificuldades de cada aluno/a e garantir o acesso aos conhecimentos produzidos pela humanidade (clássicos), inclusive na área da Matemática. Esses conhecimentos devem ser discutidos à luz da realidade social vigente mediante uso de métodos e técnicas diversificadas.

Uma das bandeiras de luta das pessoas com deficiência, demais diversidades e ligadas aos processos de escolarização é a busca pela efetivação do direito de todos à educação. Com acesso, permanência e qualidade referenciada socialmente, de modo colaborativo, que conceba a diferença como parte da humanidade, sendo benéfica para todos. Além do conhecimento matemático como essencial no desvelamento da sociedade e suas contradições.

Nesse bojo, a Educação Matemática consolida-se como área de saber (1988) voltada para as questões de ensino e aprendizagem, suscitando o desenvolvimento de várias tendências, ampliando as maneiras de conceber e trabalhar, incluindo a preocupação com o ensino voltado para as crianças que apresentam dificuldades neste campo de conhecimento.

O termo Educação Inclusiva aparece na literatura mundial a partir da década de 1990 com foco na escolarização com defesa de que todos tinham o direito de frequentar a escola regular, sem fechar a possibilidade de outros espaços. A Educação Inclusiva é a que:

[...] concebe a escola como um espaço de todos, no qual os alunos constroem o conhecimento segundo suas capacidades, expressam suas ideias livremente, participam ativamente das tarefas de ensino e se desenvolvem como cidadãos, nas suas diferenças. Nas escolas inclusivas, ninguém se conforma a padrões, que identificam os alunos como especiais e normais, comuns. Todos se igualam pelas suas diferenças (Rapoli *et al.*, 2010, p. 25).

Em complementaridade, Das (2021, p. 1) explicita que a Educação Inclusiva é um processo de fortalecimento da capacidade do sistema educacional de alcançar a todos/as os alunos/as, ou seja, Educação Inclusiva é educar com e para as diferenças. Tem como princípio que a educação é um direito humano fundamental e, base para uma sociedade mais justa (UNESCO, 2021). Significa lutar por uma Pedagogia do coletivo (Vigotski, 2024)

A Educação Inclusiva “[...] ultrapassa a ideia de inclusão como sinônimo de respeito, tolerância e aceitação do outro que não é o ‘mesmo’, defende formas plurais das relações humanas nas escolas e na sociedade e não vive o autoritarismo do padrão e da norma (Machado, 2020, p. 28). Com isso aos/às estudantes torna-se possível subjetivar-se como sujeito capaz de aprender, participar, relacionar-se e estar com o outro dentro da diversidade humana. Partindo da concepção de que, segundo Libâneo (2016) a diferença é condição constitutiva da humanidade e as ações educativas precisam considerar essa questão.

Na contramão do disposto na Constituição (1988), foi publicado em 1994, apesar do crescente movimento mundial pela inclusão, o documento Política Nacional de Educação Especial (Brasil, 1994) que trazia uma perspectiva integracionista, defendia a normalização e o modelo clínico de deficiência (Brasil, 2020b).

Este documento imputava às pessoas PAEE a responsabilidade pelo impedimento da inclusão por causa do caráter incapacitante de suas características e a matrícula em classe comum aos portadores de necessidades especiais que possuíssem condições de acompanhar e desenvolver as atividades curriculares programadas do ensino comum, no mesmo ritmo que os/as alunos/as ditos normais (Brasil, 1994). Uma lei que fragilizava (Brasil, 2015b) a luta em curso e respaldava a Educação Especial com caráter substitutivo.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Brasil, 1996) e suas alterações ao longo dos anos traz no capítulo V a garantia de matrícula em escolas regulares para as pessoas PAEE. Ela contribui para os processos democráticos que indicam o reconhecimento da cidadania dessas pessoas, institui o atendimento educacional especializado gratuito a estes educandos em todos os níveis, etapas e modalidades, preferencialmente na rede regular de ensino e específica da Educação Especial como modalidade transversal.

Na esteira da contradição, deixa abertura para a classes especiais e atendimento segregado quando afirma no inciso § 2º do artigo 58 que “O atendimento educacional será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos/as alunos/as, não for possível a sua integração nas classes comuns de ensino regular” (Brasil, 1996, s/p) e, apesar de muitas alterações que a lei vem tendo, ao longo dos anos, esta parte não foi modificada.

O sistema educativo brasileiro, a partir de 1996, está organizado em níveis que são o Básico e o Superior. Em etapas que começa na Educação Infantil e engloba as crianças na faixa etária de zero a cinco anos e 11 meses, é obrigatória para crianças de quatro e cinco anos e dividida em creche e pré-escola. O Ensino Fundamental é o mais longo, tem nove anos para atender a faixa etária de 6 a 14 anos, é dividido em anos iniciais (1º ao 5º) e anos finais (6º ao 9º). O Ensino Médio tem duração mínima de três anos e faixa etária a partir dos 15. As modalidades educativas apresentadas na lei são a Educação de Jovens e Adultos (EJA), a Educação Profissional e Tecnológica, a Educação Especial. A partir de 2021, com a aprovação da Lei nº 14.191, 3 de agosto de 2021, passa a existir mais uma

modalidade, a Educação Bilíngue de Surdos, antes inclusa como parte da Educação Especial.

Analisando a Lei nº 9394/1996, Saviani afirma que é uma legislação que, como outras, considera a política educacional como forma da política social, que é separada e subordinada à política econômica (Saviani, 1985; 1998). A defesa é por políticas públicas que sejam pensadas a partir de ampla participação da sociedade na formulação e fiscalização e que manobras de mudança que retirem o movimento de participação sejam evitadas por meio de legislação a ser criada.

A Educação Especial transversaliza os níveis e demais modalidades de ensino. Nas palavras de Mantoan (2014, p. 13):

A Educação Especial, na perspectiva da educação inclusiva, perpassa todos os níveis, etapas e modalidades de ensino sem substituí-los, ou seja, é uma modalidade complementar ou suplementar à escolarização de alunos com deficiência. Como modalidade transversal, complementar ou suplementar a todos os níveis, etapas e demais modalidades de ensino, a Educação Especial inovou suas práticas e sua relação com a escola comum, objetivando assegurar o pleno acesso dos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, por meio da garantia dos serviços, recursos e estratégias de acessibilidade.

Diante do exposto, é obrigação dos sistemas de ensino matricular os/as estudantes PAEE nas classes comuns do ensino regular, que é para todos. Também o Atendimento Educacional Especializado (AEE), complementar ou suplementar à escolarização, a ser disponibilizado em salas de recursos multifuncionais ou em centros de AEE da rede pública ou de instituições comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos.

No final da década de 1990 tem-se ações em busca do protagonismo das pessoas com deficiência intelectual. A Rede APAE tem ações para criar lideranças dentro do grupo de estudantes com deficiência intelectual. O resultado é a luta de algumas dessas pessoas para assumir o controle de suas vidas. Entre 2001 e 2012 aconteceram fóruns nacionais em busca dos direitos para que as pessoas com deficiência intelectual e múltipla tivessem seus direitos garantidos (Cabral Filho; Ferreira, 2013) com maior participação na sociedade.

Destaque no ensino da Matemática é que, em 1997, acontece o lançamento do dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Um dos cadernos era específico para área da Matemática e trouxe parte teórica que apresentou, em linhas gerais, os rumos e considerações acerca da área. Os PCN tinham a intenção de balizar a prática pedagógica a

fim de garantir acesso e construção de conhecimento (Passos; Nacarato, 2018, Brasil, 1997) inclusive o matemático.

Nessa seara, a criação da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (Secadi - 2004) foi importante, objetivava promover educação inclusiva como direito humano fundamental e a sustentabilidade socioambiental. Para isso buscava efetivar políticas públicas de cunho transversal e intersetorial.

Em análise, tem-se que a partir dos anos 2000 intensificaram as ações em prol da inclusão. A Educação Matemática começa a dialogar com outras áreas de conhecimento, a saber: Filosofia, Sociologia, Linguística e da Antropologia (Reis, *et. al.*, 2023). Entretanto, essa inclusão é frequentemente condicionada pela necessidade de atender as demandas sociais resultantes das transformações históricas e das buscas por melhores condições de vida e bem como pelas exigências do sistema social vigente.

Neste contexto, as discussões sobre as ideias da inclusão e da segregação, a contínua terceirização da educação de pessoas com deficiência têm sido motivos de embate e lutas. Por isso, é fundamental adotar um olhar crítico sobre as mudanças e conquistas reconhecendo as contradições inerentes ao sistema econômico e social vigente.

No que tange à organização e luta das pessoas com deficiência acontece, em 2006, a I Conferência Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência⁴⁸. O tema foi: “Acessibilidade: você também tem compromisso” com foco em ampliar a capacidade de participação em torno da dignidade, dos direitos e da igualdade de oportunidades da pessoa com deficiência e equiparação de oportunidades. Em 2008 tem-se a II Conferência com o tema “Inclusão, Participação e Desenvolvimento: um novo jeito de avançar”. As principais decisões adotadas nesses fóruns foram incorporadas ao 3º Programa Nacional dos Direitos Humanos - PNDH – que buscou fortalecer a democracia participativa e aperfeiçoar a interlocução entre o Estado e a sociedade civil, resultado da organização e luta.

Outro marco legislativo de destaque foi a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva - PNEEPEI (Brasil, 2008). Esta política foi elaborada com base nos preceitos estabelecidos pelo documento intitulado Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (ONU, 2006) do qual o Brasil é signatário. Assim como de outros documentos internacionais que auxiliam na implementação de políticas públicas.

⁴⁸ Este evento reúne representantes governamentais e da sociedade civil de todas as regiões do Brasil com o propósito de mapear desafios, debater e decidir prioridades para elaboração de políticas direcionadas às pessoas com deficiência.

O PNEEPEI enfatizou a importância da Educação Especial e sua presença em todos os níveis de escolaridade. Também abordou questões relacionadas ao atendimento educacional especializado, destacando os recursos e serviços necessários para sua efetivação (Brasil, 2008), além de orientar quanto à sua utilização para a garantia de ensino e aprendizagem em turmas inclusivas, bem como a natureza complementar da Educação Especial.

Esta política inaugura um novo marco teórico e organizacional para a educação brasileira ao definir a educação especial como modalidade não substitutiva à escolarização (Brasil, 2015ab; Franco; Schutz, 2020, Cavalcante, 2023, Walker; Borges, 2024). A articulação das propostas pedagógicas da Educação Especial e do ensino regular constitui o diferencial do documento ao atender às necessidades educacionais específicas de estudantes PAEE. Essa articulação busca garantir acesso ao conhecimento construído historicamente, também para os estudantes com deficiência, considerando suas especificidades, inclusive na área da Matemática.

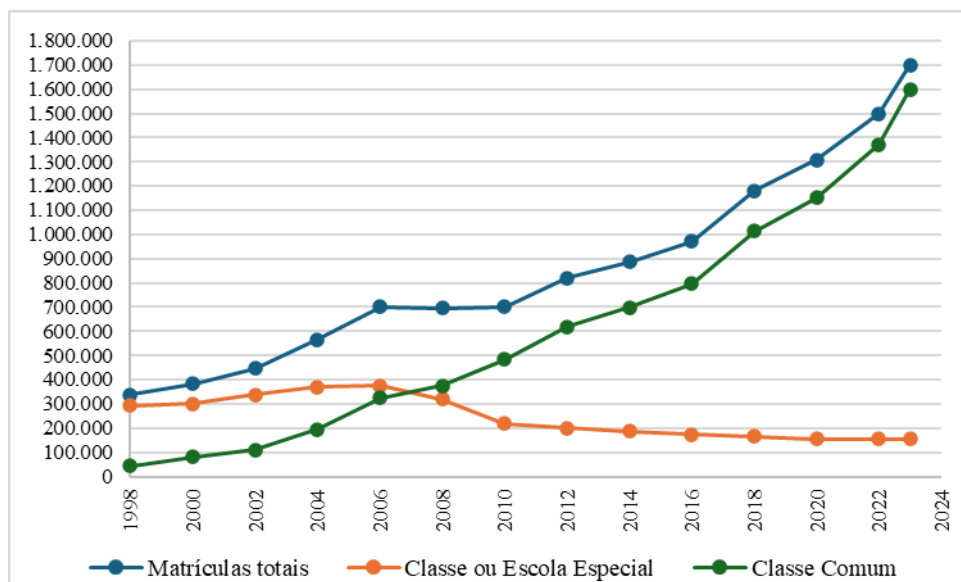
A mudança para o entendimento de que a pessoa não é responsável pelos impedimentos fica nítido quando a PNEEPEI define que pessoa com deficiência é aquela que tem impedimentos de longo prazo, de natureza física, mental ou sensorial que, em interação com diversas barreiras, podem ter restringida sua participação plena e efetiva na escola e na sociedade. As deficiências são: a física, a auditiva e surdez, a visual: cegueira e baixa visão, intelectual, surdocegueira e deficiência múltipla.

Importante esclarecer que as pessoas com transtornos funcionais específicos, a saber: Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH), discalculia, disgrafia, dislexia, bem como as que apresentam dificuldade de escolarização, não são consideradas público-alvo da Educação Especial e não podem ser declaradas no Censo Escolar como tendo deficiência. Contudo, estão inclusos no público estudado no campo de investigação da Educação Matemática Inclusiva, visto que precisam ter seus direitos de aprendizagem na área da Matemática garantidos. Assim como outras minorias políticas.

O documento (PNEEPEI) explicita um diagnóstico da Educação Especial e mostra que as matrículas aumentaram em 150% e o ingresso em classes comuns do ensino regular em 1.377% no período entre 1998 e 2013.

Aqui apresentamos os dados a partir de 1998 de 2 em 2 anos e o ano de 2023, último dado disponível. Como explicita no Gráfico 4.

Gráfico 4 - Evolução das matrículas da Educação Especial na Educação Básica



Fonte: Elaborado pela autora (2024) a partir dos dados dos Censos escolares de 1998 a 2023 e Cavalcante (2023).

Os dados mostram um aumento progressivo das matrículas para o público-alvo da Educação Especial saltando de 337.000 em 1998 para 695.000 em 2008, ou seja, aumento de 106%. Entre 2008 e 2023 o salto foi de 145%. Assim, entre 1998 e 2023 tem-se o incremento de 404% no número de matrículas.

A leitura do Gráfico 4 mostra que entre os anos de 1998 e 2005 as matrículas estavam de acordo com os paradigmas da segregação e da integração, pois a maioria estava em Escolas Especiais ou Classes Especiais dentro das escolas regulares. A integração defende a normalização, assim, a ideia é que o estudante permanecia por um tempo na escola ou classe especial (Cavalcante, 2023, Mantoan; Cavalcante, 2013) para se preparar e se aproximar da ideia do aluno ideal.

Em 2008 acontece uma mudança, isso porque pela primeira vez na História brasileira o número de matrículas na escola regular dos EPAEE fica mais alto em relação à especial. Conclui-se que o paradigma da inclusão passa a impactar a política de matrícula de modo contínuo e permanente a partir de 2008.

O atendimento também está se tornando cada vez mais público, entretanto as redes privadas mantêm-se a despeito das ideias apregoadas pela Educação Inclusiva. Isso explica-se principalmente por questões de interesse econômico, mas contém outros determinantes (Mantoan, 2014; 2020). A discussão no que concerne ao poder da instituição privada na manutenção de seu serviço é permanente e merece atenção, muitos são os interesses econômicos que coadunam para a manutenção da existência destas instituições.

O paradigma da inclusão (anos 1990 e em curso histórico de desenvolvimento), está pautado no modelo Social da deficiência, reflete a busca da superação do entendimento da deficiência como uma limitação individual para a concepção da deficiência como um fenômeno social. Esse modelo propõe que a deficiência não é uma problemática da sociedade, é ela que precisa eliminar as barreiras sociais, arquitetônicas, educacionais e atitudinais que impedem a plena participação das pessoas com deficiência na sociedade.

Ele busca a convivência baseada na equidade entre todos mediante transformação dos espaços, sistemas e atitudes para que todos possam ter participação plena. Moura e Moreira (2023) reforçam que a verdadeira inclusão envolve uma mudança de paradigma que visa garantir o direito das pessoas com deficiência à educação, ao trabalho e à convivência social sem que haja discriminação ou estigmatização.

Os dados e análises confirmam que vivemos o paradigma da inclusão garantido pela presença do EPAEE nas escolas. Todavia, a busca é pela efetivação de uma lógica social e escolar, efetivada por práticas pedagógicas verdadeiramente inclusivas, que considerem as peculiaridades e, ao mesmo tempo, garantam a aprendizagem. Na área da Educação Matemática isso influencia o surgimento, por necessidade e demanda, da Educação Matemática Inclusiva.

Consentaneamente, destaca-se o campo de investigação da Educação Matemática Inclusiva que tem como principal objetivo garantir aprendizagem para todos, por meio de estudos e pesquisas, bem como inserção na formação inicial e continuada da temática. Para isso defende o reconhecimento da diversidade humana (Das, 2021) e a necessidade de inclusão de estratégias e apoio às diferenças para todos os/as alunos/as, primando pelo diálogo nas salas de aula em que acontece o ensino da Matemática.

Os avanços no atendimento pedagógico na área da Matemática aos/as estudantes PAEE estão em desenvolvimento histórico e entre os desafios da educação brasileira de universalização da oferta de Educação básica a todos. O aumento do acesso é nítido e faz aumentar a reivindicação por condições e qualidade, porquanto com a efetivação das

matrículas os desafios de realmente incluir, diante das condições existentes, eram e continuam sendo complexos, pois as estruturas social e escolar ainda estão marcadas, fortemente, por preconceito e discriminação em relação a essa parte da população.

Na trajetória histórica, em 2012 acontece a III Conferência Nacional dos direitos de Pessoas com Deficiência com o tema “Um olhar através da Convenção sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência, da ONU: novas perspectivas e desafios” (Brasília, 2012) que objetivava apreender, discutir, avaliar, propor, divulgar e acompanhar a implementação da Convenção, que se tornou referência da política nacional para este segmento destacando que o movimento social das pessoas com deficiência demanda ações práticas (Cabral Filho; Ferreira, 2013) que busquem pela implementação de políticas para todos.

Neste ano o Brasil lançou o documento Elementos Conceituais e Metodológicos para a Definição dos Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Ciclo de Alfabetização (1º, 2º e 3º anos) que definiram os direitos de aprendizagem e desenvolvimento da área de Matemática. O documento enfatizava que para os anos iniciais o objetivo dessa área era oportunizar às crianças vivências com eventos e ações nas relações considerando a utilização de jogos e de situações-problema, assim como a troca de ideias e com professor que indagasse (Brasil, 2012, Passos; Nacarato, 2018) e intervisse a partir da lógica das infâncias. No final de 2012 o Governo federal lançou o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) que, em 2014, organizou e efetivou uma formação em larga escala sobre como ensinar Matemática para professores/as alfabetizadores. A ideia era discutir a educação Matemática a fim de garantir a valorização dos saberes dos/as estudantes e ampliar a leitura de mundo pelas lentes da Matemática.

Em continuidade, tem-se a Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que institui o Plano Nacional de Educação (Brasil, 2014), estabelece metas para que o país garanta o atendimento às necessidades específicas na educação especial por meio de sistema educacional inclusivo em todos os níveis, etapas e modalidades na faixa etária de 4 a 17 anos.

A última lei de grande porte em vigência, referente a Educação Especial, é a Lei Brasileira de Inclusão - LBI (Brasil, 2015a). Considerada um marco, a LBI destaca a autonomia e enfatiza a capacidade das pessoas com deficiência, altas habilidades/superdotação e com transtorno do espectro autista de exercerem atos da vida civil em condições de igualdade com as demais pessoas. Seu objetivo é promover a

construção coletiva de uma cultura de inclusão, com foco na eliminação de barreiras e na garantia de acessibilidade.

A legislação e as políticas educacionais reorganizam aspectos que visam ampliar a humanização da percepção sobre as pessoas público-alvo da Educação Especial. Por isso não podemos perder de vista que o reconhecimento das diferenças e diversidade entre os/as estudantes no processo de escolarização (Cavalcante, 2023, Franco; Schutz, 2020; Franco, 2016; Oliveira; Drago, 2012) e a adoção de novas práticas pedagógicas, inclusive na Matemática (Moura; Moreira, 2023) dependem de muitos fatores que vão além da sala de aula e ao mesmo tempo garantam o acesso sem discriminação.

Em 2016, tem-se a 4ª Conferência com o tema “Os Desafios na Implementação da Política da Pessoa com Deficiência: a Transversalidade como Radicalidade dos Direitos Humanos”. O foco foi debater a amplitude das políticas e modos de compreender que as pessoas com deficiência são “sujeito de direitos” com os eixos: gênero, raça e etnia, diversidade sexual e geracional; órgãos gestores e instâncias de participação social e interação entre os poderes e os entes federados, ou seja, já trazia a perspectiva da interseccionalidade.

Sobre a Matemática, em 2018, acontece a publicação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento normativo, que estabelece um conjunto de conteúdos que devem ser alvo da escolarização de modo progressivo, também no ensino da Matemática. Seu conteúdo, proposta e forma de organização são alvo de discussão e disputa, logo, está no bojo de documentos que buscam padronização (Passos; Nacarato, 2018), formatação.

A Secadi foi extinta em 2019 como parte das medidas implementadas pelo governo de orientação reacionária e de cunho conservadora neoliberal⁴⁹, caracterizada pela retirada de direitos e pela reconfiguração da formação educacional no Brasil (Anfope, 2021). Esta extinção evidenciou a consonância com a agenda neoliberal que privilegiava a potencialização das condições da (re)produção de capital em detrimento da garantia de direitos (Vieira; Moreira, 2020, Moreira, 2020).

Desta maneira, tal ação dificultou discussões no que concerne às diferenças, negou o direito à educação para a diversidade e desenhou-se como mais um ataque à garantia dos direitos humanos e à diversidade. Ao extinguir uma Secretaria que buscava por políticas públicas endereçadas aos grupos vulneráveis reforçou-se o descompromisso com a

⁴⁹ Período em que o Brasil teve como presidente Jair Bolsonaro.

inclusão e a equidade (Ainscow, 2016; Freitas, 2018; Taffarel; Carvalho, 2019; Libâneo; Silva, 2020; Jakimiu, 2021).

Nesta toada, em 2020, aconteceu a promulgação do decreto nº 10.502 (Brasil, 2020a) que institui a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida. O documento tem em seu conteúdo uma proposta de retrocesso no que tange às políticas na perspectiva de inclusão (Cavalcante, 2023). Este foi suspenso pelo Supremo Tribunal Federal (STF) e revogado em janeiro de 2023. Esta tentativa foi um alerta em relação à necessidade da continuidade da luta e vigilância constante para as pessoas que lutam pela inclusão. Em relação ao Decreto o autor Sasaki, em audiência pública realizada em 2021 (Sasaki, 2021), explicita que “[...] é instrumento de discriminação e ofensa à dignidade das pessoas com deficiência”⁵⁰ constituindo-se como um “festival de mal-entendidos conceituais”.

Em 2023, após mudança de governo no nível federal, aconteceu o retorno da Secadi à estrutura do MEC com a meta de garantir que todos os/as estudantes tenham acesso equânime à educação.

Em 2024, efetivou-se a 5ª Conferência teve como tema: “Cenário atual e futuro na implementação dos direitos da pessoa com deficiência: construindo um Brasil mais inclusivo”, após um hiato de oito anos desde a última edição, em 2016⁵¹. O objetivo foi proteger e garantir o pleno desfrute dos direitos humanos e liberdades fundamentais por todas as pessoas com deficiência. Além da perspectiva da Educação Especial a partir dos preceitos da Educação Inclusiva.

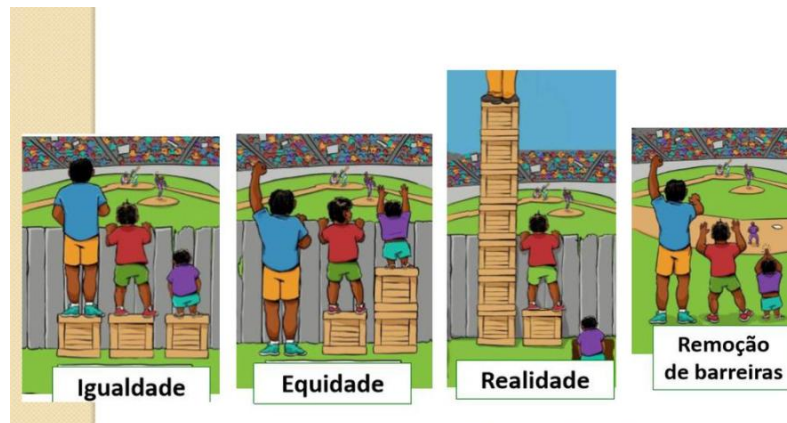
Abordar as Conferências em um *paper* histórico, que resgata o atendimento à pessoa com deficiência, é ato revolucionário ao visibilizar e concretizar a existência de luta permanente dessa minoria social, em conjunto com outras pessoas e grupos que lutam por justiça social, em prol da garantia de direitos que já estão dispostos em lei, mas que por condições materiais concretas, muitas vezes, não se efetivam. O que demanda necessidade de organização permanente de agenda de luta e vigilância para que não aconteçam retrocessos nos direitos já garantidos.

⁵⁰ Disponível em <https://www.sinprodf.org.br/audiencia-publica-expoe-diversidade-de-pensamentos-sobre-educacao-especial/>. Acesso: 11 set. 2022.

⁵¹ Pois o chamamento do Governo anterior não teve caráter democrática e foi repudiado. Disponível em: http://ampid.org.br/site2020/wp-content/uploads/2021/12/NotaRepudio_Decreto10879_Conferencia_2021-1.pdf. Acesso: 11 set. 2022.

Importante ressaltar que a Educação Inclusiva está pautada no modelo social em que a responsabilidade pela adaptação e organização curricular recai sobre a escola e não mais sobre os/as estudantes e transversaliza as modalidades e níveis de ensino, passando a fazer parte do coletivo escolar (Walker; Borges, 2024). Estas premissas se fundamentam na necessidade de criação de um espaço verdadeiramente inclusivo. Neste contexto, as limitações não se restringem somente às pessoas, mas principalmente aos espaços físicos e sociais que elas frequentam. Considera a “[...] deficiência não como um atributo da pessoa, mas como resultado da interação social, pois ambientes não acessíveis ampliam a deficiência ao impor barreiras à participação e à inclusão dessas pessoas” (Sá; Pletsch, 2021, p. 3). O foco é a remoção de barreiras, visto que as discussões sobre igualdade, equidade *versus* realidade mostra a necessidade da busca permanente pela remoção das barreiras⁵² urbanísticas, arquitetônicas, nos transportes, nas comunicações, atitudinais, tecnológicas (Brasil, 2015) como ato social que tem o potencial de busca efetiva pela inclusão. Como explicitado pela Figura 7.

Figura 7 – Representação imagética de conceitos referentes à Educação inclusiva



Fonte: Internet. Disponível em: <https://slideplayer.com.br/slide/14824298/>

⁵² Barreiras: qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa, bem como o gozo, a fruição e o exercício de seus direitos à acessibilidade, à liberdade de movimento e de expressão, à comunicação, ao acesso à informação, à compreensão, à circulação com segurança, entre outros (Brasil, 2015a, s/p).

O caráter social da deficiência é exemplificado pelas palavras de Belarmino (2021), professora universitária e escritora com deficiência visual, ao escrever sobre o governo do Brasil entre 2018 e 2022 quando afirma⁵³:

A cegueira é a palavra que define a minha condição de deficiência. Sou uma pessoa cega, e ponto. As minhas limitações maiores não advêm da minha cegueira, mas antes, de um entorno social desfavorável, onde as políticas de acessibilidade, de acesso pleno à informação e à cultura, de acesso às tecnologias, estão completamente ausentes de programas de governo (Grifo nosso).

Em consonância com este modelo, a perspectiva histórico-cultural compreende as pessoas com deficiência e as demais dentro do contexto social e cultural em uma relação dialética e dinâmica. Por isso, o defeito é um elemento que participa da constituição subjetiva do sujeito que o possui (Freitas; Daines, 2018; Sá; Pletsch, 2021). O que diferencia é a subjetivação do defeito, visto que acontece a partir de contextos sociais e dos sistemas de relação por meio dos quais o defeito é significado e vivenciado.

A defesa é pela consideração da coletividade e da singularidade dos/das estudantes, além dos diversos modos de produção de conhecimento por meio do ensino que preze pela convivência, pelo coletivo livre e pela colaboração (Vigotski, 2021, Vigotski, 2024, Mazzotta, 2008) também nas práticas pedagógicas em Matemática.

As práticas que não buscam homogeneização, mas sim as diferenças como potencializadoras das relações humanas. Estas também estão relacionadas com os “[...] embates teóricos no campo das ciências humanas e da educação em relação aos objetivos da escola, formas de organização e gestão e de condução do processo de ensino-aprendizagem” (Libâneo, 2016, p. 40). Sendo assim, a formação continuada dos/as professores/as que ensinam Matemática precisa ter discussões que englobem a perspectiva crítica, histórica da Matemática e da constituição da sociedade.

A escola precisa ser repensada em sua estrutura, na percepção das relações sociais como força motriz de desenvolvimento, na consideração da aprendizagem/instrução como potencializadora de desenvolvimento, na compreensão de que as funções psicológicas superiores são modos de intervenção contínua, que a compensação via caminhos indiretos/isotrópicos/confluentes existe e é “fonte de inspiração e ação, que a atividade coletiva é uma “fonte vivificante de desenvolvimento” (Vigotski, 2021, p. 221).

Em face do exposto, todos os conceitos contidos na Matemática são produções humanas históricas que precisam ser reconstruídas por cada sujeito por meio de relações

⁵³ Disponível em <https://barradosnobraille.net/>. Acesso: 21 de nov. 2022.

sociais que tem a mediação dos signos e instrumentos ao longo da escolarização com intervenções intencionais e críticas.

Em discussão geral defende-se que as leis escritas no desenrolar histórico precisam ser entendidas no contexto social, econômico, político. Autores como Saviani (2011) alertam para o fato de que para compreender a legislação, precisamos ler e analisar a lei. Todavia, para além disso, é preciso captar o seu espírito, conhecer o seu contexto, ler linhas e entrelinhas, neste sentido, apesar de representar avanços em vários aspectos, as leis são escritas e contextualizadas a partir dos preceitos neoliberais.

Assim, nesta análise que diz respeito ao atendimento educacional às pessoas com deficiência observa-se que os contextos históricos que a Educação Especial faz mostra que a organização social é complexa e acontecem lutas e tensionamentos entre os diferentes setores da sociedade.

O entendimento do ser humano com suas características biológicas, físicas, sensoriais está referida às condições concretas dos momentos históricos que são constituídos e constituem práxis. A busca pela superação da marginalidade, da ideia de incapacidade e da inutilidade (Nogueira; Antunes; Menezes, 2022) acontece por meio de continuidades e descontinuidades dos processos históricos e das lutas e organizações.

O Brasil sofre forte influência dos organismos internacionais e a classe dominante tem suas ideias como organizadores das políticas educacionais (Freitas, 2018). Por isso, a formação, muitas vezes, tem caráter de alienação, de não aprofundamento das discussões teórico-práticas tornando o docente um executor de tarefas. Outro dado a se considerar é a extensão continental do Brasil e as dificuldades inerentes a esse processo (Santos, 2020), além do abismo econômico entre os ricos e os mais pobres, entre os estados e municípios. É necessária uma ampla participação da sociedade na formulação e fiscalização dessas políticas.

A retomada histórica permite a problematização sobre as variadas opiniões e posicionamentos acerca da Educação Especial e o lugar do seu público-alvo em tempos atuais, visto que existem pesquisadores/as, professores/as, famílias, gestores/as que defendem a separação em escolas especiais e exclusivas para pessoas público-alvo da Educação Especial com particularidades, dão importância demasiada aos laudos, que separam os/as estudantes por níveis (moderado, severo). Defendem que profissionais de saúde façam parte do cotidiano escolar, como por exemplo, os acompanhantes terapêuticos, a inclusão de métodos reconhecidamente comportamentalistas como o

Applied Behavior Analysis (ABA) pelas unidades escolares. Mas quando em análise com lente crítica, fica nítido que essas defesas são retrocessos apresentados como novidades, como possibilidades que, na esteira histórica, já foram vivenciadas e significaram sofrimento, exclusão. Assim, entram em disputa os paradigmas e suas continuidades.

3.2 Os paradigmas no movimento histórico da contradição

Os paradigmas, em sua historicidade, mostram os aspectos da contradição, logo, apesar de representar avanços, ainda convivem na sociedade. Ao mesmo tempo que refletem mudanças significativas nas percepções sociais sobre a deficiência demonstram continuidade e concomitância entre manutenção de preconceitos e ações discriminatórias com busca de direitos e percepção do ser humano a partir de sua diversidade e da importância da transformação da sociedade e da eliminação das barreiras que ainda limitam a participação plena das pessoas com deficiência na vida social e escolar. Os modos de conceber o lugar da pessoa público-alvo da Educação Especial (PAEE) na sociedade são diversos e a figura a seguir ilustra sobre os paradigmas já discutidos.

Figura 8 – Modos de conceber o lugar da pessoa público-alvo da Educação Especial



Fonte: https://clinicaeureka.com.br/inclusao_exclusao/. Acesso em: 20 jun. (2022).

A Figura 8 é significativa ao demonstrar a coexistência dos paradigmas em um movimento dialético em que as contradições são parte constituinte da sistemática social e, consequente relação entre as pessoas, posto que é nas relações que acontecem, ainda, ações de preconceito, tais como o capacitismo.

A escola para todos traz consigo a ideia de homogeneização que não combina com a inclusão. Incluir passa pelo diferente, pelo plural, pela diversidade. Olhar para os/as

estudantes procurando o igual favorece a segregação, à exclusão daqueles que não atendem as expectativas de aluno ideal e, por isso, não cabem.

Aos que fogem ao ideal tem-se a existência e perpetuação de mecanismos tais como os diálogos furtivos com pais com convite à mudança de escola, a reprovação, a evasão, os rótulos que vão desde a incapacidade até a inadequação, as indicações para médicos e psicológicos na busca de justificar os fracassos pela não efetivação das aprendizagens.

Em contraponto, Vigotski é contra a educação do deficiente no viés da caridade social com mentalidade de filantropia, defende a educação social (Freitas; Dainez, 2018; Vigotski, 2021). A perspectiva crítica apresenta visão de homem, sociedade e papel da escola que possibilitam olhar prospectivo para a diferença, diversidade, pluralidade, potencial para a compreensão da deficiência como fenômeno que tem um fator biológico, mas é prioritariamente social. Suas consequências são impostas pelos limites vivenciados nas relações sociais, é mais social do que orgânica, é um sistema.

Nesta mesma acepção, ao pensar sobre a perspectiva da Educação Matemática Crítica e da Educação Matemática Inclusiva Skovsmose (2015; 2019) assevera que as possibilidades da pessoa com deficiência não podem ser dadas a priori, dizem respeito ao que elas conseguem ou não fazer e das possibilidades.

A ideia é pensar sobre as pessoas envolvidas no ambiente de aprendizagem e elaborar atividades que incluam todos com participação ativa. Esta ação pode promover o encontro entre as diferenças que são comuns a todos que convivem no ambiente escolar. Fazem parte da vivência em sociedade considerando a Educação Inclusiva que tem viés social e relacional ao considerar o papel do sistema escolar e da sociedade (Haug, 2016) na produção de possíveis fracassos.

Diante do exposto, faz parte do escopo da Educação Matemática Inclusiva a discussão sobre o entrelaçamento entre a história do atendimento da pessoa com deficiência e o ensino da Matemática. Esta análise é fundamental para entender tanto a construção social e possibilidades de práticas pedagógicas inclusivas na contemporaneidade quanto para o enfrentamento das dificuldades de implementação de ações inclusivas.

4 CONSIDERAÇÕES

Ao situar, em linhas gerais, a trajetória da Educação Especial, da Educação Inclusiva, do ensino da Matemática e as possíveis implicações para as práticas pedagógicas

nessa área tem-se que a relação entre os deficientes e a sociedade a qual estão inseridos é marcada pela própria história e pelo movimento dialético do desenvolvimento das sociedades e suas conquistas em direção à melhoria das condições de vida.

Tem-se modos extremos de exclusão praticadas em relação aos deficientes como a morte e o abandono, passando pela segregação, integração com poucos direitos e a conquista gradativa de direitos em direção à inclusão. Isso implica em mudanças graduais nos modos de atendimento e escolarização matemática.

A caracterização da história da Educação Especial e Educação Inclusiva no Brasil relacionando com o desenvolvimento da Matemática a fim de perceber possibilidades quanto a prática pedagógica nesta área mostra que do Brasil Colônia, passando pelo Império e República vão acontecendo movimentos históricos em que as pessoas com deficiência vão paulatinamente ganhando espaço e direitos e, isso culmina na publicação da Constituição de 1988.

Deste modo, a busca por democratização, acesso, permanência e garantia de aprendizagem vão se avolumando e tem como desenrolar histórico as mudanças nos modos de entender e ensinar a Matemática, contudo, este processo também é contraditório e marcado por práticas pedagógicas diversificadas.

Então, o processo histórico de institucionalização da política de Educação Inclusiva no Brasil é marcado por documentos e experiências internacionais efetivadas pela concordância do Brasil ao se tornar signatário. Por outro lado, existem os fatores sociais, culturais, históricos, que explicitam a história do Brasil e da educação escolar no país marcado por princípios de segregação e uma visão dicotômica entre os ditos “normais” e “anormais” que é um entrave constante na busca da Educação Inclusiva e práticas pedagógicas diferenciadas na área da Matemática que considerem a diversidade como parte da constituição do humano.

Nos paradigmas, as pessoas que não se enquadram nos padrões vão aos poucos saindo dos porões, asilos e instituições. Passam a lograr cuidados e educação escolar, ainda apartadas dos ditos normais. Com mais conquistas e mudanças são inseridas, em locais de cuidado e abrigo e ficam segregadas. Com o desenvolvimento social e luta, parte desse grupo passa a frequentar as escolas regulares, mas cabe a cada pessoa com deficiência se adaptar a esse espaço. A partir de 2008 é crescente o número de pessoas público-alvo da Educação Especial inseridas em escolas regulares, entretanto, estar dentro não significa ter o direito de aprender matemática garantido.

Assim, se antes a busca era por acesso e permanência, o desafio que se coloca é garantir os direitos de aprendizagem de modo equânime. Essa dinâmica faz surgir a área da Educação Matemática e a subárea da Educação Matemática Inclusiva. Uma vez que, nas contradições da sociedade, apesar dos direitos conquistados, a realidade concreta apresenta muitas ações de preconceito, discriminação.

Ainda, prevalece a necessidade de luta para que o paradigma da inclusão tenha a diversidade e a diferença como algo inerente à humanidade, ou seja, a análise da história do atendimento à pessoa com deficiência e dos paradigmas mostra que eles fazem parte da cotidianidade social e, conseqüentemente, escolar. Tem repercussões variadas nas práticas pedagógicas. O modo como o/a professor/a que ensina Matemática compreende o como ensinar e para quem perpassa por suas vivências culturais, familiares, sociais.

A partir das discussões engendradas tem-se que o movimento histórico-dialético da Educação Especial no Brasil passou pelos mesmos paradigmas que os demais países, mas com condições e tempos históricos diferentes. Isto posto, na contemporaneidade, os paradigmas da exclusão, segregação, integração e inclusão coexistem, pois ainda persistem os mecanismos de exclusão, as políticas assistencialistas, a visão de caridade para com os diferentes, a consideração por inferioridade, visto que os constructos culturais têm tempo aumentado para mudanças.

Destarte, as construções culturais são desenvolvidas de modo paulatino e por isso as mudanças são lentas, mas possíveis. O mesmo acontece com as práticas pedagógicas em Educação Matemática, o que remete à importância da não desistência, a necessidade de que pessoas lutem pelas transformações. Assim, tem potencial para influenciar as práticas pedagógicas dos/as professores/as, inclusive em Matemática, porque a perspectiva do sujeito no tocante ao lugar e papel das pessoas público-alvo da Educação Especial tem implicações diretas em suas ações em sala de aula.

A resistência tanto das pessoas com deficiência, AH/SD e TEA quanto das demais com transtornos e todas as outras deve ser contínua. A busca é de todos para o alcance de uma Educação Matemática Inclusiva que efetive a igualdade de oportunidades, a equidade, a justiça social com vistas à garantia dos Direitos Humanos. Fato que tem relação direta com a sociedade que seja democrática, com a cidadania e a dignidade como pontos cruciais para garantia do respeito e convivência baseada na cooperação e solidariedade.

Incluir não é sinônimo de inserção da pessoa público-alvo da Educação Especial em espaços variados, incluindo a escola. Incluir diz respeito à mudança de paradigma, ou seja,

transformação da conjuntura social e consequentemente escolar. Incluir significa que a concepção sobre a pessoa PAEE é de que ela é capaz e tem os mesmos direitos de acesso aos mecanismos jurídicos legais de modo ético, assim será possível o atendimento de suas necessidades específicas e efetivação do direito à escolarização de qualidade por meios dos conteúdos referenciados socialmente e ampliação das relações comuns aos humanos, percepções que podem contribuir para a eliminação da cultura de discriminação e preconceito.

Ao refletir sobre as práticas matemáticas na escola o quadro está marcado pela história brasileira que repercute profundas cicatrizes de diferenças sociais, preconceitos, discriminação, exclusão por motivos diversificados que, durante boa parte dos 500 anos, tiveram, e ainda estão, presentes para a maior parte da população do Brasil.

O fato de a universalidade de acesso à educação escolar ter levado 500 anos faz pensar acerca da quantidade de tempo histórico para a garantia da qualidade referenciada socialmente e para todos. Por isso, a prática pedagógica do/a professor/a que ensina Matemática na perspectiva inclusiva pede tomada de consciência dos aspectos históricos e consciência crítica no tocante à história de exclusão para possibilitar a resistência e busca permanente pelos direitos e inclusão.

Assim, os desafios atuais pós avanço na matrícula e permanência das pessoas PAEE na Educação Básica, o que não significa necessariamente que estão incluídas de fato no cotidiano de vivência e intervenção, e, constituem-se como possíveis implicações para as práticas pedagógicas nessa área é mudança no fazer pedagógico das escolas, no planejamento de ações que envolvem a elaboração de políticas educacionais articuladas aos demais serviços de apoio, constituindo práticas pedagógicas inclusivas que estão imbricadas em ações político-administrativas do âmbito da gestão pública de forma a atender as demandas dos/as alunos/as inclusos.

A Educação Matemática Inclusiva constitui-se como uma subárea da Educação Matemática que surge no contexto histórico em que a inclusão se torna pauta e une-se a necessidade de desmistificação do lugar da Matemática na sociedade e do acesso e garantia de aprendizagem deste conteúdo por todos, visto que, historicamente essa área de conhecimento fica restrita a poucos e é considerada complexa.

A intenção da Educação Matemática Inclusiva é garantir que a diversidade seja considerada como característica inerente ao ser humano, como poetizado por Belinky

(2015) na introdução. Construindo relações sociais com base no respeito, na cooperação, nas trocas, na solidariedade e na di-ver-si-da-de!

Efetiva-se quando as instituições escolares e professores/as conseguem fazer leitura crítica da realidade social e compreendem a diferença e diversidade como parte integrante da humanidade, em sua riqueza e potencialidade. Por seu turno, quando isso acontece as práticas pedagógicas diversificadas, ampliadas, singularizadas, os planejamentos são flexíveis, os estudos de caso são efetivados e a colaboração e solidariedade são eixos da escolarização matemática de todos.

As limitações deste estudo versam sobre a riqueza da história e a necessidade para fins de escrita de escolhas, recortes e focos, ou seja, muitos fatos pertinentes são deixados de fora, contudo, acreditamos ter apresentado um panorama que explicita como os paradigmas do atendimento das pessoas com deficiência e a história do atendimento destas pessoas e o entrelaçamento com a história da Matemática em solo brasileiro culminaram em produções e discussões concernentes à Educação Matemática Inclusiva.

REFERÊNCIAS

AINSCOW, M. Diversity and Equity: A Global Education Challenge. New Zealand. **Journal of Educational Studies**, v. 51, n. 2, p. 143-155, set. 2016.

Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação - ANFOPE. **Documento Final do XX Encontro Nacional da Anfope**. Política de Formação e Valorização dos Profissionais da Educação: resistências propositivas à BNC da formação inicial e continuada. ANFOPE, 2021.

BELINKY, T. **Diversidade**. 2 ed. São Paulo: Quinteto Editorial, 2015.

BRASIL. Decreto nº **24.794**, de 14 de julho de 1934. Diário Oficial da União - Seção 1 - 26/7/1934, Página 15330, Brasília, Câmara dos Deputados, 1934.

BRASIL. **Lei nº 4.024**, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1961.

BRASIL. Presidência da República. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1967**. Brasília (DF), 1967.

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, 1971.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Educação Especial**. Cadastro Geral dos estabelecimentos do ensino especial. 2º Volume. Brasília (DF), 1975.

BRASIL. Ministério da Educação. **Declaração de Salamanca sobre princípios, política e práticas na área das necessidades educativas especiais**. Salamanca, Espanha: UNESCO, 1994b.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, DF: MEC/SEESP, 1994a.

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

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF, 1997

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

BRASIL. Presidência da República; Secretaria Especial dos Direitos Humanos; Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência-CORDE. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**. Nova York, Estados Unidos: ONU, 2007.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, DF: MEC; SEESP, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1.º, 2.º e 3.º anos) do Ensino Fundamental**. Brasília, DF, MEC, 2012.

BRASIL. **Lei nº 13.005**, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, 2014.

BRASIL. **Lei nº 13.146**, de 6 de jul. de 2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Brasília (DF), 2015a.

BRASIL. **Orientações para Implementação da Política de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, DF: MEC, 2015b.

BRASIL. **Decreto nº 10.502**, de 30 de setembro de 2020. Institui a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida. Brasília, DF: MEC, 2020a.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Modalidades Especializadas de Educação. **PNEE - Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida/ Secretaria de Modalidades Especializadas de Educação**. Brasília; DF: MEC. SEMESP, 2020b.

BRASILIA. **III Conferência Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência**: Texto-Base. Dez. 2012.

BÚRIGO, E. Z. A Matemática Escolar nos Tempos da Ditadura Militar: modernização imposta ou consentida? In: **Anais do 2º Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática**, Bauru, Brasil, p. 23.31, 2014.

CABRAL FILHO, A. V.; FERREIRA, G. Movimentos Sociais e o Protagonismo das Pessoas com Deficiência. **Ser Social**, v. 15, n. 32, p. 93-116, jan./jun. 2013.

CAVALCANTE, M. **A nova velha Política Nacional de Educação Especial de 2020: distorcer para retroceder**. 2023. 282f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, (SP), 2023.

CURY, C. R. J. A Educação Básica como Direito. **Cadernos de Pesquisa**, v. 38, n. 134, p. 293-303, maio/ago. 2008.

CURY, C. R. J. Do público e do privado na Constituição de 1988 e nas leis educacionais. **Educação e Sociedade**, v. 39, n. 145, p.870-889, out./dez. 2018.

DAS, K. Inclusive Mathematics Education in Classroom Practice. **Shanlax International Journal of Arts, Science and Humanities**, v. 8, n. 3, p. 1-5, jan. 2021.

DELFIOL, T. Um breve contexto do ensino da Matemática no Brasil no Século XVIII. **Revista de História da Educação Matemática**, v. 8, p. 1–17, jun. 2022.

DIAS, A. Por uma genealogia do capacitismo: da eugenia estatal a narrativa capacitista social. In: **Anais do I Simpósio Internacional de Estudos sobre a Deficiência**. São Paulo, Brasil, 1 junho, 2013.

EVANGELISTA, O. Apontamentos para o trabalho com documentos de política educacional. In: ARAÚJO, R. M. L.; RODRIGUES, D. S. (orgs.). **A pesquisa em trabalho, educação e políticas educacionais**. 1. ed. Campinas, SP: Alínea, v. 1, p. 52-71, 2012.

FIGUEIRA, E. **Caminhando no silêncio**: uma introdução à trajetória das pessoas com deficiência na História do Brasil. 1.ed. São Paulo: Giz, 2008.

FIorentini, D.; Lorenzato, S. **Investigação e educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

Fletcher, A. **Ideias práticas em apoio ao Dia Internacional das pessoas com Deficiências**: 3 de dezembro. Trad. Romeu Kazumi Sassaki. São Paulo: Prodef/Apade, 1996.

Franco, A. M. S. L.; SchutZ, G. E. Sistema educacional inclusivo constitucional e o atendimento educacional especializado. **Saúde em Debate**, v. 43, n. spe4, p. 244 - 255, jun. 2020.

Franco, M. A. R. S. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos** (on-line), v. 97, n. 247, p. 534-551, set./dez. 2016.

Fraz, J. N. ; Brasileiro, M. G. S. ; Oliveira, M. S. O Processo de Escolarização na Educação Indígena. In: **Safety, Health And Environment World Congress**, 2013, Porto. Proceedings of Safety, Health And Environment World Congress. Brasília: IBICT, v. 13. p. 67-72, 2013.

Freire, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários a prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

Freitas, L. C. **A reforma empresarial da educação**: nova direita, velhas ideias. São Paulo: Expressão Popular, 2018.

Freitas, A. P.; Dainéz, D. Concepção de educação social em Vigotski: apontamentos para o processo de escolarização de crianças com deficiência, **Revista Horizontes**, v. 36, n. 3, p. 145-156, set./dez. 2018.

Gil, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2022.

Gomes, M. L. M. **História do ensino da Matemática**: uma introdução. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013.

Guimarães, C. M. A história da atenção à criança e da infância no Brasil e o surgimento da creche e da pré-escola. **Revista Linhas**, v. 18, n. 38, p. 80-142, set./dez. 2017.

Haug, P. Understanding Inclusive Education: Ideals and Reality. **Scandinavian Journal of Disability Research**, v.19, n. 3, p. 206-217, ago. 2016.

Heyd-Metzuyanin, E. The co-construction of learning difficulties in mathematics teacher–student interactions and their role in the development of a disabled mathematical identity. **Educational Studies in Mathematics**, v. 83, n. 3, p. 341–368, dez. 2013.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA - INEP. **Censo da Educação Básica 2020**: Resumo Técnico. Brasília, DF: Inep, 2023.

Jakimiu, V. C. L. Extinção da Secadi: a negação do direito à educação (para e com a diversidade). **Revista de Estudos em Educação e Diversidade - REED**, v. 2, n. 3, p.115-137, jan./mar. 2021.

Jannuzzi, G. M. Algumas concepções de educação do deficiente. **Revista Brasileira Ciencia Esporte**, v. 25, n. 3, p. 9-25, mai. 2004.

JANNUZZI, G. M. **A educação do deficiente no Brasil: os primórdios ao início do século XXI**. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

KLÔH, L. M.; CARNEIRO, R. F. História da educação de surdos e do ensino de Matemática no contexto brasileiro, **Educação**, v. 43, n. 1, e31296, mai. 2020.

LANNA JUNIOR, M. C. M. (comp.). **História do movimento político das pessoas com deficiência no Brasil**. Brasília, DF: Secretaria de Direitos Humanos, Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2010.

LEHMKUHL, M. S. A formação continuada em educação especial no estado de Santa Catarina. In: MICHELS, M. H. (org.). **A formação de professores de Educação Especial no Brasil: propostas em questão**. Florianópolis, SC: UFSC - CED – NUP, p. 221-272, 2017.

LIBÂNEO, J. C. Políticas educacionais no Brasil: desfiguramento da escola e do conhecimento escolar. **Cadernos de Pesquisa**, v. 46, n. 159, p. 38-62, jan./mar. 2016.

LIBÂNEO, J. C.; SILVA, E. Finalidades educativas escolares e escola socialmente justa: a abordagem pedagógica da diversidade social e cultural. **RPGE - Revista on-line de Política e Gestão Educacional**, v. 24, n. esp. 1, p. 816-840, ago. 2020.

LOBO, L. F. **Os infames da história: pobres, escravos e deficiente no Brasil**. 1. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

MACHADO, R. Diferença e educação: deslocamentos necessários. In: MACHADO, R.; MANTOAN, M.T.E (Org). **Educação e Inclusão: entendimento, proposições e práticas**. Blumenau, SC: Edifurb, p. 19-44, 2020.

MAMEDES, N. O. L.; COSTA, S. P.; COSTA, E. P.; OLIVEIRA, E. A.; MAMEDES, J. D. Uma breve trajetória na política nacional da Educação Especial em sua perspectiva da educação inclusiva. **Revista Educação Pública**, v. 21, n. 14, p. 54-64, abr./ 2021.

MANTOAN, M. T. E. (coord.). **A escola e suas transformações, a partir da educação especial, na perspectiva inclusiva**. Campinas, SP: Librum Editora, 2014.

MANTOAN, M. T. E. Escola boa é escola para todos. In: MACHADO, R.; MANTOAN, M.T. E. **Educação e Inclusão: entendimento, proposições e práticas** (org). Blumenau, SC: Edifurb, 2020.

MANTOAN, M. T.; CAVALCANTE, M. Inclusão escolar total: uma questão de tempo. **Inclusão Já**. Fórum Nacional de Educação Inclusiva, Rio de Janeiro, out. 2013.

MATTAR, J.; RAMOS, D. K. **Metodologia da Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas, quantitativas e mistas**. 1. ed. São Paulo: Edições 70, 2021.

MAZZOTTA, M. **Educação especial no Brasil: história e políticas públicas**. São Paulo: Cortez, 2001.

MAZZOTTA, M. Reflexões sobre Inclusão com Responsabilidade. **Revista @ambienteeducação**, v. 1, n. 2, p. 165-168, ago./dez. 2008.

MENDES, E. G. **Deficiência Mental: a construção científica de um conceito e a realidade educacional**. 1995. 387f. Tese (Doutorado em Psicologia) – Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo - USP, São Paulo, 1995.

MINAYO, M. C. S. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 3, p. 621-626, mar. 2012.

MIORIM, M. A. **Introdução à história da Educação Matemática**. São Paulo: Atual, 1998.

MOLINA SAORÍN, J. **La discapacidad empieza en tu mirada**: las situaciones de discriminación por motivo de diversidad funcional: escenario jurídico, social y educativo. Madrid, España: Delta, 2017.

MOREIRA, G. E., MANRIQUE, A. L., MARTINS, A. P. L. Formação de professores que ensinam Matemática na perspectiva inclusiva. In: MANRIQUE, A. L., MARANHÃO, M. C. S. A., MOREIRA, G. E. (org.). **Desafios da educação matemática inclusiva: práticas**. São Paulo: LF Editora, v. 2, p. 69-82, 2016.

MOREIRA, G. E. O Dzeta Investigações em Educação Matemática numa perspectiva de resistência e persistência. In: MOREIRA, G. E. (org.). **Práticas de Ensino de Matemática em Cursos de Licenciatura em Pedagogia**: Oficinas como instrumentos de aprendizagem. São Paulo: Editora Livraria da Física, p. 13-17, 2020.

MOURA, E. M. B.; MOREIRA, G. E. Educação Matemática Inclusiva: paradigmas da educação especial e possibilidades de práticas pedagógicas. **Concilium**, v. 23, n. 15, p. 143-169, nov. 2023.

MOURA, E. M. B. DE; MOREIRA, G. E. Educação Matemática Inclusiva: Revisão sistemática sobre práticas pedagógicas de professores/as que ensinam Matemática. **Educação Matemática em Revista**, v. 29, n. 85, p. 1-18, dez. 2024.

MOURA, E. M. B.; GOMES, K. V. ; FRAZ, J. N. ; MARÇAL, D.F.C. ; MOREIRA, G. E. . O atendimento à pessoa com deficiência no Brasil Colônia e Império: historicizar para problematizar sobre os Direitos Humanos e Inclusão. In: MOURA, E. M. B.; SOUZA, C. F.; Fogli, B. (Org.). **Direitos Humanos, Inclusão, Educação e Cultura**: processos civilizatórios. 1ed. Rio de Janeiro: Autografia, 2023, v. 1, p. 40-50.

NIRJE, B. The normalization principle and its human management implications. In: KUGEL, R. B.; WOLFENBERGER, W. (Eds.). **Changing patterns in residential services for the mentally retarded Washington**: President's Committee on Mental Retardation, 1969.

NOGUEIRA, C. M. I.; ANTUNES, F. C. A.; MENEZES, M. B. Teorias da Didática da Matemática e Educação Inclusiva na formação de professores: uma articulação possível. **Com a Palavra, o Professor**, v. 7, n. 17, p. 99–119, abr. 2022.

NOGUEIRA, M. L. L.; OLIVEIRA, E. S. G.; SÁ, M. S. M. M. **Legislações e Políticas Públicas em educação Inclusiva**. 2. ed. Curitiba, PR: IESDE Brasil S.A., 2009.

NUERNBERG, A. H. O capacitismo, a Educação Especial e a contribuição do campo de estudos sobre deficiência para a Educação Inclusiva. In: MACHADO, R.; MANTOAN, M.T. E. **Educação e Inclusão**: entendimento, proposições e práticas (org). Blumenau, Edifurb, 2020.

OLIVEIRA, A. A. S.; DRAGO, S. L. S. A gestão da inclusão escolar na rede municipal de São Paulo: algumas considerações sobre o Programa Inlui. **Ensaio: Aval. Pol. Públ. Educ.**, v. 20, n. 75, p. 347-372, abr./jun. 2012.

PARANÁ. **Diretrizes Curriculares para a Educação Pública do Estado do Paraná**, Secretaria de Estado da Educação, 2006.

- PASSOS, C. L. B.; NACARATO, A. M. Trajetória e perspectivas para o ensino de Matemática nos anos iniciais. **Estudos Avançados**, v. 32, n. 94, p. 119-136, set/dez. 2018.
- PEREIRA, J. A.; SARAIVA, J. M. Trajetória histórico social da população deficiente: da exclusão à inclusão social. **Ser Social**, v. 19, n. 40, p. 168-185, jan.-jun. 2017.
- RAPOLI, E. A.; MANTOAN, M. T. E.; SANTOS, M. T. C. T; MACHADO, R. A **Educação Especial na perspectiva da Inclusão Escolar: a escola comum inclusiva**. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial; Fortaleza, CE: Universidade Federal do Ceará, 2010.
- REIS, N. M. M. Declaração de Salamanca. In: OLIVEIRA, D. A.; DUARTE, A. M. C.; VIEIRA, L. M. F. **Dicionário: trabalho, profissão e condição docente**. Belo Horizonte, MG: UFMG/Faculdade de Educação, 2010.
- SÁ, M. R. C.; PLETSCH, M. D. A participação de crianças com a Síndrome Congênita do Zika Vírus: intercessões entre o modelo bioecológico e a funcionalidade humana. **Práxis Educativa**, v. 16, e2117383, p. 1-15, ago. 2021.
- SANTOS, K. V. G. **Práticas pedagógicas de professores das salas de recursos de Altas Habilidades/Superdotação do Distrito Federal segundo a Teoria de Joseph Renzulli**. 2020. 152 f. Dissertação (Mestrado em Educação - Modalidade Profissional) – Universidade de Brasília – UnB, Brasília, DF, 2020.
- SASSAKI, R. K. Paradigma da inclusão e suas implicações educacionais. **Revista Fórum**, v.1, p. 9-18, jun. 2002.
- SASSAKI, R. K. Terminologia sobre deficiência na era da inclusão. In: VIVARTA, V. (coord.). **Mídia e deficiência**. Brasília, DF: Andi/Fundação Banco do Brasil, p. 160-165, 2003.
- SASSAKI, R. K. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos**. 7. ed. Rio de Janeiro: WVA, 2006.
- SASSAKI, R. K. Acessibilidade: uma chave para a inclusão social - Sociedade Inclusiva: um mundo para todos. **YouTube**, mai. 2020. Disponível em: <https://www.sociedadeinclusiva.com.br/2020/05/01/acessibilidade-a-chave-para-a-inclusao-social/>. Acesso em: 20 jul. 2022.
- SASSAKI, R. K. As escolas inclusivas na opinião mundial. **Blog Viver Consciente**, n.d. 2021 Disponível em: http://www.viverconsciente.com.br/exibe_artigo.asp?codigo=75&codigo_categoria=13#.Y7YrknbMK5c. Acesso em: 20 ago. 2022.
- SAVIANI, D. Análise crítica da organização escolar brasileira através das leis nos 5.540/68 e 5.692/71. In: SAVIANI, D. **Educação: do senso comum à consciência filosófica**. São Paulo: Cortez e Autores Associados, p. 133-155, 1985.
- SAVIANI, D. **A nova lei da educação: trajetória, limites e perspectivas**. 4. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 1998.
- SAVIANI, D. **Escola e Democracia**. Edição Comemorativa. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.
- SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 11 ed., Campinas, SP: Autores Associados, 2013.

- SAVIANI, D. A pedagogia histórico-crítica. **Revista Binacional Brasil-Argentina: Diálogo entre as ciências**, v. 3, n. 2, p. 11-36, nov. 2020.
- SCHNEKENBERG, G. F.; OLIVEIRA, G. S.; LIMA JUNIOR, E. B. A prática etnográfica na pesquisa educacional: apontamentos primordiais da relação entre educação e antropologia. **Cadernos da Fucamp**, v. 20, n. 44, p. 16-35, abri. 2021.
- SILVA, G. C.; LEITE, F. A. T.; ESQUINCALHA, A. C. Por um alargamento da compreensão de Educação Matemática Inclusiva: gêneros e sexualidades na ordem do dia. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 17, n. 47, p. 1-28, 1 nov. 2024.
- SKOVSMOSE, O. Inclusion: A contested concept. In: **Anais do VI Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática - VI SIPEM**, Pirenópolis, Goiás, Brasil, 2015.
- SKOVSMOSE, O. Inclusões, encontros e cenários. **Educação Matemática em Revista**, v. 24, n. 64, p. 16-32, set./dez. 2019.
- SOARES, C. J. F. **Análise descritiva qualitativa**. Curitiba, PR: CRV, 2022.
- SOUSA, A. S.; OLIVEIRA, G. S.; ALVES, L. H. A Pesquisa Bibliográfica: Princípios e Fundamentos. **Cadernos da Fucamp**, v. 20, n. 43, p. 64-83, mar. 2021.
- TAFFAREL, C. N. Z.; CARVALHO, M. S. A extinção da SECADI: um golpe fatal nas conquistas no campo da educação. **Cadernos GPOSSHE (On-line)**, v. 2, n. 1, p. 84-90, ago. 2019.
- UNESCO. **Final report of the International forum on inclusion and equity in education – Every learner matters**. Paris, France: UNESCO, 2019.
- UNESCO. **Resumen del Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo 2020: Inclusión y educación: todos sin excepción**. Paris, France: UNESCO, 2020.
- UNESCO. **Towards inclusion in education: status, trends and challenges: the UNESCO Salamanca Statement 25 years on**. Fontenoy, França: UNESCO, 2021.
- VALENTE, W. R. **O nascimento da Matemática do ginásio**. São Paulo: Annablume, 2004.
- VIEIRA, L. B.; MOREIRA, G. E. Políticas Públicas no âmbito da Educação em Direitos Humanos: conexões com a Educação Matemática. **Revista REAMEC**, v. 8, n. 2, p. 622-647, mai./ago. 2020.
- VIGOTSKI, L. S. **Psicologia, educação e desenvolvimento**: escritos de L. S. Vigotski. Org. Trad Zoia Prestes e Elizabeth Tunes. 1. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2021.
- VIGOTSKI, L. S. **O essencial de Vigotski**. Robert W. Rieber; David K. Robinson. Trad Priscila do Nascimento Marques e Caezsar Souza. (orgs.) 1. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2024.
- WALKER, D. B. A.; BORGES, F. A. Relações possíveis entre concepções e práticas docentes com estudantes autistas nas aulas de matemática. **Educação em Revista (online)**, v. 40, p. 1-25, ago. 2024.
- ZILIOTTO, G. S.; GISI, M. L. As políticas educacionais e a educação de surdos. **Anais do XIII Educere**. Curitiba, PR: PUCPR, 2017.

PAPER III

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA: CONSTRUÇÃO HISTÓRICA E LUTA PERMANENTE

RESUMO

A Educação Matemática Inclusiva é um campo de investigação recente, mas com importância reconhecida, que apresenta constante defesa do direito ao conhecimento matemático para todos, mediante práticas pedagógicas inclusivas. Assim, o objetivo deste *paper* foi identificar a trajetória histórica da Educação Matemática e da Educação Matemática Inclusiva e as possíveis implicações nas práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática. Os objetivos específicos foram: i) traçar o percurso histórico da Educação Matemática que possibilitou o surgimento da Educação Matemática Inclusiva; ii) historicizar sobre a efetivação da Educação Matemática Inclusiva no Brasil e as possíveis implicações nas práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. O percurso metodológico consiste na abordagem qualitativa e exploratória, efetivada pela pesquisa bibliográfica com análise descritiva. O estudo desvelou que na historização da Matemática, em 1908, aconteceu o surgimento, mundialmente, da área da Educação Matemática; no Brasil, efetivou-se em 1988. É uma área autônoma, pluridisciplinar e interdisciplinar que, por meio da problematização acerca do excesso de formalismo da Matemática, surge com o objetivo de discutir e ampliar os saberes sobre como ensinar Matemática e o trabalho pedagógico nesta área de conhecimento. Na esteira de sua história, vão surgindo subdivisões, entre elas a Educação Matemática Inclusiva. Esta surge como resposta à necessidade de se garantir a aprendizagem na/de Matemática para todos, com especial atenção para as pessoas que são público-alvo da Educação Especial, por seu histórico de exclusão, mas com constante ampliação. Logo, a Educação Matemática Inclusiva é um novo eixo de pesquisas na área da Educação Matemática em que se destaca a questão da diversidade e pluralidade como ponto de sustentação das investigações. Destarte, a Educação Matemática Inclusiva é uma subárea que coaduna a Educação Matemática e a Educação Inclusiva na busca pela discussão acerca de práticas pedagógicas que consideram a diferença e a diversidade como partes intrínsecas ao processo de escolarização, que envolve a Matemática em uma perspectiva de garantia de educação e construção de conhecimentos matemáticos por todos, sem exceção.

Palavras-chave: Educação Matemática; Educação Matemática Inclusiva; Práticas Pedagógicas.

1 INTRODUÇÃO

A poesia é o desafio do não-dizer, a impossibilidade de dizer algo. A Matemática tem semelhança com esse estado de ser. Em ambas há manifestação do divino, algo tão perfeito que transcende tudo (Hilst, 2005, s/p)). O trecho da poesia da escritora brasileira revela uma das facetas da Matemática que diz respeito ao lugar que ela ocupa no imaginário de muitas pessoas, inclusive de professores/as que ensinam Matemática. Muitas vezes esta área é considerada algo feito para os que tem um cérebro matemático (Santos, 2024) reservada aos gênios, aos mais inteligentes, aos sabidos.

Enquanto a Matemática for considerada difícil, complicada, complexa demais, distante da realidade vai continuar sendo pouco utilizada de maneira intencional no cotidiano, gerando um menor desenvolvimento das capacidades humanas mais complexas. A concretude acontece quando as pessoas ficam endividadas, pegam empréstimos sem ter noção dos juros que estão pagando, vão ao mercado e, no momento de passar a compra no caixa, pedem para tirar alguns itens ou percebem que poderiam ter pegado outros, têm dificuldades de saber como investir seu dinheiro, não entendem os comandos (modos de fazer) de uma receita, não conseguem relacionar o salário com os gastos mensais fixos e muitas outras situações cotidianas, ou seja, tem dificuldades para ler o mundo a partir da Matemática.

Esse fator remete à discussão sobre o sistema capitalista proporcionar, na lógica da construção do conhecimento escolar, o necessário para o funcionamento da máquina. Em contraposição tem-se a perspectiva progressista que defende o acesso equânime de todos aos conhecimentos disponíveis, pois isso, pode significar a possibilidade de luta e emancipação, visto que o conhecimento tem o potencial libertador (Freire, 1983; 1996; Demo, 2007; Saviani, 2021).

Assim, são necessárias produções que retomem a trajetória da Educação Matemática, desde suas primeiras abordagens até a consolidação da Educação Matemática Inclusiva, a fim de possibilitar o resgate das evoluções, mudanças, continuidades nas práticas pedagógicas e nas concepções sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática.

Durante décadas, a Educação Matemática foi pensada a partir de abordagens que enfatizavam a transmissão de conteúdos abstratos, com foco na matemática clássica e em métodos tradicionais de ensino. No entanto, com o avanço das teorias pedagógicas e as demandas sociais por maior equidade e acesso à educação, emergiu a necessidade de repensar essas abordagens, especialmente com a inclusão de alunos com diferentes tipos de

deficiência, Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) e Altas Habilidades/Superdotação (AH/SD). Assim como os migrantes, os negros, os LGBTQIAPN+⁵⁴, os refugiados, os de maior vulnerabilidade social e quaisquer outras minorias sociais que estejam, de algum modo, marginalizados ou apresentem dificuldades nesta área de conhecimento.

Contudo, em movimento contraditório e histórico tem-se continuidades e rupturas convivendo nas práticas pedagógicas que se efetivam nas escolas por professores/as que ensinam Matemática e o resgate dessa história pode contribuir para mudanças nesse contexto.

O objetivo geral deste *paper* foi identificar a trajetória histórica da Educação Matemática e da Educação Matemática Inclusiva e as possíveis implicações nas práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática. Isso porque defendemos a necessidade de historicizar os fenômenos educativos (Gamboa, 2012) na perspectiva de compreensão ampliada dos assuntos abordados. A partir disso, os objetivos específicos foram: traçar o percurso histórico da Educação Matemática que possibilitou o surgimento da Educação Matemática Inclusiva e historicizar sobre a efetivação da Educação Matemática Inclusiva no Brasil e as possíveis implicações nas práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática nos AIEF. A intenção foi conhecer uma área de conhecimento mediante estudo e descrição/interpretação da história, porquanto, os sujeitos passam a compreender as condicionantes que perpassam seu desenvolvimento.

A relevância desta pesquisa reside na compreensão das implicações da história com suas rupturas e continuidades em ações presentes e na compreensão da essencialidade dos/as professores/as e o papel fundamental deles no desenvolvimento das habilidades matemáticas dos/as alunos/as.

Professores/as são importantes atores nesse cenário que, com sua história de vida e de formação, constituem-se docentes que ensinam Matemática nas escolas brasileiras. O modo como eles realizam suas práticas pedagógicas têm impacto e são impactadas por múltiplos fatores, que vão desde sua relação com a Matemática até a formação (inicial e/ou continuada). A prática pedagógica é prática social atravessada e constituída por múltiplas determinações e está circunscrita em uma realidade complexa, plural, dinâmica, que é afetada por dimensões institucionais, pedagógicas, sociopolíticas e culturais (André, 1995; Caldeira; Zaidan, 2010; Vieira, Zaidan, 2013; Castro; Fiorentini, 2020).

⁵⁴ Lésbicas, gays, bi, trans, queer/questionando, intersexo, assexuais/arromânticas/agênero, pan/poli, não-binárias e mais.

Além disso, a pesquisa se justifica pela necessidade de aprofundar o entendimento histórico da Educação Matemática até a Educação Matemática Inclusiva, logo, quanto maior é o conhecimento do passado, maiores as chances de leituras críticas do presente.

Os resultados desta investigação poderão contribuir para a melhoria das práticas de ensino, oferecendo subsídios tanto para a formação inicial quanto para a formação continuada de professores, além de fornecer orientações para políticas públicas que promovam uma Educação Matemática mais equitativa e acessível a todos os estudantes.

A pesquisa não apenas se insere no contexto atual das discussões sobre a inclusão no ensino de Matemática, mas também visa resgatar o passado para ressignificar práticas para a construção de uma educação mais justa, que respeite as especificidades de cada aluno e favoreça o pleno desenvolvimento de suas potencialidades na área da Matemática.

O percurso metodológico consiste na abordagem qualitativa e exploratória, uma vez que o intuito é proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito (Gil, 2022). O procedimento adotado foi a pesquisa bibliográfica com levantamento de referências teóricas sólidas e publicadas em meios eletrônicos ou impressos. Desta forma, o instrumento de produção dos dados é a seleção de produção acadêmica sobre a temática. A técnica de análise é a análise descritiva.

2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

O percurso metodológico consiste na abordagem qualitativa, amplamente reconhecida, em razão desta exigir a compreensão da complexidade das relações. Segundo Minayo (2014), a pesquisa qualitativa se destaca por seu caráter interpretativo e reflexivo, possibilitando a construção de narrativas históricas mais complexas e contextualizadas, respeitando a pluralidade de perspectivas e as construções sociais de diferentes épocas (Ginzburg, 2007). A pesquisa é do tipo exploratória, pois a intenção é criar mais familiaridade com o tema, ressaltando os aspectos históricos e centrais para tornar o fenômeno mais conhecido e analisado (Gil, 2022). Com relação aos procedimentos, configura-se como uma pesquisa bibliográfica. Esta, é a desenvolvida a partir de material já elaborado, constitui-se, principalmente, de livros e artigos científicos.

A seleção do material se deu com pesquisas no *Google*, *Google Scholar* e *SciELO* via descritores, tais como: história da matemática, história da educação matemática, história da educação matemática inclusiva, relação entre tendências pedagógicas e matemática, tendências pedagógicas da educação matemática, prática docente em Educação

Matemática, tendências pedagógicas que permeiam o ensino de Matemática. Com investigação e estudo de livros, artigos científicos, dissertações e teses mediante leitura de material completo, parte de material e/ou capítulos específicos. E, a seleção incidu aos que mais se aproximavam dos objetivos, releitura e construção do texto teórico acerca da temática mediante análise descritiva criteriosa.

O movimento histórico e dialético pelo qual a problemática em estudo está em constante construção é uma realidade. O trabalho com a pesquisa bibliográfica implica realização de movimento contínuo de observância dos objetivos, leitura, questionamentos, postura ética e crítica do material bibliográfico. O intuito foi a composição de um estudo teórico que se dedicou a conhecer, aprimorar, reconstruir teorias, conceitos, ideias, ideologias, aprofundar conhecimentos e discussões a respeito da temática (Demo, 2009) que é essencial para todos os campos de conhecimento, Inclusive da Educação Matemática Inclusiva. Destarte, tem-se a análise histórica e teórica com foco na Educação Matemática e Educação Matemática Inclusiva.

Os principais autores que balizam as discussões estão na historização da Matemática D'Ambrosio, 2002; 2005; 2013; Miorim, 1998; Ifhah, 2005; Lorenzato, 2010; Moreira, 2019; 2020; Giardinetto, 2020. No desenrolar histórico da Educação Matemática temos D'Ambrosio (1999; 2000; 2002; 2019), Valente (2012, 2020, 2021), Varizo, 1990, Miguel *et al.* (2004), Silva e Moreira (2018), França e Santos (2022). Sobre a Educação Matemática no Brasil destacam-se Fiorentini (1995; 2005; 2006), Miorim (1998), Lorenzato (2012), Mondini (2013), Souza e Fossa (2022), Mondini e Bicudo (2018), Bastos (2018), Miranda, Alencar e Cusati, 2019, Valente (2020; 2021), Teixeira e Moreira (2022).

A técnica de análise de dados foi a análise descritiva com escrita do texto a partir das referências e análise do material selecionado. Esta acontece mediante análise, reflexão e discussão do referencial teórico construído a partir da seleção bibliográfica. É um procedimento de análise que tem como etapas a descrição, a discussão literária e a reflexão crítica. Esta vem “[...] contribuindo de forma significativa no tratamento de dados de diversas pesquisas” (Soares, 2022), em razão de buscar possibilitar análise interpretativa.

Neste *paper*, as etapas de descrição e discussão da literatura constituíram-se mediante leitura intensiva e releitura dos textos. O que possibilitou a discussão literária e consequente processo de reconstrução de saberes e conhecimentos sobre o assunto, por meio da produção já desenvolvida com reflexão crítica constante. Esta análise foi

instigante, propiciou a observação das coerências, repetições, autores mais citados, fatos concorrentes, por isso teve pertinência e possibilitou compreensão histórica problematizada.

3 REFERENCIAL E ANÁLISES

3.1 Educação Matemática

A Matemática tem seu surgimento marcado pela necessidade humana de estar e modificar a natureza a partir da atividade do trabalho e nesse processo modificar a si mesmo (Marx, 1983). As ações de organizar, contar, selecionar, dividir foram surgindo no desenvolvimento filogenético e ontogenético de forma que essa área de conhecimento foi se constituindo na historicidade da humanidade. Consequentemente, a Matemática tem como razão da sua existência e desenvolvimento a necessidade da humanidade de criar modos de resolver os problemas originados na *práxis* (Giardinetto, 2020; Souza; Freres; Carmo, 2017, Marçal *et al.*, 2022).

Etimologicamente, a palavra Matemática vem do termo grego *Mathematikos*, que é a composição das palavras *Mathema* - ciência, compreensão da natureza, aquilo que pode ser aprendido – e *Thike*, arte. Assim, significa a ciência ou a arte de aprender e decodificar a natureza, sistema de pensamento para reconhecer, classificar, explorar padrões, analisar, generalizar, individualizar.

Matemática é muito mais que aprender técnicas de operação mediante símbolos, está relacionada às capacidades de interpretação, análise, síntese, significação, de conceber, e transcender o imediatamente sensível, extrapolar e projetar (Machado, 1990), é um sistema de representação da realidade. É a prática de ler o mundo, de compreendê-lo pelas lentes e linguagem da Matemática, com seus números, lógicas, formas. Ela está em todos os lugares.

Essa área tem origem, segundo a visão eurocêntrica, no Antigo Egito e no Império Babilônico. Todavia, “[...] as primeiras manifestações remetem ao período Paleolítico, ligadas diretamente às necessidades práticas impostas pelo contexto social” (Miorim, 1998, p. 1), consentaneamente, não existe um inventor da Matemática e sim pessoas que se destacaram no desenvolvimento da Matemática como Ciência.

Importante ressaltar que, ao referirmo-nos à Matemática “[...] estamos identificando o conhecimento que se originou nas regiões banhadas pelo Mar Mediterrâneo. Mesmo reconhecendo que outras culturas tiveram influência na evolução dessa forma de

conhecimento, sua organização intelectual e social é devida aos povos dessas regiões” (D’Ambrosio, 2002, p. 39-40).

As Matemáticas, em sua diversidade não eurocêntrica, também precisam ser estudadas e trazidas à luz, pois os escritos sobre a história da Matemática têm marcante traço eurocêntrico que ignora e desvaloriza a produção de conhecimento matemático fora do continente europeu (Silva e Neto; Gomes; Gonçalves, 2023). O ideário é que somente os europeus têm apresentado capacidade de contribuir com a ‘rainha das ciências’ e desenvolver essa ciência com rigor (Mendes; Fossa; Valdez, 2006).

A Matemática ainda é considerada, por muitos, uma ciência dura, representada por axiomas compreendidos apenas por alguns, pela ideia de perfeição, de exatidão, de respostas únicas, de teoremas, uma disciplina de caráter excludente (Vieira; Moreira, 2020; D’ambrosio, 2013, Marçal *et al.*, 2022, Silva e Neto; Gomes; Gonçalves, 2023, Santos, 2024), fatores que a distanciam do saber cotidiano e das explicações flexíveis e ampliadas. É permeada de mitos e crenças, que aumentam a visão negativa que lhe recai. Passa a ser fonte de decoreba, com aprendizagem sem significado, o que contribui para o distanciamento entre as pessoas e a Matemática (Lorenzato, 2010, Santos, 2024). A falta de sentido perpetua ditos populares que contrapõem a essa área e sua relação com o cotidiano.

A Matemática pode configurar-se como instrumento de controle e diferenciação. Por conseguinte, nas palavras de Carvalho (1991, p. 21) na maioria das sociedades que têm registros matemáticos mais completos, “[...] a chinesa, babilônia, hindu, egípcia, greco-romana, a Matemática sempre foi mais ou menos utilizada como ferramenta político-social, para controle da natureza e da sociedade”. A ideia da Matemática como infalível, rigorosa, precisa, instrumento poderoso no mundo moderno (D’Ambrosio, 2005, Santos, 2024). Essa Matemática interessa a pequena parcela da população a fim de usar esses saberes para fins de controle e diferenciação.

Em contraponto, a Matemática pode ser considerada como a “[...] ciência das relações” (Jardinetti, 1997, p. 49) e tem sua historicidade marcada pelos contextos, necessidades econômicas e sociais. Entretanto, ela separa-se da realidade imediata para se constituir (Aleksandrov, 1991) também por sua própria base, portanto a reflexão pelo abstrato é muito mais que as necessidades a priori de um problema prático.

Ela é parte do cotidiano (Roth; Walshaw, 2019; Castro; Fiorentini, 2020) da humanidade, auxilia, facilita e organiza a vivência cotidiana do ser humano, constitui-se

como uma aventura de ideias (Struik, 1989). Pode ser usada para promover os Direitos Humanos e a justiça social (Moreira, 2020; Vieira; Moreira, 2020). Essa área quando voltada à compreensão do mundo e das suas relações, pode ser libertadora!

A história da Matemática conta sobre “[...] as necessidades e preocupações de grupos sociais ao buscar recensear seus membros, seus bens, suas perdas, seus prisioneiros, ao procurar datar a fundação de suas cidades e de suas vitórias utilizando os meios disponíveis” (Ifrah, 2005, p.10). Está contida na história e na cultura que são constructos humanos. A invenção dos algarismos, do zero, da escrita transformou a existência do ser humano e tem caráter revolucionário equivalente ao domínio do fogo.

Diante disso, debater a gênese e o desenvolvimento histórico dos conceitos e nexos entre estes na construção dos conhecimentos matemáticos, a partir de base dialética, para o desenvolvimento e/ou aprimoramento das *práxis* pedagógica deve ser uma constante. Para isso, deve-se considerar *práxis* “[...] como uma ação e reflexão que de modo verdadeiro transforma a realidade, que é fonte de conhecimento que acontece a partir da reflexão e criação” (Freire, 1983, p. 85). O pressuposto da discussão deve ser a formação humana na perspectiva da emancipação. Em complementaridade, Moreira (2020, p. 14) afirma que a Matemática é libertadora, visto que flerta “[...] com os pensamentos educacionais, filosóficos, artísticos, políticos e, principalmente, com a promoção dos Direitos Humanos”.

Infere-se que a Matemática é um modo de pensar e compreender o mundo, tem linguagem própria e específica para explicar e analisar as coisas que nos rodeiam e auxiliar no entendimento ampliado da realidade e compreensão de nós mesmos na sociedade e o modo de produção vigente.

Faz parte do arcabouço cultural da humanidade, por isso tem caráter humanizador, pois na perspectiva da teoria Histórico-Cultural o desenvolvimento acontece pelos aspectos biológicos e sociais mediante relações entre seres humanos que são mediadas por signos e instrumentos e por meio desses as crianças humanizam-se. Assim, é necessário que os/as professores/as que ensinam Matemática considerem como parte da sua ação pedagógica promover vivência cultural mediante organização de experiências diversas para a apropriação da cultura em que a Matemática faz parte.

Considera-se que a história da Matemática é construída por e para as coletividades, nasce em razão das necessidades e preocupações de grupos sociais. Com o passar do tempo e as exigências sociais, dentre elas as escolares, surge uma tensão entre os matemáticos e

os educadores matemáticos e uma necessária diferenciação entre a Matemática pura e a Matemática escolar, disciplinarizada.

A ideia da Matemática como sendo para poucos, como área que primava pela formação de matemáticos, causou reações e movimentos diversos que fizeram surgir subdivisões tais como a Educação Matemática, a Etnomatemática, entre outras. Nos eventos esse tema é constantemente discutido, como exemplo tem-se a X Bienal de Matemática, realizada em Belém (PA), no ano de 2022, em que Yuriko Baldin, da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), afirmou “(...) precisamos aprender a ensinar que a fobia pela Matemática não é correta. A Matemática é um patrimônio, um tesouro da humanidade” (SBEM, 2022)⁵⁵. Nesse movimento tem-se o surgimento da Educação Matemática no âmbito do ensino, da prática escolar e no da pesquisa.

3.2 Educação Matemática: surgimento de uma área

A Educação Matemática é um ramo novo (D'Ambrosio, 2000) e a origem das discussões sobre como ensinar Matemática perdem-se no tempo (Valente, 2012). Mas alguns indícios históricos nos auxiliam na compreensão desse movimento. Miguel *et al.* (2004) infere que a constituição da Educação Matemática tem sua gênese na Antiguidade, época em que Platão mostrou preocupação com o ensino da Matemática, na República VII.

D'Ambrosio (2002) e Reis, Dantas, Fernandes, Fernandes (2023) dispõem que as revoluções da modernidade, a saber: a Revolução Industrial (1767), Revolução Americana (1776) e Revolução Francesa (1789) aumentaram e criaram um corpo de preocupações com a Educação Matemática, trouxeram para a discussão assuntos como os direitos e ampliaram as demandas sociais por mais conhecimento e mão de obra que conseguisse suprir as necessidades econômicas.

John Dewey teve papel importante na identificação dessa área como prioritária na educação, na transição do século XIX para o século XX, ao propor, em 1895, uma relação de cooperação entre aluno/a e professor/a com integração entre as disciplinas (Silva; Moreira, 2018). O livro *A Psicologia do Número*, publicado em 1895, nos Estados Unidos, de Dewey e James Alexander McLellan ao explorar sobre a relevância da abordagem psicológica para a aprendizagem, relacionar à ideia numérica e o desenvolvimento da

⁵⁵ Disponível em: <https://sbm.org.br/noticiario-eletronico/>. *Noticiário Eletrônico nº 44, junho de 2022*. Acesso: 20 out. 2022.

criança, afirmar acerca da potencialidade social da aritmética e o fato de que esta insere os/as estudantes nas realidades do ambiente social (Rabelo, 2018) teve papel importante.

Em 1901, John Perry contribuiu historicamente ao discutir, na reunião da *British Association*, em Glasgow, acerca da adoção de método de ensino elementar e colocar na pauta a tensão entre matemáticos e professores/as de Matemática. Outro nome de destaque é Eliakim H. Moore que, em 1902, escreveu sobre educação e propôs um sistema de instrução integrada em Matemática e Física (D'Ambrosio, 2002; Miguel *et al.*, 2004; Silva; Moreira, 2018).

Todavia, o marco histórico para a consolidação da Educação Matemática é o Congresso Internacional de Matemáticos que aconteceu, em Roma, em 1908. Neste ano foi criada a *International Commission on Mathematical Instruction* (Comissão Internacional de Instrução Matemática), conhecida pelas siglas IMUK/ICMI⁵⁶, sob liderança de Felix Klein, George Greenhill e Henr Fehr.

Felix Klein teve a Educação Matemática como um dos seus interesses centrais (Miorim, 1998). A publicação do livro 'Matemática Elementar de um Ponto de Vista Superior' (1908) foi um ponto de virada. No livro, o matemático alemão Klein defendeu que o/a professor/a devia apresentar o conteúdo de modo intuitivo, compreensível e considerar o ponto de vista psicológico. Fato que representa para Miguel *et al.* (2004, p. 71-72), "[...] o passo mais importante no estabelecimento da Educação Matemática como disciplina". Um dos desdobramentos da Comissão criada foi a instituição de cátedras e cursos de didática ou metodologia da Matemática (Varizo, 1990), visando formação científica para a competência de atuação de professores/as de Matemática.

A Comissão (ICMI) teve papel primordial no desenvolvimento das discussões. Os participantes decidiram verificar qual era o cenário do ensino de Matemática à época e discutir os rumos do ensino da Matemática. A Comissão auxiliou na criação de escopo para pensar acerca do ensino da Matemática e de reformas necessárias, por isso é considerada como o primeiro Movimento Internacional para a modernização do ensino de Matemática (Miorim, 1998). Mas, a Primeira Guerra Mundial (1914-1918) interrompeu e diminuiu, em grande escala, o desenvolvimento que estava em curso.

⁵⁶ Uma proposta formal para a criação dessa Comissão foi apresentada durante o Quarto Congresso Internacional de Matemática, realizado em abril de 1908 em Roma. Após a sua aprovação, estabeleceu-se a *Commission Intemationale de L'Enseignement Mathématique* - CIEM. Essa Comissão, denominada pelos alemães IMUK, iniciais de *Internationalen Mathematische Unterrichts Kommission*, a partir de 1954 passou a ser conhecida como *Intemational Comission on Mathematical Instruction* - ICMI (Miorim, 1998).

O representante brasileiro no evento de 1908 foi Eugênio Raja Gabaglia. Em 1912, o professor apresentou a adesão do Brasil à Comissão Internacional (Miorim, 1998) e explanou sobre o fato de o Brasil organizar estudos para proporcionar um ensino matemático que obtivesse maior eficiência (Silva; Moreira, 2018).

A efetivação da Educação Matemática favorece o crescimento do interesse dos pesquisadores pela área. O número de produções aumenta, uma das repercussões deste aumento é a fundação, em 1916, da *American Educational Research Association*⁵⁷ (AERA) nos Estados Unidos da América. Acerca desta época, D'Ambrosio (1999, p. 5) explica que, em todo lugar, “[...] a Educação Matemática significou ensinar bem (ter boa didática) os conteúdos da Matemática que constava dos programas e verificar se os/as estudantes aprenderam bem este conteúdo com a aplicação de exames rigoroso”. Esta ideia de Educação Matemática, que remonta ao início do século XX, ainda tem adeptos ao redor do mundo, apesar das pesquisas e desenvolvimento de saberes outros.

Em 1920, acontece a criação do *National Council of Teachers of Mathematics* – Conselho Nacional de professores de Matemática (NCTM) que tinha como um dos objetivos ser local onde professores/as de Matemática tivessem a oportunidade de expor e discutir sobre este campo, com foco nos livros didáticos e pouco espaço para divulgação e análise de pesquisas acadêmicas em Educação Matemática. Lógica similar também acontecia nas reuniões da *Mathematical Association of America* – Associação de Matemática da América (1915) que tinham como foco a discussão da Matemática. Já as reuniões do AERA tinham como objetivo, a discussão da produção acadêmica da área.

Em análise, no início do século XX acontecem eventos e discussões sobre o ensino da Matemática que permitem a consolidação da área da Educação Matemática e uma série de ações/acontecimentos que, em curso histórico, contribuíram para o seu fortalecimento gradativo.

A Segunda Guerra Mundial (1939-1945) deixou marcas nos países. O pós-guerra foi um tempo de desenvolvimento e reformulação da Matemática. Com destaque para o grupo Bourbaki⁵⁸ que, em 1959, participa de um Colóquio organizado pela Organização

⁵⁷ Em português brasileiro nomeada de Associação Nacional de Diretores de Pesquisa Educacional. Posteriormente intitulada *A American Educational Research Association* continua ativa e reúne pesquisadores em educação nos Estados Unidos e em todo o mundo e tem como missão avançar o conhecimento sobre educação e promover o uso da pesquisa na prática educacional e tem mais de 25.000 membros.

⁵⁸ O grupo tinha esse nome, pois vinha de um pseudônimo, Nikolas Bourbaki, que foi inventado por um grupo de matemáticos franceses para escrever uma série de livros que sintetizaram a Matemática avançada moderna.

Europeia de Cooperação Econômica (OEEC), em Royaumont, organizado por Howard Fehr da Columbia University, publicado pela OEEC no ano de 1961.

Nesse evento, Jean Dieudonné, matemático francês, expôs suas ideias que objetivavam a renovação dos currículos de Matemática no ensino secundário. O matemático “[...] representou o ponto de vista mais transformador em relação ao ensino da época” (França; Santos, 2022). O grupo escrevia sobre o rigor matemático, a necessidade de unificar terminologias e é marco temporal para o início do Movimento da Matemática Moderna (MMM).

Este movimento diz respeito ao ensino da Matemática a partir da década de 1960 que representou uma reforma curricular no ensino dessa área nos Estados Unidos e teve repercussão mundial. Tinha como eixo organizador o formalismo e a rigorosidade dos fundamentos da álgebra para o ensino e a aprendizagem da área de Matemática (Silva; Moreira, 2018; Silva, 2021).

O evento geopolítico do lançamento do *Sputnik* (1957) pela antiga União Soviética favoreceu a criação do MMM. Esse primeiro satélite artificial marca a busca do governo estadunidense em aumentar seu poder tecnológico. Um dos objetivos era modificar o ensino de Ciências e de Matemática para oportunizar maior produção de conhecimento. Para isso, fomentou grupos de estudo e novas propostas de currículo para as escolas, o que provocou mudanças no ensino de Matemática, com aumento da distância entre teoria e prática, separação entre Matemática pura e Matemática aplicada. Os principais modos de divulgação do ideário do MMM foram os congressos internacionais que discutiam problemas relacionados ao ensino da Matemática.

O crescimento do interesse e pesquisa na área de Educação Matemática continuava crescente, isso favoreceu a organização do Congresso Internacionais de Educação Matemática - *International Congress on Mathematical Education* (ICME). O primeiro ocorre em 1969 por iniciativa de Hans Freudenthal em Lyon, França. O segundo, em 1972, e, depois, passa a acontecer quadrimestralmente. A responsável pela organização é a *International Commission of Mathematics Instruction* (ICMI) e conta com a participação de matemáticos e professores/as que ensinam Matemática no mundo.

O Movimento da Matemática Moderna foi perdendo força ao longo das décadas que sucederam seu surgimento, por razão de ter se caracterizado pelo excesso de rigidez teórica, centralidade na questão curricular, ideia do ‘siga o modelo’ (Carvalho, 1991), alto grau de abstração, repetição, treinamento (Moreira, 2019), pelo tipo de ensino que primava

pela formação como se todos fossem se tornar matemáticos. Por esses pressupostos não estava ao alcance dos/das estudantes, era pouco adequado. Surgem novas discussões curriculares e posteriores reformas em âmbito mundial.

Abrem-se caminhos para a busca por reformas no ensino da Matemática por meio de resolução de problemas, o entendimento da Matemática a partir dos problemas cotidianos, sobre a tecnologia e sua potencialidade, a existência de várias matemáticas. Essas pesquisas resultaram em mudanças e surgimento de propostas alternativas concernentes ao ensino e a aprendizagem da Matemática, inclusive no Brasil. O surgimento de propostas alternativas para a ação pedagógica do ensino matemático fortalece a área da Educação Matemática.

A partir de 1990, o *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) cresce e tem participação de cerca de 20.000 pessoas, o que motiva sua reorganização por áreas temáticas e número estipulado de participantes, a fim de garantir discussões efetivas. Nesse movimento acontece a unificação da AERA e da NCTM, que aumenta a consolidação da Educação Matemática como área de conhecimento reconhecida e com escopo próprio de pesquisa.

O NCTM continua atuante. Em 2017, lançou orientação concernentes aos princípios orientadores para a ação (NCTM, 2017) por meio do qual destaca práticas de ensino que objetivam garantir sucesso na aprendizagem referente à Matemática. Dos princípios dispostos destacamos: propor tarefas focando no raciocínio e na resolução de problemas, proporcionar atividades que usem e relacionem as representações matemáticas, usar discurso matemático a partir de situações significativas, propor situações pertinentes e desafiantes, primar pela construção do conceito em detrimento à mecanização, considerar o pensamento matemáticos dos/das estudantes e sua pertinência no processo, com consideração constante acerca da participação ativa dos agentes envolvidos no processo, principalmente do estudante e do docente. O NCTM tem como um dos objetivos ser um espaço permanente de discussão em Educação Matemática que busca garantir aprendizagem matemática para todos os/as alunos/as e “[...] defende o ensino e a aprendizagem de Matemática de alta qualidade para cada aluno”⁵⁹ (NCTM, 2017, p. s/n).

Na contemporaneidade, a Educação Matemática caracteriza-se como área interdisciplinar que tem como eixos o ensino e a aprendizagem da Matemática, considerando não apenas os conteúdos formais da disciplina, mas o processo de formação

⁵⁹ Disponível em <https://www.nctm.org/>. Acesso em: 29 out. 2022.

do sujeito em sua relação com essa área do saber. Abarca práticas pedagógicas, teorias de ensino, metodologias e estratégias que objetivam tornar o ensino de matemática mais acessível, significativo, com sentido, na construção de transmissão de conceitos matemáticos, no desenvolvimento de habilidades de raciocínio lógico, resolução de problemas, pensamento crítico e a capacidade de aplicar os conhecimentos adquiridos em situações do mundo real. Além de refletir sobre o papel da matemática na sociedade e como ela pode contribuir para o desenvolvimento de cidadãos críticos e criativos.

Este desenrolar histórico também aconteceu no Brasil, com suas especificidades, por isso, o objetivo da discussão a seguir foi esse. Uma vez que, em terras brasileiras, aconteceu uma colonização de exploração e desenvolvimento tardio das preocupações com uma educação que abarcasse a maioria da população.

3.3 O Brasil e a Educação Matemática: aspectos históricos

O Brasil tem a história do ensino da Matemática marcada pela colonização de exploração e pouca atenção com a educação em grande parte dos mais de 500 anos de história escrita. Porém, é relevante levar em conta a história sem registro, a dos povos originários.

Em face do exposto, os relatos no tocante à História da Matemática no Brasil são escassos, visto que no Brasil Colônia não existiu a criação de estrutura por falta de interesse dos colonizadores em ensinar Matemática (Brito, 2007). Por conseguinte, somente em 1930 tem-se o início da institucionalização da Matemática e, a partir da década de 1950, as discussões concernentes à Educação Matemática, com sua efetivação como área de conhecimento no ano de 1988.

Em relação ao conhecimento matemático, os responsáveis pela educação foram os jesuítas de 1549 a 1759, quando acontece sua expulsão. Com isso, a primeira escola elementar brasileira foi edificada em Salvador em 1549, com o foco no ensino das primeiras letras (Miranda; Alencar; Cusati, 2019). Os padres jesuítas tinham como principal meta a disseminação da fé católica e a catequização dos indígenas. Nesse contexto, o interesse pela Matemática era quase inexistente.

O documento que organizava as ações de ensino jesuítico era o *Ratio atque Institutio Studiorum Societatis Jesu*, código educacional da Companhia de Jesus que enfatizava o ensino da retórica, das humanidades e da gramática. Nesse guia, a Matemática era praticamente ausente, porquanto o documento dava ênfase na tradição clássica-

humanística. Por isso, as informações no tocante ao ensino de Matemática existente nos colégios que os jesuítas estabeleceram no Brasil são escassas (Miorim, 1998). As Escolas Jesuítas se expandiram, em 1759 existiam 25 residências, 36 missões e 17 colégios e seminários brasileiros. No entanto, a parcela da população atendida à época era de 0,1% dos brasileiros, visto que mulheres, escravos, negros livres, pardos, filhos ilegítimos, crianças abandonadas e outros estavam alijados do processo (Saviani, 2021, p. 443).

Havia a escola de primeiras letras (escolas de be-á-bá) em todas as cidades onde a Companhia de Jesus se difundiu (Mondini, 2013). O ensino de conteúdos de Matemática como disciplina escolar, nos colégios jesuítas, não teve destaque nas práticas pedagógicas (Valente, 2014). Portanto, o período da educação jesuítica é marcado pela educação-humanística e fatores que dificultavam a presença da Matemática, tais como: visão de mundo e da Matemática, ênfase na catequização e doutrinação dos povos originários.

Ainda no Brasil Colônia, o período pombalino foi complexo na questão educacional pois, a expulsão dos jesuítas do Brasil causou um colapso na educação com a paralisação dos colégios, das missões, dos seminários menores e das escolas elementares (Mondini; Bicudo, 2018). Procurou-se instalar o primeiro sistema ensino brasileiro (1759-1834) a partir das ideias de Marquês de Pombal – Sebastião José de Carvalho e Melo – que tinha inspiração no ideário do Iluminismo, dos enciclopedistas franceses (Cardoso, 2014). Contudo, esse sistema de ensino não se efetivou por questões financeiras e políticas. Assim, no período pombalino aconteceu a Reforma de Estudos Menores por meio do Alvará de 28 de junho de 1759 com tentativa de implantação de ensino oficial público e laico.

As aulas régias constituíam-se mediante o ensino de disciplinas isoladas, ministradas em locais diferentes, com professores/as sem formação adequada (leigos e/ou malformados), um ensino disperso e fragmentado. Apesar desses fatores, a instituição desta política possibilitou a introdução de disciplinas de Aritmética, Álgebra e Geometria (Miorim, 1998); mas estas aulas existiam em número reduzido (Cardoso, 2014), pois não eram obrigatórias.

Desta forma, as aulas régias foram a primeira experiência de ensino promovido pelo Estado na história brasileira, porém servia a um número ínfimo da população e somente aos que tinham condições financeiras para tal (filhos das incipientes elites coloniais). Estas instituições não tinham a Matemática como foco na seleção, por conseguinte, o ensino desta disciplina ocorria em situações isoladas.

No ensino secundário existiam algumas escolas religiosas, alguns/mas professores/as e escola particulares, liceus que tinham como objetivo o ingresso nas Academias Militares e Escolas Superiores dos/das estudantes que conseguiam ter acesso, ou seja, o intuito era escolarizar a elite para, se necessário, preencher cargos importantes visando o fortalecimento de Portugal.

Em análise, verifica-se no período pombalino a tentativa de organização de sistema de ensino público com a instituição das aulas régias (Reforma dos Estudos Menores) e a organização da Matemática (Teixeira; Moreira, 2022) por meio das escolas técnico-militares com objetivos de defesa. E, outro fator que sustenta o desenvolvimento da Matemática à época é o exposto por Valente (2020), quando o autor explica o fato de Portugal, por preocupação bélica, criar as aulas baseadas no modelo francês visando formação militar. Assim, nas escolas técnico-militares a Matemática ganhou certa importância.

A partir do final do século XVII acontece o envio de especialistas em estratégias militares, dentre os quais destaca-se José Fernandes Pinto Alpoim, professor no curso de artilharia e fortificações que treinava engenheiros militares no Rio de Janeiro. Durante esse tempo escreveu dois importantes manuais, o Exame de Artilheiros (1744) e o Exame de Bombeiros (1748), que podem ser considerados os primeiros livros didáticos brasileiros na área da Matemática (Castro, 2018). Alpoim preocupava-se com a sistematização da Matemática e com a relação entre teoria e prática (Amati, 2010), este fato aparecia em suas produções.

Durante o Brasil Império acontece o fortalecimento da Matemática com as instituições técnico militares, a saber: Academia Real da Guardas-Marinha e a Academia Real Militar. A última ensinava Ciências Exatas e Engenharia, tinha como meio de organização a orientação da escola técnica de Paris (França), cuja característica era a unificação de conteúdos e livros (Valente, 2020).

A partir de 1810 tem-se uma reorganização e separação entre as Academias. A Militar volta-se para a Matemática Superior e a Guardas-Marinha para a Matemática secundária, esta constitui-se como instituição de ensino secundário. O ensino estava organizado a partir dos manuais de Matemática existentes (Valente, 2020; Teixeira; Moreira, 2022) e eram a base do ensino realizado nestes espaços.

Nesse ínterim, em 1827 acontece a estruturação das primeiras escolas primárias (Escolas de Primeiras Letras). A organização do ensino da Matemática foca no sistema de

numeração e aritmética com escrita dos primeiros compêndios matemáticos para esta etapa (Valente, 2020; Teixeira; Moreira, 2022). Nessas escolas, o currículo destas passa a ser organizado a partir da Matemática ensinada na formação dos artilheiros, guarda-marinha e engenheiros. Nesta mesma época acontece a criação dos Liceus, a fim de tentar melhorar o ensino secundário (Miorim, 1998, Valente, 2020).

Nas primeiras décadas do século XIX, a organização e transmissão de conhecimentos na escola elementar estava reduzida aos rudimentos de leitura, cálculo e escrita. A partir de 1830 surgem as primeiras obras didáticas nacionais que se constituíram como resumos de teorias (Silva, 2009) para uso nas escolas.

Mas, diante da falta de organização, por causa das aulas régias, e, pelo desenrolar histórico, em 1833, já no Brasil Império, os ministros começam a pensar em possíveis modificações. Assim, ainda com inspiração francesa, em 1837 é inaugurado o Colégio Pedro II, primeira escola pública secundária em território brasileiro, como base para o ensino secundário que tinha a disciplina Matemática nas oito séries. Este evento influenciou na organização da escolarização primária.

Em consonância com as discussões mundiais, D. Pedro II dava ênfase na escola clássica humanista. Contudo, como tentativa de conciliação entre o antigo e o moderno, foi assegurado, ao longo do curso secundário, o ensino da Aritmética, da Geometria e da Álgebra, com inclusão posterior da trigonometria.

Em 1856 tem-se os primeiros livros didáticos nacionais de Matemática, elaborados pelo militar Cristiano Benedito Ottoni, que teve importância diferenciada, visto que deu sustentação para a reestruturação da Matemática (Valente, 2020) escolar brasileira.

Em linhas gerais, no período do Império acontece uma certa sistematização da Matemática visando à formação militar e a escolarização dos filhos da elite, uma parcela ínfima da população era escolarizada e as diferenças sociais eram acirradas.

A República Velha (1889-1930), período do otimismo pedagógico, tem como destaques o Decreto nº 891, de 8 de novembro de 1890, conhecida por Reforma Benjamin Constant, que pretendia uma ruptura com a tradição clássico-humanista e tinha como inspiração as ideias positivistas de Augusto Conte. Todavia, a forma como foi organizada por Benjamin Constant não possibilitou sua plena efetivação. Aos poucos foi se desfigurando em nome da preparação para a entrada nas escolas militares ou Ensino Superior, com aumento das disciplinas científicas e de caráter enciclopédico. Mas sua organização com ênfase na Matemática foi um importante marcador histórico.

O aspecto positivista presente nas publicações na área de Matemática à época estava presente nas publicações de Aarão Reis e Luciano Reis por meio de livros sem exercícios, que não eram destinados aos/as alunos/as e de Antônio Trajano que enfatizavam a Aritmética elementar ilustrada para o ensino primário (Valente, 2020).

Após a produção de Cristiano Benedito Ottoni (1856), a produção de livros de Matemática estava relacionada a dois segmentos: os que buscavam contribuir com o legado do autor com foco no meio intelectual e os que tinham como público-alvo os/as estudantes e traziam exercícios (Valente, 2020), exemplos detalhados.

Nesse movimento, paulatinamente, os livros vão fazendo a transição da produção voltada à formação técnico-militar para a formação nas escolas e preocupação com a didática, favorecendo o ensino da Matemática Elementar Tradicional que se efetiva com as coleções de livros didáticos (oriundos da escola francesa católica), traduzidos no Brasil por Raja Gabaglia, com ênfase nos exercícios.

A partir de 1920 acontece a expansão dos preceitos da Escola Nova, que contribui para a unificação da Matemática, formulação de diretrizes metodológicas do ensino da Matemática na Reforma Francisco Campos (1931) e surgimento dos livros didáticos com imagens sob uma abordagem mais pragmática (Fiorentini, 1995). Em 1929, Euclides Roxo, diretor do Colégio Pedro II, imbuído da ideia da Escola Nova, institui a Matemática como disciplina que coaduna a Aritmética, Geometria e Álgebra, ou seja, uma reforma do ensino de Matemática (Miorim, 1998).

Em 1931, com a Reforma Francisco Campos, muda-se o ensino secundário na busca pela retirada do caráter preparatório, mas manutenção do caráter enciclopédico. Com isso, na área da Matemática, aproveitando as ideias de Euclides Roxo, acontece a fusão de seus diferentes ramos. Entretanto, o caráter da reforma foi complexo e os/as professores/as não tiveram nem como discutir ou compreender as mudanças, por isso, aconteceu o decaimento da qualidade do ensino (Miorim, 1998). Para Valente (2004), essa Reforma instituiu nacionalmente a disciplina escolar Matemática.

Importante ressaltar que Euclides de Medeiros Guimarães Roxo e Melo tem destaque nesta época por suas ideias diferenciadas sobre a Matemática. Defendia o ensino de Matemática por meio da resolução de problemas, problematizando o formalismo, na esteira da defesa feita em âmbito internacional por Felix Klein. Nas palavras de Roxo (1937, p. 57) “[...] o ensino da Matemática sofreu recentemente, em quase todos os países, uma transformação notável”. Contrapunha-se à orientação geral para o ensino de

Matemática da época (excessivamente formalista, abstrata e lógica), propondo-se um direcionamento pedagógico que se preocupava com os interesses do aluno e os estágios de desenvolvimento cognitivo, além da necessidade de contextualização da área. O matemático explicava que o tratamento mais rigoroso poderia acontecer em níveis mais avançados da aprendizagem.

Roxo defendia o valor intrínseco da Matemática e a necessidade de os/as estudantes construírem conhecimentos, apropriar-se dos conteúdos da Matemática escolar. Em seu livro *A Matemática na Educação Secundária* (1937) e nos didáticos como o *Curso de Matemática Elementar* (1930) estão presentes o ideário da Escola Nova com a defesa do caminho do intuitivo para o concreto, depois o abstrato e o formal. Segundo Roxo (1937, p. 57), a busca era por tornar mais intuitiva as concepções referentes à Matemática “[...] apresentá-las sob a forma viva e concreta; não se separam de aplicações e espera-se, desse modo, fazer com que elas correspondam às necessidades reais, que não meras estruturas de silogismos, elaborados em horas de lazer”.

O autor também reflete sobre o papel do/a professor/a e afirma que o bom ensino exige que o/a professor/a saiba o que ensinar, conheça a quem vai ensinar, como se faz para ensinar (Roxo, 1937). Evidencia-se a reverberação das discussões de Felix Klein e John Dewey nas produções de Roxo e, estes são citados diretamente pelo professor brasileiro, que aponta a importância dos aspectos psicológicos ao citar: “[...] o lógico e o psicológico [...] estão ligados como o primeiro e o último termo de um processo contínuo de evolução normal” (Roxo, 1937, p. 63).

Seguindo a história da educação, acontece a Reforma Gustavo Capanema, em 1942, mais uma no ensino secundário, dividido em dois ciclos: curso ginasial e o clássico e o científico (Soares; Dassisti; Rocha, 2004). Ela teve um impacto significativo na disciplina de matemática. Os livros didáticos da época apresentavam os conteúdos matemáticos de forma simples e direta, com introdução, desenvolvimento e exercícios resolvidos e propostos. Segundo Valente (2004) essa Reforma Capanema deu novas feições à disciplina da Matemática.

A Reforma Capanema permaneceu em vigor até 1961, com a criação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1961 (Brasil, 1961; Soares; Dassisti; Rocha, 2004). Nesta época acontecem tentativas de mudanças no ensino secundário com preocupação com as formas de ensinar, inclusive a Matemática.

Importante destacar que entre 1930 e 1964 tem-se certo crescimento da industrialização no Brasil e a ideia do nacional desenvolvimentismo o que delineia a necessidade de educação/escolarização suficiente para o desenvolvimento econômico. Destarte, acontece, em 1946, a criação das Leis Orgânicas do Ensino (níveis secundário e primário) que se configuraram como tentativa do governo federal de organizar o nível primário de modo gratuito e obrigatório. No primário a organização era em quatro anos elementares e um complementar (admissão para o ginásio), a matriz curricular apontava sobre a iniciação Matemática (Silva, 2009), o que contribui para o desenvolvimento da área.

O desenrolar histórico dos anos 1950 criou as condições para que se efetivasse a institucionalização do Ensino da Matemática no Brasil, pois ocorreu a expansão das instituições que trabalham com a Matemática (Fernandes; Menezes, 2004). Em 1960, o Movimento da Matemática Moderna no Brasil: a Matemática passou a ser considerada uma das principais vias de acesso ao conhecimento científico. D'Ambrosio (2016) explicitou que nesses anos predominava o ensino tradicional e uma educação organizada a partir das noções de disciplina, ordem, rigorosidade, memorização e castigo predominavam.

No que tange à organização do ensino primário, em 1961, acontece a publicação da LDB 4.024/1961 (Brasil, 1961). Esta mantém a organização em quatro anos, contudo, passa a existir a possibilidade de duração de seis anos. O objetivo do ensino primário era o desenvolvimento do raciocínio, das atividades de expressão da criança e sua integração no meio físico e social (Silva, 2009). A referida lei não contemplou orientações curriculares para o ensino primário. Preconizava a inserção dos ditos excepcionais, quando possível, no sistema geral de Educação, com objetivo de integração social. Entretanto não existia contexto para viabilizar a letra da lei.

No tocante à oficialização do Movimento da Matemática Moderna, alguns grupos contribuíram para esse acontecimento, dentre os quais destacamos: o Grupo de Estudo do Ensino de Matemática (GEEM, 1961, São Paulo); o Núcleo de Estudos e Difusão do Ensino de Matemática (NEDEM, 1962, Curitiba/Paraná); o Centro de Estudos de Ciências da Bahia⁶⁰ (CECIBA, 1964, Salvador/Bahia); o Centro de Ensino e Ciências do Nordeste (CECINE, 1965, Recife, Pernambuco); o Grupo de Estudos sobre o Ensino de Matemática de Porto Alegre (GEEMPA, 1970, Rio Grande do Sul); o Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática do Rio de Janeiro (GEPEM, 1976); o Grupo de Ensino e Pesquisa

⁶⁰ Disponível em: <http://www.dmat.ufba.br/content/hist%C3%B3rico-0>. Acesso em: 22 nov. 2022.

em Educação Matemática (GEPEMAT, 1985, Mato Grosso) (MIORIM, 1998; LUZ, 2012). Grupos que enfatizam as ideias modernistas começaram a tomar corpo em 1961.

O GEEM da Universidade de São Paulo (USP) teve atuação diferenciada para promoção do MMM no Brasil. O que nos remete à criação da Universidade de São Paulo (USP), em 1934, com autonomia do Governo Federal que, ao reunir as escolas superiores, favoreceu o desenvolvimento da Matemática no Brasil, especialmente em São Paulo, por meio da criação de grupos de pesquisa e contato direto com fundadores do Grupo Bourbaki. Inclusive, entre 1945 e 1947, André Weil, matemático francês e um dos fundadores do Grupo, trabalhou na USP divulgando as ideias do grupo, fator fundamental para o progresso do ensino da Matemática no Brasil (Luz, 2012). Nos anos seguintes, foram oferecidos cursos de férias para professores/as, custeadas por convênios do GEEM com o Ministério da Educação e Cultura (MEC).

No primeiro Congresso Brasileiro de Ensino da Matemática no Curso Secundário (1955), com organização da Faculdade de Filosofia da Universidade da Bahia, aconteceram palestras acerca dos objetivos da escola secundária e do ensino de Matemática. Além de exposição referente a insatisfação dos/as professores/as com o ensino tradicional: convite para reflexão concernente à prática docente focando na necessidade de problematizar o ensino excessivamente abstrato teórico, sem conexão entre a Matemática e as outras ciências. Congresso o qual participaram Manoel Jairo Bezerra, Osvaldo Sangiorgi, Omar Catunda, Ana Averbuch, Martha Dantas, entre outros (Souza; Fossa, 2022; Luz, 2012).

Os Congressos Nacionais de Ensino de Matemática (1957, 1959, 1961, 1966) foram construindo a base para a instalação da MMM no Brasil. Representaram a divulgação e discussão acerca do ensino da Matemática no contexto da Matemática Moderna, desenhando-se como manifestações importantes de docentes acerca do ensino da Matemática, consolidação da MMM e influenciam, nos anos de 1980 e 1990, na efetivação da Educação Matemática (Búrigo, 2014, Soares, 2005), foram palco de discussões de proporções nacionais sobre o ensino de Matemática.

O histórico dos Congressos entre 1955 e 1966 demonstram como o MMM foi paulatinamente adentrando no ensino de Matemática brasileiro, a partir da defesa de que a Matemática Moderna era organizadora de uma Matemática que auxiliava no desenvolvimento do pensamento. Buscava-se tornar a Matemática mais compreensível, para que deixasse de ser considerada a partir de suas dificuldades (Santos, 2021, Soares,

2005). Fato propagado, à época, até por jornais, como apresentado em reportagem do dia 3 de fevereiro de 1965, cuja chamada era: ‘Matemática de hoje é de ensinar sem assustar’ e no texto figurava A Matemática deixou de ser o “bicho papão” dos estudantes (Liao, 2011, s/p.).

No ensino primário as principais consequências do MMM foram: o ensino da aritmética a partir da Teoria de Conjuntos, ampliação do uso dos ideais de Jean Piaget, nova apropriação do conceito de concreto nos materiais apresentados de forma estruturada (Godoi; Zimme; Costa; 2020).

O movimento histórico da disseminação das ideias do MMM não foi descontinuado após a instauração da ditadura militar (1964), o que aconteceu foi o processo de institucionalização deste movimento com marcas nos “[...] documentos curriculares e programas de professores” (Búrigo, 2014, p. 23) de caráter tecnicista.

O MMM sofreu reações negativas na década seguinte, visto que, na prática, o que aconteceu foi a junção entre matemática tradicional e moderna e não a mudança proclamada. O rigor da linguagem foi formalizado por meio de atividades estéreis e irrelevantes, sem proporcionar aos/às estudantes desenvolvimento de raciocínio para a resolução de problemas e domínio do cálculo (Liao, 2011): destacava-se a abstração, a teoria.

Segundo os PCN (1998), no Brasil o MMM efetivou-se por meio dos livros didáticos e começou a ser contestado por causa de inadequação de alguns de seus princípios e das distorções ocorridas na sua implantação. Assim,

[...] ao aproximar a Matemática escolar da Matemática pura, centrando o ensino nas estruturas e fazendo uso de uma linguagem unificadora, a reforma deixou de considerar um ponto básico que viria se tornar seu maior problema: o que se propunha estava fora do alcance dos alunos, em especial daqueles das séries iniciais do Ensino Fundamental (Brasil, 1998, p. 21).

Diante do exposto, tem-se o foco no problema lógico e acepção de que conhecer é o mesmo que saber as estruturas matemáticas via ensino, a seleção de conteúdos estava centrada na mesma estrutura da Matemática e suas ideias específicas, a organização de estudos era linear com lições teorias e a relação professor-aluno incide no primeiro. Entretanto, teve sua relevância ao mobilizar matemáticos e professores/as a pensar em modos de modernizar a disciplina, mudanças nos currículos de Matemática com a adoção da Teoria dos Conjuntos. Neste período também aconteceu o aumento do uso de livros

didáticos que enfatizavam ciclos de atividades e fixação e reprodução de modelos (Miranda; Alencar; Cusati, 2019) com base na explicação do professor. Nas décadas de 1970 e 1980 as ideias da MMM declinam e inicia-se a busca por novos caminhos nessa área de conhecimento.

A Lei 5.692/71 (Brasil, 1971) fixou as Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, extinguiu o Exame de Admissão ao Ginásio e unificou o Ensino Primário e o antigo Curso Ginásial em um único nível (1º grau). A ênfase era a formação voltada ao desenvolvimento de potencialidades para a autorrealização, qualificação para o trabalho e exercício da cidadania. A obrigatoriedade foi ampliada para oito anos. A matriz curricular continha para as séries iniciais, até a quarta: Comunicação e Expressão, Integração social e Iniciação às Ciências (incluindo matemática), tratadas predominantemente como atividades (Silva, 2009) e a ideia de segregação dos/das estudantes com deficiência, em razão de preconizar a necessidade de tratamento especial.

A discussão disposta vai ao encontro do disposto por Fernandes e Menezes (2004) quando agruparam a História da Educação Matemática brasileira em períodos históricos. A Matemática: jesuíta; a militar; a positivista; e a Matemática institucionalizada. Aqui acrescentamos a Matemática problematizadora e inclusiva.

O movimento da Educação Matemática vai ganhando espaço e sua principal preocupação centra-se nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática, propondo novas “[...] metodologias que contribuíssem com a formação de cidadãos críticos e conscientes dos seus direitos e deveres e que percebessem relações interdisciplinares” (Bastos, 2018, p. 21). E, um dos destaques na problematização deste tipo de ensino da Matemática foi Júlio César de Mello e Souza (Malba Tahan) que julgava excessivamente formal, complicada e afastada da realidade, um ensino sem significado, ineficaz. Para Tahan (1961, p. 60), o professor de Matemática:

[...] quando é algebrista, contudo, afasta-se por completo da realidade e parece inspirado pela preocupação constante de torturar seus alunos com problemas absurdos, trabalhosos, ou com equações difíceis, atulhadas de denominadores e com largo sortimento de radicais, equações que afinal não oferecem utilidade alguma.

O matemático defendia metodologias baseadas em atividades lúdicas e que tivessem relação com o cotidiano. Assim, Júlio César de Mello e Souza contribuiu com a Educação Matemática com a publicação de textos sobre o ensino da Matemática, a

produção de materiais didáticos e a elaboração de cursos, que ministrou em muitas partes do país, voltados à formação de professores/as (Sousa; Fossa, 2014).

A busca por outras práticas pedagógicas passa a ser por um modo diferente de pensar a Educação Matemática com a mudança de foco para a construção de conceitos por meio de estratégias de resolução de problemas em que os/as estudantes são ativos/as, participativos/as, sujeitos que constroem conhecimentos.

Assim, é a construção de conhecimento pelos/as estudantes, as aprendizagens levando em consideração a relevância social dos conteúdos e saberes, a constituição de habilidades e competências que se destacam. A organização dos conteúdos tem a preocupação com a quebra da linearidade via contextualização e interdisciplinaridade. E, mediante projetos, sequências didáticas, aulas dialogadas, a relação professor/aluno passa a ser considerada de modo menos hierárquico.

A Educação Matemática efetiva-se, de fato, em 1988 com a criação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM e, aos poucos, torna-se uma área que tem participação ativa nas decisões acerca do posicionamento quanto aos processos e métodos de ensino e de aprendizagem da Matemática em solo brasileiro.

Todos o percurso histórico explicitado vai consolidando a Educação Matemática como área de estudos e pesquisa que objetiva buscar alternativas que inovem, transformem, causem mudança no ensino e aprendizagem da Matemática. Fiorentini (2006) corrobora ao apontar que o surgimento da Educação Matemática está relacionado com a preocupação dos/as professores/as acerca de como a criança aprende Matemática. Por isso a tríade professor, estudante e saber matemático com preocupação em melhorar as relações de ensino e aprendizagem compõe o objeto de pesquisa desta área (Lorenzato, 2012), além das questões contextuais.

A Educação Matemática, no Brasil, similar a história mundial, ganha força a partir do enfraquecimento do MMM que se efetiva na década de 1980. Vai se consolidando como um movimento de contribuição para formação de professores/as que ensinam Matemática e área que se ocupa das questões de ensino e aprendizagem (Moreira 2014; 2015; 2016a; 2016b; Valente, 2021; Moreira; Ortigão; Pereira, 2021).

Simultâneo, a partir de 1990 verifica-se um aumento por demanda nacional de formação de grupos de pesquisa visando formação na área que impulsionou a criação de mestrados e doutorados (Fiorentini, 2005). Outros fatores que contribuíram foram:

aumento dos cursos de licenciatura de Ciências e Matemática, criação de Programas de pós-graduação nas áreas da Educação, da Matemática e da Psicologia (Lorenzato, 2012).

Os documentos oficiais tratam da temática de modo incipiente. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC - Brasil, 2018, p. 534) dispõe que,

[...] para o desenvolvimento dessa competência, deve-se também considerar a reflexão sobre os distintos papéis que a educação matemática pode desempenhar em diferentes contextos sociopolíticos e culturais, como em relação aos povos e comunidades tradicionais do Brasil, articulando esses saberes construídos nas práticas sociais e educativas.

Já nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a menção trata da relação entre a pluralidade de etnias como desafio interessante para a Educação Matemática (Brasil, 1998). Para o fato de o campo de conhecimento da Educação Matemática apontar a necessidade de adequação da escolarização, é necessário considerar a “[...] crescente presença da Matemática em diversos campos da atividade humana” (Brasil, 1998, p. 19) e a influência destas discussões nos currículos de Matemática no Ensino Fundamental.

Vale destacar que a Matemática se constitui como disciplina escolar e tem conteúdo acadêmico específico. Por isso, requer ensino sistematizado por meio de linguagem escrita, que é simbólica e relacionada com construções históricas que as especificam. A linguagem da Matemática tem conceitos que precisam ser apropriados pelos sujeitos, tanto professores/as quanto estudantes. A vivência da Matemática a partir e para compreensão do contexto precisam ser alvo de interesse contínuo (Ortigão, 2011; Santos; Ortigão; Aguiar, 2014; Pereira, 2022). O que significa dizer que: para ensinar Matemática, o professor precisa, entre outras coisas, saber Matemática, ter constituído ou constituir saberes docentes referentes ao conteúdo da Matemática e de como ensinar para os/as estudantes. Nesse sentido: “[...] O domínio desses conhecimentos certamente proporcionará condições para o professor explorar e desenvolver, em aula, uma matemática significativa, isto é, uma matemática que faça sentido aos alunos” (Fiorentini; Oliveira, 2013, p. 924), que estimule o desenvolvimento intelectual e os torne capazes de conceber a conexão entre a matemática produzida na situação de ensino e a desenvolvida historicamente pela humanidade.

A discussão referente à Educação Matemática e consequentemente o papel do professor/a que ensina Matemática acontece concomitante à luta por uma Educação Inclusiva que se fortalece e ganha mais força a partir da Constituição Brasileira de 1988 (Brasil, 1988). Assim, acontece o encontro entre a Educação Matemática e a Educação

Inclusiva nas discussões e produção de conhecimento, enfatizando que a luta pelos direitos de aprendizagem das pessoas público-alvo da Educação Especial é um dos pontos balizadores da Educação Inclusiva.

Nessa esteira histórica, a partir da LDB 9.694/1996 (Brasil, 1996) a organização do ensino brasileiro tem níveis que são o Básico (da Educação Infantil ao Ensino Médio) e o Superior. Sendo que o Ensino Fundamental de nove anos é dividido em anos iniciais (1º ao 5º) e anos finais (6º ao 9º). A LDB/1996 especifica em sua matriz curricular que os currículos devem abranger, de modo obrigatório, o estudo da língua portuguesa e da matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política. Garante, de preferência, na rede regular de ensino, o atendimento educacional especializado gratuito aos educandos com necessidades especiais, trazendo assim, o contexto da inclusão de modo mais específico.

Em 1999, mais um passo de consolidação foi a criação na 22ª Reunião Anual da ANPEd do Grupo de Trabalho (GT) 19 de Educação Matemática. O que foi possível por causa da crescente participação de estudantes e professores/as de programas de pós-graduação do país, com pesquisas em Educação Matemática. A criação estava proposta desde 1997, mas foi alvo de disputa e efetivou-se em 1999.

É possível inferir que o histórico explicitado demonstra como o ensino da Matemática no Brasil é evento histórico novo e marcado por falta de políticas públicas efetivas para a consolidação do mesmo até o início do século XX. A partir dos anos 1930 uma série de movimentos políticos e sociais passam a dar contornos ao ensino da Matemática brasileiro com ênfase na repetição e na memorização mecânica, mesmo com a tentativa de propostas que se autoproclamavam mais ativas.

A partir dos anos 1980/1990 começaram a surgir propostas/tendências que efetivaram a área da Educação Matemática que vem se desdobrando em subáreas e tendências específicas que tem como primeira preocupação o ensino da Matemática de modo cooperativo, participativo, colaborativo, desafiador. Flemming, Luz, Mello (2005) e Reis, *et. al.*, (2023) ao falarem sobre tendências explicitam que as tendências em Educação Matemática são formas de trabalho que indicam mudanças oriundas das inovações dentro das ideias da Educação Matemática e são usadas em sala de aula pelos professores.

3.4 A Educação Matemática como área de conhecimento

A Educação Matemática está baseada na construção de conhecimento acerca das questões relativas ao ensino e aprendizagem de Matemática desde a Educação Infantil até a pós-graduação. O eixo é o ensino da Matemática realizado tanto por professores/as de Matemática quanto por professores/as que ensinam Matemática, por conseguinte é uma área multidisciplinar, transdisciplinar (Fiorentini, 2022). Utiliza teorias de outros campos para compreender como se constrói e se aplica o conhecimento, com destaque para as áreas da Educação, da Matemática, Psicologia, da Filosofia e da Sociologia.

Considera que aprender e ensinar Matemática tem relação com a responsabilidade social, ou seja, a preocupação inclui as questões de conhecimento aliado com sua aplicação e efeitos na sociedade, com vistas a luta por justiça social. Kravtsov (2019) explicita que o papel do/a docente é ensinar com a Matemática, ou seja, ela deve estar e fazer sentido nas relações sociais mediante intervenção pedagógica.

A utilização do conhecimento matemático pode ser um instrumento com potencial de desenvolver nos educandos saberes que auxiliam na construção da cidadania e possibilidade de emancipação social. Amplia as condições de leitura crítica do ambiente matematizado e abrindo as possibilidades para que cada discente seja agente de mudanças (Skovsmose, 2019a, Araújo *et al.*, 2023). Neste sentido, a Matemática faz referência a habilidades matemáticas e [...] à competência de interpretar e agir numa situação social e política estruturada pela Matemática” (Skovsmose, 2000, p. 67).

A Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), na ocasião do I Fórum Nacional de Licenciatura em Matemática (2002), traz o seguinte conceito de Educação Matemática:

[...] não é soma de disciplinas da Matemática e da Educação. Trata - se de uma nova síntese, que incorpora no currículo de formação dimensões epistemológicas, filosóficas, históricas, psicológicas, políticas, metodológicas e culturais na busca por um melhor entendimento sobre os processos de ensino e aprendizagem da Matemática, bem como o seu papel social e político (SBEM, 2002, p. 20).

A partir daí cresce o interesse por essa área e a participação dos sujeitos em congressos e pesquisas. A Educação Matemática é um campo autônomo e, por isso, apesar de transitar por vários campos científicos tem problemas próprios e problemática de investigação variada e complexa (Moreira *et al.*, 2016ab). Vem demarcando seu território, ganhando, cada vez mais espaço, impactando na formação do docente que ensina Matemática com discussão no tocante à necessidade de rever práticas calcadas em “velhos

valores pedagógicos” e abertura para o novo (Moreira, 2019, p. 45). A Educação Matemática é o “[...] estudo de todos os fatores que influem, direta ou indiretamente, sobre todos os processos de ensino aprendizagem em Matemática e a atuação sobre estes fatores” (Baldino, 1991, p. 18).

Neste campo de conhecimento, o/a professor/a é parceiro dos/as estudantes no intuito do desenvolvimento do saber matemático e a Matemática está inserida no cotidiano, tem conhecimentos que se renovam, enriquecem pela experiência vivenciada pela humanidade (D’Ambrosio, 2002; Fiorentini, 2022). Engloba inúmeros saberes, como o conhecimento da Matemática, a experiência docente, a discussão concernente à influência nos processos de ensino e de aprendizagem em Matemática (Carvalho, 1991; Fiorentini; Lorenzato, 2012; Silva; Moreira, 2018; D’Ambrosio, 2019; Moreira; Ortigão; Pereira, 2021), como resposta a várias necessidades sociais.

O objeto de estudo da Educação Matemática, que está em constante construção, tem como centralidade a prática pedagógica e engloba as relações entre o ensino, a aprendizagem e o conhecimento matemático. Diz respeito à Matemática relacionada às práticas sociais e culturais, dialógica, sem negação do conhecimento construído (Fiorentini, 2022), mas com ressignificação.

As análises permitem a inferência de que a Educação Matemática é uma *práxis* com elementos importantes: o domínio do conteúdo específico da Matemática e dos processos pedagógicos que possibilitam a construção do conhecimento matemático escolar, a relação entre Matemática e o cotidiano, a importante aproximação entre a Matemática da academia e da escola. Na atualidade, a Educação Matemática é um campo de investigação consolidado (Borba; Araújo, 2020), com busca constante por compreensão da Matemática e suas facetas na área da educação.

Ela se desenvolve a partir da demanda social, da necessidade de que a Matemática saísse do campo dos matemáticos e voltasse sua lente para as situações de ensino e aprendizagem. Da Matemática considerando os múltiplos fatores contidos no cotidiano escolar. Assim, a Educação Matemática é uma resposta a demandas sociais (Silva; Moreira, 2018; Silva, 2021) que acontece por meio das vivências cotidianas, cooperação e compartilhamento.

Nesta mesma direção, Skovsmose (2007) dispõe acerca do contexto social e político da tomada de consciência sobre a função política e social da Educação Matemática e da imperatividade de desvelar o papel social da Matemática na inclusão do ser humano

na sociedade. A Educação Matemática deve estar a serviço da cidadania responsável, auxiliando os/as estudantes a tornarem-se indivíduos/as não dominados/as e sim independentes. Críticos/as, confiantes, criativos/as levando em consideração a relação entre a Matemática e a vida. Sem perder de vista a importância da relação com os clássicos para aumento da possibilidade de busca por emancipação e transformação (Saviani, 2021).

A formação de conceitos acontece por meio de aproximações sucessivas e ativas do sujeito com os saberes historicamente construídos pelo ser humano, tem origem social e tem incluso na sua formação a relação com os outros. Assim, nas falas de Vigotski a aquisição de conceitos auxilia na estruturação do desenvolvimento cognitivo (Gerhardt, 2010). Azo, o pensamento por conceitos é o ponto alto do desenvolvimento do pensamento do sujeito e a escola tem um papel diferenciado nesta construção (Vigotski, 2012ab; Miranda, 2021), é pela escolarização que o sujeito expande sua capacidade de fazer relações e compreender os fenômenos para além das experiências cotidianas.

Os conceitos dividem-se em cotidiano que, segundo Nuñez (2009, p. 46), são: “[...] os conceitos espontâneos aprendidos pela conversação, pela experiência sensorial, na generalização de natureza empírica”, o outro tipo é o científico que se forma por meio de ações mediadas, sendo produto do ensino sistemático e organizado pelo/a professor/a, considerando a necessidade de abstração, generalização e operações mentais (Moraes *et al.*, 2017). Os conceitos do cotidiano são base para a construção dos conhecimentos científicos que, em movimento dialético (Vigotski, 2012ab), considera que ampliam as bases para novos conhecimentos do cotidiano.

Na escola devem conviver e se retroalimentar as experiências prévias da criança com sua base empírica e os conceitos científicos que acontecem mediante ensino sistematizado e organizado pelos/as docentes que envolvem abstração, generalização e operações mentais (Moraes *et al.*, 2017; Martins, 2016). Assim, ganha pertinência a colocação de (Martinez, 2017) ao discutir sobre a importância de ter como um dos pontos de partida as experiências prévias da criança para evitar a hierarquização de saberes e distanciamento entre escola e realidade vivenciada pelos/as estudantes.

Nesta discussão, destaca-se a linguagem, significado da palavra e sua capacidade de generalização, esta possibilita “[...] a abstração do objeto sob a forma de ideia, por meio do pensamento, essa abstração conquista objetividade, ou por outra, a envoltura material necessária para que a representação conquiste fidedignidade em relação ao objeto que representa” (Martins, 2016, p. 1574). É indispensável à formação de conceitos que tem

início na infância e é processo contínuo e dinâmico até a adolescência, podendo se estender de modos diferenciados ao longo da vida e desenvolvem-se por três níveis, a saber: pensamento sincrético, pensamento por complexos e pensamento por conceitos.

Os/As professores/as precisam ter acesso e discutir sobre essa forma de compreender o desenvolvimento humano, pois implica diretamente na organização de planejamentos na área da Matemática.

A partir desta discussão, tem-se que o papel do/a docente é primordial. É este profissional que, desde a Educação infantil e AIEF estabelece as bases de aproximação dos/das estudantes de forma sistematizada, intencional, direcionada ao universo da Matemática (Santos; Ortigão; Aguiar, 2014; Pereira, 2022; Fiorentini; Oliveira, 2013, Alencar; Lautenschlager, 2024). Propicia vivências que ampliam o conhecimento de mundo, usando a linguagem matemática sistematizada e humanizada.

Destarte, cada docente que ensina Matemática de modo a auxiliar no processo de construção de conceitos, tendo formação e vivência que o faça ter compreensão acerca das estruturas matemáticas, e, ao mesmo tempo, a relaciona ao pensamento matemático das crianças tem efeito diferenciado na construção de conhecimentos e no desempenho dos/das estudantes.

Para ensinar Matemática para todos é necessário considerar aportes teóricos diversos, que tenham base nas perspectivas crítica e inclusiva. Nesta busca pela garantia do direito de que todos aprendam Matemática, surge uma nova subárea: a Educação Matemática Inclusiva, que será foco da discussão a seguir.

3.5 Educação Matemática Inclusiva: necessidade de especificação e o caráter transversal

A subárea/tendência da Educação Matemática Inclusiva vem se consolidando e ganhando força de modo paulatino. O acontecimento histórico que marca sua consolidação e auxilia nesta afirmação é a criação do Grupo de Trabalho 13 na SBEM, Diferença, Inclusão e Educação Matemática. Segundo o Grupo, as pesquisas têm como foco a cultura educacional que considere e respeite a diversidade de sujeitos que aprendem, tanto na escola quanto em contextos extraescolares e as investigações vem se intensificando.

Acontecimento que auxiliou na consolidação foi a inserção da temática em eventos nacionais de destaque na área da Educação Matemática como o Encontro Nacional de Educação Matemática (XI ENEM) e o Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática (EBRAPEM).

Além da implementação de eventos específicos. Entre eles se destacam o Encontro Nacional de Educação Matemática Inclusiva (ENEMI) e o Congresso Internacional de Educação Matemática Inclusiva (CIEMI) que foi realizado pela primeira vez em 2021 e teve sua segunda edição em 2024. Teve participação importante de grupos de pesquisa e pesquisadores brasileiros e internacionais.

O ENEMI realizado, em 2019, no Rio de Janeiro, pela SBEM trouxe nos anais⁶¹ que a Educação Matemática Inclusiva é “[...] área recente de pesquisa no Brasil (Nogueira *et al.* 2019b). Vem ganhando espaço de modo paulatino. Contou com 200 inscritos/as e 76 trabalhos submetidos. Os indícios da preocupação mais acentuada com a temática surgem na década de 1980 e passa a ter produção mais acentuada no século XXI.

O II ENEMI, que aconteceu em 2020 de modo online, teve como objetivo [...] debater pesquisas concernentes às temáticas específicas e socializar experiências em sala de aula ou outros ambientes visando uma Educação Matemática Especial e Inclusiva, ou seja, “para todos” (Nogueira *et al.*, 2020). Teve a participação de 375 inscrições e 146 trabalhos aprovados (Thiengo; Jesus, 2023). O evento fortaleceu e mostrou o crescimento do interesse sobre a temática e produção de conhecimentos sendo ampliada paulatinamente.

O III ENEMI aconteceu em Vitória no ano de 2023 e teve 306 inscritos. O objetivo amplo foi as discussões sobre a Educação Matemática Inclusiva voltada para a justiça social. Contou com participação de pessoas de outros países e apoio financeiro e logístico que possibilitou a realização do evento.

É alvo de discussões diversas em vários eventos de Educação Matemática, exemplo disso é que no SIPEM⁶² (2018) o número de trabalhos aprovados (25) foi o segundo maior, ficando atrás apenas do GT 7 intitulado Grupo de Trabalho Formação de Professores que Ensinam Matemática.

Outro meio de consolidação de novas áreas de pesquisa são as publicações em números temáticos de revistas. Nesse caminho, as publicações voltadas para a Educação Matemática Inclusiva que se destacam são, segundo Thiengo; Jesus (2023): Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (RIPEM) da SBEM (2014), Revista Paranaense de Educação Matemática - RPEM, (2016); periódico Perspectivas da Educação

⁶¹ Disponível em: <http://eventos.sbem.com.br/index.php/ENEMI/index/schedConfs/archive>. Acesso em: 9 ago. 2022.

⁶² Disponível em: http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/SIPEM/VII_SIPEM/schedConf/presentations. Acesso: 28 de nov. 2022.

Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2018), Revista Boletim do Gepem (Número Temático, 76, 2020), revista eletrônica ‘Com a Palavra o Professor’ (2022). A Revista Sergipana de Educação Matemática publicou em 2023 um número especial sobre o tema.

As pesquisas em Educação Matemática Inclusiva vêm tendo um aumento gradativo e representação de trabalhos em eventos como o Encontro Nacional de Educação Matemática - ENEM (Nogueira *et al.*, 2019a, Thiengo; Jesus, 2023) e outros. Contudo a produção de conhecimento acerca da tríade Educação Matemática e Educação Especial e Inclusiva ainda é incipiente (Moreira, 2012; Passos; Passos; Arruda, 2013; Paiva, 2019) e o público-alvo vem sendo ampliado, porquanto começou com os estudantes público-alvo da Educação Especial e “[...] mais recentemente, amplia-se para o público LGBTI+, para a população negra e para o universo feminino, mas não somente” (Thiengo; Jesus, 2023, p. 5).

Diante do exposto, faz-se urgente a ampliação das pesquisas e publicação de trabalhos nesta perspectiva. Nas palavras de Moreira (2015, p. 513) “[...] as pesquisas em Educação Matemática Inclusiva são recentes e escassas”, mas vem ganhando adeptos constantemente, já está sendo desbravado (Ferreira, Moreira, 2023), visto que a busca pela Matemática para todos, sem exceção, é uma permanente preocupação de pesquisadores deste campo de investigação e as adjetivações são necessárias para fortalecer esse objetivo. Assim, a palavra inclusiva reforça o caráter inclusivo da Educação Matemática que tem preocupação permanente com não deixar ninguém de fora do processo de escolarização desta área e garantir aprendizagens.

O conceito de Educação Matemática Inclusiva está em construção e muitos textos e pesquisas trazem o termo, todavia sem definição. O comum nas produções sobre a tendência/temática/subárea/campo de investigação é a preocupação e entendimento da Matemática como área de conhecimento que deve ser acessível e passível de construção de conhecimento por todos, em que as singularidades condizentes com as práticas matemáticas considerando a diversidade dos estudantes são valorizadas ao invés de esquecidas, ignoradas, consideradas ilegítimas⁶³ (Nogueira *et al.*, 2020)⁶⁴.

A Educação Matemática Inclusiva é o encontro entre diferenças em cenários de investigação inclusivos, assim, a “[...] Educação Matemática Inclusiva é uma educação

⁶³ Disponível em: <https://sites.google.com/view/enemi2019-gt13sbem/hist%C3%B3rico?authuser=0>. Acesso em: 24 out. 2022.

⁶⁴ Anais do ENEMI.

para a justiça social” (Skovsmose, 2019b, p. 30). Configurando-se assim como encontro entre as diferenças que, por considerar as questões sociopolíticas, pode tornar os participantes desse processo capazes de ler e escrever o mundo com lentes ampliadas.

Nesta perspectiva, a Educação Matemática Inclusiva defende que a diferença está relacionada às questões de produção cultural e social considerando sua mutabilidade e a valorização deste campo de investigação como produtor de ambientes que sejam instigadores, participativos e desafiadores para todos os sujeitos.

Em análise, infere-se que esse campo de conhecimento ocupa-se em viabilizar a apropriação do conhecimento matemático por todos, levando em consideração a equiparação de oportunidades, porquanto tem como desafio a busca por metodologias que sejam criadores de possibilidades ampliadas e concretas de aprendizagem.

A Educação Matemática Inclusiva significa garantir aos/às estudantes, sem exceção, oportunidades iguais e, ao mesmo tempo, singularizadas para a aprendizagem da Matemática, independentemente de seus requisitos de aprendizagem subjetiva e potencial de aprendizagem (Häsel-Weide; Nührenbörger, 2022). A Educação Inclusiva nas aulas de Matemática visa quebrar barreiras e criar abordagens universais/subjetivadas à aprendizagem da Matemática.

As pesquisas consideradas dentro do escopo da Educação Matemática Inclusiva consideram ações que buscam caminhos para uma cultura educacional que respeite a diversidade de aprendizes presente nos diferentes contextos educacionais com foco nos grupos marginalizados (Nogueira *et al.*, 2019a, Skovsmose, 2019).

Caracteriza-se como um novo eixo de pesquisas na área da Educação Matemática e tem como marca a busca da educação para todos, com destaque para a questão da diversidade e pluralidade como ponto de sustentação das pesquisas.

Historicamente, apesar de recente, vem buscando o alargamento do conceito de inclusão. No início, as pesquisas tinham como sujeitos principais os estudantes com deficiências (Silva; Leite; Esquincalha, 2024). Contudo, vem ampliando para grupos que, por motivos históricos e culturais diversos, estão à margem ou encontram dificuldades agregadas ao processo de inclusão na Matemática, ou seja, todos precisam ter seu direito à construção de conhecimento em Matemática (Kranz, 2015, Ortigão, 2011; Nogueira *et al.*, 2019ab; Nogueira, 2020; 2020 *et al.*; Moreira, 2020).

As pesquisas em Educação Matemática Inclusiva podem envolver estudantes com deficiência, Transtorno do Espectro do Autismo, Altas Habilidades/Superdotação,

transtornos funcionais do desenvolvimento, negros/as, migrantes, pessoas de maior vulnerabilidade social, refugiados/as, indígenas, quilombolas, pessoas com enfermidades temporárias ou alongadas, discentes LGBTQIAPN+, e, quaisquer outros.

No que tange aos temas das pesquisas nessa subárea, Moreira (2015, p. 516) destaca que têm relação, principalmente, com:

[...] à compreensão dos processos de ensino e aprendizagem de Matemática para os diferentes sujeitos e contextos da inclusão; ao tipo de Matemática que deve ser ensinada para os diferentes sujeitos no contexto da inclusão; aos estudos e desenvolvimento de material didático e tecnologia assistiva para o ensino de Matemática no âmbito inclusivo; às investigações a respeito de como ocorre a inclusão em aulas de Matemática e às pesquisas que se voltam para os cursos de formação de professores de Matemática e para os contextos escolares e acadêmicos inclusivos (Moreira, 2015, p. 516)

Decerto, é um campo de investigação que coaduna a Educação Matemática e a Educação Inclusiva na busca pela discussão acerca de práticas pedagógicas que considerem a diferença e a diversidade como partes intrínsecas ao processo de escolarização (Santos; Ferreira; Moreira, 2023), que envolve a Matemática, em uma perspectiva de garantia de Educação e construção de conhecimentos matemáticos por todos. Objetiva a garantia de aprendizagem matemática para todos os seres humanos, a partir dos seus contextos e situações de vida, considerados em sua complexidade, tendo o entendimento de que aprender Matemática é uma questão de direito, justiça social e inclusão.

A ideia é devolver a voz a quem mais precisa, que são as ditas minorias, na busca pelo fortalecimento do senso crítico de modos variados que incluem desde a pesquisas até a reflexão de “[...] elementos não só filosóficos, mas, também, matemáticos, que podem libertar os jovens da hegemonia doentia que tenta tomar a voz e vez para si!” (Moreira, 2020, p. 14). Tem caráter crítico e dialógico.

O respeito às diferenças, a diversidade passa pela necessidade de repensar os aspectos normatizadores da Matemática (Scherer *et al.*, 2017) e, consequentemente, ampliar e mudar os modos de compreender a organização dessa área, as ações de ensinar e aprender seus conteúdos, o currículo, a avaliação. Visto que as caixinhas atuais da Matemática, mediante a normatização, dificultam a perspectiva inclusiva. Defende-se que, como fruto da produção do ser humano, a Matemática pode ser ferramenta de libertação, luta que propicia a participação dos/as estudantes por meio da valorização das diferenças,

da criação de espaços dialógicos que considerem a justiça social, como busca permanente por equidade.

Ao discutir sobre as diferenças, que são as características essenciais da condição humana, Skovsmose, (2019b) discorre acerca do potencial da Matemática como ação equitativa para os encontros entre as diferenças. Que são os movimentos que têm os processos de investigação coletiva e a valorização do ser humano como eixos que podem influenciar a formação de identidades.

Azo, o conceito de normalidade, defendido pelos grupos dominantes ao longo da história, impõe a necessidade de compreensão com vistas a superação dessa desvantagem que deve ser considerada como diferença (Healy; Powell, 2013, Santos; Ferreira; Moreira, 2023). A composição da identidade é um constructo que se dá na interseção entre o individual e social, por isso não é estática e compõem-se através das práticas sociais, políticas, econômicas e psicológicas da sociedade que estão inseridos.

A relação entre desvantagem e diferença passa pela compreensão de que “[...] os processos de aprendizagem de tais alunos/as (estudantes com necessidades específicas e outras minorias sociais) podemos compreender melhor a aprendizagem da Matemática em geral” (Skovsmose, 2019a, p. 70). Com esse pensamento, a Matemática pode ser ferramenta que busca o rompimento com a ideia do normativo. No movimento de contradição, criar movimento de resistência via concretização de processos de ensino e aprendizagem nesta área que sejam inclusivos. Que tenham os direitos humanos como foco e considere que a busca por equidade na Educação Matemática é um desafio na lógica social que tem desigualdades socioeconômicas estruturais tão amplificadas.

Assim, a Educação Matemática Inclusiva também objetiva garantir relações sociais e, consequentemente, pedagógicas que estejam pautadas na garantia de olhar para as potencialidades (Vigotski, 2021), com ambientes coletivos heterogêneos, que sejam enriquecidos na forma, no conteúdo, nos recursos e estratégias matemáticas a serem disponibilizadas e organizadas visando a educação escolar como direito de todos. Não uma educação empobrecida, como era/é passível de ser visibilizada em escolas especiais e/ou regulares quando o foco são os/as estudantes com deficiência ou com vulnerabilidade social.

Assim, uma das correntes teóricas que podem e devem sustentar esse campo é a perspectiva histórico-cultural. Fato comprovado pela pesquisa de Moura e Moreira (2024)

que ao realizar pesquisa de revisão sistemática sobre a temática constataram que a maioria usa esse referencial teórico.

Quando a prática pedagógica em Matemática é inclusiva precisa considerar o ser humano a partir de sua potencialidade e do direito em se desenvolver em todas as áreas de conhecimento, entender o humano como ser biopsicossocial que se desenvolve por meio das relações sociais marcadas por um tempo histórico e cultural. (Vigotski, 2021). Nas palavras do autor “[...] a criança cujo desenvolvimento é complicado por um defeito não é simplesmente uma criança menos desenvolvida que seus coetâneos normais, mas uma criança desenvolvida de outro modo” (Vigotski, 2021, p. 148). Portanto, na maioria das vezes, trilharam caminhos diferentes.

Defende ser necessário compreender o defeito como constructo social, logo, nenhuma criança com defeito nasce deficiente, quem determina a deficiência são as relações sociais. Estes não são dados a priori e sim pela trama de relações engendradas ao longo da existência, por isso, a defesa e luta por uma sociedade inclusiva e acolhedora é necessária e contínua.

Ademais, o fato de muitos/as professores/as que ensinam Matemática desconsiderarem ou pouco pensarem acerca da relação entre o afeto e a cognição e de como as relações afetivas estão imbricadas nas relações sociais também é um dificultador. Essa desconsideração pode ter como consequência o estabelecimento de relações baseadas em concepções errôneas entre os sujeitos e a Matemática, o que implica diretamente na possibilidade de construção de conhecimentos, com perpetuação de estigmas dessa área.

Para Vigotski (2009), o intelecto e o afeto formam uma unidade indissociável, por isso é indispensável que exista um esforço de aproximação entre a matemática escolar e os/as estudantes (Roth; Walshaw, 2019). A defesa é que todos os sujeitos participantes das situações sociais de desenvolvimento escolar sejam envolvidos em atividades matemáticas de modo afetivo-intelectual, de maneira a construir sentidos e significados diferenciados e desmistificar essa área de conhecimento.

A Educação Matemática Inclusiva tem a coletividade, a convivência e a cooperação como eixos organizadores das relações sociais em que o conhecimento matemático precisa ser desenvolvido no contexto de escolarização dos típicos, atípicos e demais minorias sociais em uma perspectiva crítica. Ou seja, a Matemática crítica e como prática social deve estar disponível para todos/as a fim de contribuir [...] para a libertação de distintas amarras a que o povo brasileiro está submetido!” (Santos; Moreira, 2021, p. 1405).

As práticas pedagógicas calcadas na Educação Matemática Inclusiva precisam considerar as diferenças como potencialidades, a necessidade de uso do material concreto, a linguagem peculiar da matemática e suas especificidades, a criação de ambientes propícios de aprendizagem matemática de modo a “[...] ensinar às crianças a terem prazer pelo próprio processo de estudo da matemática” (Kravtsov, 2019, p. 49). Além de elementos relacionados à justiça social, dignidade humana, cooperação, educação para a paz, sustentabilidade, entre outros.

Outra questão digna de nota é que as práticas pedagógicas são constituídas pelos sujeitos/professores/as por meio de suas vivências, no sentido vigotskiano da palavra. Sendo assim, *perijivanie* (vivência) é

[...] uma unidade na qual, por um lado, de modo indivisível, o meio, aquilo que se vivencia está representado - a vivência sempre se liga àquilo que está localizado fora da pessoa - e, por outro lado, está representado como eu vivencio isso, ou seja, todas as particularidades da personalidade e todas as particularidades do meio são apresentadas na vivência, tanto aquilo que é retirado do meio, todos os elementos que possuem relação com dada personalidade, como aquilo que é retirado da personalidade, todos os traços de seu caráter, traços constitutivos que possuem relação com dado acontecimento. Dessa forma, na vivência, nós sempre lidamos com a união indivisível das particularidades da personalidade e das particularidades da situação representada na vivência (Vigotski, 1999, p. 686).

A vivência pressupõe considerar a unidade afeto e intelecto na relação dialética entre o ser humano e a realidade cultural que está inserido e como estes fatores influenciam o desenvolvimento humano (Vigotski, 2018). Sendo assim, “[...] aprender Matemática significa aprender a observar a realidade matematicamente, entrar na lógica do pensamento e da linguagem matemática, usando as formas e os significados que lhe são próprios” (Granell, 2003, p. 282) de forma significativa. Considerando o/a professor/a como organizador/a do ambiente educativo e da construção dos conhecimentos.

Destarte, para a Educação Matemática Inclusiva a prática pedagógica diz respeito aos fatores econômicos, sociais, culturais, a formação inicial e continuada, a vivência do/a docente como estudante, a relação entre o/a docente e seus pares de profissão, aos conhecimentos que ele/a constrói ao longo de sua trajetória educativa acerca dos conteúdos que ensina e, aqui, destacamos os conhecimentos na área da Matemática, entre outros. Em vista disso, segundo Caldeira e Zaidan (2017, p. 47), a prática pedagógica é compreendida:

[...] como uma prática social complexa, que acontece em diferentes espaços/tempos da escola ou instituição educativa, especialmente, na sala de aula, no cotidiano de professoras/es, alunos e outros sujeitos nela envolvidos,

mediada pela interação professor-aluno necessariamente envolvendo conhecimentos-saberes-valores-emoções. (...) compreendida pela análise de múltiplos elementos que a compõe: seus sujeitos, suas condições, contextos e o momento histórico.

A prática pedagógica é prática social multifatorial que acontece mediando condições sociais diversas e é atravessada por relações sociais que o sujeito vivencia ao longo de sua vida e de como cada um internaliza essas vivências para se constituir professor/a

A Educação Matemática Inclusiva tem diálogo direto com a escolarização que visa a democracia e a justiça social (Skovsmose, 2019) e podem ser considerados de acordo com o respeito e vivência com a diversidade, com a diferença, que Skovsmose chama de cenários para investigação inclusivos. Esses cenários têm como principais características: 1) oferecer convites aos/as estudantes para participar do processo de investigação por meio de perguntas, formulação de hipóteses, experimentação de argumentação e escuta sensível que auxilia no engajamento na investigação por meio de diálogos; 2) compartilhar com os preceitos do *design* universal que visa a criação de ambientes acessíveis a todos e 3) facilitar o estabelecimento de colaborações entre os envolvidos, pois esta ação ajuda no estabelecimento de diálogos que propiciam processos de igualdade.

Quando a prática pedagógica é consciente e intencional o professorado pode analisar sua própria *práxis*, compreendê-la em sua totalidade e, com isso, possibilitar transformação a fim de criar situações de ensino e aprendizagem de modo a garantir as aprendizagens de todos os/as estudantes, inclusive na área da Matemática.

Alguns saberes desta área são diferenciais para a relação entre o cidadão e a vida, entre os quais podemos citar a capacidade de generalização, a compreensão do conceito de número e seus usos sociais, a dedução a partir de dados diversos, a capacidade de ler e compreender informações organizadas em gráficos e tabelas, compreensão das taxas de juros, entre outros.

Ao produzir conhecimento sobre as demandas do ensino inclusivo em Matemática Prediger, Kuhl *et al.*, (2019) identificaram quatro demandas que o/a professor/a deve considerar: a identificação das demandas dos alunos, a definição de prioridades diante das demandas diferenciadas, a necessidade de apoiar os alunos de forma adaptativa e a necessidade de organizar situações de aprendizado conjunto.

A partir desses pressupostos as práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática tem potencial transformador e de causar impacto na relação entre

os/as estudantes e a sociedade, visto que na contemporaneidade parte importante da comunicação e informação acontece por meio da linguagem matemática.

Fica evidente da importância da vivência do/a professor/a na constituição da possibilidade de práticas pedagógicas voltadas à Educação Matemática Inclusiva, por isso estudos sobre a constituição da Matemática, da Educação Matemática e da Educação Matemática Inclusiva são essenciais para que os/as docentes compreendam essa discussão de modo ampliado e crítico e toda a complexidade de fatores que influenciam sua prática pedagógica a fim de ter papel ativo na busca por transformação social.

Por toda a complexidade exposta, a subárea da Educação Matemática Inclusiva defende a necessidade de tomada de consciência sobre a problemática da formação inicial e como ela deve abarcar em seus planos de ensino a temática das tendências pedagógicas gerais, que devem ser discutidas em seu viés histórico, e, em relação com o ensino da Matemática. Além das tendências mais recentes em Educação Matemática, pois, com ou sem intencionalidade, os fazeres docentes estão relacionadas a estas formas de categorizar as práticas e seus condicionantes sociais.

As tendências contemporâneas são: Educação Matemática Inclusiva, Educação Matemática Crítica, Etnomatemática, Modelagem Matemática, Resolução de Problemas, História da Matemática, Jogos no Ensino de Matemática, Novas Tecnologias no Ensino de Matemática; Educação Ambiental e Educação Matemática que vem surgindo como consequência do processo de pensar e investigar o ensino de Matemática. Em consonância, (Moreira *et al.*, 2021; Manrique *et al.*, 2022; Castro; Fiorentini, 2020; Fiorentini, 2022) defendem que, pela sua importância, a discussão referente à Educação Matemática Inclusiva e as demais tendências é necessária desde a formação inicial até a continuada dos/as professores/as que ensinam Matemática, tal como as ações do cotidiano escolar.

As tendências pedagógicas gerais e as da área da Educação Matemática nos auxiliam na compreensão dos modos de organizar a prática escolar em uma determinada época e, no movimento histórico, convivem de modo contraditório. Estão presentes de forma dialética na prática pedagógica dos/as docentes, aqui considerada como prática social multifacetada inserida no contexto social.

Durante a formação inicial as tendências (ideias) pedagógicas, na maioria das vezes, estão presentes, mas de modo diverso e simplificado, outras vezes nem figuram nas discussões. Contudo, elas auxiliam e são essenciais para a compreensão das práticas pedagógicas, porquanto

[...] a prática pedagógica traz em si, seja explícita ou implicitamente os condicionantes sociopolíticos que realçam as diferentes concepções de homem e de sociedade, o estudo das tendências pedagógicas constitui-se de relevância singular na formação de professores, de forma a contribuir para o desenvolvimento de um trabalho consciente do tipo de sociedade que se deseja construir, das possibilidades de repensar nossas formas de ensinar, da compreensão de como se dá a aprendizagem, bem como, das perspectivas de ensino que podemos suscitar com o desenvolvimento de uma prática pedagógica condizente com as nossas concepções de ideais de mundo na qual desejamos viver (Teixeira; Souza; Oliveira, 2020, p. 175).

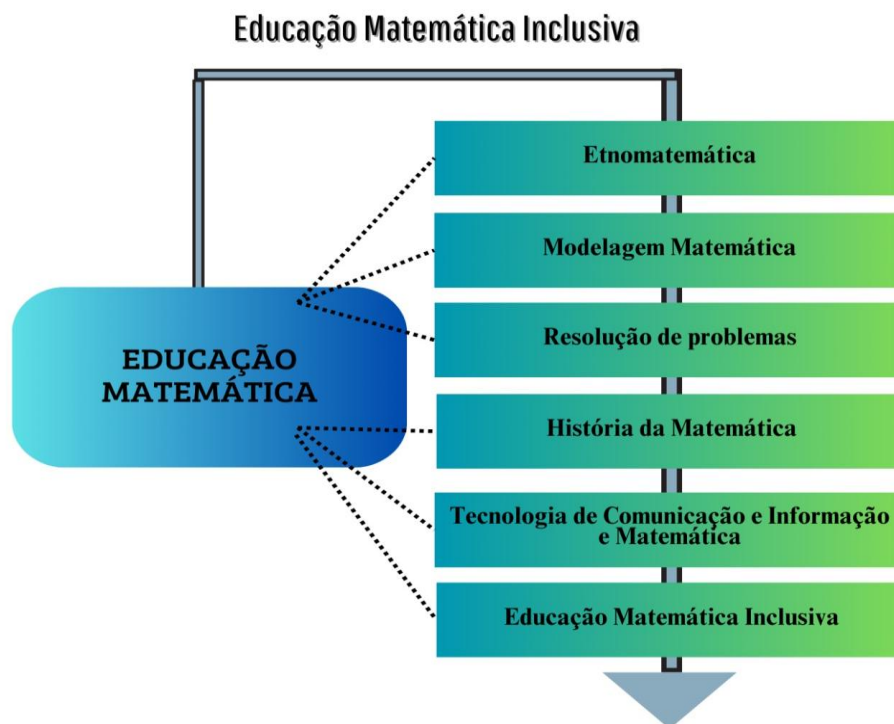
Os/As docentes universitários/as precisam efetivar práticas condizentes com essas tendências a fim de que os graduandos que vão se tornar professores que ensinam Matemática tenham tido, durante a formação inicial, vivências que tenham impacto suficiente para possibilitar práticas inclusivas quando se tornarem docentes.

A formação continuada precisa levar em consideração a realidade local, quanto a nacional e internacional que comprovam que o ensino da Matemática não vem alcançando os níveis necessários para a atuação cidadã. Discutir ampla e criticamente as condições de trabalho, conhecimento matemático e conhecimento sobre como ensinar matemática a fim de possibilitar transformação das práticas pedagógicas.

Assim, apesar de todas as condições adversas impostas pela sociedade capitalista e suas desigualdades, a busca é por uma formação para o/a docente que ensina Matemática que considere a realidade concreta, o papel humanizador da Educação Matemática, o potencial da Matemática como construção humana de auxílio no desvelamento da realidade, a compreensão da complexidade da tarefa de ser professor/a que ensina Matemática na possibilidade de emancipação.

Defende-se que a Educação Matemática Inclusiva precisa se considerada uma vertente/subárea/tendência transversal assim como a Educação Especial em relação aos níveis e modalidades de ensino. Isso porque as discussões no campo da Educação Matemática devem levar em conta os princípios de acesso, permanência e a garantia de desenvolvimento dos conhecimentos matemáticos para todos, sem exceção. Dessa forma, independentemente do tema ou da abordagem contemporânea em foco na geração de conhecimento, essa produção deve ser considerada. Como explicitado na Figura 9 a seguir.

Figura 9 – Caráter transversal da Educação Matemática Inclusiva



Fonte: Elaborada pela autora (2024).

Em suma, explicita-se que a Educação Matemática Inclusiva pode ser considerada uma subárea e uma tendência contemporânea da área da Educação Matemática porque já possui escopo (pesquisas voltadas à garantia de aprendizagens matemáticas às minorias sociais considerando as diferenças e diversidade humana; histórico com data base de consolidação (2013 – criação do GT13 - Diferença, Inclusão e Educação Matemática na Sociedade Brasileira de Educação Matemática); eventos próprios (ENEMI, CIEMI); é eixo em eventos reconhecidos na área da Educação Matemática (ENEM, SIMPEM); autores dedicados à temática (Skovmose (2019; 2023), Nogueira (2019a, 2019b, Moreira 2015; 2019, Moura; Moreira, 2022; 2023, entre outros); está avolumando o número de pesquisas e ampliando seu público.

4 DIÁLOGOS CONTÍNUOS...

O objetivo de traçar o percurso histórico do surgimento da Educação Matemática Inclusiva a partir da Educação Matemática considerando fatores relativos à prática pedagógica possibilita a inferência que a Matemática tem seu surgimento marcado pela necessidade do ser humano de resolver problemas. Por isso, está diretamente relacionada

com a constituição do ser humano e sua capacidade de modificar a natureza e a si mesmo a partir da atividade do trabalho.

A Matemática diz respeito à capacidade que o ser humano tem de conseguir se expressar, pois, é um modo de ser/estar no mundo, em razão de todos serem seres matemáticos, viver e construir a Matemática nas vivências, auxilia no desenvolvimento do ser humano, na construção histórica e subjetiva.

Entretanto, como área de conhecimento, a Matemática, se considerarmos para além da histórica eurocêntrica, é marcada por estigmas que fazem com que seja considerada difícil, complicada, saber reservado para poucos, impregnada por mitos e crenças que alimentam uma visão negativa, fator que dialoga com as palavras de Hilda Hilst (2005, n.p.) “[...] como se fosse uma manifestação do divino, perfeita”. Pensamentos que dificultam o acesso e construção de conhecimento matemático. Estigma presente na história do desenvolvimento da Matemática desde a Grécia e perdura ao longo da história.

Diante desse cenário, a Matemática tem potencial e é utilizada como um dos instrumentos de controle e diferenciação, como dispositivo político-social de controle pela via do menor entendimento das contradições sociais.

O conhecimento liberta e, como argumentam Freire (1983; 1996) e Demo (2007), o sistema tem medo do pobre que sabe pensar e não do que passa fome, ou seja, a desigualdade e falta de dignidade humana são fatores que dificultam a tomada de posição, o desvelamento da realidade e suas contradições. Assim, manter a Matemática como conhecimento de caráter exclusivista é interessante para um sistema que tem como base a diferenciação que deprecia e estigmatiza os seres humanos.

Na esteira da História, surge certa tensão entre os matemáticos e os educadores matemáticos, necessária para diferenciar a Matemática pura da Matemática a ser ensinada na escola. Mediante esta busca, origina-se a Educação Matemática tanto no âmbito do ensino e prática escolar quanto na pesquisa.

A Educação Matemática tem como marco histórico internacional o ano de 1908 no qual acontece o Congresso Internacional de Matemáticos em Roma e consolida a área, neste fica caracterizado que a Matemática e a Educação Matemática não se confundem. Esta consolidação acontece mediante a criação de espaços coletivos de discussão internacional, tais como: Comissão Internacional de Instrução Matemática, conhecida pela sigla ICMI, em 1908; a *American Educational Research Association* (AERA) em 1916 nos Estados Unidos da América, cujo foco foi a discussão da produção acadêmica da área; o

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), em 1920. Contudo, sua gênese desse campo remete à Antiguidade, quando Platão demonstra interesse no ensino da Matemática.

Em solo brasileiro, a história do ensino da Matemática é marcada pela quase inexistência da Matemática ao longo do Brasil Colônia e Império, por causa da colonização de exploração, modelos de educação jesuítica (cunho humanista), aulas régias e acesso irrisório de grande parte de população, ao longo da história da educação no Brasil, à escolarização. Somente a partir de 1930 acontece efetivamente a institucionalização da Matemática e em 1950 avolumam-se as discussões acerca da Educação Matemática.

A efetivação da Educação Matemática como área de conhecimento aconteceu em 1988 com a criação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Emergiu como resposta ao Movimento da Matemática Moderna e trouxe neste bojo, possibilidades de propostas alternativas para as práticas pedagógicas no ensino da Matemática.

A Educação Matemática é área multi, pluridisciplinar e até transdisciplinar voltada para a discussão acerca dos processos de ensino e de aprendizagem em Matemática diante das demandas sociais com vistas à transformação, conscientização, garantia de acesso. Desta forma, seu objeto de estudo centra-se na tríade ensino/aprendizagem/conhecimento matemático e nas práticas pedagógicas, e afirma-se como campo de investigação consolidado.

Com a produção de conhecimento, os trabalhos voltados sobre a temática da inclusão aumentam, ou seja, a Educação Matemática encontra-se com a Educação Inclusiva. Assim, surge a demanda pela Educação Matemática Inclusiva, que tem como objeto a pesquisa e preocupação com a garantia de aprendizagem matemática por todos, com foco, primeiramente, naqueles que historicamente são excluídos dos processos de ensino e aprendizagem da Matemática, a saber: os/as estudantes com deficiência, Transtorno do Espectro Autista e, muitas vezes, os que apresentam Altas Habilidades/Superdotação. Com as discussões e avanços, outras minorias sociais passaram a ser consideradas. Na atualidade, as pesquisas em Educação Matemática Inclusiva já incorporam a preocupação com a garantia de aprendizagem na área da Matemática de negros/as, LGBTQIAPN+, pessoas em condições de vulnerabilidade social, migrantes, entre outros.

A partir dessa retomada histórica é possível inferir que a Educação Matemática Inclusiva tem suas origens na Educação Matemática, quando, apesar dos esforços diversos

dessa área, a exclusão e dificuldades, que produzem o fracasso escolar, continuam acontecendo, principalmente com as minorias sociais, ou seja, a Matemática continua não sendo acessível para todos.

Diante desse fator, surge uma nova subdivisão voltada e preocupada com a discussão, visibilização, ampliação de foco da Educação Matemática que tem como objetivo garantir, também às minorias sociais (esquecidos historicamente – alvo de preconceito social permanente), acesso e aprendizagem da Matemática. A necessidade de especificação é, no movimento histórico, a luta e busca pelo direito de todos em aprender Matemática como direito humano fundamental e justiça social. Fator que se tornou possível no desenrolar da história brasileira por meio da luta, da ampliação do entendimento da diferença como algo positivo que agrega, que possibilita, que potencializa.

Fica nítido que as práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática são marcadas por fatores históricos e pelo desenvolvimento e concepção pertinentes à Matemática, a Educação Matemática e a Educação Matemática Inclusiva. Essa precisa ser considerada a partir de múltiplas dimensões, entre elas as tendências pedagógicas, pois estas auxiliam na compreensão das práticas pedagógicas dos/das docentes a partir de muitos fatores. O que revela a necessidade de produções acadêmicas sobre as tendências e a compreensão das práticas de ensino da Matemática.

A teorização acerca da área da Educação Matemática de modo mais específico e sua relação com as tendências clássicas aponta um aumento dos conhecimentos sobre as possibilidades históricas de atuação neste campo e dispõe de uma gama importante de vias e desenvolvimento do ensino que se explica por meio do entrelaçamento histórico, por isso, precisa estar presente na formação de professores/as, assim como as tendências contemporâneas, que vem surgindo e ganhando escopo mais robusto mediante realização de pesquisas.

O diferencial dessa produção para as demais sobre a temática é o fato de coadunar em uma mesma lógica de escrita a historização que se inicia na Educação Matemática para justificar a explicitar sobre a Educação Matemática Inclusiva argumentando sobre sua consolidação e defendendo a ideia de que ela deve ser considerada uma subárea transversal em todas as pesquisas, pois sua temática, garantia de inclusão na Matemática, atravessa todas as produções.

A limitação da pesquisa versa sobre a disponibilidade de referencial teórico sobre o ensino da Matemática no Brasil ser escasso e, muitas vezes, confuso, o que dificulta a historização da Educação Matemática Inclusiva.

As implicações pedagógicas para as práticas dos/as professores/as que ensinam Matemática dizem respeito ao entendimento e reconhecimento de que a Matemática e a construção de conhecimento não acontecem por mera transferência de conhecimentos e sim quando se considera o ato de educar como conscientização para a vida, com a ação de ensinar matemática praticada com objetivo de possibilitar inclusão, emancipação, participação ativa de todos em sua diversidade e viabilização de inclusão efetiva.

REFERÊNCIAS

- ALEKSANDROV, A. D. Visión general de la matemática. In: ALEKSANDROV, A. D. *et al. La Matemática: su contenido, métodos y significado*. Madri, Espanã: Alianza Editorial, 1991.
- ALENCAR, E.S.de; LAUTENSCHLAGER, E. “How do teachers learn?”: Proposals for the development of mathematical knowledge. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 19, n. esp. 2, e024080, 2024.
- AMATI, W. M. **A contribuição de José Fernandes Pinto Alpoim no ensino das técnicas aplicadas a geometria e a ciência no exame de bombeiros**. 2010. 81 f. Dissertação (Mestrado em História da Ciência) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP, São Paulo, 2010.
- ANDRÉ, M. E. D. A. **Etnografia da prática escolar**. São Paulo: Papirus, 1995.
- ARAÚJO, S. S.; FERREIRA, A. T. R. J.; SANTOS, J. A. L.; SOUZA, M. N. M.; MOREIRA, G. E.; VIEIRA, L. B. O papel da professora regente na inclusão do estudante com Transtorno do Espectro Autista nos anos iniciais: desafios e estratégias no ensino e aprendizagem da Matemática. **IOSR Journal Of Humanities And Social Science**, v, 28, n. 12, p. 36-46, dez. 2023.
- BALDINO, R. R. Ensino da Matemática ou Educação Matemática? **Revista Temas e Debates**, v. 1, n.3, p. 51-60, nov. 1991.
- BASTOS, J. F. **Modelagem Matemática na Educação Básica: uma proposta para a formação inicial dos professores do magistério**. 2018. 125 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática - Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava (PR), 2018.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. Características da investigação qualitativa. In: **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto, Portugal: Porto Editora, 1994.
- BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática: notas introdutórias. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L (org.). **Pesquisas Qualitativas em Educação Matemática**. 6 ed. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2020.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Brasília, DF: MEC, 2018.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Ministério da Educação; Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, DF: MEC, 1998.
- BRASIL. **Lei nº 9.394**, 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: MEC, 1996.
- BRASIL. Senado Federal. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Imprensa Oficial, 1988.
- 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, 1971.
- BRASIL. **Lei nº 4.024**, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1961.

BRITO, M. D. C. **A História da Matemática no Brasil**. 2007. Trabalho de conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Matemática) - Universidade Católica de Brasília (UCB DF), Brasília, 2007.

BÚRIGO, E. Z. A Matemática escolar nos tempos da ditadura militar: modernização imposta ou consentida? In: **Anais do 2º Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática**, Bauru, Brasil, 2014, p. 23.31.

CALDEIRA, A. M. S.; ZAIDAN, S. Prática pedagógica. In: OLIVEIRA, D. A.; DUARTE, A. M. C.; VIEIRA, L. M. F. **Dicionário: trabalho, profissão e condição docente**. Belo Horizonte, MG: UFMG, Faculdade de Educação, 2010.

CALDEIRA, A. M. S.; ZAIDAN, S. Sobre o conceito de prática pedagógica. In: PEREIRA, J. E. D. P., DINIZ, M.; SOUZA, J. V. A. (orgs). **PRODOC-20 anos de pesquisas sobre a profissão, a formação e a condição docente**, Livro virtual. Belo Horizonte: Autêntica Editora, p. 47, 2017.

CARDOSO, T. F. L. As aulas régias no Brasil. In: STHEPHANOL, M.; BASTOS, M. H. C. (orgs.). **Histórias e memórias da educação no Brasil: Séculos XVI-XVIII**. Rio de Janeiro: Vozes, p. 179-191, 2014.

CARVALHO, J. B. P. O que é Educação Matemática? **Temas e Debates**, v. 1, n. 3, p. 17-26, nov. 1991.

CASTRO, M. O. O. **A formação de professores em Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental: o papel do curso de pedagogia**. 2018. 174f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Goiás. Goiânia (GO), 2018.

CASTRO, F. C; FIORENTINI, D. Formação docente em matemática para os primeiros anos da escolarização: estudo comparativo Brasil-Portugal. **Revista Internacional de Educação Superior**, v. 7, p. e021030, set. 2021.

D'AMBROSIO, B. S. Como ensinar Matemática hoje? **Temas e Debates**. SBEM. Ano II, n. 2, p. 15-19, 1989.

D'AMBROSIO, U. A História da Matemática: questões historiográficas e políticas e reflexos na Educação Matemática. In: BICUDO, M. A. V. (org.). **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções & Perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, p. 97-115, 1999.

D'AMBROSIO, U. **Formação de Professor: o comentarista crítico e o animador cultural**. Aula Inaugural dos Cursos de Mestrado em Educação. UNIVALI, Itajaí (SC), 2000.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Campinas, SP: Papirus, 2002.

D'AMBROSIO, U. Sociedade, Cultura, Matemática e seu ensino. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 5. ed. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2013.

D'AMBROSIO, U. A Educação Matemática hoje: porque e como? **XII Encontro Nacional de Educação Matemática - ENEM**, Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades, São Paulo (SP), 13 a 16 de julho, 2016.

D'AMBROSIO, U. O Programa Etnomatemática e a Crise da Civilização. **Hipátia**, v. 4, n.1, p. 16-25, jun. 2019.

- DEMO, P. Conhecimento e aprendizagem – a atualidade de Paulo Freire. **Revista da Abeno**, v.7, n. 1, p. 20-37, jan. 2007.
- DEMO, P. **Metodologia Científica nas Ciências Sociais**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- FERNANDES, G. P.; MENEZES, J. E. O Movimento da Educação Matemática no Brasil: cinco décadas de existência. In: SOUZA, C. M.; MENEZES, J. E. **Algumas reflexões em história da Matemática**. Recife, PE: UFRPE, p. 85- 102, 2004.
- FERREIRA, W. C.; MOREIRA, G. E. Educação Matemática e altas habilidades/superdotação: um recorte da produção acadêmica no Brasil (2008-2019). **Educação Matemática em Revista**, v. 28, n. 80, p. 1-21, set. 2023.
- FIORENTINI, D. Alguns modos e ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. **Zetetiké**, v. 3, n. 1, p.1-37, nov.1995.
- FIORENTINI, D. A formação matemática e didático-pedagógica nas disciplinas de licenciatura em Matemática. **Revista de Educação PUC-Campinas**, n. 18, p. 107-115, jun. 2005.
- FIORENTINI, D. Uma história de reflexão e escrita sobre a prática escolar em Matemática. In: Fiorentini, D.; Cristovão, E.M. (org.). **Histórias e Investigações de/em Aulas de Matemática**. Campinas, SP: Alínea Editora, p. 13-36, 2006.
- FIORENTINI, D. Pesquisa em Educação Matemática. IX Congresso Ibero-Americano de Educação Matemática – **IX CIBEM**. Conferência de abertura. PUC, São Paulo, dez. 2022.
- FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática**: percursos teóricos e metodológicos. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.
- FIORENTINI, D.; OLIVEIRA, A. T. C. C. O lugar das matemáticas na licenciatura em Matemática: que Matemáticas e que práticas formativas? **Bolema**, v. 27, n. 47, p. 917-938, dez. 2013.
- FRANÇA, D. M.; SANTOS, E. S. C. Dieudonné: uma proposta para o ensino de matemática no secundário1 (1961). **Sexto Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática (ENAPHEM)**, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis (SC), Brasil, 2022.
- FRANCO, M. A. R. S. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. **Revista brasileira de Estudos Pedagógicos** (on-line), v. 97, n. 247, p. 534-551, set./dez. 2016.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1983.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários a prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- SOUZA, E. G.; FRERES, H. A.; CARMO, F. M. O ensino da matemática na perspectiva histórico-cultural. **Revista Eletrônica Arma da Crítica**, ano 7, n. 8, p. 287-307, out. 2017.
- GAMBOA, S. S. **Pesquisa em Educação**: métodos e epistemologias. 2. ed. Chapecó, SC: Argos, 2012.
- GERHARDT, A. F. L. M. Integração conceitual, formação de conceitos e aprendizado. **Revista Brasileira de Educação**, v.15, n. 44, p. 247-263, ago. 2010.

GIARDINETTO, J. R. B. Pedagogia histórico-crítica e educação matemática: a utilização de categorias do materialismo histórico-dialético como subsídio para o processo de ensino. **Debates em Educação**, vol. 12, n. 26, p. 211-224, jan./abr., 2020.

GINZBURG, C. **Mitos, Emblemas, Relíquias**: A história como uma microhistória. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

GODOI, A. J.; ZIMMER, L; COSTA, D. A. O Movimento da Matemática Moderna no ensino primário: um “estado do conhecimento” no Brasil. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v. 9, n.18, p.328-345, jan./jun. 2020.

GRANELL, C. G. A aquisição da linguagem matemática: símbolo e significado. In: TEBEROSKY, A; TOLCHINSKY, L. (orgs.). **Além da alfabetização**: a aprendizagem fonológica, ortográfica, textual e matemática. São Paulo: Ática, p. 257-282, 2003.

HÄSEL-WEIDE, U.; NÜHRENBÖRGER, M. Práticas matemáticas inclusivas na escola primária. **Décimo segundo Congresso da Sociedade Europeia para Pesquisa em Educação Matemática** (CERME12), Bozen-Bolzano, Itália, fevereiro, 2022.

HEALY, L.; POWELL, A. Understanding and overcoming “disadvantage” in learning mathematics. In: M. A. (Ken) Clements *et al.* (eds.), **Third International Handbook of Mathematics Education 27**, Springer Science Business Media New York, p. 69-100, 2013.

HILST, H. **Poemas malditos, gozosos e devotos**. São Paulo: Globo, 2005.

IFRAH, G. **Os números**: A história de uma grande invenção. São Paulo: Globo, 2005.

JARDINETTI, J. R. B. O abstrato e o concreto no ensino da Matemática: algumas reflexões. **Bolema**, v.11, n. 12, p. 45-57, set. 1997.

KRANZ, C. R. **O Desenho Universal Pedagógico na Educação Matemática Inclusiva**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015.

KRAVTSOV, L. G. A realização da abordagem Histórico-Cultural no Ensino Médio de Matemática. **Teoria e Prática da Educação**, v. 22, n. 1, p. 44-49, jan./abr. 2019.

LIAO, T. Um estudo bibliográfico sobre a concepção mecanicista, o movimento Bourbaki e a Matemática Moderna. **Revista Educação Pública**, mai. 2011. DOI: 10-18264/REP

LIBÂNEO, J. C. **Democratização da escola pública**: a Pedagogia Crítico-Social dos Conteúdos. São Paulo: Loyola, 1990.

LIBÂNEO, J. C. As Teorias Pedagógicas Modernas ressignificadas pelo debate contemporâneo na Educação. In: SANTOS, A. **Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade**. São Paulo: Alínea, p. 1-37, 2005.

LIBÂNEO, J. C. Políticas educacionais no Brasil: desfiguramento da escola e do conhecimento escolar. **Cadernos de Pesquisa**, v. 46, n. 159, p. 38-62 jan./mar 2016.

LORENZATO, S. **Para aprender Matemática**. 3.ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2010.

LORENZATO, S. **O laboratório do Ensino de Matemática na formação de professores**. 3 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

- LUZ, J. G. **Genaro Dantas Silva**: o ponto de inflexão no ensino da Matemática em Sergipe. 2012. 110 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Tiradentes, Aracaju (SE), 2012.
- MACHADO, N. J. **Matemática e Língua Materna**: análise de uma impregnação mútua. São Paulo: Cortez Editora e Editora Autores Associados, 1990.
- MANRIQUE, A. L.; VIANA, E. A.; BORGES, F. A. B.; IGNATIUS NOGUEIRA, C. M.; ESQUINCALHA, A. C.; VIANNA, C. S.; THIENGO, E. R.; JESUS, T. B. Discutindo práticas matemáticas inclusivas nos anos iniciais através de um Curso Online, **Educação Matemática em Revista**, v. 27, n. 75, p.58-71, abr/jun. 2022.
- MARÇAL, D. F. C.; MOURA, E.M. B.; MOREIRA, G.; VIEIRA, L. B. A construção do conceito de número: o projeto tampinhas. **Espaço Plural**, v. 1, n. 01, p. 1-24, mar. 2022.
- MARTINEZ, A. P. A. **Infâncias musicais**: O desenvolvimento da musicalidade dos bebês. 2017. 305 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Brasília - UnB, Brasília (DF), 2017.
- MARTINS, L. M. Desenvolvimento do pensamento e educação escolar: etapas de formação de conceitos à luz de Leontiev e Vigotski. **Fórum Linguístico**, v. 13, n. 4, p. 1572-1586, out./dez. 2016.
- MARX, K. **O capital**. São Paulo: Abril Cultural, v.1,1983.
- MATOS, J. M.; SERRAZINA, M. L. **Didática da Matemática**. Lisboa, Portugal: Universidade Aberta, 1996.
- MENDES, I. A.; FOSSA, J. A.; VALDEZ, J. E. N. **A história como um agente de cognição na educação matemática**. Porto Alegre, RS: Sulina, 2006.
- MIGUEL, A.; GARNICA, A. V. M.; IGLIORI, S. B. C.; D'AMBROSIO, U. A Educação Matemática: breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização. **Revista Brasileira de Educação**, n. 27, p. 70-93, set./dez. 2004.
- MILLI, E. P.; THIENGO, E. R. Desenvolvimento do pensamento aritmético de um estudante com deficiência intelectual: uma investigação utilizando o Tampimática. **Revista Baiana de Educação Matemática**, v. 1, p. e202014, dez. 2020.
- MIORIM, M. A. **Introdução à História da Educação Matemática**. São Paulo: Atual, 1998.
- MIRANDA, M. A. B. A. **Apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil à luz da Teoria Histórico-Cultural**: entre o falar, o viver e o brincar. 2021. 274 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de Brasília - UnB, Brasília (DF), 2021.
- MIRANDA, B. M.; ALENCAR, J. M.; CUSATI, I. C. O ensino de Matemática no Brasil: evolução histórica. **XVIII Encontro Baiano de Educação Matemática - A sala de aula de Matemática e suas vertentes UESC, Ilhéus, Bahia**. 3 a 6 jul. 2019.
- MONDINI, F. A Matemática presente nas Escolas Jesuítas Brasileiras (1549-1759). **Acta Scientiae**, v. 15, n. 3, p. 524-534, set./dez. 2013.
- MONDINI, F.; BICUDO, M. A. V. As Reformas Pombalinas e a elevação do ensino de matemática a um curso de nível superior. **Acta Scientiae**, v. 20, n. 2, mai. 2018.

MORAES, S. P. G.; ARRAIS, L. F. L.; MOYA, P. T.; LAZARETTI, L. M. O ensino de matemática na Educação Infantil: uma proposta de trabalho com jogos. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 19, n. 1, p. 353-377, abri. 2017.

MOREIRA, G. E. **Representações sociais de professoras e professores que ensinam Matemática sobre o fenômeno da deficiência**. 202f. 2012. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP, Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, São Paulo, 2012.

MOREIRA, G. E. Resolvendo problemas com alunos com Transtornos Globais do Desenvolvimento: desafios e conquistas. **Educação Matemática em Revista**, v. 01, n. 15, p. 38-48, jun. 2014.

MOREIRA, G. A Educação Matemática Inclusiva no contexto da Pátria Educadora e do novo PNE: Reflexões no âmbito do GD7. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 17, n. 3, p. 508-519, nov. 2015.

MOREIRA, G. Posfácio. In: MANRIQUE, A. L.; MOREIRA, G. E.; MARANHÃO, M. C. S. A. **Desafios da Educação Matemática Inclusiva: Formação de Professores**. Volume I. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016a.

MOREIRA, G. O ensino de Matemática para alunos surdos: dentro e fora do texto em contexto. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 18, n. 2, p. 741-757, set. 2016b.

MOREIRA, G. Tendências em Educação Matemática com enfoque na atualidade. In: NEVES, R. S. P; DORR, R. C. (orgs.). **Formação de Professores de Matemática: desafios e perspectivas**. Curitiba, PR: Appris, p. 45-64, 2019.

MOREIRA, G. O Dzeta Investigações em Educação Matemática numa perspectiva de resistência e persistência. In: MOREIRA, G. E. (org.). **Práticas de Ensino de Matemática em cursos de Licenciatura em Pedagogia: oficinas como instrumentos de aprendizagem**. São Paulo: Livraria da Física, p. 13-17, 2020.

MOREIRA, G. E.; ORTIGÃO, M. I. R.; PEREIRA, C. M. M. C. (orgs.). **Políticas de avaliação e suas relações com o currículo de Matemática na Educação Básica**. 1. ed., v. 16, Coleção SBEM. Brasília, DF: SBEM Nacional, 2021.

MOREIRA, G. E; VIEIRA, L. B; FRAZ, J. N; FERREIRA, W. C; TEIXEIRA, C. J. Formação Inicial e Continuada de Professores que Ensinam Matemática: Socializando Experiências Exitosas do DIEM. **Revista Prática Docente**, v. 6, n. 1, e001, jan./abri. 2021.

NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS (NCTM). **Curriculum and evaluation standards for school mathematics**. Reston, VA: Author, 1989.

NOGUEIRA, C. M. I. Educação Matemática Inclusiva: do que, de quem e para quem fala? In: MARTENSEN, A. M.; KALLEF, R.; PEREIRA, P. C. (org.). **Educação Matemática: diferentes olhares e práticas**. Curitiba, PR: Appris, p. 109-132, 2020.

NOGUEIRA, C. M. I.; MENDUNI-BORTOTI, R. D.; PEIXOTO, J. L. B.; ROSA, F. M. C.; ENQUINCALHA, A. C. In: **II Encontro Nacional de Educação Matemática Inclusiva – II ENEMI**, 11-13 nov. 2020. GT13 - UESB/UESC SBEM, 2020.

NOGUEIRA, C. M. I.; ROSA, F. M. C.; ENQUINCALHA, A. C.; BORGES, F. A.; VIANNA, C. S. Um panorama das pesquisas brasileiras em Educação Matemática Inclusiva: a constituição e atuação do GT13 da SBEM. **Educação Matemática em Revista**, v. 24, n. 64, p.4-15, set./dez. 2019a.

NOGUEIRA, C. M.; *et. al.* Relatório: Um evento histórico: o que foi e como aconteceu o I Encontro Nacional de Educação Matemática Inclusiva - ENEMI. **I Encontro Nacional de Educação Matemática Inclusiva – I ENEMI**, SBEM, 2019b.

NUÑEZ, I. B. **Vygotsky, Leontiev e Galperin**: formação de conceitos e princípios didáticos. Brasília, DF: Liber Livro, 2009.

ORTIGÃO, M. I. R. Análise das práticas de professores de matemática da educação básica. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 22, n. 48, p. 29-52, abri. 2011.

PAIVA, T. F. **Recursos didáticos e as mediações necessárias para uma aprendizagem significativa para estudantes com NEE em aulas de Matemática**. 2019. 135f.

Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília - UnB, Brasília (DF), 2019.

PASSOS, A. M.; PASSOS, M. M.; ARRUDA, S. M. A Educação Matemática Inclusiva no Brasil: uma análise baseada em artigos publicados em revistas de Educação Matemática. **R. B. E. C. T. - Revista Brasileira de Ensino**, v. 6, n. 2, p. 1-22, mai./ago. 2013.

PEREIRA, C. M. M. C. **O SAEB na percepção dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental**: desafios e possibilidades em Matemática. 2022. 303f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de Brasília (UnB), Brasília (DF), 2022.

PREDIGER, S.; RÖSKEN-WINTER, B.; LEUDERS, T. Which research can support PD facilitators? Research strategies in the three-tetrahedron model for content-related PD research, **Journal of Mathematics Teacher Education**, v. 22, n. 4, p. 407–425, mai. 2019.

RABELO, R. S. John Dewey e os embates sobre a psicologia do número. **Ciênc. Educ**, v. 24, n. 1, p. 209-223, ago. 2018.

ROTH, W. M.; WALSHAW, M. Affect and emotions in mathematics education: toward a holistic psychology of mathematics education. **Educational Studies in Mathematics**, v. 102, p.111–125, set. 2019.

ROXO, E. **A Matemática na educação secundária**. São Paulo: Ed. Nacional, 1937.

SANTA CATARINA. **Proposta Curricular de Santa Catarina**: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio: disciplinas curriculares. Florianópolis, SC: COGEN, 1998.

SANTOS, C. F. N. Saber matemática não é um dom: narrativas docentes. **Paideia - Revista Interdisciplinar em Educação e Pesquisa**, v. 6, n. 2, p. 153–163, jul. 2024.

SANTOS, M. C.; ORTIGÃO, M. I. R.; AGUIAR, G. S. Construção do Currículo de Matemática: como os professores dos anos iniciais compreendem o que deve ser ensinado? **Bolema**, v. 28, n. 49, p. 638-661, ago. 2014.

SANTOS, E. J. Movimento da Matemática Moderna no Brasil: uma renovação do ensino de Matemática nas décadas de 1960 a 1980. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, v. 7, n. 20, p. 370-379, jun. 2021.

SANTOS, R. **Maioria minorizada**: um dispositivo da racialidade. Telha: Rio de Janeiro, 2020.

SANTOS, H. R.; MOREIRA, G. E. Contribuições da Etnomatemática na formação continuada de professores e professoras quilombolas que ensinam Matemática. **Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**. 1.ed. p. 1393-1408, Uberlândia, MG: SBEM, 2021.

- SANTOS, H. R.; FERREIRA, A. T. R. J.; MOREIRA, G. E. O papel do agente Socioetnocultural frente a Educação Escolar Quilombola e o ensino de Matemática. **Revista Eletrônica de Educação Matemática - REVEMAT**, Dossiê Temático, p. 01-21, 2023.
- SAVIANI, D. Tendências e correntes de Educação brasileira. In: MENDES, D. T. (org.). **Filosofia da Educação Brasileira**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, p. 19-47, 1983.
- SAVIANI, D. **Escola e Democracia**. Edição Comemorativa. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.
- SAVIANI, D. **Educação**: do senso comum à consciência filosófica. 18. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.
- SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica**: primeiras aproximações. 11 ed., Campinas, SP: Autores Associados, 2013.
- SAVIANI, D. A Pedagogia Histórico-Crítica. **Revista Binacional Brasil-Argentina: Diálogo entre as ciências**, v. 3, n. 2, p. 11-36, nov. 2020.
- SCHERER, P.; BESWICK, K.; DEBLOIS, L.; HEALY, L.; OPITZ, E. M. Assistance of students with mathematical learning difficulties – how can research support practice? – A summary. In: International Congress on Mathematical Education, 13, 2017, Hamburg. **Proceedings of International Congress on Mathematical Education Hamburg**: ICME, 2017, p.249-259.
- SILVA, A. W. Des(encontros entre a Educação Especial e a Educação Inclusiva: distinções e entrelaces teóricos. **Revista Educação Básica em foco**, v. 2, n. 2, abr./jun. 2021.
- SILVA E NETO, J.; GOMES, A. C. R.; GONÇALVES, H. J. L. Currículo y Educación Matemática: posibilidades y desafíos en la permanencia y progreso académico de estudiantes indígenas en una carrera de Matemática. **PARADIGMA (MARACAY)**, v. XLIV, p. 278-300, 2023.
- SILVA, G. C.; LEITE, F. A. T.; ESQUINCALHA, A. C. Por um alargamento da compreensão de Educação Matemática Inclusiva: gêneros e sexualidades na ordem do dia. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 17, n. 47, p. 1-28, 1 nov. 2024.
- SILVA, J. M. P.; MOREIRA, G. E. As contribuições de John Dewey para a Educação Matemática Brasileira na década de 1930/1940. **Revista Temporis[ação]**, v. 18, n. 2, p. 15-33, abr. 2018.
- SILVA, J. R. S. **Matemática no ensino primário**: duas paisagens, uma história, muitas interrogações. 2009. 158 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2009.
- SILVA, M. C. L. História da Educação Matemática no Brasil: constituição, circulação e interlocutores. In: ROSA, M.; FRANCO NETO, V. (orgs.). **Anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**. 1.ed. Uberlândia, MG: SBEM, 2021. p. 3157-3171.
- SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. **Bolema**, v.13, n.14, p. 66-91, set. 2000.
- SKOVSMOSE, O. **Educação Crítica**: incerteza, matemática, responsabilidade. Trad. Maria Aparecida Viggiane Bicudo. São Paulo: Cortez, 2007.

- SKOVSMOSE, O. Inclusive landscapes of investigation. In: **Proceedings of the Ninth International Mathematics Education and Society Conference**. Volos, Greece: MES10, 2019a.
- SKOVSMOSE, O. Inclusões, encontros e cenários. **Educação Matemática em Revista**. n. 64, p.16-32, dez. 2019b.
- SOARES, C. J. F. **Análise descritiva qualitativa**. Curitiba, PR: CRV, 2022.
- SOARES, F. S. Os congressos de ensino da Matemática no Brasil nas décadas de 1950 e 1960 e as discussões sobre a Matemática Moderna. In: **Anais do Seminário Paulista de História e Educação Matemática**, v. 1, 2005, São Paulo: IME - USP, 2005. p. 445-452.
- SOARES, F. S; DASSIE, B.A; ROCHA, J. L. Ensino de Matemática no século XX – da Reforma Francisco Campos à Matemática Moderna. **Horizontes**, v. 22, n. 1, p. 7-15, jan./jun., 2004.
- Sociedade Brasileira De Educação Matemática (SBEM). **Subsídios para a discussão de propostas para os cursos de Licenciatura em Matemática**: uma contribuição da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. São Paulo: SBEM, 2002.
- SOUSA, E. K. V. DE; FOSSA, J. A. Júlio César de Mello e Souza e a Educação Matemática. **Anais do ENAPHEM** - Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática, n. 2, p. 588-596, 7 jan. 2022.
- STRUICK, D. J. **História concisa das matemáticas**. Lisboa, Portugal: Gradiva, 1989.
- TAHAN, M. **Didática da Matemática**. Volume 1. São Paulo, SP: Saraiva, 1961.
- TEIXEIRA, C. J.; MOREIRA, G. E. Ensino de matemática no Brasil: dos jesuítas aos dias atuais. In: SILVA, F. T.; CAMINHA, V. M. (org.). **Historiografia e história da educação brasileira**: ensino, pesquisa e formação docente. São Paulo: Dialética, v. 1, p. 95-118, 2022.
- THIENGO, E. R.; JESUS, T. B. III Encontro Nacional de Educação Matemática Inclusiva - III ENEMI. **Anais do III ENEMI**, Vitória, Espírito Santo, set. 2023.
- VALENTE, W. R. Livros didáticos de matemática e as Reformas Campos e Capanema. VIII Encontro Nacional de Educação Matemática. **Anais do VIII ENEM** – Palestra. Recife, 2004.
- VALENTE, W. R. Por uma história comparativa da Educação Matemática. **Cadernos de Pesquisa**, v.42, n.145, p.162-179, jan./abr., 2012.
- VALENTE, W. R. (org.) **História da Educação Matemática no Brasil**: problemáticas de pesquisa, fontes, referências teórico-metodológicas e histórias elaboradas. São Paulo: Livraria da Física, 2014.
- VALENTE, W. R. (org.). **Uma História da matemática escolar no Brasil (1730-1930)**. 2. Ed. São Paulo: Livraria da Física, 2020.
- VALENTE, W. R. História da Educação Matemática. **Caderno Cedes**, v. 41, n. 115, p.164-167, set./dez., 2021.
- VARIZO, Z. C. M. **História de Vida e o Cotidiano do Professor de Matemática**. 1990. 149. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil, 1990.

VIEIRA, L. B.; MOREIRA, G. E. Contribuições da Educação Matemática para a cultura de respeito à dignidade humana. **RIDH - Revista Interdisciplinar de Direitos Humanos**, v. 8, n. 2, p. 173 - 188, jul./dez. 2020.

VIEIRA, G. A.; ZAIDAN, S. Sobre o conceito de prática pedagógica e o professor de matemática. **Paidéia Revista do Curso de Pedagogia da Universidade FUMEC**, ano 10, n. 14, p. 33-54, jan./jun. 2013.

VIGOTSKI, L. S. **Psicologia da Arte**. Trad. Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 1999

VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. Trad. Paulo Bezerra. 2. ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.

VIGOTSKI, L. S. La defectología y la teoría del desarrollo y la educación del niño anormal. In: VIGOTSKI, L. S. **Obras Escogidas - V - Fundamentos de defectología**. Madrid, Españ: Antonio Machado, 1924-1931/2012a. p. 181-188, 2012a.

VIGOTSKI, L. S. **Obras Escogidas V: Fundamentos de defectología**. Madri, Espanã: Machado Grupo de Distribución, [1924-1935] 2012b.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. El primer año. In: VIGOTSKI, Lev Semionovitch. **Obras Escogidas – IV – Paidología del adolescente; Problemas de la psicología infantil**. Madrid: Antonio Machado, 1932/2012c, p. 275-318, 2012c.

VIGOTSKI, L. S. **Obras Escogidas – I: El significado historico de la crisis de la Psicología**. Madri, España: Visor, 2013.

VIGOTSKI, L. S. Quarta aula. O problema do meio na pedologia. In: PRESTES, Z.; TUNES, E. (org.) **7 Aulas de L. S. Vigotski sobre os fundamentos da pedologia**. Rio de Janeiro: E-Papers, 1935/2018. p. 73-92, 2018.

VIGOTSKI, L. S. **Psicologia, Educação e Desenvolvimento**. Trad. Org. Zoia Prestes e Elizabeth Tunes. São Paulo: Expressão Popular, 2021.

ZAIDAN, S.; DAVID, M. M. S.; ARAÚJO, J. L.; GOMES, M. L. M.; FONSECA, M. C. F. R. F. Educação matemática. In: OLIVEIRA, D. A.; DUARTE, A. M. C.; VIEIRA, L. M. F. **Dicionário: trabalho, profissão e condição docente**. Belo Horizonte: UFMG/Faculdade de Educação, 2010.

ZORZAN, A. S. Ensino-aprendizagem: algumas tendências na Educação Matemática. **R. Ciências Humanas Frederico Westphalen**, v. 8, n. 10, p. 77–93, jun. 2007.

PAPER IV

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA: PERCEPÇÕES E CONSTITUIÇÃO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DOS/AS PROFESSORES/AS QUE ENSINAM MATEMÁTICA NO DISTRITO FEDERAL

RESUMO

Este trabalho insere-se numa investigação mais ampla que visa analisar as práticas pedagógicas, em Matemática, dos/as professores/as das classes comuns inclusivas que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental do Distrito Federal, na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva, com estudantes público-alvo da Educação Especial. Este *paper* centrou-se em analisar as percepções sobre Matemática e Educação Matemática Inclusiva, assim como a constituição das práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais do Distrito Federal. Para isso foram objetivos específicos: i) identificar o perfil dos/as professores/as que atuam nas classes comuns inclusivas dos anos iniciais do Distrito Federal e ii) examinar os fatores que influenciam na constituição das práticas pedagógicas em Matemática do/a professor/a que atua na classe comum inclusiva. A metodologia deste trabalho foi qualitativa, exploratória. A recolha de dados empíricos ocorreu mediante entrevista semiestruturada com 10 professores/as e questionário no *Google Forms* com 112 respondentes. A Análise Temática com referencial histórico-crítico foi o modo de compreensão dos dados. O presente estudo mostrou como resultados: 1) que existem percepções negativas e positivas em relação à Matemática que exercem influência importante nas práticas pedagógicas; 2) que os/as professores/as compreendem a importância e necessidade de incluir nas aulas de Matemática, contudo as vivências pessoais, as condições sociais e de trabalho atravessam esta percepção; e, 3) que a prática pedagógica é constituída de diversos fatores, com destaque para a reflexão permanente sobre a prática, formação continuada, dificuldades dos/as estudantes que motivam/motivaram mudanças de estratégias pedagógicas, relação com os pares. Os resultados permitem inferir acerca da necessidade de pesquisas que buscam pela compreensão sobre as percepções que atravessam o fazer docente e de como as práticas pedagógicas são um fenómeno social. Por isso, são vivas e constituídas através de múltiplas determinações, e influenciam diretamente as ações e relações de ensino e aprendizagem da Matemática e as possibilidades de inclusão efetiva dos/as estudantes público-alvo da Educação Especial nesta área de conhecimento, nas salas comuns inclusivas.

1 PARA INÍCIO DE CONVERSA

O Brasil é um país composto por 5.568 municípios, 26 estados e o Distrito Federal (DF). Nessas unidades federativas estudam cerca de 11,8 milhões de crianças nos anos iniciais do Ensino Fundamental (AIEF), inseridas nas 127 mil escolas, e constroem relações sociais baseadas no compromisso de garantir aprendizagem com mais de 1 milhão de profissionais (Brasil, 2023).

São cidadãos/sujeitos singulares que possuem/têm, por lei, direito a construir conhecimentos em todas as áreas, inclusive na Matemática. Quem organiza essa situação social de desenvolvimento (Vigotski, 2021) são os/as professores/as que ensinam Matemática e estão inseridos/as em escolas brasileiras que dispõem de condições de trabalho muitas vezes adversas, em um contexto social (Freire, 2018) marcado pelo capitalismo e suas características.

Essa realidade exige esforço coletivo para que todos/as, inclusive as pessoas público-alvo da Educação Especial, e outras que estão em situação de marginalização, tais como: migrantes, povos originários, negros, quilombolas tenham seu direito humano de acesso e aprendizagem matemáticas garantidas pelo poder público, e os demais envolvidos/as na escolarização das pessoas no Brasil.

Essa discussão encontra eco nos pressupostos da Educação Matemática Inclusiva (EMI) que ao longo das últimas décadas vem sendo defendida por pesquisadores/as, abordando a necessidade de promover a inclusão de todas/as nas aulas de Matemática, respeitando as diferenças e as diferenças as singularidades dos sujeitos, tanto indivíduos quanto coletivos.

Surge, nessa ótica, um olhar mais atento às questões de garantia de aprendizagens dos/as estudantes e, por isso, ganha maior relevância a discussão sobre quem é o/a professor/a que ensina Matemática. Esse fator auxilia na compreensão da relação entre os sujeitos que ensinam e as possíveis repercussões junto aos que constroem conhecimentos no espaço escolar.

É de suma importância lançarmos vistas ao perfil dos/as professores/as, as percepções e sentidos que conferem à Matemática e Educação Matemática Inclusiva, e compreender os elementos constitutivos das suas práticas pedagógicas, pois estamos em um contexto histórico em que a inclusão educacional é um valor fundamental nas políticas educacionais globais. Por isso, compreender como os/as professores/as concebem e implementam a Educação Matemática Inclusiva é crucial. A constituição da docência remete a Emiliana Faria Rosa⁶⁵(2023, p.49) quando poetisa que:

Construímos casas, preces, relações, aviões
construímos ideias, saberes, navios, pontes, estradas
construímos sentimentos, olhares, sonhos,
esperanças
construímos a nós mesmos, todos os dias
e, para construir, carregamos...
carregamos tudo nos olhos, nos ombros, nas costas,
carregamos coisas por dentro e por fora.
carregamos palavras, sensações, valores, matéria.
carregamos pensamentos.
somos construtores, carregadores, "fazedores"
da vida...
e escrevemos,
reescrevemos,
vivemos

⁶⁵ Emiliana Faria Rosa é escritora, poeta, professora e pesquisadora. Surda, polílingue. Informação disponível em: <https://www.blogger.com/profile/18012146060941753995>. Acesso 09 nov. 2024.

com suor, sangue, sorrisos e lágrimas.

O trecho da poesia faz pensar sobre a nossa humanidade e como nossas vivências, ao longo das relações sociais estabelecidas no percurso da vida nos constituem, e como nossas ações diante da historicidade vão criando movimentos de mudança. E, quem sabe de transformação cultural, social, política, pois podemos reescrever, fazer diferente!

O que apresenta relação direta com as discussões de Saviani (2013), quando a sobrevivência do ser humano está relacionada com sua capacidade de extrair da natureza, de modo intencional, seus meios de subsistência. Todavia, ao realizar este ato desencadeia um processo de transformação da natureza, criando um mundo humano e, assim, adapta-se e transforma.

Isso não só apoia os/as professores/as na transformação de suas práticas para atender às necessidades de todos/as os/as alunos/as, incluindo aqueles/as com necessidades específicas, mas também potencializa o desenvolvimento de uma sociedade mais inclusiva, justa e equânime. Portanto, estudos desta natureza podem enriquecer o corpo de conhecimento existente com novos dados, instrumentalizar os/as docentes e os/as decisores/as políticos/as com informações valiosas para a reforma e o aprimoramento da Educação Matemática em diversas realidades educacionais.

Alguns estudos produziram conhecimento sobre as percepções e as práticas pedagógicas dos/as professores/as nos primeiros anos do Ensino Fundamental sobre a Educação Matemática. Entre eles destacamos o de Thiele e Lara (2020), Cordeiro; Nascimento; Santos, (2020), Silva e Nakayama (2018), Souza Junior *et al.* (2018), Vasconcelos e Manrique (2014) e Lopes e Pereira (2010). Esses estudos ressaltam a necessidade de uma abordagem mais abrangente e inclusiva da Educação Matemática nos primeiros anos, que considere as diversas perspectivas e desafios enfrentados pelos/as professores/as no cotidiano escolar, e ampliação da formação tanto inicial quanto continuada sobre a temática. Explicitam sobre a necessidade de trabalhos acadêmicos que discutam a temática de como os/as professores/as compreendem estas áreas, e aqui procuramos avançar colocando em tela, também, a discussão sobre a constituição da prática pedagógica a partir desta discussão.

Destarte, produzir conhecimento sobre a percepção dos sujeitos sobre determinados assuntos pode oferecer uma base para compreender e melhorar a prática docente em Matemática, especialmente no contexto da Educação Matemática Inclusiva (EMI). Ao reconhecer que a percepção dos/as professores/as sobre a Matemática é influenciada por

suas experiências culturais e pessoais que influenciam suas práticas pedagógicas, é possível criar ambientes de aprendizado mais abrangentes e inclusivos para todos/as.

Convém ressaltar que, ao falar em percepções, nos reportamos aos significados e sentidos atribuídos pelos/as docentes a alguns fatores, ou seja, na perspectiva vigotskiana, considerando os aspectos subjetivos e individuais. Assim, os sentidos implicam no que compreendemos através de procedimentos racionais, cognitivos, na esfera das crenças, do sensorial, do emocional, do afetivo, do volitivo. O significado é algo mais estável, constante, pois é compartilhado entre os/as falantes de uma língua.

Diante do exposto, o objetivo do *paper* foi analisar as percepções sobre Matemática e Educação Matemática Inclusiva, assim como a constituição das práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais do Distrito Federal. Para isso foram objetivos específicos: i) identificar o perfil dos/as professores/as que atuam nas classes comuns inclusivas dos anos iniciais do Distrito Federal e ii) examinar os fatores que influenciam na constituição das práticas pedagógicas em Matemática do/a professor/a que atua na classe comum inclusiva. A pesquisa teve abordagem qualitativa, com objetivos exploratórios, sendo o procedimento de análise de dados a Análise Temática na perspectiva histórico-crítica.

2 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA: PERCEPÇÃO, SENTIDOS, SIGNIFICADOS E A CONSTITUIÇÃO DA PRÁTICA DO/A PROFESSOR/A QUE ENSINA MATEMÁTICA

A Educação Matemática Inclusiva é uma tendência (Moreira, 2019) pertencente à Educação Matemática que, por sua vez, é oriunda da Matemática. Elas têm um significado dicionarizado estabelecido ao longo de sua história, e compartilhado pela sociedade em geral. Para além disso, cada sujeito dá/constrói um sentido para elas ao longo do seu desenvolvimento ontológico, por meio do modo que internaliza esses conceitos nas relações sociais estabelecidas ao longo da vida. E, principalmente, na sua história de escolarização e desenvolvimento profissional, no caso dos/as professores/as que ensinam Matemática.

Dito isso, tem-se que os significados dicionarizados de Matemática são: “ciência que estuda, por meio do raciocínio dedutivo, as propriedades dos seres abstratos (números, figuras geométricas etc.), bem como as relações que se estabelecem entre eles (Dicionário

on-line de português, online, 2024), e/ou ciência que trata das medidas, propriedades e relações de quantidades e grandezas e que inclui a aritmética, a álgebra, a geometria, a trigonometria, o cálculo etc; 2 pedagogia: e ensino dessa ciência (Michaelis, *on-line*, 2024).

O dicionário traz o significado amplo e generalizável da Matemática que se aplica a situações e seu entendimento como uma ciência que diz respeito ao raciocínio e relações numéricas, e de medidas. A definição reúne um entendimento geral, no caso da Matemática, mas desconsidera, pela sua natureza, os aspectos subjetivos e as relações que cada pessoa estabelece com esta ciência. Contudo, é necessário e histórico, por isso sua importância.

Para além do significado, os seres humanos vão formando uma percepção sobre a Matemática responsável pelo estabelecimento de crenças que são coletivas e individuais ao mesmo tempo. Por isso são subjetivas e dependem das relações sociais e das vivências que os sujeitos vão estabelecendo com esta área de conhecimento, seja como alunos/as, como profissionais da educação.

As percepções, as crenças pessoais são construções individuais atravessadas pelos sentidos, configuram-se ao longo de tempo como pontos de vista baseados nas vivências ao longo da socialização dos sujeitos, e de como cada pessoa realiza sua internalização.

Em relação à Matemática, a maioria das percepções perpassa como um campo de conhecimentos para poucos, um dom reservado aos escolhidos/as, perfeita, relacionada ao divino, significando certeza e lógica, com ensino amparado na visão de objeto belo e divino, justificando o aprendizado pelos valores epistêmicos estéticos e de caráter utilitário (Skovsmose, 2001; 2020). Contudo esses pensamentos sobre a Matemática são “[...] um equívoco comum”, pois ela não (...) requer talento intelectual bruto ou “brilho” (Chestnut *et al.*, 2018, p, 1). Entretanto, por causa dessas percepções e apesar delas, no percurso de vida de muitos indivíduos a relação com a Matemática pode se estabelecer por situações que permitam a construção de uma relação mais profícua com esta área de conhecimento.

Em consonância, pesquisas revelam que as percepções negativas dos/as docentes podem contribuir para o desestímulo e a desmotivação na área da Matemática (Barbosa; Farias, 2013). Os docentes com atitudes negativas em relação à Matemática podem empregar métodos que fomentam a dependência dos/as estudantes e apresentam dificuldades de inovar, fazer diferente (Karp, 1991), pensar em modos diferentes de ensinar.

A Educação Matemática Inclusiva ainda não tem registro nos dicionários, visto que é uma tendência historicamente nova e, por isso, em construção. O que demonstra o quanto é necessária a produção de conhecimentos a partir desta tendência, para criar um escopo robusto para desenvolver, cada vez mais, a discussão de como garantir que todos/as, sem exceção, com ênfase nos grupos marginalizados, aprendam Matemática. Apesar de parecer um pleonismo, a inserção da palavra inclusiva já se mostrou necessária historicamente.

Os mitos sobre a capacidade das pessoas em aprender Matemática podem ser um dos principais entraves para sua aprendizagem. Faz parte dessas invenções a convicção de que as mulheres e as minorias étnicas apresentam menos condições de construir conhecimentos matemáticos, pois não teriam o necessário para obter sucesso em Matemática, e trazem consequências significativas no que tange às trajetórias educativas e profissionais dos/as alunos/as alvo do estereótipo (Chestnut *et al.*, 2018, Lisenbee, Tan, 2019). Acrescentamos a essa discussão a crença de que as pessoas com necessidades específicas têm dificuldades de escolarização e tempos diferentes de aprendizagem na Matemática.

Esses mitos são desconstruídos a partir da discussão vigotskiana de que todo ser humano tem as condições de desenvolvimento semelhantes, o que muda são as formas de alcançar este desenvolvimento. Quando em situação social diferente, tem-se as possibilidades de compensação e de meios auxiliares para o desenvolvimento. Vale retomar a lei geral do desenvolvimento do autor, a saber: as funções no desenvolvimento da criança aparecem duas vezes: primeiro, no patamar social, e, depois, no estágio individual; primeiro, entre pessoas (interpsicológica), e, depois, no interior da criança (intrapysicológica), lei que se aplica a todos (Vigotski, 2024). O desenvolvimento das funções psicológicas superiores acontece mediante relações sociais reais entre indivíduos.

Enfatizando que as funções psíquicas têm origem social, e a atividade humana tem caráter mediado e semiótico, os signos emergem nas relações e são constitutivos da linguagem e da consciência (Vigotski, 2021; 2024). Em vista disso, as leis de desenvolvimento da pessoa atípica adquirem uma expressão específica e qualitativamente peculiar, que coexiste com as leis regentes do desenvolvimento humano, ou seja, as barreiras estão dispostas na realidade social, explicitadas pelo modelo social da deficiência.

Fato comprovado pelos índices sobre a aprendizagem da Matemática expostos em exames internacionais, tais como Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes (PISA). O resultado das provas aplicadas em 2022, demonstrou que os países, de um modo

geral, têm dificuldades para garantir aprendizagem efetiva na área da Matemática, pois entre os membros da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), o percentual dos que não atingiram o nível 2 foi de 31% dos 81 países avaliados. Isso revela como o ensino da Matemática é desafiador, amplo, campo educacional aos interessados em promover, para todos/as (Santos, 2023; 2024), um ensino de Matemática em alto padrão.

Os/As estudantes brasileiros/as apresentaram o desempenho médio de 379 pontos em Matemática, sendo que 73% registraram baixo desempenho nesta disciplina (abaixo do nível 2), considerado padrão mínimo para que os jovens possam exercer plenamente sua cidadania. A média dos países participantes foi de 472. Ou seja, discutir inclusão e aprendizagem na Matemática é urgente, pois, segundo Lima e Moreira (2022), o baixo desempenho dos/as estudantes brasileiros/as em Matemática, no Pisa, não é recente, ou seja, a apropriação/mudança a partir dos resultados tem sido insatisfatória.

Uma das possíveis explicações é a carência de investigações que considerem os aspectos pedagógicos, econômicos, políticos de modo contextual, que creditem os/as professores/as como sujeitos de direitos. E, a Matemática, como questão de justiça social, que parte do pressuposto da necessidade de libertação do ser humano na busca pelo “[...] ser mais” (Freire, 2018), na potencialidade deste campo de saber em contribuir para a formação de cidadãos/ãs críticos/as, que estejam atentos/as para as injustiças sociais e lutem por mudanças na sociedade enfatizado o potencial crítico da Educação Matemática a partir de uma Educação Problematizadora (Vieira; Moreira, 2024, Skovmose, 2020).

Outras explicações para o baixo desempenho escolar são múltiplas e explicam-se principalmente pela questão econômica que explicita as desigualdades brasileiras e mundiais, tais como: falta ou uso pouco efetivo dos investimentos em educação, desvalorização da carreira docente, falta de recursos nas unidades escolares, excesso de formação de professores/as pedagogos/as e licenciados/as em cursos à distância, amplitude e efetividade da formação inicial e continuada, uso de práticas pedagógicas e metodologias de ensino arcaicas, entre outros.

Contudo, quando o assunto é a Matemática, o cenário é mais preocupante, pois adiciona-se motivos relacionados às crenças sobre a temática que podem ser passados de pais para filhos (Santos, 2023), professores/as para alunos/as, estudantes/estudantes, que podem desestimular e criar percepção negativa sobre este campo de conhecimento.

Retomando a falta de significado dicionarizado de EMI, aqui adotaremos como conceito defendido por Moura e Moreira (2024, p. 3) ao considerarem que:

Educação Matemática Inclusiva (EMI) é uma subárea que coaduna a Educação Matemática e a Educação Inclusiva na busca pela discussão acerca de práticas pedagógicas que considerem a diferença e a diversidade como partes intrínsecas ao processo de escolarização, que envolve a Matemática, em uma perspectiva de garantia de Educação para todos, sem exceção.

Em consonância, defendemos que a Educação Matemática Inclusiva é uma tendência da Educação Matemática que tem como diferencial a busca pela garantia de aprendizagem para todos/as, com foco nos coletivos marginalizados. Criando, assim, um escopo próprio ao discutir de que maneiras grupos tais como pessoas com deficiência visual, deficiência auditiva, deficiência física, deficiência intelectual, deficiência múltipla, deficiência psicossocial, altas habilidades/superdotação, com transtorno de espectro autista, que apresentam transtornos funcionais do desenvolvimento, indígenas, quilombolas, negros, migrantes, idosos, LGBTQIAPN+⁶⁶ podem ter seu direito de aprender Matemática discutidos e problematizados a partir dos pressupostos dos Direitos Humanos, da Educação Inclusiva, da Educação Matemática, da justiça social e da diversidade humana.

Nas escolas brasileiras a discussão sobre EMI ainda é incipiente. Muitos/as professores/as focam menos na Matemática por terem construído uma relação complexa (negativa) com esta área de conhecimento. Esse fato pode influenciar sua prática, pois quando a pessoa não se identifica com algo, a predisposição é de evitar/negligenciar ou fazer o que é obrigatório.

Essas ações podem estar relacionadas às narrativas que perpassam a Educação Matemática, apontadas por Skovsmose (2020), são elas: 1) a narrativa da matemática, pilar da civilização, como uma disciplina sublime, neutra, bela, que possibilita ascensão econômica e social dos indivíduos; 2) a narrativa da matemática como “disciplina suspeita” aliada a forças opressoras, com discurso sobre o alcance da equidade, contudo, uma Matemática acrítica contribui para a manutenção das desigualdades; e, 3) a Matemática tem potencial crítico, embora possa ser difícil colocá-lo em prática, ou seja, está pautada no desenvolvimento do pensamento crítico, e na busca da justiça social que apregoa o papel político da Matemática.

⁶⁶ Sigla que abrange pessoas que são Lésbicas, Gays, Bi, Trans, Queer/Questionando, Intersexo, Assexuais/Arromânticas/Agênero, Pan/Pôli, Não-binárias e mais. Disponível em: <https://orientando.org/o-que-significa-lgbtqiap/>. Acesso: 10 mai. 2024.

Alguns estudos exploraram direta ou indiretamente as crenças dos/as professores/as que ensinam Matemática, especialmente em relação à educação inclusiva. Rosa (2016) e Moreira (2017) enfatizam a importância da formação de professores/as na educação inclusiva. Lopes (2015) e Fonseca (2016) aprofundam-se nas crenças dos/as professores/as de Matemática em diferentes contextos, com Lopes enfocando os/as professores/as do Ensino Fundamental e suas concepções de Matemática, e Fonseca examinando as crenças dos/as professores/as de Matemática sobre a inclusão de alunos/as com síndrome de *Down*. Esses estudos destacam a importância das crenças dos/as professores/as na formação de sua abordagem à Educação Matemática, especialmente no contexto da educação inclusiva.

Em vista disso, os conceitos de percepção, significado e sentido ganham importância e precisam ser explicitados, pois fazem parte da trama social que estabelece as relações nas escolas. Nesta produção defendemos a posição vigotskiana destes conceitos, que auxiliam na leitura da realidade e na compreensão do quanto a dinâmica das relações sociais dos sujeitos, ao longo de sua trajetória de vida, vai possibilitando a construção de sentidos.

A compreensão acerca da consciência humana era uma das buscas de Vigotski (2001) e para isso dedicou-se a analisar a questão do pensamento e da linguagem. O desejo era compreender o que a generalização via palavra expressava para além do que era dito, ou seja, como acontecia a materialização, na consciência humana, dos pensamentos internos. Isso porque as palavras que contêm sentidos e significados, incorporam as generalizações da consciência concreta dos homens, visto que ela é um “[...] microcosmo da consciência humana” (Vigotski, 2001, p. 486).

A percepção do ser humano, primeira função psicológica a ser desenvolvida na criança, é construída por meio das relações sociais, tecida no contexto cultural e social. Não é um processo mecânico de receber informações (Vigotski, 1978), mas um processo ativo mediado pela linguagem, ferramentas culturais e signos.

A experiência perceptiva dos sujeitos é influenciada pelas vivências, pelos significados e sentidos que atribuem aos objetos e situações alvos da percepção, ao seu percurso de desenvolvimento, ao seu conhecimento do mundo, aos sentimentos, às impressões anteriores, conceitos já conhecidos. Por seu turno, a percepção é possível quando nos baseamos nos conhecimentos adquiridos a partir de uma situação ocorrida no presente, com isso interpretamos os dados a partir da função dos conteúdos psicológicos

disponíveis. Em vista disso, se desenvolve a percepção da interpretação de uma realidade completa. A percepção é atribuída de sentido, significa, por isso é generalizada.

Vigotski fala sobre a percepção no livro *Psicologia da Arte* (1999), a partir da discussão sobre como a arte deve ser considerada de modo complexo, defendendo que ao interpretar uma obra de arte a pessoa precisa de um pensamento completo e integrado (Cunha; Giordan, 2012), para além do perceptivo sensível, exige humanização dos sentidos.

O estudo sobre esse conceito também figura no livro *A Formação Social da Mente* (Vigotski, 1998), onde o autor discute que desde os estágios precoces de desenvolvimento existe relação entre a linguagem e a percepção. Logo, a percepção de objetos reais é acontecimento que aparece muito cedo, sendo muito mais que cor e forma, pois está impregnada de sentido e significado.

A percepção está inserida em um sistema dinâmico de comportamento e diretamente relacionada com as demais funções psicológicas superiores (sensação, percepção, atenção, memória, pensamento e linguagem e imaginação), transformando-se no processo dialético do desenvolvimento humano que diz respeito à representação simbólica e sociocultural (Vigotski, 1998). Sendo assim, Luria (1992) explica que a percepção está conectada aos processos superiores de pensamento que são formados por sistemas interfuncionais.

Defende que o sujeito, desde cedo, já tem percepção por comparação com outros objetos. Já na adolescência esse processo se complexifica e está atrelado com outras funções psicológicas superiores, pois a percepção funde particularidades estruturais do campo visual e da compreensão ficando, segundo Vigotski (2004, 126) “[...] impossível distinguir onde termina a percepção superficial e onde começa a compreensão em relação a um objeto determinado”.

Em Luria (1992) tem-se a defesa da percepção como passível de modificação à medida que o sujeito se educa e amplia o pensamento conceitual a partir da apropriação da linguagem, ou seja, é uma função psicológica em desenvolvimento, demonstrando o caráter dinâmico e vivo dessa função.

O elemento cultural da percepção é destacado quando ele procura explicar os estágios superiores de atividade psíquica, pois não seria apenas um efeito passivo em relação aos objetos sensíveis e coordenaria todos os mecanismos perceptivos, incluindo a fala (discurso). A percepção é baseada em processos fisiológicos e no desenvolvimento

sócio-histórico. Logo, “[...] a percepção é um processo complexo envolvendo uma complexa atividade orientada, uma estrutura probabilística, uma análise e síntese de características percebidas, e um processo de tomada de decisão” (Luria, 1976, p. 20).

Destarte, compreendemos que o conceito de percepção dialoga com os estudos do pensamento e da linguagem, visto que os atos perceptivos e suas significações desencadeiam discursos a partir da percepção da experiência. Efetiva-se, assim, pela produção de sentido e significados, por isso é entendida como sendo a expressão das relações dinâmicas entre os sistemas psicológicos. Auxilia na conceituação e significação da realidade, ou seja, a percepção é um fenômeno do pensamento, por isso, o/a professor/a que ensina Matemática foi/vai constituindo sua percepção e ela tem influência direta em sua prática pedagógica.

Nessa busca pela compreensão do desenvolvimento humano, Vigotski (2001) faz uma distinção dialética entre "sentido" e "significado" em sua teoria. O significado de uma palavra é visto de modo mais estável, com relativa constância e é compartilhado entre os/as falantes de uma língua.

No livro *Pensamento e Linguagem* (Vigotski, 2001), evidencia a importância da palavra no jogo entre pensamento e linguagem, e explicita sobre a centralidade do signo no desenvolvimento do ser humano. Visto que a dinâmica entre pensamento e linguagem é atravessada pelos significados das palavras.

O significado é uma unidade de análise com elaboração histórica na união entre o pensamento e a linguagem (Goes; Cruz, 2006), por conseguinte, unidade simultânea do pensamento generalizante, e do intercâmbio social (Vigotski, 2001; 2024). Acontece na conexão entre os fatores psicológicos que a palavra representa para a consciência, diante dos discursos via linguagem, ou seja, tem alguma estabilidade. É a aceção de uma palavra que historicamente passa a ser compartilhada por uma comunidade de falantes, e pode ser definida no dicionário. É um reflexo, mais direto, entre as unidades pensamento/linguagem. Assim, a palavra Matemática, por exemplo, tem um significado dicionarizado, um conceito universal/dicionarizado.

As relações sociais, culturais, históricas instituem/criam os significados sociais que são materializadas pela palavra (ato do pensamento, fenômeno do pensamento). Portanto, a generalização é a expressão dos significados, que representam a realidade na consciência, pois o fator que torna a palavra algo além de um som vazio é o seu significado. O “[...]”

significado é a palavra vista no seu aspecto interior” (Vigotski, 2001, p. 398), é uma generalização, um conceito.

Como as generalizações e os conceitos são inegavelmente atos de pensamento, podemos encarar o significado como um fenômeno do pensar. O significado, por seu histórico de desenvolvimento e certa estabilidade pela negociação histórica e cultural, organiza-se como uma das zonas do sentido, a zona mais estável e precisa, visto que se mantém estável através de todas as mudanças de sentido pela sua dicionarização (sentido compartilhado culturalmente). Consequentemente, é uma pedra do edifício do sentido, ou seja, uma das possibilidades.

Na dinamicidade histórica do desenvolvimento humano os processos de significação vão se modificando, caracterizando, assim, estabilidade e não e estaticidade. Diante desse fator, existe a possibilidade de modificação da natureza interior do significado da palavra, logo, a relação do pensamento com a palavra também pode modificar-se (Vigotski, 2001; 2024). Diante das discussões, é possível inferir que a atuação docente tem conexão com a percepção do/a profissional sobre ensino, aprendizagem, conhecimento matemático (Filho; Gessinger; Santos, 2016), Matemática, inclusão, desenvolvimento e muitos outros indicadores.

A partir das discussões do psicólogo Paulhan (1928), defensor em seus estudos sobre linguagem que os sentidos e significados são processos psicológicos específicos do ser humano, com característica de ser móvel, complexo, modificável diante de situações sociais e individuais, Vigotski, escreve, no que tange ao sentido que:

[...] o sentido de uma palavra é a soma de todos os fatos psicológicos que ela desperta em nossa consciência. Assim, o sentido é sempre uma formação dinâmica, fluida, complexa, que tem várias zonas de estabilidade variada. O significado é apenas uma dessas zonas do sentido que a palavra adquire no contexto de algum discurso e, ademais, uma zona mais estável, uniforme e exata (2001, p.465).

O sentido é o processo de singularização que acontece quando os seres humanos se relacionam e, nessa ação, têm contato com os signos culturalmente construídos. Essas relações criam um campo semântico particular, possível por causa das interações que são históricas e culturais, assim acontece a construção de múltiplos sentidos, pois “[...] a palavra é o fim em que a ação culmina” (Vigotski, 1993, p. 345). Ele enriquece as palavras pelo sentido que adquirem nos diferentes contextos de cada ser em sua subjetividade.

São características dos sentidos a plurideterminalidade, o inacabamento e o fato de serem ilimitados (Vigotski, 2001; 2024). Contudo, no processo de contradição, sua formação não acontece de modo aleatório, pois tem dependência contextual, assim, “[...] o sentido das palavras depende conjuntamente da interpretação do mundo de cada qual e da estrutura interna da personalidade” (Vigotski, 1993, p. 333) que é constituída nas relações.

Smolka (2004) Goes, Cruz (2006) Barros *et al.* (2009) explicam que a formação dos sentidos acontece sob certas condições de produção que se dão por meio das relações sociais e são atravessados pelas sensações, emoções, sentimentos dos sujeitos a partir da história e da cultura. Elas direcionam as experiências, as posturas, as decisões e, por isso, produzem uma lógica que tem orientação coletiva, pois já existem múltiplos sentidos estabilizados por causa de seu uso e nas condições de interação dos/as falantes. Entretanto, também se tem a possibilidade da emergência de outros e novos sentidos. O sentido configura-se como uma interpretação pessoal e subjetiva de uma palavra, assim, pode apresentar uma variedade a depender do contexto de uso, e das experiências.

Assim, enquanto Matemática, no dicionário, como significado, é uma ciência, para um/a professor/a que ensina Matemática ganha outros contornos e importância, que podem evocar uma ampla gama de sentidos que vão desde a Matemática como algo difícil e para poucos/as (crenças), até a existência de várias Matemáticas como formas de ler e compreender a realidade social, pois a Matemática é um constructo social.

Em continuidade, a função da escola de transmitir o conhecimento historicamente construído pelo homem, desenvolvendo nos/as alunos/as a humanidade (Saviani, 2013), justifica a intenção de compreender a percepção dos/as professores/as que ensinam Matemática. Dialoga, portanto, com a busca pela ampliação da discussão sobre a importância de que todos/as construam conhecimentos matemáticos.

A Matemática é um modo de compreender a realidade que contribui para a problematização das relações sociais, econômicas, culturais em uma perspectiva emancipatória, em que os sujeitos são protagonistas, e por construírem conhecimentos sólidos, conseguem analisar e aumentam as chances de confrontar e transformar a realidade desigual, capacitista, capitalista, que estamos vivenciando.

Assim, falar em percepção pela lente da Educação Matemática Inclusiva remete a busca pela garantia do direito de participação e atuação das pessoas com deficiência, altas habilidades, transtorno do espectro autismo, migrantes, negros, quilombolas, indígenas e outros grupos/coletivos marginalizados na busca pela efetivação dos direitos já previstos

em lei. Entre eles o de aprender, de ter acesso aos conhecimentos produzidos pela humanidade de modo igualitário.

Todos esses fatores podem influenciar a constituição das práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática, pois é um fenômeno social e ganha contornos a partir das relações sociais que cada profissional estabelece ao longo de sua trajetória. Assim, desde a mais tenra idade essa pessoa (professor/a) foi tendo contato com situações que podem estar inseridas na história da constituição da sua prática pedagógica em Matemática.

Consentaneamente, a prática pedagógica é constituída a partir das interiorizações/internalizações feitas pelos sujeitos (professores/as) que começam muito antes de exercerem a função docente se entrelaçando com as significações, sentidos e percepções que constituem o modo de ser professor/a. A prática pedagógica está no entrelaçamento entre vivências da trajetória escolar, da formação acadêmica, do exercício da profissão, da relação cotidiana do/a professor/a no espaço escolar, com os/as estudantes, outros/as professores/as, coordenadores/as, gestores/as e as atividades burocráticas, o projeto político pedagógico das instituições, as questões curriculares. Considerando, portanto, que o psiquismo humano é formado por meio da síntese de múltiplas determinações (Vigotski, 1991, p. 290), rechaçando a lógica da homogeneidade (Sacristán; Pérez, 2009, Rose, 2021), e colocando em voga a da diversidade.

Diante do exposto, falar em prática pedagógica significa mais que didática, pois envolve considerar como os sujeitos foram formados/escolarizados, por/em quais tipos de espaços-tempos escolares passaram, pela lógica de organização do trabalho docente em que esses/as professores/as foram ensinados/as, pelas expectativas do/a docente em relação ao exercício da profissão, pelas vivências familiares em relação à escolarização. Desse modo, são integrantes das práticas pedagógicas: as técnicas didáticas, as perspectivas e expectativas profissionais, os processos de formação, os impactos sociais e culturais dos espaços de escolarização (Franco, 2016), entre outros.

A prática pedagógica é situada historicamente, e diz respeito à relação entre teoria e prática, conteúdo, forma e perspectivas de ensino construídas, visto que, nas palavras de Libânio (2001), as práticas não se dão de forma isolada das relações sociais que caracterizam uma estrutura econômica e política de uma sociedade. Estão, portanto, subordinadas a interesses sociais, econômicos, políticos e ideológicos de grupos e classes

sociais. Nessa toada, as práticas pedagógicas que se efetivam em sala de aula estão atravessadas pela relação que os/as professor/as têm com a Matemática.

A prática pedagógica pode confirmar e auxiliar na reprodução, visto que, em muitas medidas, reproduz a própria sociedade de classes, daí advém o caráter reprodutivista da educação. Contudo, na reprodução da divisão também coloca em discussão as contradições. O que garante o caráter progressista da educação, com a prática educativa tendo sustentação no ‘poder da verdade’ que é transmitida. Reafirmando que o trabalho educativo produz intencionalmente nos indivíduos singulares a humanidade produzida pelas pessoas, que a função da escola é garantir acesso de todos/as aos saberes elaborados (Saviani, 2013, Vigotski, 2024), e aos rudimentos destes saberes.

Em outras palavras, prática pedagógica é uma prática social, datada historicamente e como tal é constituída a partir dos significados e sentidos que as pessoas, que se tornam professores/as, vão construindo e se efetivam na amálgama entre: contexto sócio-histórico-cultural/docente/aluno/a/conhecimento/conteúdo/forma.

As práticas pedagógicas são práticas sociais exercidas com a finalidade de concretizar processos pedagógicos a partir da compreensão de pedagogia, e até mesmo do sentido que se atribui a prática. Ou seja, é variável, depende das concepções que a sustentam. Aqui defendemos a prática pedagógica baseada na *práxis* em uma perspectiva histórico-crítica.

O/a professor/a que ensina Matemática tem que ter condições de ter criado, ao longo de sua trajetória como estudante e professor/a, uma consciência da sociedade em que vivemos e suas contradições. Assim, poderá buscar problematizar a via prática, pedagógica, na compreensão de que quando pensada além do exercício de atender a padrões de normatização impostos, essa ação pode auxiliar na busca por libertação, por emancipação, por contestação da realidade.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Este *paper* está, de modo mais amplo, pautado na temática Educação Matemática Inclusiva: as práticas Pedagógicas em Matemática nos AIEF, e como marco da sua especificidade, produzir conhecimento sobre o perfil e percepção sobre Matemática e Educação Matemática Inclusiva dos/as professores/as que ensinam Matemática nas classes comuns inclusivas dos anos iniciais do Distrito Federal. Assim como a compreensão dos múltiplos fatores que influenciam na constituição das práticas pedagógicas em Matemática

do/a/ professor/a/ que atua na classe comum inclusiva.

Consideramos, assim, que a abordagem mais adequada é a qualitativa, no caso da presente pesquisa, pois esta busca por compreender e interpretar a realidade educacional com base em uma perspectiva contextual, subjetiva, interpretativa, é a mais adequada. Isso porque valoriza a exploração dos significados, experiências e perspectivas dos sujeitos envolvidos, a fim de compreender a dinâmica das relações educacionais, considerando a historicidade, a complexidade das relações sociais em uma perspectiva crítica (Lösch; Rambo; Ferreira, 2023; Sanchez Gamboa, 2015) mediante pesquisa de campo.

O cenário da pesquisa foram escolas públicas da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF). Tal escolha baseou-se na importância de visibilizar a educação pública e seus contextos no âmbito da Educação Matemática. A SEEDF oferta educação pública em mais de 800 escolas da Educação Infantil até o Ensino Médio, neste *paper* o foco está nos/as professores/as que atuam nos AIEF em escolas regulares. Assim, os dados produzidos são diferenciais no campo da Educação Matemática, por fornecerem uma perspectiva da problemática.

Dado nosso objetivo, delineamos como participantes os/as professores/as que ensinam Matemática em escolas regulares e que atuaram/lecionaram em salas inclusivas com presença de estudantes público-alvo da Educação Especial (estudantes com deficiência, transtorno do espectro autista e/ou altas habilidades/superdotação). A pesquisa contou com a participação de 112 professores/as que responderam a um questionário e 10 que, além disso, participaram de entrevista semiestruturada.

O questionário (Apêndice 1) foi produzido a partir do objetivo da pesquisa e efetivado via *Google forms*. Contém 21 questões, sendo seis abertas e 15 fechadas, respondido por 112 docentes de forma anônima, sem nenhuma recolha de dados pessoais que possibilitasse a identificação. A entrevista semiestruturada foi realizada com 10 professores/as que ensinam Matemática. A escolha por esses instrumentos está fundamentada no fato de serem uma das técnicas mais utilizadas nas pesquisas sociais (Gil, 2008), e estarem em consonância com os objetivos da pesquisa.

O questionário foi disponibilizado por meio do *Google forms* entre os meses de outubro de 2023 e fevereiro de 2024. Foi enviado em grupos de *WhatsApp* de escolas, com pedido que fosse repassado para o maior número de colegas possível, o que resultou em um número expressivo de respondentes.

A escolha desse aplicativo de mensagens como meio de divulgação do

questionário foi devido a diálogos com os representantes das Regionais de Ensino. No DF são 14 regionais, que assinalaram o aplicativo como o modo mais efetivo de comunicação para as pesquisas. Os/As professoras/es que ensinam Matemática nos anos iniciais do DF que já tivessem atuado em salas inclusivas eram o público-alvo.

As entrevistas semiestruturadas (Apêndice 2) (Minayo; Costa, 2018, Trivinos, 1987) foram realizadas de modo presencial com 10 docentes entre os meses de novembro e dezembro de 2023. A escolha aconteceu por indicação, tendo como critérios ser professor/a dos anos iniciais do Ensino Fundamental, já ter lecionado em turmas inclusivas e ter feito algum curso na área da Educação Especial ou Matemática. Para a realização das entrevistas atentamos para o processo de sensibilização investigativa, no qual a pesquisadora aproximou-se das entrevistadas com respeito e ética a fim de estabelecer relação colaborativa. Corroboramos as reflexões de Branco e Valsiner (1997, p. 46) ao explicitarem que no evento da entrevista entrevistador/entrevistado são “[...] construtores ativos do discurso, guiados por condicionantes culturais”.

A entrevista semiestruturada elaborada continha 22 questões disparadoras, divididas em três eixos: a saber: 1: Educação Matemática/Educação Matemática Inclusiva, 2 – Formação, 3 – Saberes docentes/Práticas pedagógicas na área da Matemática. Foram realizadas tendo como ponto de encontro a perspectiva histórico-cultural (histórico-estrutural/dialética (Triviños, 1987), ou seja, consideramos que a entrevista é um diálogo a partir de contexto, e funciona como geradora de sentidos, em que as falas são representativas de uma realidade social situada em período histórico e cultural carregadas de significados e sentidos. Visto que favorece a descrição, a explicação e a compreensão dos fenômenos sociais em sua totalidade, bem como advoga a favor da presença consciente e atuante do/a pesquisador/a como participante ativo/a na busca por dados. A seguir, no Quadro 6, apresentamos os/as professores/as entrevistados/as:

Quadro 6 - Professores/as entrevistados/as

Professores/as entrevistados/as	Idade	Experiência na docência	Formação inicial	Formação continuada
Amalie Emmy Noether	44	22	Pedagogia	Especialização
Maria Gaetana Agnesi	39	11	Pedagogia Publicidade	Especialização
Eliza Maria Ferreira Veras da Silva	51	31	Pedagogia	Mestrado
Hipátia de Alexandria	46	22	Pedagogia	Mestrado
Elza Furtado Gomide	35	12	Pedagogia	Especialização
Júlio César de Melo e Sousa	36	17	Pedagogia Orientação	Especialização
Marília Chaves Peixoto	35	11	Pedagogia	Especialização
Maria Laura Mouzinho Leite Lopes	38	26	Pedagogia	Mestrado
Maryam Mirzakhani	38	6	Pedagogia	Especialização
Zaíra Varizo	49	26	Pedagogia	Especialização

Elaborado pela autora (2024).

Neste *paper* são utilizados parte deste material de pesquisa devido a sua robustez, entretanto, com leitura e inclusão dos dados em sua totalidade. Ou seja, o material foi lido em sua completude e foram destacadas as perguntas/questionamentos mais relevantes diante dos objetivos desse *paper*, e outros, ao longo dos dados que tivessem relação com os objetivos propostos. Por seu turno, explicitamos no quadro as perguntas (questionário) e indagações (entrevista semiestruturada) que, analisadas, auxiliaram na compreensão do fenômeno em tela, sem desconsiderar outros trechos do *corpus* em sua totalidade.

3.1 Aspectos éticos

Em termos éticos, por se tratar de uma pesquisa com seres humanos, foram adotados os procedimentos éticos dispostos e referendados pela Resolução CNS nº 510/2016. Assim, foram enviados tanto ao Comitê de Ética, quanto ao órgão da SEEDF, os documentos exigidos. A liberação para a realização da pesquisa foi concedida, assim, todos/as os/as participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, com a garantia do anonimato.

A pesquisa foi validada pelo parecer Consubstanciado nº 5.928.565 do Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais (CEP/CHS) da Universidade de Brasília, e pela Unidade-Escola de Formação Continuada dos Profissionais da Educação (EAPE), por meio do memorando nº 013/2023 no dia 1º de fevereiro de 2023. Ademais, consideramos os diálogos acerca da ética em pesquisas em Educação da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd), publicados em 2019.

Outro aspecto importante é a comunicação com as escolas e relação de respeito e colaboração com os sujeitos da pesquisa com constante diálogo, e cuidado permanente em relação a julgamentos de valor e preconceitos.

3.2 Recolha de dados

O questionário foi enviado via *Whatsapp* para os grupos de escolas dos anos iniciais do DF com convite para que os/as professores/as que já atuaram em turmas inclusivas respondessem. Ficaram disponíveis por cinco meses e 112 professoras responderam.

As entrevistas semiestruturadas, na perspectiva histórico-crítica, tiveram duração média de 50 minutos (variando entre 40 e 1h20min). Foram realizadas pessoalmente, algumas nas escolas em que os/as professores/as trabalhavam, e outras na casa das professoras, após agendamento por telefone e mensagem com utilização do *WhatsApp*, a fim de produzir dados de modo ético, dialogado e contextual. Foram transcritas com utilização de tecnologia e posterior conferência, disponibilizando um *corpus* robusto para a análise.

3.3 Análise dos dados

No que tange às análises utilizamos a técnica de Análise Temática (AT) que consiste em considerar, examinar e relacionar temas no cenário dos dados. Ela permite aos/às pesquisadores/as organizarem e descrever minuciosamente a produção de dados, com ênfase na identificação de vários significados. Por isso é muito utilizada no contexto da pesquisa qualitativa para interpretar dados produzidos mediante entrevistas, grupos focais, observações e outros métodos textuais, como questões abertas em questionários (Rosa; Mackedanz, 2021, Souza, 2019), inclusive na área da Educação.

A abordagem escolhida foi a *Reflexive* em AT, pois confere maior fluidez e flexibilidade com imersão, profundo engajamento e intimidade com os dados, por isso mais adequada para o uso em pesquisas sociais e com agenda de justiça social (Souza, 2019, Clarke, 2017). Com uso do estágio latente, ou seja, analisamos além do conteúdo semântico, na busca por “[...] examinar as ideias, suposições e conceitualizações – e ideologias –subjacentes” (Braun; Clarke, 2006, p, 11). O contexto é essencial para a compreensão.

São passos da Análise Temática utilizados: i) familiarização com os dados (leitura e a re-leitura das perguntas do questionário e das entrevistas realizadas a fim de criar familiaridade) com compilação do *corpus* como um texto, para apreender a circularidade dos discursos dos/as participantes, permitindo a compreensão do jogo de sentidos comuns do processo de produção e interpretação diante da dinâmicas culturais em que os sujeitos estão imersos; ii) geração de códigos iniciais (codificação organizativa e identificação de possíveis temas; iii) busca por temas; (iv) revisão dos temas; (v) definição e nomeação dos temas;(vi) refinamento dos temas e definição da temática que capturam a essência dos dados; e, (vii) produção de relatório (Braun; Clarke, 2017).

Após análise criteriosa, os temas e subtemas são: perfil dos/as professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais do Distrito Federal; Percepção sobre a Matemática; Percepção sobre a Educação Matemática Inclusiva; e, Constituição da prática pedagógica dos/as professores/as que ensinam Matemática.

Esse tipo de análise não traz de modo antecipado escolha pelo seu referencial teórico, por isso ele deve ser explicitado, aqui a compreensão perpassa pela Teoria Histórico-Cultural. Esse fator nos remete à discussão sobre o papel da ciência exposto por Vigotski (2006), quando explicita que a ciência somente tem razão de existir se conseguir desvelar a realidade social para além da realidade imediata. Para o entendimento da complexidade da trama social e dos diversos atravessamentos presentes na busca pela análise da realidade, ou seja, a intenção do/a pesquisador/a é superar a aparência, chegando na essência.

Na dialética tem-se que a empiria permite o conhecimento das manifestações aparentes da realidade, e para compreender a essência é necessário pensar na totalidade, nas mediações e nas contradições manifestas no contexto histórico social. Assim, na busca pela essência, na compreensão do objeto de estudo, tem-se a ação processual e procura pelo desvelamento da realidade concreta. Por isso considera-se um conjunto de partes, articuladas entre si, com uma determinada ordem e hierarquia, atravessada pelas contradições e mediações, em constante processo de efetivação (Vigotski, 2006, Duarte, 2009, Fiorentini, Lorenzato, 2012).

Um exemplo dessa busca é a baleia que, se analisada a partir da aparência, assemelha-se sobremaneira a um peixe, todavia, quando consideradas à luz de conceitos é classificada como mamífero. Nas palavras de Vigotski (2012, p. 103) “[...] aquele que classificou a baleia como um peixe, colocou na base desta convicção uma observação

direta em si, mas não sabia como interpretar corretamente esta observação”. A essência das coisas não coincide de modo direto com sua manifestação. A finalidade é compreender o fenômeno em sua completude, atentando para a origem, as relações, as mudanças, transformações (Fiorentini, Lorenzato, 2012). Toda a leitura e procura/análise dos temas esteve atravessada pelo constante olhar para a complexidade das relações humanas envolvidas no fenômeno estudado, com ênfase nas discussões sobre percepção, sentido e significado com base nos estudos vigotskianos.

4. ANÁLISES E DISCUSSÕES

A educação escolar do Distrito Federal, segundo Censo de 2022 da SEEDF, possui 818 unidades de ensino (UE), sendo 693 (85,91%) públicas e 125 (14,09%) da rede particular parceira⁶⁷. No total, 515 (41,94%) ofertam Ensino Fundamental.

As escolas de anos iniciais totalizam 376/383 (72,73%), com 6.990 turmas, e dos anos finais (6º aos 9º anos) 196/193 (37,91%), com 4.251 turmas e 29 turmas multi. Além de 55 que são escolas de anos iniciais e finais simultaneamente (Distrito Federal. 2023). A SEEDF tem cerca de 52.000 profissionais, entre os quais cerca de 24.000 são professores/as, com remuneração média de 7.009,72 por 40 horas semanais, sendo 25 horas de regência em sala de aula e 15 de coordenação pedagógica. As temáticas analisadas foram: o perfil dos/as professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais do Distrito Federal; percepções sobre Matemática e Educação Matemática Inclusiva desses professores/as; percepção caleidoscópica e/ou reduzida sobre a Matemática; percepção pessoal positiva e/ou negativa sobre essa área de conhecimento; percepção dos/as docentes sobre a Educação Matemática Inclusiva; constituição das práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática no DF.

4.1 Perfil dos/as professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais do Distrito Federal

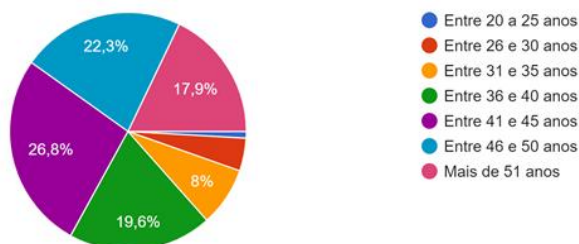
Desse universo, o perfil dos/as professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais do Distrito Federal é explicitado da seguinte forma: a maioria é mulher, pois dos/as 112 respondentes 106 (95%) são mulheres e 6 (5%) homens, elemento que reflete a

⁶⁷Disponível em: https://www.educacao.df.gov.br/wpconteudo/uploads/2018/02/analise_das_unidades_de_ensino.pdf. Acesso em: 31 out. 2022.

disparidade de gênero entre o conjunto de professores/as que atuam nos anos iniciais do EF.

A faixa etária varia entre 20 e mais de 51 anos, sendo que os intervalos mais recorrentes estão entre 36 e 50 anos. Esse conjunto representa quase 70% dos/as docentes, como mostra o gráfico.

Gráfico 5 – Faixa etária dos/as docentes que atuam no AIEF da SEEDF



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Quanto às titulações, tem-se graduados/as em Pedagogia 13 (12%), graduados/as em outras formações uma pessoa (1%), 79 especialistas (70%), 14 mestres/as (12%), 5 doutores/as. Denotando diversidade de formação entre os/as docentes e a expressiva importância da formação *lato sensu* para o desenvolvimento de ações de formação continuada. Todavia, essa formação ainda não é suficiente como aponta um dos/as respondentes do questionário:

A formação continuada, ainda não abarca de forma tão específica esta necessidade de efetivar a inclusão na área da Matemática. Então, o professor meio que vai caminhando sozinho, buscando estratégias e hipóteses que melhor se enquadram a sua prática, para atender e alcançar conteúdos matemáticos de forma inclusiva e com ganhos (R110⁶⁸, questionário, 2023).

Os dados sobre o tempo de atuação na área da Educação mostram que a maioria, 46 (41%) dos/as docentes lecionam há mais de 20 anos, seguidos pelos/as que estão atuando entre 11 e 15, que somam 21 pessoas (19%), entre 6 a 10 com 16 (14%), com igual porcentagem os/as entre 16 e 20 e, por fim, os/as em início de carreira com menos de cinco anos, que somam 13 professores/as (12%).

Sendo que dos/as 112 somente 32 (29%) tiveram, durante sua formação inicial para a docência, disciplinas que abordaram a inclusão de alunos/as com necessidades educacionais específicas nas aulas de Matemática, e 55 (49%) participaram de formação continuada sobre estas temáticas.

⁶⁸ R110 – R: respondente número 110 do questionário aplicado para 112 professores/as que atuam nos anos iniciais da SEEDF.

No que tange aos/às professores/as entrevistados/as, a análise dos dados do Quadro 6 comprova/reitera a maioria do perfil do gênero feminino (9), com idade varia entre 35 e 51 anos. O tempo de experiência na docência está entre 6 e 31 anos. Todos/as possuem formação inicial em Pedagogia, realizados de modo presencial e com duração de quatro anos, sete com especialização *lato sensu*, três com mestrado, ou seja, formação *stricto sensu*.

Os dados evidenciam que o perfil dos/as professores/as que ensinam Matemática nas escolas públicas do Distrito Federal é de mulheres entre os 36 e 50 anos, com formação em especialização *lato sensu*, com mais de 20 anos de atuação na carreira do magistério. Elas, em sua maioria, não tiveram formação inicial que contemplasse a temática inclusão nas aulas de Matemática, e vem aumentando, paulatinamente, sua participação em formação continuada acerca da temática.

Os sentidos da feminização do magistério estão relacionados ao grande número de mulheres que exercem a docência, principalmente na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, fato confirmado por dados quantitativos, inclusive nesta pesquisa.

A feminização é explicada por vários fatores, entre eles a identificação entre o feminino e a prática docente com crianças pela questão da maternidade, do cuidado, da vocação natural. Ou seja, já estariam inseridas nas práticas características próprias do feminino, compatível com as atribuições ditas naturais de uma sociedade baseada na lógica patriarcal.

O que está em consonância com a problematização dos motivos históricos da empregabilidade das mulheres, que remete ao fato de as mulheres terem sido consideradas para o mercado assalariado a partir das demandas do capitalismo⁶⁹, sendo evidente e histórica a desigualdade entre os sexos/gênero (Gomes, 2023). Ela é justificada a partir do sistema patriarcal que faz com que ainda existam, por exemplo, diferenças salariais entre homens e mulheres, mesmo quando assumem cargos com o mesmo grau de responsabilidade, e a desvalorização de profissões que são majoritariamente ocupadas por mulheres (Falquet, 2016), como a docência.

A idade preponderante entre 36 e 50 anos levanta questionamentos sobre a pouca renovação dos quadros e as possíveis explicações para isso, que perpassam pelas condições de trabalho, falta de concurso público, desvalorização do magistério, entre outros.

⁶⁹ Fato similar ao término da escravidão, pois ela se tornou cara, e por isso era mais rentável a mudança para a lógica assalariada.

Uma das discussões relativas ao perfil profissional é a possibilidade do apagão docente. Isso ocorre devido à desvalorização salarial e as condições de trabalho impostas pela lógica capitalista, provocando o desinteresse cada vez maior dos jovens pela docência. Sobre essa situação, Saviani (2009, p. 153) já afirmava que “[...] Tais condições de trabalho dificultam também uma boa formação, pois operam como fator de desestímulo à procura pelos cursos de formação docente e à dedicação aos estudos”. A discussão e atenção para esse fator é necessária.

Em reportagem disponibilizada em janeiro de 2024, o *site* Carta Capital⁷⁰ divulgou dados no Ministério da Educação sobre a Educação Superior no Brasil que apontam para essa possibilidade. Ou seja, pode haver escassez de professores/as em um prazo de 15 anos, devido ao abandono dos cursos de licenciatura e não exercício da profissão. Isso demonstra o quanto ser professor/a nas escolas brasileiras está sendo complexo, o que a torna a profissão pouco atraente às novas gerações. A carência de docentes é um problema já detectado em diversos países europeus e Estados Unidos (Lisenbee; Tan, 2019).

Também precisamos considerar que mais de 65% dos/as professores/as atuantes na Educação Pública do governo do Distrito Federal trabalham em contratação do tipo regime temporário, ou seja, não são servidores públicos (Brito, 2023). O que implica em maior precarização do trabalho docente, pois o/a professor/a de contrato tem menos direitos, salários menores, menor estabelecimento de vínculo com a comunidade escolar. Ademais, não está em consonância com a lei maior do Brasil que é a Constituição Federal de 1988. Uma das professoras entrevistadas explicita sobre essa problemática:

(...) vou até entrar nessa situação, de que não contratam mais professores efetivos, tanto que o maior percentual de professores que a gente tem dentro das escolas é de contrato temporário. E que não são melhores ou piores que os efetivos, mas que eles têm ali um tempo às vezes diferente de trabalho dentro da sala, porque hoje ele está lá, amanhã pode ser que o professor efetivo volte, então ele tem o trabalho interrompido e todos acabam sendo prejudicados (Elza Furtado, entrevista, 2023).

A escolha dos governantes pela não realização de concurso e, consequentemente, aumento de regime de contratação temporária, não está acontecendo somente no DF e sim em muitas outras unidades federativas brasileiras. Constatação confirmada pelo Gráfico divulgado no *site* do canal de notícias da Globo em 2024, que demonstra como o número de professores/as efetivos está menor do que os/as temporários/as nas redes estaduais, representando apenas 46,5% dos professores/as atuantes, segundo dados divulgados pela organização social Todos pela Educação. Como mostra o Gráfico 6.

⁷⁰ Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/politica/apagao-de-professores/>. Acesso: 06 mai. 2024.

Gráfico 6 – Quantidade de docentes da rede estadual no Brasil - tipo de contratação⁷¹ – 2013 a 2023



Fonte: Sinopse Estatística da Educação Básica. Todos pela Educação (2023).

Esses dados descortinam a tentativa de desmonte da educação pública e condições de trabalho adversas, tendo impacto direto na aprendizagem Matemática dos/as estudantes. Esse dado pode ser uma das justificativas mais plausíveis para a existência de poucos/as professores/as em início de carreira na SEEDF.

As condições de trabalho e salário dos/as professores/as do Distrito Federal são alvo de luta da categoria. A relação dos/as servidores/as da Educação e do governador em exercício é de enfrentamento e constantes indisposições. O que se explica no contexto em que o poder público não prioriza a educação escolar da classe trabalhadora, pois a lógica é a da formação mínima para o mercado de trabalho *versus* educação emancipatória (Saviani, 2013).

As reivindicações vão desde a discussão sobre a progressão na carreira até a valorização da formação, e não vem sendo atendidas, com isso a perda do poder de compra dos/as professores/as é uma preocupação permanente, além do endividamento docente. Um/a dos/as respondentes problematiza:

Difícil colocar em prática com as condições materiais que o trabalho docente enfrenta, desde a falta de formação, especificamente na Matemática, até a quantidade de demandas que uma sala de aula requer, passando pelos baixos salários e falta de possibilidade de inclusão (Respondente 45, questionário, 2023).

O dado sobre a formação ser, em sua maioria, *lato sensu*, explicita a pouca valorização dada pelo governo ao tipo de formação *stricto sensu*, visto que a diferença salarial entre os professores/as especialistas e os com mestrado e doutorado são muito

⁷¹ Em milhares.

pequenas. Logo, segundo dados da própria SEEDF, no que tange à formação, tem-se a seguinte compilação em forma de Tabela⁷²:

Tabela 6 - Quantitativo de profissionais e gratificação referente a formação no Distrito Federal

Formação	Quantidade de docentes	Gratificação/Retribuição ⁷³
Pós-graduação <i>stricto sensu</i> /Doutorado	243	752,48
Pós-graduação <i>stricto sensu</i> /Mestrado	1.712	501,66
Pós-graduação <i>lato sensu</i> /Especialização	17.280	250,83

Fonte: Elaborada pela autora a partir de informações disponíveis no *site* da SEEDF (2024).

Os dados mostram o quanto o estudo não é valorizado, o que pode explicar o baixo número de professores/as que se dispõem a realizar a formação *stricto sensu*. Mesmo os 17.280 profissionais com especialização *lato sensu*, que normalmente é paga pelo profissional sem nenhum tipo de política educacional de auxílio, recebem um valor muito baixo.

Diante das injustiças, uma das professoras entrevistadas explicitou sobre a luta da categoria acerca desta temática que vem sendo pautada. A reivindicação é de que o governo do GDF passe a valorizar a formação da categoria, nas palavras da docente “(...) Eu também fiz mestrado, mas quase não faz diferença no salário, até já constituímos um grupo para lutar por essa valorização da formação, mas não vai ser fácil, esse governo não quer saber de professor” (Maria Laura, entrevista, 2023).

Em consonância, são situações problemáticas apontadas pelos/as professores/as no questionário e entrevistas, como dificultadoras de efetivação de práticas pedagógicas inclusivas na área da Educação Matemática, além das já problematizadas: número de estudantes por turma, desrespeito ao quantitativo de estudantes por turma sinalizado na estratégia de matrícula, falta de pessoal de apoio (monitor de carreira), falta de acessibilidade; falta de financiamento em relação a materiais/atividades e jogos diferenciados necessários. Seguidos de falta de trabalho colaborativo com outras equipes; solidão docente, pois a sensação é que somente os/as professores/as são responsáveis pela inclusão nas aulas de Matemática; a lógica do uso de atividades impressas que não pressupõe diversificação e, por isso, a maioria precisa diversificar e imprimir em casa as atividades diferenciadas em Matemática e outras disciplinas.

⁷² Segundo dados de 2023, em resposta a uma ouvidoria do despacho 114459590 referente a extração de dados realizada em 05 de junho de 2023, os números são: 17.438 especialistas, 2.109 mestres e 369 doutores.

⁷³ Lei Distrital nº 5.105/2013.

Além de cobrança por contemplação dos conteúdos curriculares, que são muitos, em sua totalidade (lógica conteudista); dá ênfase à alfabetização em detrimento a Matemática; a rotina escolar que implica em muitas e diversificadas demandas (sobrecarga de trabalho), dificultando as chances de incluir, a partir dos pressupostos da Educação Matemática Inclusiva. Sobre a sobrecarga, e sua relação com a preocupação com a inclusão, segue excerto de uma das professoras:

Eu acho que a gente tem que repensar se não é uma sobrecarga muito grande. Primeiro assim, a rede como um todo, tem que repensar essa forma de organização da sala, da escola assim, porque impacta muita coisa sabe, por exemplo, os projetos vem externo, aí tem um projeto lá escrito pela escola, a escola só pôs no papel, mas não criou um projeto pedagógico legal assim, aí passa tudo igual rolo compressor, aquilo vai acumulando e vai pesando. Aí quando a gente está na sala tem um peso externo todo, é o projeto tal que tem que fazer, não sei o que, não é uma coisa não é uma coisa que envolveu as pessoas ali, aí se torna peso. Tornou peso, eu tenho as demandas das crianças na sala, que a minha é diferente da outra, da outra, da outra. Então meu papel lá primeiro é sobreviver a esse compressor externo (Risos) (Eliza Maria, entrevista, 2023).

Nesse contexto, o perfil explicitado mostra que a carreira docente dos/as professores/as polivalentes que ensinam Matemática é composta por profissionais experientes na carreira, passam por formação continuada e 50% já discutiram, de algum modo, a inclusão na Matemática. Possuem visão crítica sobre a realidade e dificuldades de exercer a profissão docente. Têm consciência de que as políticas governamentais que, de modo constante, desvalorizam o trabalho docente, podem implicar em práticas pedagógicas em Educação Matemática que acabam por repetir, auxiliar na manutenção das desigualdades sociais.

Sobre a manutenção das desigualdades ou possibilidade de emancipação, Skovsmose (2001) pode ajudar na tomada de consciência quando discute a ideia da ‘ideologia da certeza’, e da perspectiva crítica. A primeira parte dos pressupostos de que a Matemática é um sistema perfeito, infalível, não influenciado por qualquer interesse político, social ou ideológico *versus* a perspectiva crítica, que significa a necessidade de engendrar práticas pedagógicas que primam pela garantia do direito de todos/as em construir conhecimentos matemáticos, em uma perspectiva emancipatória e democrática.

A luta por melhores condições de trabalho e formação é um tipo de enfrentamento ao que está posto, e para obter avanços/transformações é necessário aos/às professores/as que ensinam Matemática, compreender o campo de conhecimento da Matemática na perspectiva crítica (Skovsmose, 2001), e como um modo importante de ler a realidade, pois tem, entre as suas dimensões, a política (Saviani, 2013, Freire, 2018), que diz respeito ao seu papel transformador.

É necessário entender quais são as percepções dos/as professores/as sobre a Matemática e a Educação Matemática Inclusiva, porquanto implicam diretamente em suas práticas pedagógicas, e muito dos significados e sentidos são construídos ao longo da carreira.

4.2 Percepções sobre Matemática e Educação Matemática Inclusiva dos/as professores/as que ensinam Matemática nas classes comuns inclusivas

As percepções do ser humano são construídas e vão se modificando a partir do momento da consciência da realidade. Aqui o enfoque está na trama de sentidos que os sujeitos da pesquisa foram constituindo sobre Matemática e Educação Matemática Inclusiva, isso porque “[...] o trabalho que vai ser realizado em sala de aula depende muito da relação que o professor tem com a Matemática” (Gomes; Rodrigues, 2014, p. 66).

Diante desse desafio, após análise do questionário e das entrevistas mediante Análise Temática, o primeiro tópico desenvolvido é Percepção dos/as professores/as sobre a Matemática, com os subtemas: Percepção caleidoscópica (ampla) ou reduzida sobre a Matemática, Percepção positiva ou negativa da Matemática.

4.3 Percepção caleidoscópica e Percepção reduzida sobre a Matemática

Como demonstra a nuvem de palavras/expressões a seguir, produzida a partir de respostas dos/as respondentes ao questionário, e analisadas a partir do contexto, temos uma amplitude de sentidos sobre a Matemática.

As palavras mais recorrentes são: desafio, números, possibilidades, vida, cálculos, ensinar e raciocínio lógico. Elas fornecem indícios e ajudam a identificar as percepções dos/as professores/as sobre a Matemática.

O que aponta para a construção de uma percepção coletiva de todos os/as professores/as que ensinam Matemática de que todos os/as estudantes, independentemente de suas deficiências ou quaisquer outros aspectos, têm mentes matematicamente poderosas (Boaler, 2015, Lisenbee, Tan, 2019).

Esse achado da pesquisa pode movimentar a discussão sobre o lugar e importância da Matemática tanto no currículo oficial, quanto no oculto. Foi recorrente nas falas a necessidade de problematizar sobre a maior importância conferida aos conhecimentos relativos à alfabetização em detrimento aos da Matemática. E, de como esse modo de pensar e agir é prejudicial ao desenvolvimento e aprendizagem dos/as estudantes. Afirmação corroborada pelo excerto:

eu vejo que no dia a dia a gente trabalha muito separado a Matemática da alfabetização. E aí foca a alfabetização, porque eu estou no terceiro ano e aí foca primeiro os meninos que não estão alfabetizados, na alfabetização. (...) E a Matemática para mim vai sendo deixada de lado sempre, não só na inclusão, mas em tudo na lógica da escola. Na lógica da escola, ela vai sendo deixada de lado e isso prejudica demais (Marília, entrevista, 2023).

Sobre a visão caleidoscópica, são excertos de destaque:

A Matemática é fantástica! Está em tudo. Ela explica muitas coisas, o saber matemático cria muitas possibilidades de desenvolvimento de memória, de percepção, de análise. Então, a Matemática está na vida (Hipatia, entrevista, 2023).

A Matemática para mim está em tudo, está no dia a dia, na vida da gente. A Matemática é uma descoberta. A gente faz assim, a cada dia, podemos analisar os aspectos da vida ou aspecto escolar e outras interações, tudo têm a Matemática junto (Zaira, entrevista, 2023).

Também continuo acreditando que as Matemáticas são básicas e fundamentais em vários fatores do dia a dia, do contexto. E eu tento levar isso para a sala de aula. Para que estudante perceba que a Matemática não está só no algoritmo, que é só fazer a continha. Ele precisa entender que a Matemática está dentro de todo o sistema, inclusive de leitura, de escrita, de vivência. Então eu tento trazer para o contexto deles (Júlio Cesar, entrevista, 2023).

Eu gosto muito, penso em um conjunto de saberes milenares, que nos ajudam a decodificar a história e viver melhor em sociedade. Penso em criatividade, jeitos diferentes de pensar e resolver, penso no corpo e no espaço, penso em tudo (Respondente 73, questionário, 2023).

Penso em estratégias de resolução, números, contas, salário, preços, juros, problemas, trânsito, desigualdade (Respondente 105, questionário, 2023).

Os trechos comprovam como parte importante dos sujeitos da pesquisa compreendem que a Matemática: é um modo de estar e compreender o mundo, explica os fenômenos/acontecimentos da vida, tem aplicabilidade no cotidiano, causa sentimentos positivos, faz parte e explica o contexto social, pertence ao cotidiano escolar e deve conversar com o contexto fora da escola, é mais que fazer continha, é um saber milenar de suma importância para compreender a história dos seres humanos. Ademais, desenvolve a criatividade, auxilia na vida financeira, nos deslocamentos, quando escolarizada deve ser

um conhecimento construído por todos, e considerar a desigualdade existente como fator de preocupação permanente, a fim de pensar em estratégias diversificadas para que todos/as aprendam e compreendam os aspectos sociais com lentes ampliadas e potencial crítico.

Em consonância temos os achados de Moura *et al.* (2021) explicitando que “[...] o conhecimento matemático é imprescindível à humanidade e ao desenvolvimento de cada sujeito dentro e fora da escola” (p. 20), e inclui a compreensão de suas aplicações, de sua história, e de sua relevância cultural e prática fora do ambiente escolar. E de que muitas narrativas são engendradas para escamotear as diferenças, tais como: as da Matemática como uma disciplina sublime que ignora o caráter político; da Matemática como uma disciplina suspeita, ela pode, em alinhamento com as forças opressoras, buscar formatar o/a cidadão/ã de acordo com as necessidades da sociedade atual, apesar de apresentar discurso que explicita sobre como as práticas estão permeadas de valores e ideologias apoiadas nos discursos de mudança social (Skovsmose, 2020), que considera a Matemática. Dito de outro modo, entende que o ensino tradicional de Matemática é um modo de alcance da equidade.

Quando o/a docente tem percepção caleidoscópica, as perspectivas de que o planejamento considere este fator são enormes, e isso contribui sobremaneira para mudança de paradigmas, pois a vivência dos sujeitos com a Matemática vai imprimindo/construindo percepções que vão ao encontro da terceira narrativa. Essa que explicita o potencial crítico da Educação Matemática, e por isso pode propor estratégias pautadas em uma Educação Problematicadora e não bancária (Skovsmose, 2020, Freire, 2018).

Essa percepção é essencial para que os/as alunos/as desenvolvam uma atitude positiva em relação à Matemática, aumentando o engajamento, reduzindo a ansiedade matemática (Boaler, 2010; 2015), ampliando a capacidade de ler a realidade concreta. Assim, as práticas pedagógicas que valorizam o entendimento conceitual, aplicado, social, crítico, problematizador da Matemática, seu caráter democrático e de justiça social, contribuem para uma percepção mais ampliada dos/as envolvidos/as no processo educacional.

4.3.2 Percepção reduzida sobre a Matemática

A percepção restrita/estreita/reduzida/limitada da Matemática é explicitada por 30 (27%) dos/as 112 professores/as respondentes que ensinam Matemática, pois eles/as relacionam esta área de conhecimento a questões somente disciplinares. Nas entrevistas somente uma professora abordou a Matemática a partir desta percepção. E, ainda assim, explicitou que a vivência com os pares ampliou sua percepção e o modo de compreender. São trechos:

(...) eu pensava só em números e continhas no quadro e fazia muito isso, mas...(Amalie, entrevista, 2023).

Automaticamente recorde de números, quantidade, cálculos e raciocínio lógico (Respondente 1, questionário, 2023).

Imagino números, formas e problemas e continhas (Respondente 14, questionário, 2023).

Busco respostas exatas (Respondente 25, questionário, 2023).

Lembro da pergunta: é de somar ou diminuir? (Respondente 26, questionário, 2023).

Associo a cálculos e abstrações (Respondente 47, questionário, 2023).

Penso em acertar (Respondente 74, questionário, 2023).

Números e operações (Respondente 95, questionário, 2023).

Penso em lógica (Respondente 102, questionário, 2023).

Os sujeitos da pesquisa mostram percepção restrita da Matemática ao relacionarem essa área somente com termos tais como números, quantidade, cálculos, raciocínio lógico, formas, respostas exatas, abstração, necessidade de acerto, lógica. Ou seja, a percepção restrita foca em algoritmos, fórmulas e procedimentos, sem uma conexão significativa com situações da vida real. Para Fiorentini (1995), os/as professores/as que consideram a Matemática uma ciência exata, lógica pronta e acabada, podem ter práticas pedagógicas diferentes daqueles/as que a concebem como uma ciência viva, histórica, dinâmica e relacionada às questões sociais, políticas, econômicas, coadunando com a narrativa da Matemática como bela, útil e neutra.

A memória, provavelmente, recupera lembranças e ações que colocam este campo de conhecimento restrito ao mundo dos números e das operações, que tem o raciocínio lógico como organizador e é abstrato por natureza, considerando a Matemática “[...] um corpo de conhecimentos prontos e simplesmente transmitidos aos alunos (D’Ambrosio, 2010, p. 3)”. Essa percepção vai ao encontro da discussão sobre a exatidão da Matemática e de sua pseudoneutralidade, marcada por uma visão cognitiva, por isso deve ser

problematizada (Skovsmose, 2001; 2020), visto que ela não existe: a Matemática influencia o mundo.

No enfrentamento da concepção restrita da Matemática, a Educação Matemática defende que as situações pedagógicas do ensino da Matemática devem envolver o cotidiano das pessoas, romper com a exposição exaustiva e pouco atrativa de conteúdos de modo descontextualizado e lincar com a realidade, sem esvaziamento do conteúdo (Moura, *et al.*, 2023, Moura *et al.*, 2021, Saviani, 2013). Ou seja, a contextualização precisa fazer parte da prática pedagógica, e quando a percepção é restrita, pode ser que o/a docente nem pense nisso ao considerar que o eixo do ensino são os números e as operações, e não a Matemática como constructo humano.

Os questionamentos que surgem quando fazemos a análise temática dos dados é: porque, apesar das discussões, teorizações e formações, ainda existem professores/as com a percepção restrita? A quem interessa essa percepção? O que é necessário para a ampliação da percepção acerca da Matemática?

4.4 Percepção pessoal positiva e/ou negativa sobre a Matemática

4.4.1 Percepção positiva sobre a Matemática

As relações sociais e o processo de aprendizagem oriundo delas é marcado pelas emoções/sentimentos (positivas/negativas), que são constituídos na trajetória de vida.

Na tabulação e análise, a percepção positiva foi explicitada diretamente por 11 das/os 112 respondentes. Índice baixo e preocupante, pois são nas relações sociais que os humanos constroem sua percepção. Logo, esse dado aponta que as relações escolares e extraescolares com a Matemática têm inspirado internalizações negativas, o que fazer para mudar essa realidade?

Nas entrevistas o cenário mostra-se mais promissor com Eliza, Hipatia, Júlio, Maria Laura, Zaira relatando percepções positivas. Sendo que Elisa e Hipatia explicitam sentimentos positivos desde muito cedo, e os/as demais com transformação da percepção a partir de vivências posteriores. Já Amalie, Maria Gaetana, Elza, Maryam explicitam percepções negativas, apesar de terem consciência da importância e necessidade da temática e, Marília, ambos. Portanto, são cinco percepções positivas, quatro negativas e uma ambas. Os trechos a seguir auxiliam nas discussões e entendimento da percepção positiva:

A minha relação com a Matemática é de autodescoberta mesmo, porque, por exemplo, quando eu comecei antes mesmo de ir para a escola, eu já gostava. (...) Eu já fui professora de reforço escolar de Matemática, então é um achado, eu ia me descobrindo ali. (...) A Matemática para mim é se descobrir (Eliza Maria, entrevista, 2023).

Quando eu era estudante, eu sempre gostei bastante de Matemática. Também tive professores bem bacanas de Matemática. Acho que eu consegui incorporar bem no dia a dia, no fazer social, de entender o contexto de vida (Julio Cesar, entrevista, 2023).

Fora isso, desde a escola eu fui mais Matemática, então eu tive muita dificuldade com aprender a ler e escrever, ler até que foi mais fácil, mas escrever foi muito difícil, então a Matemática era o meu porto seguro, mesmo. (...) Depois tive dificuldades, mas... (Marília Chaves, entrevista, 2023).

De muito amor. Eu diria paixão, que foi sendo construída ao longo da minha formação. Não digo na minha formação nos anos iniciais, mas da minha formação enquanto professora, da minha constituição enquanto professora, da formação inicial docente no trabalho (Maria Laura, entrevista, 2023).

E, assim, não tive tantos problemas, igual muitos que achavam a Matemática muito difícil, aquele bicho papão, eu não tive dificuldade nos principais ensinamentos de Matemática, era tranquilo, (...) tive até uma professora que dizia: A Matemática é linda! A fala e o fazer dela me marcaram (Zaira, entrevista, 2023).

A análise evidencia sentimentos tais como empolgação, amor, gostar, felicidade, alegria relacionados à Matemática. A possibilidade de transformação dos sentidos sobre a Matemática ao longo da trajetória de vida, o papel da escola/dos pares/dos/as professores/as na formação das percepções.

Compreende-se que a percepção positiva pode impactar, em grande escala, a prática pedagógica, porque se a pessoa gosta de algo, a chance de ela desenvolver com maior desejo é grande, e esta percepção aparece, por exemplo, em falas, em ações, no currículo oculto, e isso ajuda a constituir as percepções como explicitado pelos sujeitos da pesquisa.

Os trechos trazem à tona marcas que precisam ser consideradas. A primeira é sobre o papel de cada sujeito e como ele internaliza suas vivências (Vigotski, 2021), ou seja, a partir de uma situação externa, a pessoa que está vivenciando internaliza de acordo com sua cultura e relações. A segunda é o caráter dinâmico e possibilidade de transformação, já que Maria Laura, por exemplo, ressignificou sua percepção por causa da formação inicial em que passou a compreender a Matemática a partir de outros primas, e o sentimento envolvido passou a ser de amor e paixão. Outro aspecto é a relevância das relações docente/estudante e estudante/estudantes, expostas por Júlio e Zaira quando relacionam a alguns/umas professores/as sua relação positiva com a Matemática.

Os dados mostram que o desenvolvimento de percepções positivas ou negativas com a Matemática é fenômeno do campo relacional, por isso discutir sobre a Matemática em uma perspectiva crítica e contextual pode auxiliar em vivências diferentes das que

ainda vigoram nas escolas. Investir na formação é necessário para desconstruir pré-conceitos e criar possibilidades de transformação, como ocorreu com Maria Laura.

Em suma, os impactos da percepção, ancorada em sentimentos positivos nas práticas pedagógicas, podem ser de docentes mais motivados/as, pois as pessoas que apresentam atitudes positivas em relação à Matemática tendem a transmitir entusiasmo e motivação aos/as seus/uas alunos/as. Isso pode contribuir para a criação de um ambiente de aprendizado mais dinâmico e engajador, aumentando as possibilidades de motivação intrínseca dos/as estudantes. Quando os/as docentes se sentem mais confiantes em relação aos seus saberes matemáticos podem ficar mais propensos/as a utilizar métodos de ensino inovadores e, por isso, ter mais facilidade/vontade/motivação/conhecimento para ampliar suas estratégias pedagógicas para atender às necessidades individuais/coletivas dos/as alunos/as. Em consonância, em frente às dificuldades/desafios os/as professores/as que possuem percepção positiva têm mais condições de buscar alternativas para garantir aprendizagens.

4.4.2 Percepção negativa

Na tabulação e análise, a percepção positiva foi explicitada, de algum modo, por 101 das/os 112 respondentes.

A percepção negativa é exposta nos excertos discriminados abaixo:

A minha relação, a princípio, não era muito boa. Não foi muito boa, porque, por eu ter dificuldade na Matemática então eu só estudava para tirar nota para ser aprovada, tinham poucos que eram bons, quase nenhum (Risos). E ninguém me perguntava se eu entendia, se eu tinha dificuldade, então era isso, era um conhecimento do professor, eles falavam isso não é fácil (Amalie, entrevista, 2023).

Aí eu fui passando de anos e anos assim, se me perguntava o que eu aprendi naquela aula, eu não sabia.

Vou falar para você, quando eu era pequena eu não gostava não, vem de família assim. (...) Eu não gostava(...) E eu sempre lidei com a Matemática como jeito de buscar só aquilo que precisa mesmo (Maria Gaetana, entrevista, 2023).

Eu nunca tive o sentimento de que a Matemática é fácil...não era para mim (Elza Furtado, entrevista, 2023).

Muito difícil(...)A Matemática sempre foi um desafio para mim, sempre fui mais da área de humanas (Maryam, entrevista, 2023).

Lembro que é muito difícil e fico preocupada (Respondente 2, questionário, 2023).

Me sinto desafiada, por vezes, insegura (Respondente 45, questionário, 2023).

Fico ansiosa (Respondente 50, questionário, 2023).

Já fico tensa (Respondente 93, questionário, 2023).

Sinto medo e me sinto defasada em algumas temáticas (Respondente 111, questionário, 2023).

Os trechos mostram que a percepção negativa diz respeito a considerar complicado, ter dificuldade, sentir insegurança, medo, tensão, desespero, ansiedade, preocupação, receio. Esses sentimentos/emoções são prejudiciais e podem causar afastamento e menor comprometimento com a Matemática, inclusive, sem intencionalidade. Isso é uma das justificativas para que as aulas de Matemática, muitas vezes, estejam baseadas no paradigma do exercício e da repetição (Skovsmose, 2001). Uma vez que o/a docente não tem identificação com a Matemática, o ato relativo/consequente é fazer o mínimo necessário, ou seja, pode não se sentir motivado/a a inovar, a estudar, a fazer diferente, a quebrar ciclos.

Os sentimentos negativos tais, como ansiedade em relação à Matemática, podem fazer com que os/as professores/as evitem tópicos/conteúdos ou métodos que consideram desafiadores. Portanto, a insegurança quanto ao seu conhecimento matemático pode causar adesão aos métodos tradicionais de ensino pelo medo de errar (Karp, 1991), de não dominar os conteúdos.

Os dados mostram que cerca de 5% (6) dos/as 112 professores/as consideram que os conhecimentos adquiridos sobre a Matemática não dão sustentação para ensinar esta disciplina, enquanto 60% (67) acreditam em suporte parcial. Sendo 35% os/as que se consideram seguros.

A insegurança docente pode restringir o direito dos/as estudantes ao contato com parte dos conteúdos matemáticos produzidos pela humanidade, que pode causar limitações ao seu desenvolvimento e capacidade crítica. Em vista disso, a percepção ancorada em sentimentos negativos pode causar atitudes que resultem no fato de o/a estudante também compreender a Matemática por esta perspectiva (Barbosa; Farias, 2013), pois o/a docente pode dizer frases e se comportar de modo a deixar evidente seu desconforto/insegurança. Esse comportamento pode resultar em uma percepção negativa da disciplina por parte dos/as estudantes, impactando sua motivação e desempenho.

Essa percepção encontra eco nas crenças de que o conhecimento matemático é para os/as privilegiados/as, gênios, superdotados/as, que se trata de uma aptidão hereditária, um dom (Santos, 2023; 2024). Contudo, pesquisas demonstram que isso é uma falácia, não existem habilidades inatas, e sim a compreensão de que todo ser humano pode construir conhecimentos, desde que em contextos intencionais e inclusivos, que considerem a

capacidade humana (Chestnut *et al.*, 2018, Boaler, 2015, Miranda, 2021) e, assim, qualquer aluno/a pode aprender Matemática.

Para muitos/as professores/as ensinar Matemática pode significar sentir-se inseguro/a, ansioso/a, despreparado/a, implicando em práticas que, provavelmente, deixam escapar estes sentimentos na situação social de desenvolvimento desenhada, enquanto ensinam Matemática. Outro componente são as famílias que, muitas vezes, repetem jargões e frases prontas que mitificam este campo de conhecimento, como exposto na fala da Maria Gaetana. Segundo Chestnut *et al.*, (2018) a prevalência dos mitos pode ter relação com a percepção de pais, mães e professores/as sobre a Matemática.

A análise também evidencia o quanto as práticas docentes dos/as professores/as que ensinaram os/as atuais professores/as influenciam nas percepções deles/as, e dá indícios de como a tomada de consciência pode proporcionar mudanças. Assim, os/as estudantes que estão aprendendo Matemática hoje, possam construir percepções mais ampliadas deste campo de conhecimento.

O questionamento que fica é: Por que a Matemática parece difícil? Quando ela se torna um fator de medo e ansiedade? Esses e outros questionamentos impulsionaram Hipatia a estudar matemática e querer fazer diferente, e de modo inclusivo. Na fala da professora:

A percepção mesmo de que ninguém gostava de matemática, mas por que ninguém gosta? A primeira coisa que me intrigava era isso, por que ninguém gosta de Matemática? Por que tem dificuldade? Por que não aprende? E por que não aprendeu? Porque o processo não é igual para todo mundo. Precisa de formas diferentes, pelo menos, na melhor das hipóteses, nos meninos das séries iniciais, eles precisam ter representação simbólica na Matemática, aplicabilidade, contexto. Então, isso foram questões que me intrigaram (...) e me tornaram, uma professora que acha a Matemática fantástica (Hipatia, entrevista, 2023).

O trecho demonstra como a atitude crítica, a busca pelo ‘ser mais’ (Freire, 2018), a busca pela consciência (Vigotski, 2003), propulsionam a tomada de consciência e, consequentemente, a transformação das práticas pedagógicas em Matemática.

Destarte, o entendimento sobre estas percepções e seus reflexos nas práticas faz lembrar que o processo educativo não pode ser vítima das “[...] forças espontâneas da vida” (Vigotski, 2003, p.77). É necessário a diversificação das estratégias pedagógicas facilitadoras do entendimento de que escolarizar/garantir desenvolvimento do conhecimento científico significa planejar e realizar práticas sociais educativas que considerem e transformem a escola em um *lócus* de vivências democráticas, dialógicas, em que a liberdade de pensar, compreender e agir no mundo criticamente seja possível de modo intencional, sempre mediado pelos conhecimentos matemáticos.

4.5 Percepção dos/as docentes sobre a Educação Matemática Inclusiva

O modo como os/as docentes compreendem os processos de ensino e de aprendizagem do conhecimento matemático é uma tessitura que delineia sua atuação em sala de aula, logo, a prática pedagógica está conectada à percepção (Filho; Gessinger; Santos, 2016). Entender essas percepções é crucial para o desenvolvimento de práticas pedagógicas que sejam eficazes e inclusivas.

No que tange ao segundo tema: Percepção dos/as docentes sobre a Educação Matemática Inclusiva, os subtemas são: Percepção sobre ensinar Matemática em salas inclusivas e percepção sobre o que é EMI.

4.5.1 Percepção sobre ensinar Matemática em salas inclusivas

A percepção sobre ensinar Matemática em salas inclusivas, que têm estudantes com deficiência ou transtorno de espectro autista ou altas habilidades, está direcionada ao ato de romper/superar barreiras para 23 respondentes (22%). Caracterizado por excertos, tais como: Ensinar Matemática em salas inclusivas que têm estudantes com deficiência ou transtorno de espectro autista ou altas habilidades ao mesmo tempo significa:

(...) se despir de "pré-conceitos" e reaprender a ensinar (Respondente 10, questionário, 2023)

(...) romper barreiras (Respondentes 11, 68, 88 questionário, 2023)

(...) superação (Respondentes 5, 58, questionário, 2023)

(...) quebrar paradigmas (Respondentes 81, questionário, 2023)

Em continuidade, dos 112 respondentes 47 (42%) consideram a inclusão na área da Matemática em salas inclusivas pelo viés ampliado, ao afirmarem que essa ação implica no aumento de possibilidades de práticas docentes diferenciadas, de potência de diversificação no cotidiano escolar, de instigar quanto a necessidade de inovação, causar a necessidade de ampliação de estratégias pedagógicas, implicar em fazer adequações de acordo com as necessidades específicas, de aumentar as chances de interação, ou seja, uma percepção positiva e ampliada. Como expostas nos excertos:

(...) usar a criatividade e proporcionar ao aluno experiências onde ele seja visto como parceiro nas resoluções, tendo em vista sua vivência (Respondente 13, questionário, 2023).

Planejamento adaptado com estratégias diversificadas vivência (Respondente 15, questionário, 2023).

(...) dispor de recursos diversos para trabalhar com a diversidade (Respondente 38, questionário, 2023).

Buscar metodologias alternativas, explorar materiais e atividades diversificadas e compreender que o tempo deles é diferente (Respondente 40, questionário, 2023).

Esses achados mostram que parte importante dos/as docentes já considera a inclusão um fato consumado, e que para se efetivar é necessário que o paradigma do pressuposto do preconceito seja vencido, pois não atende mais às necessidades da escola. Esses/as docentes já compreenderam a necessidade de mudança, transformação. Essa percepção é propulsora de práticas que inovam, procuram incluir, consideram os sujeitos como detentores de direitos que devem ser observados e considerados nos planejamentos.

No movimento de contradição temos 55/112 professores/as (55%) que consideram o ato de incluir nas aulas de Matemática um desafio/muito difícil de ser efetivado. E, por isso, requer dose extra de compromisso/dedicação dos/as envolvidos/as e mudança/ampliação das estratégias pedagógicas na área da Matemática, para possibilitar que todos aprendam. Os trechos de destaque são:

(...) Desesperador 106 (Respondente 106, questionário, 2023)

(...) Se desafiar todos os dias (Respondente 109, questionário, 2023)

(...) um grande desafio (Respondente 110, questionário, 2023)

(...) Um grande desafio, pois a turma regular tem muita dificuldade com a matemática, então fica difícil um acompanhamento que adequação curricular necessita ((Respondente 82, questionário, 2023)

Mostrar que a Matemática pode ser construída por meio de experiências e percepções é um desafio diário (Zaira, entrevista, 2023)

O destaque, nesse achado, é a quantidade de vezes que a palavra desafio apareceu ao longo das respostas, 60 vezes. Fato que faz pensar o quanto é complexa a ação de incluir diante de uma sociedade excludente, e de condições de trabalho cada vez mais desgastantes, como exposto por quatro respondentes (3%), entre as quais destacamos o trecho:

(...) Dependendo do nível de suporte que o aluno precisa significar muito, muito trabalho, mas temos poucos recursos, poucos cursos de especialização, pouco suporte por parte do planejamento e coordenação, muitas vezes pagamos dos nosso bolso para diversificar, não está fácil (Júlio, entrevista, 2023).

Assim como, a falta de formação adequada que aparece na explanação de 7 (6%) sujeitos da pesquisa como exposto em:

(...) necessidade de atender as demandas de cada um dos estudantes de forma qualificada, para tal, é preciso formação específica (Respondente 1, questionário, 2023).

Os dados revelam que a percepção sobre ensinar Matemática em salas inclusivas, com estudantes público-alvo da Educação Especial, tem como principais interlocuções a necessidade de romper/superar barreiras, o fato de ser desafiador e difícil de ser efetivado, principalmente pelas condições de trabalho e formação. A compreensão de que o ambiente escolar é um dos componentes da estrutura social e, por isso, muitas vezes acontece neste microcosmo, as mesmas relações estabelecidas na sociedade, é uma discussão necessária a fim de entender este dado.

Isso significa que a necessidade de romper com os antigos, mas ainda vigentes, paradigmas do atendimento da pessoa com deficiência é um desafio social, e a escolarização obrigatória deste público, em escolas comuns, escancara as dificuldades e necessidades envolvidas nas quebras de paradigmas. Isso significa que estamos vivendo um momento histórico de transição entre os preceitos da segregação e o da integração, para o da inclusão. Portanto, existem lutas, tensões, disputas sociais, econômicas, políticas, a partir deste movimento.

Nesse ínterim, a escola é um microcosmo em que se troca o pneu com o carro andando. É na escola que se encontra o desafio de, diante da diversidade humana, garantir a construção de conhecimento matemático por todos os sujeitos envolvidos. Implicando, portanto, na necessidade de inovação, transformação, ressignificação, desenvolvimento da consciência e muitos outros conceitos, a fim de que esse desafio, que de fato é enorme, seja alcançado, pois estar na escola, permanecer nela e aprender é um direito humano fundamental, que precisa estar atrelado com a garantia e bem-estar docente.

Ter olhar amplo sobre o que é incluir nas aulas de Matemática significa considerar o contexto social marcado por desigualdades, preconceitos, busca por lucro, desvalorização do trabalho docente, que estão em consonância com a lógica da sociedade capitalista na qual, na maioria das vezes, até os benefícios são concessões diante das necessidades do próprio capital.

4.5.2 Percepção sobre o que é Educação Matemática Inclusiva

A percepção dos/as professores/as que ensinam Matemática sobre a Educação Matemática Inclusiva está atravessada pela compreensão de que ela é para todos/as, e figurou direta ou indiretamente na resposta de 47 dos 112 respondentes, e de sete das 10 entrevistas. São trechos:

Acredito que a Matemática é para todos, isso inclui os estudantes com NEE. Precisamos conhecer as especificidades de cada deficiência para atender melhor cada um deles (Respondente 49, questionário, 2023).

A inclusão é para tod@s: NEE, indígenas, pobres, negros, quilombolas, refugiados... O desafio está em compreender que tod@s são capazes de desenvolver e aprender Matemática (raciocínio matemático) (Respondente 112, questionário, 2023).

É ofertar a todos possibilidades de construção de conhecimento matemático (Hipatia, entrevista, 2023).

Tentar incluir todos nas suas particularidades, dentro das suas características, o entendimento da Matemática, a vivência da Matemática (Júlio, entrevista, 2023).

(...) é aquela que é para todos, independente da classe, independentemente da cor, independentemente do local onde ela está morando, da história dela, das dificuldades que ela tenha. (Maria Laura, entrevista, 2023).

(...) a questão da inclusão é ele estar mesmo ali incluso nas atividades de matemática (...) ter boa participação, participar de tudo dentro do contexto sala de aula (Zaira, entrevista, 2023).

Outro ponto de união entre as falas é sobre a necessidade de planejamento que considere uso do material concreto (10 respondentes, cinco entrevistados), e uso de estratégias diversificadas (23 respondentes, 10 entrevistados). São destaques:

(...) é essa capacidade que a gente tem de usar didáticas que façam diferença, que respeitem a questão do currículo, que eu preciso trabalhar. Então, eu tenho um currículo, eu tenho um pensamento da criança, então eu preciso criar uma didática que vá apoiar essas crianças para pensar e avançar né, de pouquinho, respeitando os tempos e avançando com estratégias diferentes, diversas (Eliza, entrevista, 2023).

Ela traz a necessidade da utilização de materiais concretos, utilizo uma tabela, e auxílio esse aluno nas possibilidades de resolução, divido uma situação problema em partes para que ele entenda, coisas assim diversificadas (Hipatia, entrevista, 2023).

É você falar diversos tipos de linguagens. Porque tem criança que aprende contando os dedos. Tem criança que vai mais rápido fazendo o cálculo mental. Tem criança que precisa do palitinho. Tem criança que se atrapalha contando o palitinho, desenhando pauzinho. É você não ensinar de uma forma só (Maryam, entrevista, 2023).

Eu posso trabalhar todas as questões da matemática com meu estudante inclusivo, trazendo algo concreto para ele pegar, manipular, manusear, para que ele possa visualizar depois, eu não preciso só ficar ali com o papelzinho, tenho que considerar todos na hora de planejar (Zaira, entrevista, 2023).

Os dados denotam que parte significativa dos sujeitos de pesquisa têm uma percepção positiva, ativa e ampliada da Educação Matemática Inclusiva, tendo como destaque o fato de ser para todos/as e, para isso, precisar de planejamento que considere a necessidade do uso do material concreto e atividades diversificadas que atendam as especificidades dos/as estudantes.

O que está de acordo com a teorização sobre essa tendência da Educação Matemática, ou seja, mesmo sem ter lido diretamente sobre a temática EMI, visto que sete dos/as entrevistados/as disseram não terem feito leituras específicas sobre a temática. As discussões realizadas e as vivências criam condições para que os conhecimentos e percepções sejam construídas, pois participaram de discussões sobre Educação Inclusiva, e conseguem ampliar para a área da Matemática.

A discussão sobre ser para todos/as, sem exceção, como apregoado por órgãos internacionais como a Organização das Nações Unidas (ONU) é um ponto de encontro, o que precisa ser continuamente discutido é quais os meios para efetivar este conceito. Visto que a educação é um Direito Humano fundamental garantido a todos os indivíduos, independentemente de suas características pessoais ou contextos sociais. No entanto, historicamente, muitos estudantes com deficiências ainda enfrentaram/enfrentam barreiras significativas em seu acesso à educação de qualidade. E, no campo da Matemática, as barreiras podem ser ainda mais acentuadas devido à história da disciplina e o fato de perdurar, muitas vezes, sua natureza abstrata, sequencial e percepção reduzida em detrimento de uma mais ampliada, caleidoscópica.

O planejamento que envolva uso de material concreto e estratégias diversificadas é um desafio, palavra amplamente usada pelos sujeitos, logo implica estudo, engajamento, troca, negociações, escuta, conhecimento do currículo, condições de trabalho, estudo sobre os paradigmas do atendimento à pessoa com deficiência em seus aspectos teóricos e consequências nas práticas. Assim se evita por desconhecimento, repetições de ações capacitista e de desconsideração do potencial de todo ser humano em aprender, e no entendimento de como o desenvolvimento é potencializador de aprendizado, que o desenvolvimento acontece por saltos e rupturas, que as barreiras estão na sociedade, em um entendimento do modelo social.

Apesar das inúmeras estratégias e recursos disponíveis, a implementação da Educação Matemática Inclusiva enfrenta vários desafios. Entre eles, destacam-se a falta de formação adequada dos/as professores/as (Lisenbee; Tan, 2019), a escassez de recursos materiais e tecnológicos, e as atitudes negativas ou pré-concebidas em relação aos/as alunos/as com deficiências que ainda perduram (Avramidis; Norwich, 2002), mas estão em processo de transformação.

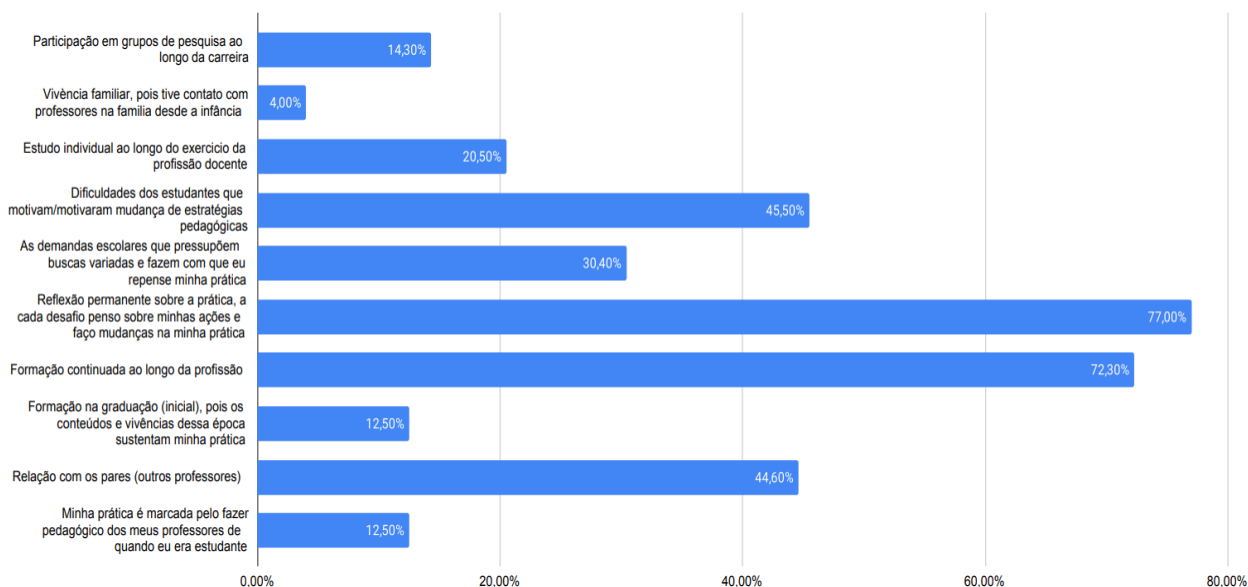
Por seu turno, a constituição da prática pedagógica é atravessada por múltiplos fatores que são desenhados ao longo da vida dos/as futuros/as docentes e no exercício do trabalho pedagógico, por isso, a próxima temática relata sobre isto.

4.6 Constituição das práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática

A busca pela compreensão dos fatores que podem constituir as práticas pedagógicas em Matemática do/a professor/a que atua na classe regular inclusiva é necessária, e pode elucidar e mostrar caminhos para transformações.

Logo, quando, em situação dialógica de entrevista ou em escrita e marcação em questionário, professores/as que ensinam Matemática são colocados/as diante desta questão, podemos inferir que muitas são as lembranças e indagações que vêm à memória, em decorrência de constituição acontecer de modo dinâmico, constante e com rupturas. Segue o Gráfico 7, síntese das respostas ao questionário sobre a constituição da prática pedagógica.

Gráfico 7 - Fatores que fizeram diferença na constituição da prática pedagógica dos/as professores/as que ensinam Matemática



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

O Gráfico 7 demonstra que estes fatores são amplos e podem variar desde aspectos familiares, até demandas das escolas onde os/as professores/as exercem a profissão, pois todas as opções tiveram marcação pelos professores/as respondentes.

Os quatro fatores que mais influenciam a constituição das práticas são: i) reflexão permanente sobre a prática foi escolhida por 86 docentes (77%); ii) formação continuada por 81 (72%); iii) dificuldades dos/as estudantes que motivam/motivaram mudanças de estratégias pedagógicas por 51 (45,5%); e, iv) relação com os pares por 50 professores/as (44,5%). Sendo que os/as respondentes tinham que apontar os três fatores que mais influenciavam.

Nas entrevistas, os fatores mais recorrentes são: a formação citada diretamente por oito dos 10 entrevistados, todos mencionando a continuada, e cinco a inicial. Seguida de vivência familiar com seis, relação com os pares com seis, demandas da profissão com três, fazer pedagógico dos/as professores/as quando era aluno/a com dois, reflexão sobre a prática com dois, necessidade de estudo individual com um, e vivência individualizada com a Matemática com um.

O cruzamento dos dados do questionário com os textos das entrevistas evidencia a complexidade da compreensão acerca das práticas, e de como elas vão sendo constituídas por sentidos que os sujeitos vão construindo tanto como estudante, que aprendeu Matemática quanto como docente que ensina Matemática, por meio das relações que vão sendo construídas/estabelecidas. Em análise, os subtemas que se destacam são: formação, com ênfase na continuada; relação com os pares; reflexão sobre a prática; demandas da profissão/dificuldades dos/as estudantes; e, vivência familiar, que serão discutidas a seguir.

Os dados possibilitam a afirmação de que a formação, principalmente a continuada, tem impacto diferenciado na constituição das práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais em salas inclusivas, como comprova:

A formação, com certeza, me deu um novo olhar para a Matemática (Záira, entrevista, 2023).

(...) para mim eu sou fruto dessas formações, que impactaram demais, mudaram a minha vida, meu modo de ensinar. (...) As formações de Matemática, essas formações que eu participei, elas foram muito generosas, generosas com o formador e generosas com o professor, porque, ela era uma forma de fazer que a gente ia pela prática vendo como é que é era e aí a gente lia a teoria, mas a gente tinha desenvolvido ali algumas dúvidas né, e desenvolvido, resolvido, alguns problemas com o material prático, para a gente ver como é que isso acontecia, pra gente ver o pensamento da gente realmente, como estava acontecendo (Eliza, entrevista, 2023).

A prática estava o tempo todo junto com a teoria (Maria Laura, entrevista, 2023).

Os dados do questionário explicitam que na formação inicial somente 32 professores/as (29%) lembram de ter tido algum tipo de discussão sobre Matemática e inclusão, e 80 não tiveram (71%). Na formação continuada esse número aumenta para 57 (51%) com resposta afirmativa, e 55 (49%) com negativa, índice ainda pequeno se

considerarmos a centralidade e necessidade da temática Educação Matemática Inclusiva, principalmente no século XXI, mas um avanço em comparação com a apresentada na inicial.

A formação, segundo dados da presente pesquisa, quando atrelada à reflexão sobre a prática e às demandas dos docentes é o fator que mais constitui as práticas pedagógicas dos professores/as que ensinam Matemática.

Contudo, não é qualquer modelo de formação, pois as formações citadas pelas/os docentes com potencial de fazer constituir/repensar práticas pedagógicas foram: Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), Pró-letramento Matemática, em âmbito nacional.

Em âmbito distrital foram citados: o Curso de Pedagogia para Professores em Exercício no Início de Escolarização – Curso PIE/UnB/SEDF (PIE), Vira Brasília Educação, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) para os/as entrevistados/as que se formaram na Universidade de Brasília, formações realizadas na EAPE, e algumas no *lócus* das escolas, principalmente nas coletivas das quartas-feiras, com destaque para duas que aconteceram de modo contínuo e a partir da demandas do grupo de professores/as. Sobre a formação no DF destaca-se o papel da EAPE, citada pela grande maioria dos sujeitos da pesquisa como *lócus* de formação continuada.

As formações destacadas têm caráter de continuidade e eixo organizador que coaduna teoria e prática de modo consistente, sem esvaziamento dos problematizadores acerca da realidade e das desigualdades presentes na sociedade capitalista.

Vale resgatar a discussão sobre a importância da formação consistente e sólida sem esvaziamento de conteúdo nos cursos de formação, e com observância da necessária indissociabilidade entre conteúdo dos conhecimentos pelos/as futuros/as professores/as, e os procedimentos didático-pedagógicos necessários ao ato de ensinar. Esses aspectos devem ser articulados conscientemente (Saviani, 2009), em virtude de caracterizar o ato docente.

Diante disso, é urgente a implementação de políticas públicas que desenvolvam modelos de formação continuada em Educação Matemática que sejam de médio/longo prazos, dialoguem com as necessidades e dificuldades problematizadas sobre o ensino da Matemática pelos/as professores/as que estão no chão da escola, que coadunem teoria e prática, sejam realizados dentro do horário de trabalho sem descontinuidade. Signifiquem políticas de Estado e não de governo, pois alguns/umas professores/as citaram o fato de o

PNAIC ser um programa promissor, mas com apenas uma edição de Linguagem e uma de Matemática.

A relação com os pares aparece em vários excertos das entrevistas, e é considerado pelos/as docentes como algo que faz bastante diferença à medida que eles/as convivem, planejam, dialogam, observam práticas que inspiram, fazem pensar sobre como ensinar Matemática. Fato corroborado pelas seguintes partes:

A Matemática vai estar em tudo, que você vai fazer você precisa da Matemática e assim eu aprendi com uma colega de trabalho que Matemática é muito além da continha, isso me mudou (Maryam, entrevista, 2023).

(...) fui conhecendo pessoas maravilhosas na escola, que me despertaram para a necessidade de dar importância para a Educação Matemática para as crianças dos anos iniciais. E, agora eu vejo com outros olhos. A importância que eu dou é para que não fique em defasagem essa questão da Matemática nos anos iniciais, para as séries que eu leciono (Amalie, entrevista, 2023).

(...) com certeza a gente é contaminado pelo ambiente no sentido das pessoas que estão ali, fazendo um trabalho bom. Inclusive eu me constituí como professora ao longo desses anos, por que a gente não sai da faculdade professor, a partir da vivência com professores que trabalhavam ali, junto comigo, no mesmo ano. (...) Então a gente tem que colar ali do outro e colar com o outro para poder ver como que faz, como ensina Matemática, como inclui, entender essa logística da escola. Então eu vivenciei esses momentos (Elza, entrevista, 2023).

Os trechos mostram o quanto as relações no ambiente escolar são potencializadoras de constituição das práticas. Como a existência de professores/as com mais experiência e que têm relação positiva com a Matemática pode auxiliar neste processo.

Inferência que vai ao encontro das discussões vigotskianas sobre como a humanização acontece mediada pelas relações sociais, e como o meio em que estamos inseridos/as, e nossas interações mediadas por signos e instrumentos favorecem a internalização, influenciando na nossa tomada de consciência.

A possibilidade de pensar a inclusão na área da Matemática a partir da prática dos pares de profissão aparece e dá indícios de como pensar em Educação Matemática Inclusiva significa considerar, também, as relações que acontecem no ambiente escolar, e como elas podem auxiliar ou dificultar a busca pela inclusão de todos/as os/as estudantes.

As dificuldades dos/as estudantes, que motivam/motivaram mudanças de estratégias pedagógicas e demandas escolares, serem citadas pelos/as professores/as mostra o quanto a discussão sobre as práticas pedagógicas serem práticas sociais com datação histórica é verdadeiro. Como mostram os seguintes trechos:

(...) Primeiro uma demanda profissional mesmo. Ninguém se especializa em tudo antes disso aparecer no seu caminho. As pessoas se especializam naquilo que aparece no caminho profissional da gente e agora uma das demandas é a inclusão (Hipatia, entrevista, 2023).

(...) necessidade de atender as demandas de cada um dos estudantes de forma qualificada (Respondente 1, questionário, 2023).

Buscar metodologias alternativas, explorar materiais e atividades diversificadas e compreender que o tempo deles é diferente é uma necessidade atual, antes era menos (Respondente 2, questionário, 2023).

Os trechos dizem sobre como os/as docentes estão preocupados/as em garantir inclusão nas aulas de Matemática, e como isso implica em suas práticas, logo, a diversidade de modos de aprender e os entraves à construção de conhecimentos expostos pelas deficiências e outras questões desafiam o/a professor/a a pensar em outros e novos modos de ensinar Matemática. Sobre o caráter temporal das práticas, as próprias professoras relatam que antes não existia esta demanda tão específica, pois os/as estudantes com deficiência não frequentavam a escola comum, estavam inseridos em escolas especiais, as diferenças eram menores (Sacristán; Pérez, 2009, Rose, 2021), ou seja, a lógica era da homogeneização, de segregação.

A vivência familiar como constituidora da prática pedagógica aparece menos no questionário, mas ganha destaque nas entrevistas. Acreditamos que seja pelo fato de, na entrevista, o sujeito ter condições de buscar na memória, de forma mais discursiva e em situação dialógica, suas vivências com a Matemática e assim relacioná-las com diversos fatores.

Os trechos de destaque são: (...) então eu acho que essa prática e essa necessidade de ajudar minha família foi trazendo esse perfil de querer hoje que meu estudante enxergue a Matemática dentro do seu contexto social (Júlio, entrevista, 2023) e (...) Olha! Minha mãe é professora há muito, desde que eu nasci, ela já era professora (Risos). Aí ela foi indo para o lado da Matemática e eu acabei indo junto, isso me fez e me faz professora e,

Então acho que foi isso, o fato do meu filho (...) ter chegado em casa com uma prova que a professora deu zero para ele em Matemática e, não estou contestando em dar o zero, é porque ela escreveu a palavra zero bem grande em caixa alta de caneta vermelha, isso me marcou demais. Ele se sentiu um zero, isso aí eu tive que ir lá na escola, conversar com a professora, (...). Isso me chamou muita atenção, como eu ensino Matemática, me mudou e meu filho tirar zero e está passando por isso na escola, então a partir daí, eu tive mais ânimo ainda, de falar... eu tenho que ir atrás disso sabe, de buscar meios para fazer diferente (Maria Laura, entrevista, 2023).

A prática é constituída, de algum modo, desde a infância quando alguns/umas futuros/as professores/as já convivem com mães, parentes que ensinam Matemática, e de algum modo externalizam suas ações pedagógicas em diálogos e ações. Além disso, já atuantes na profissão podem existir episódios (vivências) que ampliam a tomada de consciência sobre a função do/a docente e da escola, e de como as ações podem impactar

os sujeitos envolvidos no processo de escolarização em Matemática. Assim, os excertos mostram o quanto a constituição da prática é dinâmica e sujeitas às múltiplas determinações. Visto que a reflexão do mundo real pelos seres humanos não é refletida pelo cérebro dos homens e mulheres como um espelho, com imagens fixas (Vigotski, 1991), e sim como um concreto pensado, um constructo cerebral.

Em suma, as práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática são constituídas principalmente pelos fatores: formação, com ênfase na continuada; reflexão permanente sobre a prática; dificuldades dos estudantes que motivam/motivaram mudanças de estratégias pedagógicas; relação com os pares; e, vivência familiar. E de modo menos constante, mas de igual importância por: demandas da profissão, fazer pedagógico dos/as professores/as quando era aluno/a, estudo individual ao longo do exercício da profissão docente, vivência individualizada com a Matemática, participação em grupos de pesquisa ao longo da carreira.

O que permite a inferência de que, em consonância com o conceito, os fatores sociais, culturais, relacionais, temporais formativos são constituintes das práticas pedagógicas, e elas são passíveis de transformação a partir de situações/vivências que mudam seus sentidos.

Pensando sobre o conjunto de características constituidoras da prática docente, é importante considerar as subjetividades do professorado atuante nas salas de aula, e compreender que docentes são seres sociais/culturais/históricos/contextuais, e que sua vivência como estudantes e os/as professores/as que fizeram parte de cada jornada deixam marcas e referências para muitos/as.

Portanto, para não reproduzir, é necessário tomada de consciência, reflexão crítica, avaliação da própria prática, análise contextual das condições de trabalho, reelaboração de práticas pedagógicas, investimento em formação e manter a esperança, no sentido freiriano de esperar. Ou seja, ter esperança ativa, dinâmica e participativa com engajamento em práticas que buscam transformar a realidade. Visto que [...] Esperançar é se levantar, esperar é ir atrás, esperar é construir, esperar é não desistir! Esperançar é levar adiante, esperar é juntar-se com outros/as para fazer de outro modo (Freire, 1992, p.110-111).

Assim, o ato de ‘esperançar’ é uma convocação para ação que empodera os indivíduos e as comunidades a lutarem pela justiça e pela emancipação humana via Educação Matemática na perspectiva dos Direitos Humanos de luta para que, por meio dos

conhecimentos matemáticos, consigamos descortinar o fato de que as escolhas são datadas histórica/economicamente/politicamente, e as injustiças sociais existem e precisam ser enfrentadas (Skovsmose, 2020). A fim de alcançar um processo de conscientização e libertação, no qual as pessoas se tornam capazes de entender e transformar sua realidade através de uma ação coletiva e informada.

6 CONSIDERAÇÕES DIALÓGICAS E IMPLICAÇÕES EDUCACIONAIS

O objetivo de analisar as percepções sobre Matemática e Educação Matemática Inclusiva e a constituição das práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental do Distrito Federal foram alcançados mediante utilização de procedimentos metodológicos que ajudaram a descortinar o objeto de estudo.

O perfil dos/as professores/as de Matemática no Distrito Federal é predominantemente composto por mulheres, com idades variando entre 36 e 50 anos, e com especialização *lato sensu*. Esses/as profissionais possuem mais de 20 anos de experiência no magistério. A maioria deles/as não teve uma formação inicial que abordasse questões de inclusão no ensino de Matemática, mas têm participado, de forma crescente, de programas de formação continuada sobre esse tema.

As percepções sobre a Matemática são concorrentes e concomitantes, sendo elas: as percepções pessoais positiva e/ou negativa; a percepção caleidoscópica (ampla); e, a percepção restrita/estreita/reduzida/limitada. Inferimos que elas impactam diretamente na efetivação da prática pedagógica e quanto mais negativa e reduzida, menores as chances de propor planejamentos na perspectiva da inclusão, pois a própria percepção da área é um dos atravessamentos à busca pela garantia de aprendizagem Matemática para todos/as.

A constituição das práticas pedagógicas acontece, principalmente, mediante formação, com ênfase na continuada; relação com os pares; reflexão sobre a prática; demandas da profissão/dificuldades dos/as estudantes; e, vivência familiar. Assim, a ação docente ganha corpo mediante conjunto complexo que envolve desde a família, até a formação continuada. O que remonta a poesia de Emiliana Faria Rosa, quando explicita que o ser humano é fruto de suas vivências e está em constante construção, constitui-se em meio às relações que estabelece e, conseqüentemente, sua ação docente também.

Ressalta-se que já figura entre parte significativa dos sujeitos de pesquisa uma percepção positiva, ativa e ampliada da Educação Matemática, tendo como destaque o fato

de ser para todos/as, e para isso precisar de planejamento que considere a necessidade do uso do material concreto, e atividades diversificadas que atendam as especificidades dos/as estudantes.

O ato de incluir nas aulas de Matemática é um desafio/muito difícil de ser efetivado, e a falta de formação adequada e condizente com as demandas é fator que precisa ser alvo de políticas públicas de modo urgente. Contudo, não é qualquer formação, pois ela precisa abarcar a temática de modo problematizado, histórico e dialógico.

Na Educação Matemática Inclusiva, a percepção do/a professor/a sobre o que significa ensinar Matemática para todos/as é crucial. A inclusão requer uma ênfase na acessibilidade dos conteúdos matemáticos para todos/as os/as alunos/as, independentemente de suas habilidades físicas, cognitivas ou socioeconômicas.

As limitações desta produção versam sobre a literatura restrita que versa sobre a temática, e o fato de que muitas pesquisas têm a culpabilização do/a professor /a como eixo de análise, com desconsideração do contexto socioeconômico.

A indicação para pesquisas futuras é a necessidade de produções que busquem estabelecer as relações diretas entre as percepções e a efetivação de práticas pedagógicas inclusivas ou não, e que aprofundem a descoberta sobre os fatores constituintes da prática docente, e a relação desses fatores com a efetivação dos planejamentos na área da Matemática.

REFERÊNCIAS

- Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação. **Ética e pesquisa em Educação**: subsídios, v. 1, Rio de Janeiro: ANPED, 2019.
- AVRAMIDIS, E.; NORWICH, B. Teachers' attitudes towards integration / inclusion: A review of the literature. **European Journal of Special Needs Education**, v. 17, n. 2, p. 129-147, jun. 2002.
- BARROS, J. P. P.; PAULA, L. R. C. de; PASCUAL, J. G.; COLAÇO, V. de F. R.; XIMENES, V. M. O conceito de 'sentido' em Vygotsky: considerações epistemológicas e suas implicações para a investigação psicológica. **Psicologia & Sociedade**; v. 21, n. 2, p. 174-181, ago. 2009.
- BOALER, J. **The Elephant in the Classroom**: Helping Children Learn and Love Maths. San Francisco, CA: Souvenir Press, 2010.
- BOALER, J. **Mathematical mindsets**: Unleashing students' potential through creative math, inspiring messages and innovative teaching. San Francisco, CA: John Wiley & Sons, 2015.
- BRASIL. **Decreto nº 11.556**, de 12 de junho de 2023. Institui o Compromisso Nacional Criança Alfabetizada. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 de junho de 2023.
- BRAUN, V.; CLARKE, V. **Evaluating and reviewing TA research**: A checklist for editors and reviewers. Auckland: The University of Auckland, 2017.
- BRAUN, V.; CLARKE, V. Using thematic analysis in psychology. **Qualitative Research in Psychology**, v. 3, n. 2. p. 77-101, jan. 2006.
- BRITO, D. Professores temporários são mais da metade dos contratados na rede pública do Distrito Federal. **Correio Brasiliense**, postado em 28/07/2023 18:54. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/euestudante/educacao-basica/2023/07/5112681-professores-temporarios-sao-mais-da-metade-dos-contratados-na-rede-publica-do-df.html>. Acesso: 15 mai. 2023.
- CHESTNUT, E.; LEI R.; LESLIE, S.; CIMPIAN, A. The Myth That Only Brilliant People Are Good at Math and Its Implications for Diversity. **Education Sciences**, v. 8, n. 2, p. 1-65, mai. 2018.
- CLARKE, V. Thematic analysis: What is it, when is it useful, & what does "best practice" look like? **Youtube** – Vídeo, 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=4voVhTiVyc&feature=youtu.be>, Acesso: 15 mai. 2023.
- CORDEIRO, G. G. T.; NASCIMENTO, J. P. O.; SANTOS, D. A. P. Percepções dos Professores dos anos iniciais sobre a Matemática na Educação Inclusiva. **Revista Acadêmica Online**, v. 6, p. 1-14, 2020.
- CUNHA, M. B.; GIORDAN, M. As Percepções na Teoria Sociocultural de Vigotski: uma análise na escola. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.5, n.1, p.113-125, mai. 2012.
- D'AMBROSIO, B.S. Como ensinar matemática hoje? **Temas e Debates**. SBEM. Ano II. nº 2. Brasília, DF, p. 15-19, 2010.

- DUARTE, T. A possibilidade da investigação a 3: reflexões sobre triangulação (metodológica). **CIES e-WORKING PAPER**, Lisboa, Portugal, n. 60, p. 1-24, 2009.
- FALQUET, J. Transformações neoliberais do trabalho das mulheres: liberação ou novas formas de apropriação? In: ABREU, A. R. P.; HIRATA, H.; LOMBARDI, M. R. (orgs.). **Gênero e Trabalho no Brasil e na França: perspectivas interseccionais**. São Paulo: Boitempo, 2016.
- FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. **Revista Zetetiké**, v. 3, n. 1, p. 1-38, nov. 1995.
- FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.
- FRANCO, M. A. R. S. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. **Rev. Bras. Estud. Pedagog.** (on-line), v. 97, n. 247, p. 534-551, set./dez. 2016.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Esperança: Um Reencontro com a Pedagogia do Oprimido**. Paz e terra, 1992.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 65. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2018.
- FILHO, V. H. O.; GESSINGER, R. M.; SANTOS, G. T. A percepção dos professores que ensinam matemática sobre os processos de ensino e aprendizagem. Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM). **Comunicação Científica: Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades**, São Paulo, 13 a 16 de julho de 2016.
- GOES, M. C. R.; CRUZ, M. N. Sentido, significado e conceito: notas sobre as contribuições de Lev Vigotski. **Pro-Posições**, v. 17, n. 2, fev. 2006.
- GOMES, L. D. **Desigualdade de gênero e o lugar da mulher na educação profissional e tecnológica**, Natal, RE: IFRN, 2023.
- GOMES, T. A.; RODRIGUES, C. K. A evolução das tendências da educação matemática e o enfoque da história da matemática no ensino. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 4, n. 3, p. 57-67, dez. 2014.
- KARP, K. S. Elementary school teachers' attitudes toward mathematics: the impact on students autonomous learning skills. **School Science and Mathematics**, v. 91, n. 6, p. 265-270, out. 1991.
- LIMA, P. V. P.; MOREIRA, G. E. O Programa Internacional de Avaliação de Estudantes: a avaliação de Matemática e o cenário brasileiro. **Revista de Gestão e Avaliação Educacional**, v. 11, n. 20, e70328, p. 1-22, set. 2022.
- LISENBEE, P.S.; TAN, P. Mentoring novice teachers to advance inclusive mathematics education. **International Journal of Whole Schooling**, v. 15, n. 1, p. 1-27, mai. 2019.
- LOPES, C. S. B.; PEREIRA, M. L. N. Educação Matemática: como os professores pedagogos concebem a Matemática no Ensino Fundamental. **Revista Eventos Pedagógicos**, v. 1, n.1, p. 11-18, ago./dez. 2010.
- LÖSCH, S.; RAMBO, C.A.; FERREIRA, J.de L. A pesquisa exploratória na abordagem qualitativa em educação. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 18, n. 00, e023141, dez. 2023.

LURIA, A. R. **Cognitive development**: its cultural and social foundations (M. Lopez-Morillas & L. Solotoroff, Trad.s). Cambridge: Harvard University. (Original publicado em 1974), 1976.

LURIA, A. R. **A construção da mente**. In: M. B. CIPOLLA, Trad.; M. Cole & K. Levitin, Org.s). São Paulo: Ícone. (Original publicado em 1979), 1992.

MATEMÁTICA. In: DICIO, **Dicionário Online** de Português. Porto: 7Graus, 2020. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/matematica/>. Acesso em: 06 mai. 2024.

MATEMÁTICA. In: **Dicionário Michaelis**, Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/matem%C3%A1tica/>. Acesso em: 06 mai. 2024.

MOREIRA, G. E. Tendências em Educação Matemática com enfoque na atualidade. In: NEVES, R. S. P; DORR, R. C. (orgs.). **Formação de Professores de Matemática**: desafios e perspectivas. Curitiba, PR: Appris, p. 45-64, 2019

MOURA, E. M. B.; FRAZ, J.; SANTOS, K. V. G.; MOREIRA, G. E. Grandezas e Medidas no contexto da inclusão: a Educação Matemática na formação do professor. **Educação Matemática Debate**, v. 5, n. 11, p. 1-25, mai. 2021.

MOURA, E. M. B.; GOMES, K. V. ; FRAZ, J. N. ; MARÇAL, D.F.C. ; MOREIRA, G. E. . O atendimento à pessoa com deficiência no Brasil Colônia e Império: historicizar para problematizar sobre os Direitos Humanos e Inclusão. In: MOURA, E. M. B.; SOUZA, C. F.; Fogli, B. (org.). **Direitos Humanos, Inclusão, Educação e Cultura**: processos civilizatórios. 1ed. Rio de Janeiro: Autografia, v. 1, p. 40-50, 2023.

MOURA, E. M. B. DE; MOREIRA, G. E. Educação Matemática Inclusiva: Revisão sistemática sobre práticas pedagógicas de professores/as que ensinam Matemática. **Educação Matemática em Revista**, v. 29, n. 85, p. 1-18, 5 dez. 2024.

ROSA, L. S.; MACKEDANZ, L. F. A Análise Temática como metodologia na pesquisa qualitativa em educação em ciências. **Atos de Pesquisa em Educação**, v. 16 v.16, e8574, abr. 2021.

ROSA, E. F. **Só por hoje**: poesia. Porto Alegre: UFRGS, 2023. 121 p. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/267067/001187306.pdf?sequence=1&isAlloved=y>. Acesso: 09 nov. 2024.

ROSE, R. R. B. Prática pedagógica de professores que ensinam Matemática para alunos surdos. Saberes y prácticas. **Revista de Filosofía y Educación**, v. 6, n. 1, p. 1-9, dez. 2021.

SACRISTÁN, J. G., PÉREZ GÓMEZ, A. I. **Compreender e transformar o Ensino**. Trad. Ernani F. Da Fonseca Rosa. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SANCHEZ GAMBOA, S. **Pesquisa em Educação**: métodos e epistemologias. 2 ed. Chapecó: Argos, 2015 (2ª reimpressão). 212p.

SANTOS, C. F. N. **Mentalidades Matemáticas**: saber matemática não é um dom. São Paulo, 2023. 110 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, IFSP, 2023

SANTOS, C. F. N. Saber matemática não é um dom: narrativas docentes. **Paideia - Revista Interdisciplinar em Educação e Pesquisa**, v. 6, n. 2, p. 153–163, jul. 2024.

- SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. 40, p. 143-155, jan./abr., 2009.
- SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica**: primeiras aproximações. 11 ed., Campinas, SP: Autores Associados, 2013.
- SILVA, J. F.; NAKAYAMA, B. C. M. S. Formação Matemática do Professor dos anos iniciais a partir das pesquisas acadêmicas brasileiras. **Revista de Educação Matemática**, v. 15, n. 18, p. 5-23, jan./abr. 2018.
- SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica**: a questão da democracia. Campinas, Papirus, 2001, 160 p, Coleção Perspectivas em Educação Matemática - SBEM, 2001.
- SKOVSMOSE, O. Three narratives about mathematics education. For the Learning of Mathematics, **Edmonton**, v. 40, n. 1, p. 47–51, fev. 2020.
- SOUZA JUNIOR, Marlo Mendes de *et al.* O conhecimento matemático como fator determinante no ensino e na aprendizagem: percepções de professores brasileiros que ensinam Matemática. In: **Conferência Interamericana de Educação Matemática, 15, 2019, Medellín, Colombia. Anais [...]**. Medellín, Colombia: Universidad de Medellín; Universidad de Antioquia, 2019.
- SOUZA, L. K. Pesquisa com análise qualitativa de dados: conhecendo a Análise Temática. **Arq. Bras. Psicol.**, v. 71, n. 2, p. 51-67, jan. 2019.
- THIELE, A. L. P.; LARA, I. C. M. As percepções dos professores dos anos iniciais acerca da Matemática. **Anais do XXV Seminário Internacional de Educação**. Cachoeira do Sul, v. 5, n. 1, 2020.
- TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.
- BRANCO, A.; VALSINER, J. Changing methodologies: A co-constructivist study of goal orientation in social interaction. **Psychology and Developing Societies**, v. 9, n. 1, p. 35-64, jan. 1997.
- VASCONCELOS, S. C. R.; MANRIQUE, A. L. Percepções de professores que lecionam Matemática sobre a Educação Inclusiva. **REVEMAT**, v.9, n. 1, p. 139-158, ago. 2014.
- VIEIRA, L. B.; MOREIRA, G. E. Educação Matemática de Indígenas: diálogos com a Etnomatemática e com a Matemática para a justiça social. **Revista E-Curriculum** (PUCSP), v. 22, p. 01-19, mar. 2024
- VIGOTSKI, L. S. **Mind in Society**: The Development of Higher Psychological Processes. Madrid: Visor y Ministerio de Educación y Ciencia, 1978.
- VIGOTSKI, L. S. **El significado historico de la crisis de la psicología**: una investigación metodológica. In: VYGOTSKI, Lev Semionovitch. Obras Escogidas. Tomo I. Madrid: Visor y Ministerio de Educación y Ciencia, p. 259-407, 1991.
- VIGOTSKI, L. S. Pensamento e linguagem. In: VYGOTSKI, Lev S. **Problemas de Psicologia Geral – Obras Escogidas–** v. II. (edição dirigida por Alvarez, A. e Del Rio, P.) Madri: Visor, 1993, p. 11-348. (original de 1934), 1993.
- VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos superiores. (org.). José Cippola Neto, 6a ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

- VIGOTSKI, L. S. **Psicologia da Arte**. Trad. Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- VIGOTSKI, L. S. **A construção do Pensamento e da Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes. (Original publicado em 1934), 2001.
- VIGOTSKI, L. S. **Psicologia Pedagógica** Porto Alegre: Artmed, 2003.
- VIGOTSKI, L. S. **Teoria e Método em Psicologia**. Trad. Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
- VIGOTSKI, L. S. Desarrollo de las funciones psíquicas superiores en la edad de transición. In: VIGOTSKI, L. S. **Obras Escogidas IV**: psicología infantil. Madrid, España: Visor y A. Machado Libros, p.117-203, 2006.
- VIGOTSKI, L. S. La crisis de los siete años. Em L. S. **Vigotski. Obras escogidas IV** (2a ed., pp. 377-386). (L. Kuper, Trad.). Madrid: Visor. (Original publicado em 1984), 2006.
- VIGOTSKI, L. S. **Obras Escogidas III**: Problemas del desarrollo de la psique. Tradução de Lydia Kuper. Madrid: Machado Grupo de Distribución, (1931), 2012.
- VIGOTSKI, L. S. **Problemas de defectologia**. Tradução: Zoia Prestes e Elizabeth Tunes, São Paulo: Expressão Popular, 2021.
- VIGOTSKI, L. S. **O essencial de Vigotski**. Orgs. Robert W. Rieber; David K. Robinson. Trad Priscila do Nascimento Marques e Caesar Souza. 1. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2024.

PAPER V

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA: LEITURAS CONTEMPORÂNEAS DOS PARADIGMAS NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM SALAS INCLUSIVAS DO DISTRITO FEDERAL

RESUMO

As pesquisas na subárea da Educação Matemática Inclusiva, a efetivação de práticas pedagógicas em salas regulares inclusivas e sua relação com fatores contextuais, históricos, políticos, culturais, subjetivos são escassas. Diante disso, o objetivo geral deste artigo foi compreender como/se as práticas pedagógicas em Matemática dos/as professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais do Distrito Federal estão atravessadas por questões históricas que remetem aos paradigmas da Educação Especial⁷⁶. Os específicos foram: i) distinguir a existência ou não de indícios de práticas de exclusão, segregação, integração e/ou inclusão nas aulas de Matemática em escolas/classes regulares, com presença de estudantes público-alvo da Educação Especial (PAEE) no Distrito Federal; e, ii) investigar os possíveis motivos da coexistência dos paradigmas nas práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática. A abordagem metodológica foi qualitativa, com pesquisa exploratória efetivada por pesquisa de campo do tipo Etnográfica na Educação. Os procedimentos de produção de dados foram: entrevista semiestruturada, questionário e observação participante. Os dados foram analisados por meio de Análise Textual Discursiva. Os resultados revelaram a existência de práticas com indícios dos paradigmas não inclusivos (segregação, integração), que têm como pressupostos: a criança público-alvo da Educação Especial (PAEE) é menos capaz de aprender Matemática; que lugar dos estudantes PAEE, quando mais comprometidos, não é na escola regular; que a lógica escolar desconsidera a presença e os direitos destes estudantes com persistência de uma cultura capacitista. Em movimento histórico, as práticas ancoradas no paradigma da inclusão encontradas foram: as que consideram a diversidade humana e olhar caleidoscópico para as potencialidades dos estudantes PAEE; as práticas que concebem a singularidade dos sujeitos sem perder de vista o trabalho coletivo; organizam um planejamento que parte do mesmo conteúdo com gradação diferente. Assim, infere-se que os paradigmas coexistem e têm como principais motivadores de continuidade 1) a mudança/quebra de paradigma é histórica e processual; 2) a quebra de paradigma exige mudança na lógica social e escolar; 3) a manutenção de tendências pedagógicas historicamente marcadas por concepções tradicionais e práticas uniformes contribuem para a coexistência; 3.1) o desconhecimento sobre as tendências na área da Educação Matemática prejudica a possibilidade de diversificação e de inclusão no ensino; e, 4) a falta de formação inicial e continuada que abarque as temáticas Educação Matemática e Educação Inclusiva de modo histórico, contextual e problematizado também é fator decisivo. Diante disso, defende-se que, a partir das discussões da Educação Matemática Inclusiva, as práticas pedagógicas em Matemática precisam ter a diversidade e a diferença como pilares de humanização, a escolarização baseada nos preceitos dos direitos humanos e da justiça social, e a consideração da formação de professores/as, em perspectiva crítica e ampla, como pilar para a possibilidade de transformação.

Palavras-chave: Educação Matemática Inclusiva, Práticas Pedagógicas, Paradigmas de atendimentos às pessoas com deficiência.

1 PARA INICIAR OS DIÁLOGOS

O Atlas da Violência no Brasil divulgado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Cerqueira; Bueno, 2023), expressa o quanto as minorias sociais⁷⁷ sofrem com a violência, entre elas as pessoas com deficiência. Detalha que, 12.202 pessoas com

⁷⁶ Parte desse *paper* foi publicado no periódico Concilium no ano de 2023. Disponível em: http://icts.unb.br/jspui/bitstream/10482/48495/1/ARTIGO_InclusiveMathematicsEducation.pdf. Acesso: 14 dez. 2024.

⁷⁷

deficiência, sendo 44,6% com deficiência intelectual, 16% com deficiência múltipla, 14,5% com deficiência física, 4,3% com deficiência auditiva (4,3%) e 7,9% com visual sofreram violência física em um percentual de 40,4%, psicológica em 23%, e sexual em 16,3%. Esses dados caracterizam uma sociedade violenta, preconceituosa, que impõe violências de várias ordens.

A escola, como espaço social, não está imune, como comprova a publicação intitulada Projeto de Estudo sobre Ações Discriminatórias no Âmbito Escolar, organizada de acordo com áreas temáticas, a saber, étnico-racial, gênero, geracional, territorial, necessidades especiais, socioeconômica e orientação sexual – Relatório Final⁷⁸. O estudo revela a existência de altos índices de preconceito e discriminação entre estudantes, pais, professores/as, diretores/as e funcionários/as das escolas brasileiras. Em relação às atitudes preconceituosas têm-se que 96,5% dos/as entrevistados/as relataram preconceito com as pessoas com deficiência, 94,2% revelaram preconceito étnico-racial, 93,5%, de gênero, 91%, de geração, 87,5%, socioeconômico, 87,3% com relação à orientação sexual e 75,95%⁷⁹ apresentam preconceito territorial. Porém, vale ressaltar que, as famílias e os/as estudantes apresentam maiores índices de preconceitos do que funcionários/as, professores/as e os diretores/as de escolas.

Os dados comprovaram como a sociedade e o ambiente escolar são preconceituosos. Isso implica em diferenciações diversas, o que pode fazer da escola um ambiente hostil e de sofrimento para muitos/as. Esses índices mostram o quanto, em pleno século XXI, a sociedade brasileira precisa discutir esta temática socialmente pois, historicamente, vamos levar gerações (Mazzon, 2009, p. 354) para tentar mudar este quadro. Esta realidade escancarada em números alarmantes torna urgentes os estudos que incluem a inclusão dos/as estudantes com deficiência nas escolas regulares.

Soma-se a isso que a busca por inclusão na área da Matemática também é fonte de preocupação constante, em decorrência de a área trazer, em seu histórico, índices e concepção que são em princípio excludentes, já que, muitas vezes, ainda é considerada para poucos.

⁷⁸ Mazzon (2009) - Pesquisa realizada a pedido da secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (Secadi) pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (Fipe) disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/relatoriofinal.pdf>. Acesso: 16 ago. 2024.

⁷⁹ Disponível em: <https://www.fea.usp.br/fea/noticias/painel-pesquisa-mostra-que-preconceito-na-escola-existe-e-prejudica-rendimento>. Acesso em: 4 ago. 2024.

Entretanto, a área da Educação Matemática procura desconstruir essa falácia ao defender que a Matemática é acessível, e um modo ampliado de compreender as relações sociais que são marcadas por preconceitos e discriminações das mais diversas ordens. Isso porque o espaço escolar como um microcosmo, geralmente, reproduz aspectos culturais presentes na sociedade, em outros termos, a maioria dos fatos que acontecem na escola, acontecem no meio social. Entretanto, como diria Freire (1996), a escola pode ser um espaço que auxilia na transformação das relações e da sociedade.

A possibilidade de ser diferente remete à fala de Drummond quando afirma que: “[...] Eu também queria uma escola que ensinasse a conviver, a cooperar, a respeitar, a esperar, a saber viver em comunidade, em união. Que vocês aprendessem a transformar e criar” (Andrade, n/p). Esse trecho da poesia ‘Para Sara, Raquel, Lia e para todas as crianças’⁸⁰ inspira reflexões sobre a escola e seus atores. Entre eles/as docentes e estudantes, que estão inseridos/as numa trama social na qual figuram como parte essencial, pois vivenciam situações cotidianas que enfatizam o desenvolvimento do ser humano, a partir de perspectivas diversas e relacionadas à Educação Matemática. Área de conhecimento em construção, marcada por práticas pedagógicas, muitas vezes, excludentes, que se explicam no desenvolvimento histórico e social, nos índices de preconceito, e tantas outras vivências excludentes.

Nesse contexto, destacam-se os paradigmas que auxiliam na compreensão do cotidiano escolar e das práticas pedagógicas de professores/as, inclusive, os/as que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental (AIEF). Uma vez que cada docente tem sua trajetória pessoal e profissional marcada por caminhos condicionados por contextos históricos, sociais, culturais e subjetivos, incluindo sua vivência como estudante a partir das tendências pedagógicas dominantes naquele momento, e que refletem em sua ação docente.

A Educação Matemática é uma área recente de pesquisa, vem ampliando seu escopo por meio de subáreas, entre as quais algumas são contemporâneas (Gomes; Rodrigues, 2014), entre elas a Educação Matemática Inclusiva (EMI), que tem como um dos seus sujeitos de pesquisa as pessoas público-alvo da Educação Especial, e em ampliação gradativa, para as minorias sociais. As discussões sobre os paradigmas do atendimento da pessoa com deficiência podem ajudar a explicar, de muitas maneiras, as

⁸⁰ Disponível em: <http://www.emdialogo.uff.br/content/para-sara-raquel-lia-e-para-todas-criancas>. Acesso em: 4 ago. 2024.

contradições presentes no cotidiano escolar em que os/as docentes implementam práticas que são amalgamadas e difusas.

Pesquisas na área de Educação Matemática revelam, ainda que de modo indireto, possíveis interseções entre práticas pedagógicas, os paradigmas históricos de Educação Especial e as tendências (Moura; Moreira, 2023, Fonseca, 2015, Gomes; Rodrigues, 2014, Zorzan, 2007). Contudo, os trabalhos ainda são incipientes, são necessárias mais produções. Por isso a demanda premente de pesquisas que enfatizem estes dois fatores de modo interligado.

Esta pesquisa justifica-se pela escassez de estudos que enfatizem o que acontece nas escolas de anos iniciais brasileiras a partir do ponto de vista de quem está no chão da escola, efetivando práticas pedagógicas. Essas são marcadas pelas vivências, pelos modos que as práticas se constituem, e de como esta análise pode ampliar a possibilidade de ações diferentes. Que estejam mais alinhadas com discussões e possibilidades já dispostas pelos estudos na área da Educação Matemática, tais como as novas tendências e os saberes sobre os paradigmas em sua historicidade.

É relevante, por analisar as práticas pedagógicas na área da Matemática nos AIEF além das aparências, considerando os estudos sobre os paradigmas do atendimento às pessoas com deficiência, a fim de discutir sua possível coexistência na escola. Esse ato objetiva auxiliar na tomada de consciência das contradições do cotidiano escolar, e de como o conhecimento e discussão sobre a temática da Educação Matemática Inclusiva, em uma perspectiva crítica, pode contribuir para transformações.

A Educação Matemática nos AIEF desempenha um papel crucial no desenvolvimento cognitivo e social das crianças. Ao pensar nas práticas pedagógicas, na Educação Especial e na Educação Inclusiva surgiu a seguinte questão: De que maneira as práticas pedagógicas em Matemática, efetivadas por docentes que ensinam Matemática nos AIEF na educação pública do Distrito Federal, estão ou não atravessadas por questões históricas que remetem aos paradigmas da Educação Especial?

O objetivo geral do estudo: compreender como/se as práticas pedagógicas em Matemática dos/as professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais do Distrito Federal estão atravessadas por questões históricas que remetem aos paradigmas da Educação Especial. Os específicos foram: i) distinguir a existência ou não de indícios de práticas de exclusão, segregação, integração e/ou inclusão nas aulas de Matemática em escolas/classes regulares com presença de estudantes público-alvo da Educação Especial

no Distrito Federal; e, ii) investigar os possíveis motivos da coexistência dos paradigmas nas práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática.

No que tange aos aspectos metodológicos, foi uma pesquisa de abordagem qualitativa com objetivos exploratórios. Teve como procedimento a pesquisa de campo do tipo Etnográfica na Educação. Os instrumentos de produção de dados foram: a entrevista semiestruturada, questionário no *Google Forms* e observação participante de professores/as que ensinam Matemática em escolas regulares, e que lecionaram em salas inclusivas com presença de estudantes apoiados pela Educação Especial⁸¹ (Walker, Borges, 2024). A análise implementada foi a Análise Textual Discursiva.

2 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA E A HISTORICIDADE DO ATENDIMENTO PEDAGÓGICO ÀS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

Os paradigmas de atendimento à pessoa com deficiência são históricos têm leituras contemporâneas e podem auxiliar na compreensão das práticas pedagógicas na área da Matemática em situações em que existe a inclusão de algum representante ou representantes de minorias sociais, entre elas o das pessoas com deficiência, transtorno de espectro autista (TEA) e altas habilidades/superdotação (AH/SD).

Estas discussões são pertinentes e necessárias para analisar as práticas pedagógicas de professores/as que ensinam Matemática em escolas inclusivas. A tríade Educação Inclusiva, Educação Especial e Matemática está entre os eixos de estudos na tendência/subárea da EMI. Diante disso, vamos tratar em linhas gerais da Educação Matemática Inclusiva e dos paradigmas, a fim de suportar teoricamente a discussão proposta, e alcançar os objetivos dispostos.

2.1 Educação Matemática Inclusiva e a transversalidade necessária

As tendências pedagógicas nos auxiliam na compreensão dos modos de organizar a prática escolar em uma determinada época e, no movimento histórico, convivem de modo contraditório. Estão presentes de forma dialética na prática pedagógica dos/as docentes, aqui considerada como prática social multifacetada inserida no contexto social.

A produção de conhecimento por meio de pesquisas que abordem esta temática, ganha importância e é necessária. Assim, “[...] o entendimento das ideias pedagógicas

⁸¹ O termo apoiados pela Educação Especial é utilizado por autores que escrevem sobre a temática Educação Matemática e Inclusão para fazer referência aos estudantes público-alvo da Educação Especial.

refere-se ao modo específico pelo qual as ideias educacionais se encarnam na prática educativa” (Saviani, 2021b, p. 444), e deveriam ser abordadas durante a formação de professores/as, com ênfase na relação histórica, econômica e compreensão da relação entre tendência e prática pedagógica. Por seu turno, “[...] as tendências se fazem presentes, ao mesmo tempo, na prática pedagógica dos professores” (Saviani, 2021b, p. 446). Mesmo que eles/as não tenham consciência disso.

No Brasil os principais aportes teóricos para esta discussão estão na proposta por Libâneo (1990; 2005), que divide a questão em duas abordagens: a liberal (Tradicional, Renovada, Progressivista, Renovada Não diretiva e Tecnicista), e a progressista (libertadora, libertária e crítico social dos conteúdos). E, também, em Saviani (2008; 2013; 2021ab), que considera a divisão como não-críticas, crítico-reprodutivistas, críticas e neoprodutivistas. Estes autores, apesar de algumas diferenciações, têm um núcleo de discussão próximo. Concordam de que as práticas cotidianas escolares estão impregnadas das tendências pedagógicas modernas, que primam pela homogeneização social (Libâneo, 2005; 2016; 2020, Saviani, 2008; 2021, Lanuti; Mantoan, 2021).

O que temos como prática na atualidade é uma explosão do *neo*, que são releituras das tendências não críticas, a partir das mudanças sociais em curso e crises constantes do capitalismo, a saber: neoescolanovismo, neoconstrutivismo, neotecnicismo (Freitas, 2018; Saviani, 2021).

A partir dessa premissa, e por ter como busca permanente a superação por incorporação do modo de produção capitalista, Saviani (2008; 2021) e um conjunto de pesquisadores/as criaram e indicam a Pedagogia Histórico-Crítica como possibilidade de uma educação crítica, com suporte pedagógico suficiente. Essa vertente, segundo os/as autores/as, pode instrumentalizar o/a docente com ferramentas para intervenções que possibilitam a emancipação humana. Desse modo, sugerem que a escola organize as práticas pedagógicas tendo como considerações principais para organizar as práticas pedagógicas: a formação de um homem novo, por meio da prática social inicial, problematização, instrumentalização, catarse e prática social final (Saviani, 2008, Gasparin, 2020).

Na área da Matemática, trabalhar com a Pedagogia Histórico-Crítica significa garantir o trabalho com os conteúdos clássicos da área, tendo como ponto de partida as práticas sociais em curso e a aprendizagem para todos, independentemente da condição social (Gasparin, 2020). Além de considerar a Matemática como constructo social surgido

mediante necessidade humana de resolver problemas do cotidiano, por isso, as situações de ensino remetem a produção de conhecimento por meio da necessidade dos indivíduos.

Na Pedagogia Histórico-Crítica a educação é entendida como: “[...] ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens “[...] mediação no seio da prática social global” (Saviani, 2021, p. 421-422). Por seu turno, o/a docente e o/a estudante não têm relação hierárquica de quem vale mais, pois ocupam posições distintas na relação que busca por solução para as questões da prática social.

Ao discorrer sobre o drama na profissão docente, Saviani (2021b) explicita a complexidade e a observância de situações (dramas) tais como: condições de trabalho incompatíveis com as intenções do/a professor/a; exigências da pedagogia oficial por um docente eficiente, produtivo e cobra resultados; considerações do/a professor/a como parte da máquina capitalista, com atuação que o torna parte da lógica de dominação, porta-voz da classe dominante.

A organização escolar em curso é caracterizada por Kuenzer (2005) como exclusão incluyente, à medida que busca excluir o/a trabalhador/a do mercado formal, para inclusão no informal, com discursos abertos sobre a possibilidade de todos/as ‘correr atrás’, logo, as oportunidades existem. No campo da educação tem-se a inclusão excludente (Freitas, 2018) em que os/as estudantes estão incluídos/as no sistema escolar, mas com padrões de qualidade e a possibilidade de construção de conhecimentos diferenciados. Esse movimento engendrado está distante de garantir aprendizagem efetiva, dessa maneira cidadãos/ãs conscientes e com capacidade crítica, que têm no saber matemático um aliado, não é interessante ao sistema econômico vigente. Desta forma, ser professor/a que ensina Matemática é um desafio permanente, requer análise crítica da sociedade vigente, e conhecimento sobre a docência.

Desafio explicitado e compreendido também pelas tendências, como observam Libâneo (1990; 2005; 2016) e Saviani (2008; 2013; 2021ab), ao descortinarem e explicarem as tendências, nomeiam, caracterizam, explicitam no tocante à relação entre interesses sociais, possibilidade de transformação e prática pedagógica. Desafios que oportunizam a cada docente avaliar, refletir, caracterizar sua prática, e fazer relações e mudanças diversas, desde que tenha condições concretas para isto. A prática pedagógica, como toda prática social (Caldeira; Zaidan, 2013), está condicionada e pode ser problematizada a partir do contexto e é práxis quando é realizada de modo problematizado,

consciente, fruto de reflexão a partir da prática interventiva (Kosik, 1976, Garnica, 1999, Vazquez, 2011).

E, quando falamos em práticas pedagógicas, significa tomada de decisão cotidiana sobre os modos de ensinar, a partir da realidade concreta vivenciada pelos seres humanos envolvidos na ação. Assim, envolve mais do que a tríade conteúdo/forma/conhecimento e/ou professor/a/aluno/a/ conhecimento, em consequência de prática pedagógica trazer em si uma multiplicidade de fatores que precisam ser considerados de modo intencional e consciente pelos pesquisadores/as e professores/as.

Defende-se a Educação Matemática e a Educação Matemática Inclusiva como área/subáreas preocupadas com a garantia de acesso e produção de conhecimento por todos/as. Que promovam pesquisas, formações, discussões diversas, a fim de descortinar e ampliar os saberes sobre as tendências e sua repercussão no cotidiano do ensino da Matemática nas escolas.

O campo da Educação Matemática tem divisão quanto às tendências⁸², vamos destacar aqui a de Fiorentini (1995), que propôs uma divisão com foco no ensino da Matemática a partir dos modos de compreender seu ensino no Brasil. Baseado na “[...] evolução histórica pela qual passou o processo educacional” (Gomes; Rodrigues, 2014. p. 60), que se tornam consenso, ao se expandirem nos contextos escolares. São elas: a Tendência Formalista Clássica efetiva-se pela Matemática clássica, “sobretudo ao modelo euclidiano e à concepção platônica de Matemática” (1549-1930) que dialoga com a tradicional; a Empírico-Ativista (1930-1950) com diálogo com a Escola Nova; a Formalista (1950-1960) situada em uma transição entre escola nova e tecnicista, a Tecnicista (1960-1980) dialogando com o Tecnicismo; a Tendência Construtivista (1980), a Tendência Socioetnocultural (2000) com predominância nestes tempos históricos, mas coexistindo no contexto do ensino da Matemática nas escolas brasileiras (Brum, 2012, Teixeira; Souza; Oliveira, 2020), e a histórico-crítica. Gomes; Rodrigues (2014, p. 60) inferem que “[...] as tendências da Educação Matemática acompanharam a evolução na área da Educação”.

O Ensino da Matemática vem se moldando ao longo de muitos anos, não só pelo que é ensinado aos/às alunos/as, mas também pela forma como a Matemática é ensinada.

⁸² Essa não é a única divisão proposta, mas a enfatizada nesta discussão. Para mais detalhamento sobre outras discussões sobre a temática, ver: Damázio; Rosa, 2013. Disponível em: <https://seer.upf.br/index.php/rep/article/view/3506/2291>. Acesso: 24 out. 2024.

Lembrar das mudanças e das continuidades na lógica do ensino (tendências e paradigmas) pode ajudar-nos a pensar sobre isso.

As formas de ensinagem foram mudando, adaptando-se devido às mudanças na sociedade. Em algum momento surgiram as tendências do Ensino e a Educação Matemática não ficou de fora. Porém, percebe-se o enraizamento de práticas pedagógicas apoiadas em metodologias tradicionais e seus impactos negativos (Healy; Fernandes, 2023, Moura; Moreira, 2024) às práticas inclusivas.

Importante destacar que o professorado, muitas vezes, não tem a dimensão da sua prática e de como ela está envolta por múltiplos fatores. Libâneo (1990; 2020) explicita que boa parte dos/as professores/as têm como base para a prática pedagógica situações baseadas no senso comum, por isso tem como guia sua experiência como estudantes e de seus/uas colegas de profissão/escola ou de seus/uas colegas de trabalho.

Compreende-se que as práticas são fruto de relações de poder e de embates teóricos quanto à função da escola, “[...] sua forma de organização e gestão do processo de ensino-aprendizagem” (Libâneo, 2016, p. 40). Ela não é neutra, tem como partícipes conceitos, preconceitos, vivências dos sujeitos (Teixeira; Sousa; Oliveira, 2020), o que inclui a matemática.

Problematizando a questão do senso comum, Saviani (2009, p. 2) explica que a busca é para “[...] elevar a prática educativa desenvolvida pelos educadores brasileiros do nível do senso comum ao nível da consciência filosófica”. Passar do senso comum à consciência filosófica implica em transitar de uma concepção fragmentária, incoerente, desarticulada, implícita, degradada, mecânica, passiva e simplista a uma concepção unitária, coerente, articulada, explícita, original, intencional, ativa e cultivada.

Na contemporaneidade, a Educação Matemática vem ganhando escopo e a produção na área vem aumentando. Com isso surgem propostas diferenciadas entre as quais destacam-se, segundo Bovo, Gasparotto e Rotondo (2011), algumas tendências que propiciam reflexão e trazem propostas diversificadas para as práticas pedagógicas em Matemática. Entre as tendências/subáreas estão: a Etnomatemática, a Modelagem Matemática, a Resolução de Problemas, a História da Matemática, Educação Matemática Inclusiva, entre outras. Nesta discussão nos deteremos na última por ser a que corresponde ao objeto de pesquisa.

A EMI é uma subárea que vem se constituindo na atualidade e criando seu escopo próprio ao longo das décadas, com maior produção já no século XXI. É emergente e

urgente, visto a necessidade da discussão permanente sobre a inclusão de todos/as, inclusive as pessoas com deficiências, nas aulas de Matemática. É um campo de conhecimento recente (Moreira, 2016, Nogueira *et al.* 2022) e vem ganhando projeção no espaço/tempo da história. Moreira (2019) explicita que a EMI pode ser considerada uma tendência. Tem como marca da sua consolidação a constituição do Grupo de Trabalho Diferença, Inclusão e Educação Matemática na Sociedade Brasileira de Educação Matemática, em 2013.

A EMI está na interseção entre a Educação Matemática e a Educação Inclusiva, preocupa-se com as minorias sociais, busca garantir produção de conhecimentos e práticas pedagógicas que tenham como objetivo a acessibilidade, a quebra de barreiras e elaboração/construção dos saberes matemáticos por todos/as, mediante intervenções intencionais, diversificadas. A Educação Matemática Inclusiva “[...] remete a uma escola que favoreça a aprendizagem matemática de todos os seus alunos” e considera as diferenças entre os/as alunos/as como “[...] riqueza no e para o processo” (Kranz, 2014, p. 84-91). É a subárea/tendência garantidora de que os “[...] grupos menos favorecidos no cenário educacional também precisam desse olhar inclusivo” (Milli; Thiengo, 2020, p. 3), pois defende “[...] abordagens que valorizam a diversidade de aprendizes, por meio de práticas pedagógicas diferenciadas, que mobilizam os conhecimentos matemáticos para tornar o aprendizado significativo para os estudantes (Moura; Moreira, 2024, p. 3).

A EMI prima pela internalização do conhecimento matemático por todos/as, por meio de práticas pedagógicas inclusivas com oportunidades para todos/as, mediante modos de ensinar e se relacionar que “[...] criem possibilidades reais e concretas de aprendizagem” para todos. Entre as metodologias, os jogos e brincadeiras são considerados diferenciais para busca pela inclusão nas aulas de Matemática (Kranz, 2017, p. 6). Precisa partir da premissa de que qualquer criança, com ou sem deficiência é, antes de tudo, uma criança; e seu caminho de desenvolvimento envolve oportunidades de uma vida social (Vygotskaya, 2022, Paoli; Machado, 2022, Diniz, 2012)⁸³. Ou seja, considerar que é papel da escolarização criar as condições escolares e sociais para que todas as pessoas aprendam Matemática.

Destarte, a subárea defende a equidade baseada nas oportunidades de desenvolvimento e aprendizagem para todos os seres humanos que estão inseridos em situação de escolarização. Para isso é necessário rever concepções sobre o que são as

⁸³ Guita Vigodskaya, filha de Lev Semionovitch Vigotski.

Matemáticas, de como se ensina/aprende sobre este constructo social, revisitar de modo crítico os paradigmas de atendimento às pessoas com deficiência, as tendências pedagógicas, incluir nas formações discussões sobre os modos diversificados de ensinar Matemática, entre outros.

Infere-se que um conceito possível é que a Educação Matemática Inclusiva é uma tendência contemporânea e subárea de pesquisa da área da Educação Matemática que tem como objeto principal a garantia de aprendizagem matemática para todos, sem exceção, com foco nas minorias sociais. Ou seja, o que diferencia a EMI da Educação Matemática é o público-alvo e o fato da pesquisa ou ação considerarem o caráter inclusivo no ensino da Matemática.

Pensando na deficiência tem-se que não é o impedimento orgânico, *a priori*, que faz com que alguém seja deficiente. Visto que a deficiência é uma construção social que está “[...] amalgamada com determinações sociais, pois um sujeito apenas se percebe deficiente em sociedade” (Paoli; Machado, 2020, p. 539). A questão biológica não tem ação direta, e sim indireta, à medida que ganha sentido a partir da leitura que a sociedade faz do impedimento. Em outras palavras, quem cria a deficiência é a sociedade ao inferiorizar, causando reações emocionais e no comportamento da pessoa com deficiência (Vigotski, 2012).

A Educação Matemática Inclusiva defende o ato de educar com, e para as diferenças, a consideração de que incluir significa trabalhar com grupos heterogêneos nas salas de aula (Scherer, 2019). O que implica em lutar por uma educação que busque a equidade na perspectiva de inclusão de todos/as, sem cair nas armadilhas de formas de inclusão que ainda diferenciam, possibilitando a existência da inclusão excludente (Freitas, 2018), com mecanismos variados de diferenciação.

Nessa toada, a formação de professores/as ganha especial importância, por motivo de o currículo das formações inicial e continuada precisarem conter os saberes matemáticos, a discussão sobre a diversidade humana e os atravessamentos sociais e suas possíveis consequências para os processos de escolarização. A formação pode servir para manter ou para buscar a transformação da sociedade, o que diz respeito também, ao ensino da Matemática para todos/as. Nas palavras de Passos e Nacarato “[...] há que considerar que os professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, na sua grande maioria, provêm de cursos de formação que deixam sérias lacunas conceituais para o ensino de

Matemática” (2018, p. 120). A formação inicial deixa lacunas que podem dificultar sobremaneira a implementação de práticas inclusivas.

As pesquisas sobre essa temática estão em ascensão (Fiorentini *et. al*, 2016), confirmando-se como um dos interesses dos estudos da área da Educação Matemática. Entre os estudos destacam-se os de: Fiorentini (1994), Fiorentini *et al.* (2002; 2016), Lorenzato (2006), Passos *et al.* (2006), Castro e Fiorentini (2021). Eles evidenciam a importância da discussão, e que ao longo das décadas aconteceu a mudança de foco dos estudos do/a professor/a de Matemática para os/as professores/as que ensinam Matemática. A ação consciente do/a professor/a que ganha corpo pela formação com viés emancipatório, e nas suas vivências que têm relação com seus conhecimentos sobre os paradigmas, sobre as tendências pedagógicas, sobre os meandros da sociedade capitalista (Diniz, 2012), torna mais viáveis práticas pedagógicas inclusivas. Por isso, não é interesse do capital que a formação docente seja dialogada e ampla.

Diante das discussões, é importante evidenciar os desafios que os/as docentes têm “[...] enfrentado para planejar e organizar diálogos matemáticos com atividades para alunos com necessidades educacionais específicas (NEE), cuja multiplicidade de incógnitas nos aponta para um panorama bastante diversificado” (Moreira, 2015, p. 514), e permanente. O que demonstra a necessidade de auxiliar os/as professores/as na compreensão e manejo com a diversidade em aulas de Matemática (Moreira, 2012).

Um dos modos de efetivar esta ação, entre outras tantas, são as discussões sobre o Desenho Universal para as aprendizagens, desde que não entendido como fórmula mágica ou de forma descontextualizada.

O Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) tem como objetivo a eliminação de barreiras educacionais, e criação de dispositivos de aprendizagem que incluam o maior número de pessoas possível, considerando as diferenças. Mediante a garantia de ambientes favoráveis à aprendizagem. Contudo, não podem ser lidos como cantos da sereia ou fórmula mágica que, isolada, vai conseguir dirimir as desigualdades.

O DUA objetiva eliminar ou diminuir consideravelmente as barreiras pedagógicas para que haja um ensino efetivo para todos/as os/as estudantes por meio de recursos que atendam a diversidade, considerando situações diversas, incluindo aquelas para a aprendizagem de estudantes com, e sem deficiência (Fiatcoski; Góes, 2021). Contesta a ideia de aluno/a regular, ideal, uma vez que considera a diversidade humana e a diferença como partes do processo.

São princípios: currículo equitativo; currículo flexível; instruções simples e intuitivas; vários meios de apresentação; currículo orientado para o sucesso; adequado grau de desafio para o aluno; adequado ambiente de aprendizagem. Tendo como eixo o intuito de proporcionar modos múltiplos de: i) apresentação referente ao que da aprendizagem; ii) ação e expressão, ou seja, o como da aprendizagem; e, iii) implicação, engajamento e envolvimento que explicita o porquê da aprendizagem (Sebastián-Heredero, 2020) com criação de ambientes de aprendizagem flexíveis (Bock; Gesser; Nuernberg, 2018, Nuernberg, 2020) e cooperativos.

As discussões da DUA podem coadunar com os pressupostos de Vigotski (2021), desde que concebido em perspectiva crítica, acerca dos processos educativos, considerando principalmente as discussões sobre o papel do/a professor/a nesta seara. Além disso, o potencial da zona de desenvolvimento próxima/iminente (Sebastián-Heredero, 2023), a possibilidade de construção de conhecimentos por vias alternativas (compensação), a capacidade humana de produzir conhecimentos por meio das relações sociais que considerem a diferença como construtiva e parte constituinte do ser humano.

Consequentemente, a EMI tem no respeito à diferença e na diversidade seus pilares, e defende que eles são constituintes dos seres humanos como pessoas e sociedade. Isso exige, muitas vezes, práticas pedagógicas calcadas na ideia da insubordinação criativa (D'Ambrosio; Lopes, 2015), visto que requerem atitudes ousadas pedagogicamente, objetivando a melhoria da qualidade da educação.

Compreender que a Matemática está imersa no meio cultural e é meio de desenvolvimento possibilita que as práticas pedagógicas tenham uma preocupação genuína com o contexto, com os sujeitos, com as leis gerais do desenvolvimento (Zorzan, 2007, Kravtsov, 2019), com o bem-estar docente, com a contínua busca por saberes.

Instiga os/as professores/as a pensar em outros modos de ensinar Matemática, propostas inovadoras, que estão contidas nas tendências contemporâneas e precisam integrar a formação a fim de que possam ser experienciadas na cotidianidade da Educação Matemática. Como destaque temos a tendência da EMI, que por seu objeto, deve perpassar todas as discussões e práticas.

Os fatores que possibilitam a reflexão sobre a EMI (Skovsmose, 2019; Milli; Thiengo, 2020) e seu princípio fundante, de incluir a todos/as mediante garantia de aprendizagem da Matemática, que está atravessada pela defesa da Matemática como uma construção cultural humana, e ferramenta cultural importante na sociedade.

Por tudo isso, defendemos que a Educação Matemática Inclusiva, assim como a Educação Especial, é uma área transversal, pois todas as discussões precisam considerar este princípio. Destarte, independente da tendência utilizada, a produção de conhecimento precisa assegurar a garantia de direitos de aprendizagem dos conhecimentos matemáticos construídos pela humanidade por todos/as.

Pesquisas sobre práticas de Educação Matemática revelam interseções com paradigmas históricos de Educação Especial e tendências pedagógicas. Isso porque, segundo Teixeira *et al.* (2020) as tendências pedagógicas têm enraizamento nos processos de formação de professores/as e nas práticas de ensino na Educação Matemática. Sobre a temática, Moura e Moreira (2023) explicitam que fatores históricos e sociais, como os paradigmas e suas consequências, têm imposto obstáculos à Educação Inclusiva e práticas diferenciadas de ensino de Matemática que consideram a diversidade. Todavia, os estudos têm como lacuna a interseção destes na prática pedagógica na área da Matemática. Diante do exposto, vamos retomar a discussão.

2.2 Da exclusão à inclusão: como ficam as práticas pedagógicas⁸⁴?

Os paradigmas de atendimento às pessoas com deficiência são históricos (Sasaki, 2002; 2003; 2006; 2020) e sua ruptura requer transformação social, escolar, cultural, política. Nesse sentido, pesquisas indicam que as práticas pedagógicas na educação matemática são significativamente influenciadas por paradigmas históricos de exclusão, segregação, integração e inclusão (Moura; Moreira, 2023, Fonseca, 2015).

2.2.1 O paradigma da exclusão

A exclusão corresponde ao tempo histórico em que a maioria das culturas entendia a deficiência como algo a ser extinguido. As crianças com deficiência não eram consideradas dignas de participar da sociedade, por conseguinte, eram mortas ou abandonadas à própria sorte. Essa ação era o organizador social vigente na antiguidade clássica, as pessoas com deficiência eram julgadas como uma subespécie, desnecessárias à coletividade, causavam perturbação em relação à identidade convencional (Mazzotta, 2001; Jannuzzi, 2012, Machado, 2020). No Brasil esta ação era comum nas sociedades

⁸⁴ Parte deste *paper* foi publicado no periódico Concilium no ano de 2023. Disponível em: http://icts.unb.br/jspui/bitstream/10482/48495/1/ARTIGO_InclusiveMathematicsEducation.pdf. Acesso: 14 dez. 2024.

indígenas que, por questões culturais, explicadas pelas pesquisas etnográficas, matavam as crianças (Pereira; Saraiva, 2017) que nasciam fora do padrão esperado.

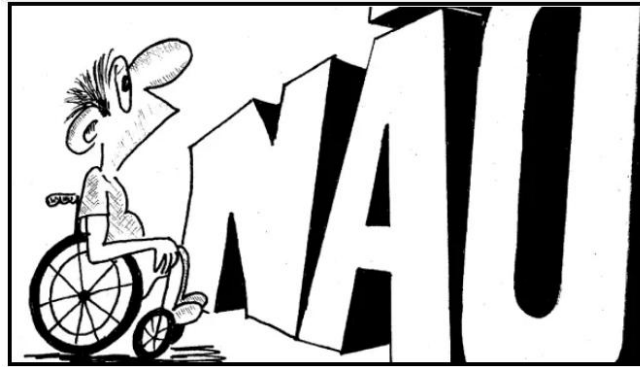
Na história mundial, as concepções que explicam essa ação é o entendimento de que a pessoa tinha que ser perfeita. Por serem consideradas inferiores não tinham o direito de viver ou conviver com os demais membros da sociedade. Neste sentido, “[...] o infanticídio era justificado pela sociedade como uma atitude correta. Dessa forma, quando os bebês nasciam com qualquer anormalidade era esperado que seus familiares os expusessem, e posteriormente esses bebês não tivessem o direito à vida” (Santos; Velanga; Barba, 2017, p. 316). Por isso não havia prática social relacionada a este grupo de seres humanos, muito menos pedagógica.

Esse paradigma, por contradição, no movimento histórico, ainda está presente na sociedade, visto que existem situações em que pessoas com deficiência são excluídas da convivência social, e/ou estão em situação de abandono. Todavia, no início do século XXI, estes acontecimentos são exceções, uma vez que são concebidas como ações que ferem os direitos humanos (Padilha, 2005, Vieira; Moreira, 2020; Moreira, 2020) e, quando descobertas, podem ser alvo de punição. Como asseveram Jannuzzi (2004) e Machado (2020), os períodos de transição entre paradigmas não podem ser demarcados de modo estanque, foram surgindo de modo sutil, pouco perceptíveis e têm permanecido na sutileza.

A charge de Ricardo Ferraz⁸⁵ demonstra que a exclusão na contemporaneidade é multifacetada, e tem relação com a negação constante que muitos/as sofrem, pela desconsideração de suas potencialidades ou possíveis dificuldades.

⁸⁵ Charge de 1981 de Ricardo Ferraz (Cartunista que milita pelos direitos das pessoas com deficiência) critica as portas fechadas às PCD. Disponível em: <https://www.uol.com.br/splash/noticias/2021/04/18/cartunista-expoe-dificuldades-e-falas-ofensivas-a-deficientes-com-charges.htm?cmpid=copiaecola>. Acesso em: 20 jun. 2022.

Figura 11 - Charge “Não” de Ricardo Ferraz



Fonte: Ricardo Ferraz (1981).

Importante lembrar que é crime tentar excluir qualquer criança do sistema educativo regular, independentemente de suas peculiaridades. No Brasil, a Lei Federal nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, modificada pela Lei Brasileira da Inclusão, de 2015, considera no Art. 8 como crime punível com reclusão de 2 a 5 anos e multa (Brasil, 2015a). As práticas pedagógicas de um modo geral para pessoas com deficiência eram inexistentes, ou fruto de ações isoladas de algumas famílias.

2.2.2 O paradigma da segregação

O segundo paradigma intitula-se segregação e é marcado pelo advento do catolicismo, sua ascensão e ensinamentos. Isso porque, segundo esta religião, todos são filhos de Deus e possuem alma por meio do sacramento do batismo. O que torna o ato de matar impróprio, visto que, por meio do batismo, se tem a salvação das almas e a consequente necessidade de manutenção da vida. Na Modernidade estão as raízes da segregação, e dá origem ao modelo biomédico da deficiência (Machado, 2020).

A partir dessas premissas começam a acontecer ações de acolhimentos dos deficientes, mas sem a convivência entre eles/as e os demais. Essas pessoas passam a ser dignas de cuidados, com isso, a igreja começa um movimento de acolhimento. Surge, em meados do século VI, as instituições de caridade de caráter assistencialista, hospitais para abrigar pessoas com deficiência, doentes, pobres, indigentes. A preocupação incidia na enfermidade e na garantia de vida.

Esse período foi considerado o início da institucionalização. As prisões, os asilos, os hospitais psiquiátricos trancavam, vigiavam os sujeitos considerados marginalizados (Santos; Velanga; Barba, 2017). Ainda existia a exclusão pelo fato de pessoas diferentes serem consideradas seres possuídos por demônios e, por isso, queimadas nas fogueiras da

inquisição, também promovida pelo catolicismo (Machado, 2020). Prevalencia o cuidado por custódia, que tinha como justificativa a melhor proteção e assistência à pessoa diferente, se estivesse confinada, separada, apartada. O que, em olhar para a essência, mostra o intuito de proteger a sociedade em relação aos ‘anormais’, portanto, na visão segregacionista, acreditava-se que as pessoas com deficiência teriam suas necessidades educacionais mais bem atendidas se ensinadas em ambientes separados. Constituiu-se, nesse movimento histórico, a Educação Especial como um sistema paralelo. Começaram a existir alguns indícios de práticas pedagógicas em Matemática, contudo muito restritas.

A segregação passou a ser problematizada pelos movimentos de luta em prol dos direitos humanos, pelas pesquisas sobre os benefícios escolares para todos os sujeitos envolvidos, bem como a relevância da questão econômica. Nas décadas de 1960 e 1970 o custo elevado dos programas baseados na segregação, só realizado por países considerados desenvolvidos, ficou evidente por causa da crise do petróleo. Passou a ser conveniente ao capitalismo os pressupostos da integração, em virtude de representar economia aos cofres públicos.

No Brasil, essa lógica ainda é presente por meio da existência de instituições filantrópicas tais como as Associações de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAEE), que tem cerca de 2.230⁸⁶ unidades no território brasileiro, a Associação de Assistência à Criança com Deficiência (AACD) e os Centros de Educação Especial que são escolas específicas, separadas, que segregam seus/uas estudantes do convívio com alunos/as típicos/as: estes locais têm atendimento exclusivo para pessoas com deficiência. Somente são aceitos/as estudantes apresentando situações de desenvolvimento que impedem ou dificultam sua convivência na escola regular. As APAES, a AACD e outras têm como ponto comum a exclusividade na oferta de atendimento.

Outro debate a ser realizado, mas não neste *paper*, devido a limitação do escopo do estudo, é o problema do financiamento destas instituições filantrópicas que sempre existiram e continuam se mantendo por meio de construções discursivas diversas (Mantoan; Cavalcante, 2013) e, muitas vezes, contraditórias.

Segundo dados do Relatório de Monitoramento Global da Educação – Resumo, 2020: Inclusão e Educação: todos, sem exceção (UNESCO, 2020), apesar dos avanços da inclusão, a segregação continua existindo, pois, as leis em 25% dos países (mais de 40% na Ásia e na América Latina e Caribe) definem locais de educação separados. Desses, 10%

⁸⁶ Dados disponíveis em: <https://apaebrazil.org.br/>. Acesso em: 11 out. 2022.

optam pela integração e 17% pela inclusão. Os demais têm combinações de segregação e integração. Os dados comprovam que paradigmas da segregação e da integração fazem parte da organização escolar de muitos países, demonstrando o quão grande é o desafio de considerar e garantir a inclusão.

2.2.3 O paradigma da integração

A integração, que data do final do século XX, é marcada pelo desenrolar histórico-cultural em que as pessoas com deficiência passam a ser compreendidas como aquelas que podem conviver em sociedade. Porém, é responsabilidade delas integrar-se à sociedade por meio da adaptação, da normalização (Santos; Velanga; Barba, 2017; Mazzotta, 2001; Machado, 2020). Ela passa a participar, mas precisa estar apta ao convívio. Dessa forma, são recebidas, mas sem preocupação com mudanças.

O movimento pela inserção e normalização das pessoas com necessidades específicas fortaleceu-se no século XX por meio do movimento denominado de “[...] Paradigma da Integração” (Minetto, 2010), que lutava pela matrícula dos/as estudantes PAEE na escola regular, com o entendimento de que eles é que deveriam se adaptar ao ambiente escolar por si próprios. Este princípio teve origem em países escandinavos. Na América do Norte, Wolfensberger (1972) difundiu a ideia defendendo a convivência, nos diversos ambientes, entre os deficientes e seus/uas coetâneos/as.

Consentaneamente, a ideia hegemônica era a defesa pelo direito à inserção da criança com deficiência na sociedade e na rede regular de ensino, todavia era de responsabilidade de cada pessoa se esforçar para se adaptar ao ambiente social e escolar. A criança com deficiência passou a frequentar as escolas regulares, todavia em classes apartadas, em salas especiais, marcadas pela busca da normalização e da adaptação das pessoas à escola (Stainback; Stainback, 1999). As práticas pedagógicas em Matemática eram voltadas aos/às alunos/as regulares e, dos/das estudantes com deficiência, esperava-se a auto adaptação.

Em consonância, a integração tem como característica a presença de estudantes no contexto escolar. Entretanto, sem participação efetiva nos processos de ensino e aprendizagem dos/das estudantes com necessidades educacionais específicas, especialmente os com deficiência e TEA.

O discurso enfatizava o princípio de *mainstreaming*, da integração progressiva na corrente da vida, com os considerados/as normais, de modo que o/a deficiente fosse

aceito/a na escola e na sociedade, requerendo para isso entrosamento da responsabilidade administrativa entre o sistema regular de ensino, e o de Educação Especial. A defesa era pela não-extinção dos serviços existentes, pela procura em colocar o/a deficiente na rede regular, com acompanhamento e criação de condições de atendimento (Jannuzzi, 2004).

Nas escolas, a integração efetiva-se quando o/a estudante PAEE é matriculado/a, de modo compulsório, por força de lei, mas fica alijado/a das situações de ensino aprendizagem, pois não lhe são ofertadas condições de compreender e participar das atividades. Quem precisa fazer um esforço para participar é o sujeito (estudante), portanto, os pressupostos da integração não incluíam mudanças da/e na escola. A responsabilidade pela mudança era subjetiva e individualizada.

Consequentemente, este/a estudante fica à margem, separado/a, excluído/a, não participa das brincadeiras ou de situações em que o/a professor/a está, por exemplo, desenvolvendo um jogo matemático com a turma e o/a aluno PAEE está desenhando, pintando algo que não diz respeito ao conteúdo curricular enfatizado (Rivera, 2017, Kranz, 2014). Em alguns casos é submetido/a a tarefas repetitivas, como colar papel crepom no número quatro, sem objetivos pedagógicos. Enquanto os/as demais estão aprendendo e tendo intervenções pedagógicas voltadas para o aprendizado matemático ou outra área. Essas práticas limitam o desenvolvimento das funções psíquicas mais complexas, não contribuem para a construção de habilidades cognitivas e sociais mais avançadas (Freitas; Dainez, 2018).

O movimento histórico-cultural marcado por contradições é evidente neste paradigma. Por um lado, há a busca pela inserção do/a estudante PAEE na escola regular, fundamentada na lógica da igualdade de direitos e democratização. Por outro, permanece a defesa da existência das escolas especiais, refletindo um tensionamento entre a inclusão e a segregação, principalmente quando se trata dos/as estudantes com maior grau de comprometimento.

A continuidade da luta e as contradições observadas no cotidiano escolar ressaltam as críticas ao modelo da integração. Embora tenha ocorrido a mudança da escola especial/segregada para a regular, o sistema continuava a diferenciar e a segregar, visto que, qualquer avanço tinha como ator único e responsável a criança com deficiência. O que acontecia eram práticas pedagógicas segregacionistas, a Matemática, nesse contexto, continuava sendo ensinada do mesmo modo de quando a escola regular não agregava parte das crianças PAEE na escola.

A efetivação da Educação Inclusiva na escola choca-se, inclusive, com a história da criação das escolas, pois foi criada com base na normatividade, para atender certos grupos, ou seja, sua criação não foi em bases democráticas. Nesse sentido, Rodrigues (2006, p. 91) enfatiza que “[...] escola foi (é?) uma fonte de exclusão para muitos alunos” que, muitas vezes, são considerados/as pouco motivados/as, indisciplinados/as, menos capazes de aprender, em decorrência disso suas diferenças são consideradas incompatíveis com o ideal de aluno/a esperado/a. Isso é uma grande barreira⁸⁷ a ser rompida de modo histórico, paulatinamente, mas não vai ter continuidade sem luta constante.

2.2.4 O paradigma da inclusão

O quarto paradigma, intitulado inclusão, é o que está em curso histórico mais recente. Ele emerge à medida que a ideia de integração é contestada e considerada a partir de suas incoerências. Com isso, a luta é para que todos/as tenham direito à convivência e escolarização, sem separação, com base na equidade e justiça social.

O termo inclusão, segundo pesquisas estadunidenses, surge na literatura na década de 1990 em substituição ao de integração, associado à ideia de que todos/as tinham direito de frequentar as classes comuns (Lipsky; Gartner, 1997; Sailor, 2002). É considerada, por Sasaki (2009, p. 10), como processo:

[...] pelo qual os sistemas sociais comuns são tornados adequados para toda a diversidade humana - composta por etnia, raça, língua, nacionalidade, gênero, orientação sexual, deficiência e outros atributos - com a participação das próprias pessoas na formulação e execução dessas adequações.

O princípio da inclusão ganha força, no contexto mundial, a partir da defesa de uma proposta de que a educação estivesse dentro do movimento pela inclusão social. Em que pessoas excluídas e sociedade buscam equiparar as oportunidades de modo a incluir todos/as, visando a construção de sociedade democrática e conquista de cidadania. Nessa perspectiva, a inclusão se configura por mudanças nos sistemas escolares, tais como: reformulação dos currículos, discussão sobre os modelos avaliativos, formação dos/as professores/as, entre outros.

A discussão mais específica no que concerne à inclusão tem como marcador histórico a Declaração de Salamanca (Brasil, 1994). O movimento pela inclusão tem

⁸⁷ Barreiras: qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa, bem como o gozo, a fruição e o exercício de seus direitos à acessibilidade, à liberdade de movimento e de expressão, à comunicação, ao acesso à informação, à compreensão, à circulação com segurança, entre outros (Brasil, 2015, n/p).

origem nos Estados Unidos, pelo questionamento acerca dos motivos da integração (Matos; Mendes, 2015), e na defesa de um sistema de ensino com qualidade para todos/as. Segundo Mantoan (2020, p. 89), inclusão:

[...] refere à vida social e educativa e todos os alunos devem ser incluídos nas escolas regulares e não somente colocados na "corrente principal". O vocábulo integração é abandonado, uma vez que o objetivo é incluir um aluno ou um grupo de alunos que já foram anteriormente excluídos; a meta primordial da inclusão é a de não deixar ninguém no exterior do ensino regular, desde o começo. As escolas inclusivas propõem um modo de se constituir o sistema educacional que considera as necessidades de todos os alunos e que é estruturado em função dessas necessidades.

A busca é pela inserção de todos em ambientes coletivos e solidários que consideram a diferença e a diversidade como inerentes aos seres humanos, que potencializem o desenvolvimento e compreensão de mundo que “[...] pressupõe uma participação plena numa estrutura em que os valores e práticas são delineados levando em conta todas as características, interesses, objetivos e direitos de todos os participantes no ato educativo” (Rodrigues, 2006, p. 303).

A Declaração de Salamanca é precedida pela Declaração Mundial sobre Educação para Todos (UNESCO, 1990), e seguida de outros, tal como a Convenção dos Direitos da Pessoa com Deficiência (ONU, 2006), que influenciam as políticas na área da educação inclusiva brasileira. O Brasil é signatário de vários documentos e assume compromissos relativos à implantação de ações diversas no intuito de garantir o direito de todos/as a uma educação com equidade, de construir sistema educativo que considera a diversidade como uma força, e que cada educando/a conta com eliminação de toda e qualquer barreira à aprendizagem. Ainda, realizar uma genuína inclusão de todos/as os/as estudantes, considerando as questões de interseccionalidade (UNESCO, 2019; 2021).

O foco está no modelo social definidor de que a deficiência “[...] não tem a ver com o déficit fisiológico, senão com todas as estruturas sociais e contextos de convivência que produzem a sua existência no sentido amplo” (Molina Saorín, 2017, p. 31). O papel de eliminar barreiras e garantir acessibilidade é social e, por consequência, escolar. Logo, a Educação Inclusiva a partir do modelo social e da tomada de consciência, exposta a partir de 2006, com a publicação da Convenção dos Direitos da Pessoa com Deficiência (ONU, 2006), torna-se fonte de possibilidade de emancipação humana.

Em 2011, o Brasil lança o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência - Plano Viver sem Limite (Brasil, 2011)⁸⁸ sob a égide desta Convenção, a partir da seguinte premissa: “[...] são as barreiras sociais que, ao ignorar os corpos com impedimentos, provocam a experiência da desigualdade”. Desloca para a sociedade a responsabilidade pela eliminação de barreiras a fim de que as pessoas com deficiência tenham condições de viver com dignidade. Em 2023 foi relançado como Novo Plano Viver sem limites – 2023 com o seguinte objetivo: “[...] promover direitos civis, políticos, econômicos, sociais e culturais das pessoas com deficiência e de suas famílias por intermédio do enfrentamento às barreiras que as impedem de exercer a plena cidadania” (Brasil, 2023, p. 19).

No modelo social a busca é pela inclusão. A identidade, a diferença, a diversidade, a equidade são categorias sociais que favorecem e estabelecem relações de solidariedade e de colaboração (Mazzotta, 2008, Camargo, 2017). Isto posto, a premissa é a de que a inclusão precisa ser uma ruptura, indo de encontro aos paradigmas que sustentam o conservadorismo das escolas, contestando os sistemas educacionais em seus fundamentos tais como: o/a aluno/a ideal e padrões fixos.

No chão da escola, a inclusão na área da Matemática e demais disciplinas se efetivam nas práticas pedagógicas e instituições que acolhem e garantem os direitos de aprendizagem de todos/as, inclusive os/as estudantes PAEE. O que implica em mudança do sistema escolar, da formação de professores/as, da percepção das famílias de todas as crianças, das vantagens da convivência na diversidade e pluralidade, isto é, esse paradigma está em curso. A efetivação desse processo exige práticas pedagógicas diversificadas para todos/as, planejamentos ampliados e singularização dos percursos formativos. Também requer estudos de casos e ação colaborativa para que se efetive.

Nessa perspectiva, os recursos “[...] são enfatizados como possibilitadores de participação, de apreensão dos conhecimentos necessários ao tempo e ao lugar, ao exercício da cidadania relacionados aos deveres e direitos constitucionais” (Jannuzi, 2004, P. 22), que precisam considerar as contradições presentes entre a educação comum e a especial. E, transformar, ressignificar, criar uma síntese (Freitas; Dainez, 2018) que abarque as leis gerais de desenvolvimento e suas manifestações específicas em cada ser humano.

É preciso nitidez de que o movimento pela inclusão de todos os/as estudantes não se restringe aos/às discentes com deficiências, decorre dos múltiplos fatores que delimitam

⁸⁸ Este decreto foi revogado a partir de em 23 de dezembro de 2023.

as minorias sociais e excluídos nos momentos históricos, incluindo ampla rede de significações que se inter cruzam.

Essa ampliação do público-alvo das pesquisas vem acontecendo na subárea da EMI, um exemplo é que nas primeiras edições o ENEMI tinha eixos voltados exclusivamente à Educação Especial. Na última edição já existe uma mudança significativa que mostra esta ampliação, o que pode ser expresso pela explicação da abertura da página da Sociedade Brasileira de Educação Matemática ao explicitar que o evento teve como temática principal: “[...] a Educação Matemática Inclusiva para a Justiça Social, bem como a Educação Matemática Inclusiva, propõe pensar e produzir um espaço educacional em que é possível o acesso, a permanência e o êxito de todos os estudantes, indiscriminadamente”⁸⁹.

Segundo Mantoan (2002; 2003; 2014; 2015; 2020), a inclusão diz sobre a nossa capacidade de entender e reconhecer o outro, e a partir desse ato ter o privilégio de conviver e compartilhar com pessoas que são diferentes de nós. É a luta coletiva pela eliminação das barreiras e preconceitos em busca da transformação da sociedade. Como demonstra a charge de Ricardo Ferraz⁹⁰:

Figura 12 - Charge ‘Tempo de desconstruir pré-conceitos de Ricardo Ferraz



Fonte: @ricardoferraz65.

No que tange às práticas pedagógicas a compreensão é a de que as escolas, os/as professores/as e outros/as profissionais envolvidos/as precisam ter conhecimentos e formação sólida para ser possível a atuação a partir dos princípios da EMI. Em outras palavras, posicionar-se de modo crítico diante das contradições sociais e escolares, rever sua prática a partir dos preceitos inclusivos, intervir de forma que as necessidades

⁸⁹ Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/ocs/index.php/ENEMI/enemi2023>. Acesso: 11 dez. 2024.

⁹⁰ Disponível em: <https://cadetudo.com.br/ricardoferraz/contato/?sfnsn=wiwspwa>. Acesso: 25 nov. 2024.

educacionais específicas dos/das estudantes sejam alvo de práticas pedagógicas intencionais. Por conseguinte, devem ser voltadas para a garantia de aprendizagem que considerem as peculiaridades e ampliem os repertórios de intervenção considerando a educação e o acesso ao conhecimento matemático como direito humano básico.

Nesse sentido, Moreira, Manrique e Martins (2016) explicitam que os atendimentos ao/à estudante com NEE passam pela possibilidade de as escolas oferecerem diversos serviços. No intuito de ajudar os/as professores/as, as famílias e os/as demais funcionários/as a terem condições de atender as demandas educativas que o/a aluno/a necessita, é importante criar ambiente propício e agradável para o desenvolvimento escolar de todos/as, o que inclui o conhecimento matemático.

Um dos pontos de discordância e disputa neste paradigma é sobre quem, quando, onde e como incluir os/as estudantes considerados/as com graus severos de deficiência. Eles/as apresentam especificidades que exigem maior quebra de barreiras e enfrentamentos no que tange às possibilidades de socialização, cuidados, estabelecimento de relações, entre outros. Com isso tem-se a discussão no que concerne à inclusão parcial e a total.

2.2.5 Inclusão condicional/parcial *versus* Inclusão radical/total

No paradigma da inclusão existem defensores/as da inclusão condicional/parcial e outros/as, da inclusão plena/total/radical. A inclusão condicional/parcial é considerada mais conservadora, branda. Os/As defensores/as desta abordagem usam argumentos tais como: a inclusão de todos/as é impossível, em decorrência disso a escola não tem condições de atendimento, os/as professores/as não sabem o que fazer com muitas das crianças público-alvo da Educação Especial, as escolas precisam de adaptações, são necessários/as especialistas para ajudar. A inclusão dos/das estudantes com deficiência precisa ser contemplada junto a uma rede de apoio específica para a Educação Especial, principalmente no que diz respeito aos casos mais complexos, em que o comprometimento é maior.

Como é possível verificar, as afirmações colocam vários condicionamentos que podem inviabilizar a concretização da inclusão de todos/as por um período indeterminado, por isso descumprindo o preceito assegurado na Constituição Federal (Brasil, 2008).

O Decreto nº 10.502, de 30 de setembro de 2020 (Brasil, 2020a), assombrou a continuidade da política voltada para a inclusão. Embora tenha sido suspenso por força de lei, e foi revogado em janeiro de 2023, o decreto apresentava quadros comparativos entre a

Educação Especial/Inclusão total e Educação Especial/Educação Inclusiva baseando-se exclusivamente na visão de um único autor como referência, e com nítida leitura enviesada dos aspectos da inclusão total. Nesse viés limitou a pluralidade de perspectivas e aprofundamento do debate, e caracterizou um desejo de retroceder ao modelo de Educação Especial (Cavalcante, 2023), vigente na década de 1990, que não garantia o direito à inclusão plena, conforme preconizam as leis do Brasil.

O movimento da inclusão total/radical/plena tem como defensores/as alguns/umas intelectuais e pesquisadores/as na área da educação, representantes de organizações não-governamentais em defesa dos direitos de pessoas com deficiência e parcela de profissionais da educação (Brasil, 2010, Mantoan, 2020; Lanuti; Mantoan, 2021, Cavalcante, 2023). O objetivo é não deixar ninguém de fora do ensino regular, não haver exceções. Pressupõe adequação da estrutura física e humana a partir das ideias da inclusão, é o “[...] movimento de transformação das escolas em espaços que acolhem todo e qualquer aluno, indistintamente” (Lanutti; Mantoan, 2021. p. 58), considerando a diversidade em sua amplitude.

Para Mantoan e Cavalcante (2013), a inclusão total, consequentemente, a segregação, na escola, de pessoas com deficiência precisa se tornar parte do passado, ser fato histórico considerado como falta de dignidade humana. As autoras usam os números de estudantes já inclusos/as na educação regular para esta argumentação, pois as escolas que separam vêm diminuindo ao longo dos anos.

Em dados atualizados, a tendência se confirma. Em 2023, o número de matrículas foi de 1.771.430 milhão com 95% alunos/as incluídos/das em classes comuns (INEP, 2023)⁹¹. Com base nesses dados, a migração para o ensino regular é uma tendência permanente e contínua. Entretanto, enfrenta resistências amplas e muitas dificuldades de efetivação de práticas verdadeiramente inclusivas, sendo que não basta estar ocupando o mesmo espaço para que a inclusão aconteça. A rede privada apresentava, em 2020, 198.396 matrículas da Educação Especial, das quais somente 81.101 (40,9%) estão em classes comuns, na contramão da tendência pública (INEP, 2020). O que explica essa diferença?

A criação de meios para quebrar as barreiras sociais à inclusão de todos/as e respeitar as diversas particularidades dos/as estudantes (Lanuti; Mantoan, 2021) é um

⁹¹ Dados disponíveis em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2024/marco/matriculas-na-educacao-especial-chegam-a-mais-de-1-7-milhao>. Acesso em: 27 mai. 2024.

desafio para os sistemas escolares e à sociedade, porquanto, o movimento histórico vai proporcionar vivências e desenvolvimento real da sociedade que inclui.

Os maiores dificultadores para a implementação da inclusão total são a falta de condições da maioria das escolas para garantir a qualidade do ensino nos casos mais severos (Mantoan, 2003; 2014; 2015), e pelo fato de que a lógica social é excludente. Encaminhar para as classes e escolas especiais os/as que têm dificuldades de aprendizagem, sendo ou não deficientes, funciona como ‘válvula de escape’ do/a professor/a, que repassa os problemas para outros/as colegas, os/as “especializados/as” (Mantoan, 2002, Lanuti; Mantoan, 2021). E, então, diminui o peso de suas limitações profissionais que precisam ser consideradas com olhar acolhedor e problematizado, sem culpabilização, porque isso é um problema social.

Ao discorrer acerca dos avanços das ideias da inclusão total no mundo, Skjorten (2016)⁹² explicita que o progresso depende da vontade política pela diminuição das escolas de Educação Especial, e a construção de um sistema de apoio ao/a professor/a que atenda a demandas diversas. Em razão disso, o trabalho docente não pode ser solitário e sim em grupos, para possibilitar discussão sobre as formas de garantir que todos/as aprendam e convivam. E que o/a estudante com necessidades específicas se sinta incluído.

Nas escolas, a transição do paradigma de segregação para a inclusão é essencial para uma Educação Matemática promotora da justiça social e equidade. A perspectiva histórico-crítica oferece uma base teórica para a implementação de práticas pedagógicas que reconhecem e valorizam a diversidade, contribuindo para o desenvolvimento de uma educação verdadeiramente inclusiva.

A formação contínua de professores/as, recursos adequados e políticas educacionais que sustentem esta transformação são fundamentais para o sucesso desta abordagem. A inclusão concebe a educação e as relações de modo que seus/uas atores/atrizes são sujeitos de aprendizagem e de ensino (Fonseca, 2015), sujeitos de cultura, sujeitos de direitos.

A manutenção dos paradigmas da segregação e da integração na educação escolarizada da Matemática coloca em voga a necessidade de intersecção entre as discussões da EMI e os conceitos de anticapacitismo e interseccionalidade. Esses, por sua vez, podem influenciar de maneira importante as práticas pedagógicas e sua efetivação, a partir do respeito as diferenças.

⁹² Em entrevista concedida à Nova Escola – Ratier (2016).

2.2.6 Anticapacitismo e interseccionalidade: discussões necessárias no bojo da Educação Matemática Inclusiva

As discussões sobre pesquisas e práticas pedagógicas inclusivas realizadas por grupo de pesquisa relacionado à Educação Matemática explicita sobre a necessidade da compreensão da existência endêmica do discurso capacitista, e de práticas discriminatórias na educação escolar. Elas estão presentes desde o currículo até as avaliações, passando pelas narrativas, e tem como objetivo a manutenção dos sistemas de poder e a marcação das desigualdades sociais e humanas (Healy; Fernandes, 2023) de modo contínuo.

As discussões sobre o capacitismo, e consequentemente do anticapacitismo, devem fazer parte do escopo da Educação Matemática Inclusiva, pois estão relacionadas com a luta política das pessoas com deficiência pela garantia dos direitos humanos e da justiça social. A luta busca mostrar que o capacitismo é um preconceito contra as pessoas com deficiência e outras minorias sociais que diferem do ideal de corponormatividade. Essa conscientização precisa fazer parte das práticas matemáticas inclusivas, dessa forma, podem oferecer enfrentamento ao “[...] capacitismo inerente dos sistemas educativos existentes” (Healy; Fernandes, 2023, p. 1).

A palavra ‘capacitismo’ é derivada do termo ‘capacidade’, referindo-se à expectativa de que uma pessoa deve ser capaz de realizar todas as atividades que a sociedade valoriza, de acordo com padrões normativos de saúde, desempenho físico e cognitivo. Um dos principais focos do conceito é como a sociedade, muitas vezes, define a ‘normalidade’ com base em padrões físicos e mentais, excluindo aqueles que não se encaixam nestas normas. O capacitismo surge como um sistema de crenças marginalizante das pessoas que não atendem a esses padrões, perpetuando estigmas e desigualdades. Configura-se como “[...] uma forma de preconceito, de discriminação contra a pessoa com deficiência, faz parte da sociedade e envolve as capacidades que uma pessoa possui ou não” (Marchesan; Carpenedo, 2021, p. 50), parte da falta e do suposto normal.

Por seu turno, capacitismo (*ableism*) surge a partir de atitudes discriminatórias e preconceituosas direcionadas para as pessoas com deficiência, e tem como eixo as supostas limitações dos sujeitos com deficiência, considerando-os menos capazes. Essa visão deturpada estende-se a outros grupos sociais e quando a pessoa com deficiência é mulher, negra e pobre, os preconceitos e dificuldades aumentam exponencialmente.

A leitura social do capacitismo e da interseccionalidade⁹³ é confirmada quando analisamos o perfil das pessoas com deficiência no Brasil: de um total de 18,6 milhões (8,7% da população de 203.080.756⁹⁴), mais da metade são mulheres, com 10,7 milhões, o que representa 10% da população feminina com deficiência no País. Em relação à cor autodeclarada, o percentual de pessoas com deficiência na população preta foi de 9,5%, enquanto entre pardos, 8,9% e brancos 8,7%. Os demais índices são expostos no Quadro a seguir:

Quadro 7 - Taxas comparativas entre pessoas com deficiência e sem deficiência

Taxas	Com deficiência	Sem deficiência
Analfabetismo	19,5%	4,4%
Pessoas de 25 anos ou mais com deficiência não completaram a Educação Básica: sem instrução ou com o fundamental incompleto	63,3%	29,9%
Pessoas de 25 anos ou mais com deficiência não completaram a Educação Básica: Ensino Fundamental completo ou Médio incompleto	11,1%	12,8%
Ensino Médio	25,6%	57,3%)
Pessoas com nível superior	7%	20,9%
Espaço no mercado de trabalho	26,6% (55% na informalidade)	60,7%
Rendimento médio real	R\$ 1.860,00	R\$ 2.690,00

Fonte: Censo escolar 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2023/julho/brasil-tem-18-6-milhoes-de-pessoas-com-deficiencia-indica-pesquisa-divulgada-pelo-ibge-e-mdhc>

A abordagem anticapacitista busca combater esta ideologia, promovendo a inclusão social, o respeito à diversidade e a garantia de direitos humanos para todos/as, independentemente de suas condições físicas ou mentais. Fundamenta-se na mudança cultural e na promoção de uma sociedade mais acessível e equitativa, onde a deficiência é vista como uma característica da diversidade humana, e não como algo a ser corrigido ou estigmatizado.

A problemática da interseccionalidade fica evidente quando os dados mostram que as mulheres com deficiência recebem 28% menos que os homens com deficiência, e 34% menos que as mulheres sem deficiência, além de a população feminina apresentar menores índices de ocupação em todos os tipos de deficiência (Brasil, 2024). Essas vulnerabilidades

⁹³ O conceito de interseccionalidade foi cunhado por Crenshaw (1989) a partir da luta do feminismo negro, desenvolvendo-o para abordar a maneira como diferentes formas de discriminação podem se sobrepor e interagir, sendo as principais gênero, raça e classe. Além dessas, têm-se fatores como sexualidade, geração, deficiência, nacionalidade, idioma e religião como sistemas de subordinação imbricados e relevantes à análise social. A depender do contexto interação de modo a intensificar as desigualdades de forma cumulativa. Por isso ele é considerado em nossas discussões, pois a exclusão na inclusão dos/as estudantes pode estar baseada em uma interação de múltiplos factores (Crenshaw, 1991).

⁹⁴ Informação disponível em: https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/pessoa-com-deficiencia/acoes-e-programas/RELATORIOOEA2024PORTUGUES_final.pdf. Acesso: 30 nov. 2024

acumuladas precisam ser consideradas nas instituições escolares e nos processos de escolarização, a fim de dirimir e colocar em interlocução as disparidades.

O capacitismo está no bojo das discussões sobre a interseccionalidade (que nasce no campo do feminismo negro), que aponta as relações entre sistemas de opressão, tais como capacitismo, sexismo, LGBTfobia, racismo.

Em uma mirada emancipatória da deficiência, ela precisa ser interseccional, para incluir as lutas anticapacitistas às outras lutas, como as feministas, antirracistas, anti-LGBTfóbicas. Discussão reconhecida pelo atual governo no Programa Viver sem limites em que é disposto como necessário o enfrentamento ao capacitismo e à violência. “[...] Sabemos que é urgente enfrentar e superar as violências visíveis e invisíveis, simbólicas e físicas contra as pessoas com deficiência, inclusive aquelas nas quais o capacitismo se intersecciona às violências do racismo, do machismo e da LGBTQIA+fobia” (Brasil, 2023, p. 4).

A partir da perspectiva progressista e crítica, que considera as relações e suas complexidades a partir do sistema de produção capitalista, tem-se que exploração capitalista opera na interseccionalidade dos sistemas de opressão e dominação como o patriarcado, o colonialismo, o racismo, o sexismo, o militarismo, o capacitismo, a exploração. Operam, de forma articulada, influenciando-se mutuamente e proporcionando discriminação e preconceitos de todas as ordens (Diniz, 2012), inclusive no ensino da Matemática. Ao examinar uma realidade, o contexto e a consideração das relações e seus atravessamentos devem ser considerados como essenciais.

Akotirene (2019) expande esse entendimento ao aplicar a interseccionalidade em contexto brasileiro, reconhecendo as singularidades e a complexidade das opressões enfrentadas por grupos diversos neste cenário específico. Sua obra enfatiza a importância de reconhecer como raça e gênero são categorias inseparáveis de análise, e estende essa análise a outras dimensões, como a questão da deficiência, ao discutir como qualquer luta por igualdade deve necessariamente incluir todas as dimensões da identidade humana. Akotirene ressalta a necessidade de um olhar interseccional para garantir que políticas públicas e espaços acadêmicos abordem adequadamente a diversidade humana.

No contexto da escolarização matemática dos/as estudantes com deficiência, o anticapacitismo e a interseccionalidade oferecem uma lente crítica essencial para entender como múltiplas identidades podem impactar suas experiências educacionais, e seus direitos humanos. Estudantes que possuem deficiências não enfrentam apenas barreiras físicas ou

pedagógicas, mas também preconceitos que podem estar enraizados em atitudes sociais sobre raça, classe e gênero. A interseccionalidade fornece o quadro teórico necessário para abordar de forma ampla a inclusão educacional e assegurar que nenhum/a aluno/a seja negligenciado/a devido à sobreposição de identidades e desafios.

A subárea pode servir como um catalisador para examinar e abordar formas de exclusão relacionadas com intersecções de deficiência/habilidade, raça, gênero, idioma e diferenças de classe social. Seguindo essa lógica, as investigações precisam considerar estas variáveis em sua produção de conhecimento, além de trazer para as discussões, em sala de aula, estas temáticas.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este *paper* está, de modo mais amplo, pautado na temática Educação Matemática Inclusiva: práticas pedagógicas de professores/as que ensinam Matemática nos AIEF. O marcador de sua especificidade é produzir conhecimento sobre as práticas pedagógicas em Matemática estarem ou não atravessadas por questões históricas que remetem aos paradigmas da Educação Especial.

A metodologia empregada é a de abordagem qualitativa, quanto aos objetivos constituiu-se como exploratória. Foram considerados os atos de investigar, narrar, observar, escutar como inerentes à pesquisa, a fim de interpretar as experiências humanas de modo problematizado, e compreender as nuances multifacetadas que moldam a complexidade e a dinâmica dos fenômenos sociais (Lakatos; Marconi, 2007) No caso da presente pesquisa, das práticas pedagógicas e seus atravessamentos a partir das discussões sobre os paradigmas.

Os procedimentos foram: pesquisa de campo do tipo Etnográfica na Educação, com os seguintes instrumentos de produção de dados: entrevista semiestruturada, questionário no *Google Forms* e observação participante com diário de observação.

3.1 Aspectos éticos

A confidencialidade e o anonimato dos/as participantes foram garantidos, para isso seus nomes foram substituídos por pseudônimos de personalidades ligados/as à área da Educação Matemática. Além disso, aconteceu a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

A pesquisa foi autorizada tanto pela secretara de estado de Educação do Distrito Federal como pela Unidade-Escola de Formação Continuada dos Profissionais da Educação (EAPE), pelo Memorando nº 013/2023 de 1º de fevereiro de 2023. Assim como pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais (CEP/CHS) da Universidade de Brasília, por meio do Parecer Consubstanciado nº 5.928.565. Considerou-se também as discussões explicitadas pela Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd, 2019) sobre a ética nas pesquisas em Educação.

3.2 Participantes/Sujeitos

Os sujeitos da pesquisa foram professores/as que ensinam Matemática em escolas regulares e que atuaram/lecionaram em salas inclusivas com presença de estudantes público-alvo da Educação Especial no Distrito Federal. São chamados de sujeitos, pois considera-se que eles/as participam ativamente das relações sociais (Vigotski, 1932/2012).

Os/as participantes foram 112 professores/as que lecionaram em escolas públicas do Distrito Federal e que, ao longo da carreira, já atuaram em Escolas Classes – escolas que atendem crianças do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental com turmas inclusivas. Em salas regulares com, também, estudantes apoiados pela Educação Especial (pessoas com deficiência, AH/SD, TEA). Sendo que os/as 112 responderam a um questionário *on-line*; destes/as, 10 participaram de entrevista semiestruturada e, entre as entrevistadas, três abriram suas salas de aula para a realização de observação participante.

3.3 Observação participante

A observação participante é uma técnica de produção de dados qualitativa em que o/a pesquisador/a se insere no contexto ou grupo social investigado, com o objetivo de observar, registrar e analisar comportamentos, interações e práticas em sua complexidade, mediante imersão no cotidiano (Creswell, 2014).

A observação participante é uma das formas mais eficazes de obter uma compreensão profunda das práticas culturais e sociais, pois o/a pesquisador/a não apenas observa passivamente, mas também participa das atividades cotidianas do grupo, além de exigir postura ética, reflexiva e analítica. Ela é um instrumento diferenciado e necessário em pesquisas do tipo Etnográficas em Educação, permite uma aproximação com a realidade e seu contexto.

A efetivação dessa ação foi precedida de visitas nas escolas, com os/as professores/as e estudantes envolvidos/as a fim de realizá-la de modo ético, e com os devidos consentimentos e esclarecimentos. Sua realização se deu ao longo do segundo semestre de 2023 em duas escolas públicas dos anos iniciais do Ensino Fundamental Distrito Federal, entre os meses de março e dezembro.

A pesquisadora observou três turmas com 16 estudantes, entre os/as quais ao menos um/a estudante considerado público-alvo da Educação Especial, e outros/as estavam em processo de investigação, com hipóteses diagnósticas. Os dias de observação em sala de aula totalizaram 75, distribuídos entre as três turmas, totalizando 375h de pesquisa de campo, necessário porque a pesquisa foi do tipo etnográfica na Educação.

Para possibilitar uma observação mais criteriosa foi elaborado um roteiro (Apêndice 4). O meio de registro foi o *WhatsApp* em que a pesquisadora dialogou com as professoras e com as turmas, explicando que o celular era o caderno dela e, por essa razão, ficaria fazendo anotações. Todos os envolvidos compreenderam e, inclusive, gostaram da ideia.

Por questões éticas, e a partir da compreensão de que a prática pedagógica é fenômeno social e, por esse motivo, não se encerra nos sujeitos, ao longo das análises não vamos identificar separadamente as professoras observadas. Porquanto, as práticas se explicam em olhar ampliado para a realidade complexa e seus diversos atravessamentos históricos, culturais, políticos, sociais, de vivência dos sujeitos.

3.4 Questionário

Foi aplicado um questionário a junto a Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal, previamente validado por um conjunto de especialistas, constituído por professores/as que atuam na SEEDF (2), integrantes do Grupo de pesquisa *Dzeta* Investigações em Educação Matemática – DIEM (5), e professores/as que atuam na Educação Superior (2).

O instrumento foi elaborado no formulário *Google Forms* (Apêndice 2), pois implica na vantagem de poder ser preenchido *on-line*, em qualquer espaço/tempo (Maia, 2020). Neste *paper* analisam-se os dados do questionário relativos as práticas pedagógicas, suas características e atravessamentos a partir das discussões sobre os paradigmas. O instrumento não expõe os/as pesquisadores/as à influência das percepções/opiniões e do aspecto pessoal do/a respondente. É de fácil visualização e uso intuitivo, apresenta

questões objetivas e de resposta mais diretas (Batista *et al.*, 2021). Por isso, foi um dos escolhidos a fim de compreender melhor as práticas pedagógicas.

O questionário começava com o Termo de Consentimento livre e Esclarecido (TCLE) seguida de 21 questões, sendo seis abertas e 15 fechadas. Parte das questões tinham como proposta a caracterização do perfil/formação (sete), sobre as práticas pedagógicas em Matemática em salas de aula inclusivas (seis); sobre os paradigmas em relação às práticas pedagógicas em Matemática (quatro); sobre a relação com a sala de recursos (duas); sobre a Educação Matemática Inclusiva diretamente (uma); e, uma questão livre. A distribuição das questões foi randômica a fim de alternar questões fechadas com abertas, o tempo médio para as respostas de 15 minutos.

O questionário foi enviado para pessoas conhecidas da pesquisadora (que também é docente de SEEDF), com pedido para que fosse repassado para o maior número de professores/as também conhecidos/as, que atuam em escolas classes da SEEDF, com pedido nominal para que respondessem ao instrumento, e nos grupos da Escolas. Foi encaminhado para grupos de *WhatsApp*⁹⁵ de escolas classes, no grupo de pedagogos/as de algumas regionais, para docentes da SEEDF de forma individual.

O questionário ficou disponível entre outubro de 2023 e janeiro de 2024, e depois de algumas rodadas de pedidos e de reiteração, o total de respostas registradas foi de 112, todas elegíveis. A recolha foi anônima, sem inclusão de dados pessoais que possibilitasse a identificação.

3.5 Entrevista semiestruturada

As entrevistas foram realizadas em Brasília e agendadas por ligação telefônica ou *WhatsApp*. O contato e o convite aos/às professores/as que ensinam Matemática em salas inclusivas da SEEDF ocorreram de três maneiras: 1) indicações de pessoas que trabalham nas Regionais de ensino; 2) indicação de professores/as que atuam na SEEDF e conheciam outros/as que poderiam aceitar a participação na pesquisa; e, 3) indicações das/os professoras/es entrevistadas/os. Sendo que esses/as tinham que atender ao perfil: ser professor/a da SEEDF, ter ou estar atuando em classes inclusivas com presença de

⁹⁵ A opção pelo *WhatsApp* como meio de divulgação do questionário foi devido aos diálogos com os/as representantes das 14 Regionais de Ensino do DF, que assinalaram o aplicativo como modo mais efetivo de comunicação para as pesquisas. O público-alvo eram professoras/es que ensinam Matemática nos anos iniciais do EF e já tivessem atuado em salas inclusivas.

estudantes público-alvo da Educação Especial, e ter feito alguma formação na área de Educação Especial e/ou Educação Matemática.

Os locais das entrevistas foram: nas escolas onde os/as professores/as trabalhavam (quatro), na casa dos/as participantes (três), na casa da pesquisadora (três), e foram realizadas no mês de dezembro de 2023. Os perfis dos/as docentes que ensinam Matemática variaram em: idade, tempo de atuação na SEEDF, grau educacional na pós-graduação. As entrevistas duraram aproximadamente uma hora e foram conduzidas, transcritas e analisadas considerando o contexto distrital e nacional, de modo igual as condições de trabalho e a realidade das escolas.

O roteiro da entrevista (Apêndice 3) foi estruturado em 22 disparadoras, divididas em três eixos: Educação Matemática/Educação Matemática Inclusiva, dois – Formação, três – Saberes docentes/Práticas pedagógicas na área da Matemática. Foram realizadas tendo como entendimento da entrevista como um diálogo que acontece em determinado contexto e gera sentidos, o discurso dos/as entrevistados/as representa uma realidade social histórica marcada pela sociedade capitalista (Diniz, 2012) e suas nuances.

A dificuldade enfrentada na realização do trabalho de campo esteve relacionada ao fato de muitos/as professores/as relatarem insegurança para participar de pesquisa de um modo geral e, principalmente, quando gira em torno da Matemática ou seu ensino. Muitos/as convidados/as, rejeitaram educadamente alegando não se sentirem aptos/as diante da temática. A seguir, no Quadro 8, apresentamos os/as professores/as entrevistados/as:

Quadro 8: Perfil e nomes (fictícios – de pessoas relacionadas com a Matemática) dos/as entrevistados/as

Professores/as entrevistados/as	Idade	Experiência na docência	Formação inicial	Formação continuada	Apelido nos trechos
Amalie Emmy Noether	44	22	Pedagogia	Especialização	AmaE
Maria Gaetana Agnesi	39	11	Pedagogia, Publicidade	Especialização	MarGa
Eliza Maria Ferreira Veras da Silva	51	31	Pedagogia	Mestrado	EliMa
Hipátia de Alexandria	46	22	Pedagogia	Mestrado	HipAle
Elza Furtado Gomide	35	12	Pedagogia	Especialização	ElFu
Júlio César de Melo e Sousa	36	17	Pedagogia, Orientação	Especialização	JuCe
Marília Chaves Peixoto	35	11	Pedagogia	Especialização	MarCha
Maria Laura Mouzinho Leite Lopes	38	26	Pedagogia	Mestrado	MarLa
Maryam Mirzakhani	38	6	Pedagogia	Especialização	MaMir
Zaira Varizo	49	26	Pedagogia	Especialização	ZaVa

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A análise dos dados do Quadro 8 revela o perfil dos/as professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais participantes da pesquisa, a saber: maioria do gênero feminino (nove) e minoria do gênero masculino (um), idade variando entre 35 e 51 anos. Os anos de experiência na docência variaram entre seis e 31 anos. Todos/as com formação inicial em Pedagogia, realizada de modo presencial e com duração de quatro anos, sete com especialização *lato sensu*, três com mestrado (formação *stricto sensu*), contudo, essas formações não foram na área da Educação Matemática.

O material de pesquisa era robusto, por isso, foi considerado em sua totalidade, mas com atenção especial para as perguntas E1.2, E1.3, E1.4, E1.6, E1.7, E1.8, E3.3, E3.4, E3.6, E3.7 da entrevista, sendo o código E para entrevista – 1 2 ou 3 para o eixo e .n para o número da pergunta. As questões do questionário foram: 3, 5, 9, 12, 13, 16, 7, 7.1, 12 e 19 (Apêndices 2 e 3). Quanto às observações participantes, foram utilizados alguns episódios e anotações de acordo com os objetivos propostos.

3.6 Procedimentos de análise

A análise textual discursiva (ATD) vem constituindo-se e ganhando relevância como uma metodologia de análise qualitativa há cerca de 20 anos, e ocupado espaço nas ciências humanas e sociais, pois propõe abordagem profunda no tratamento de textos e discursos (Silva; Schneider, 2024). Foi cunhada por Moraes e Galiuzzi em 2007 mediante publicação do livro intitulado *Análise Textual Discursiva* (Galiuzzi, 2022) e, desde então, seu uso vem se expandindo.

Segundo Moraes e Galiuzzi (2016), este método destaca-se por sua capacidade de articulação entre a teoria e os dados empíricos coletados, em que o/a pesquisador/a é convidado/a a imergir no material de estudo para, então, emergir com interpretações ricas e fundamentadas.

A ATD permite uma análise que além do conteúdo explícito, buscando compreender os contextos, as intenções subjacentes e as implicações dos discursos analisados, ou seja, busca superar a aparência. Nas palavras dos criadores, a ATD “[...] corresponde a uma metodologia de análise de informações de natureza qualitativa com a finalidade de produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos” (Moraes; Galiuzzi, 2016, p, 134).

O processo de análise textual discursiva tem início com a desconstrução do texto, etapa fundamental, mediante a qual os dados são decompostos em unidades de significado (US). O próximo passo é a categorização, nela as unidades são agrupadas conforme as semelhanças de conteúdo ou temática, o que facilita a identificação de padrões e temas recorrentes. Por fim, a interpretação e a ressíntese dos dados, analisados a fim de construir um novo texto analítico, que revele os entendimentos e as interpretações obtidas. A ATD favorece uma aproximação reflexiva e crítica dos dados, potencializando a emergência de novas compreensões e perspectivas sobre o objeto de estudo. A leitura do texto deve considerar os propósitos da pesquisa, e para cada unidade se estabelecem critérios semânticos.

A análise aconteceu da seguinte forma: organização dos textos em fragmentos de interesse denominados unidades de significado (Unitarização), com idas e vindas quantas a pesquisadora considerou necessárias para o processo interpretativo (Galazzi, 2022ab, Silva; Schneider, 2024), a fim de efetivar a identificação e codificação dos fragmentos através da busca pelos sentidos dos discursos (Silva, 2022); redação de frases descritivas para cada unidade de significado; categorização inicial das unidades por semelhança de significados; nova análise a partir dos critérios para categorização e realização da categorização intermediária, reunindo as categorias iniciais e seus elementos; categorização final a partir das intermediárias, observando os critérios de homogeneidade, amplitude e precisão, exaustão, exclusão mútua; e, construção do metatexto ao longo das análises.

Passo 1: Desmontagem do texto a partir dos objetivos do estudo com retirada de fragmentos que se são unidades de sentido a fim de encontrar os sentidos dos discursos, tendo como ponto de partida o objetivo do estudo com o uso do seguinte Quadro 9:

Quadro 9 – ATD: Quadro de unitarização

Corpus para Unitarização		
Passo 1	Pessoas	Síntese – fragmentos dos/as respondentes e entrevistados/as

Fonte: Adaptado de Silva (2022) e Silva; Schneider (2024).

Passo 2: Identificação, seleção e agrupamento por aproximação de sentido (unitarização – unidades de significado) dos fragmentos considerados relevantes para a pesquisa - unidades de significado com o seguinte quadro organizador:

Quadro 10 – ATD: Quadro de unitarização unidades de significado

Unidades de Significado		
Unitarização	Pessoas	Agrupamento por aproximação de sentido

Fonte: adaptado de Moraes e Galiazzi (2016), Silva (2022) e Silva; Schneider (2024).

Passo 3: Categorização inicial/emergente, afunilamento em categorias que expressam com maior nitidez os discursos dos participantes em relação a temática de estudo. Tendo o quadro como guia:

Quadro 11 – ATD: Quadro de sentido

Categorização a partir das Unidades de Sentido		
Categorização	Unidades De Sentido	Palavra Ou Expressão Chave

Fonte: adaptado de Moraes e Galiazzi (2016), Silva (2022) e Silva; Schneider (2024).

Passo 4: Categorização intermediária e final com afunilamento considerando os seguintes atributos para validação: validade ou pertinência – de acordo com os objetivos e base teórica da pesquisa; homogeneidade – semelhanças, com base em um critério; amplitude e precisão – categorias específicas ou gerais; exaustão – inclusão de todos os materiais referentes à pesquisa; e, exclusão mútua – cada elemento classificado só poderá pertencer a uma categoria. Como explicitado no Quadro,

Quadro 12 – ATD: Quadro de categorias emergentes finais

Categorização Emergentes			
Iniciais	Intermediárias	Finais	Validação

Fonte: adaptado de Moraes e Galiazzi (2016), Silva (2022) e Silva; Schneider (2024).

Passo 5: constituição de metatextos durante as análises das categorias mediante interpretação a partir dos discursos (dados com triangulação entre discursos/referencial teórico/posicionamento do/a pesquisador/a. Visto que na ATD o/a pesquisador/a se transforma em “[...] intérprete do conjunto de pensamentos e/ou discursos dos teóricos e dos participantes da pesquisa” (Silva; Schneider, 2024, p. 12). Tem como ofício a escrita de um texto que remeta à realidade estudada de modo complexo, e aprofundado.

Os códigos criados durante a análise têm a seguinte lógica (AmaE – EA1)

AmaE- Nome abreviado do sujeito de pesquisa – Amalie Emmy.

E - tipo de dado produzido em que o fragmento foi retirado- E – entrevista, Q – questionário, OP – observação participante.

A - letra do controle dos passos para a categorização.

1- número do fragmento na lógica da categorização.

O processo de análise foi permeado pelo entendimento de que a lente do/a pesquisador/a quando no campo de pesquisa está atravessado por sua história, por isso, o cuidado ético para considerar a realidade em seu contexto é necessário (Fiorentini; Lorenzato, 2012). Essa ação permite analisar a prática social com certa profundidade, entendendo o recorte da pesquisa como parte de uma totalidade mais ampla e complexa, envolvendo múltiplas dimensões e relações que são parte da trama social.

4 RESULTADOS, ANÁLISES E DISCUSSÕES

As práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais da educação pública do Distrito Federal estão relacionadas a múltiplos fatores. Entre eles estão as marcas dos paradigmas e das tendências pedagógicas que atravessam essa ação, seja de modo consciente ou não. Diante disso, as categorias são apresentadas a seguir, de acordo com os fragmentos extraídos das entrevistas, do questionário e das observações realizadas a partir dos objetivos específicos da pesquisa.

4.1 Práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais do Distrito federal e a coexistência dos paradigmas

O objetivo específico de distinguir a existência ou não de indícios de práticas pedagógicas que se aproximavam das características dos paradigmas da exclusão, segregação, integração e/ ou inclusão nas aulas de Matemática em escolas/classes regulares com presença de estudantes público-alvo da Educação Especial nas salas de aula de escolas públicas dos anos iniciais do Distrito Federal, foi alcançado mediante dados robustos e aplicação da técnica da Análise Textual Discursiva.

Por uma questão de organização vamos dividir esta seção em duas subseções: a primeira vai enfatizar os indícios de práticas relacionadas aos paradigmas não inclusivos, e a segunda com o da Inclusão. No que tange à observação participante e sua análise, vamos alocá-la no início de cada subseção e dialogar ao longo dos metatextos. Vamos inserir a compilação da análise da observação participante antes das categorias e realizar a discussão ao longo das análises.

4.1.1 Práticas pedagógicas em consonância com os paradigmas não inclusivos

Dos 78 dias de observação participante aconteceram episódios e cenas em que as práticas pedagógicas tiveram maior proximidade com os paradigmas da segregação, outras com o da integração, outras com o da inclusão. Nesta subseção vamos enfatizar as mais condizentes com os **paradigmas não inclusivos**.

❖ Narrativa do Trecho de um episódio: Regularidade no Sistema de Numeração Decimal⁹⁶

No dia 07 de novembro de 2023 a professora organizou uma situação social de desenvolvimento com o objetivo de dialogar e fazer pensar sobre a regularidade no sistema de numeração decimal com a turma. Todavia, nessa atividade, o estudante público-alvo da Educação Especial não foi considerado como partícipe, e ficou brincando sozinho no fundo da sala.

Nesse tipo de prática o estudante público-alvo da Educação Especial incluso não participou das atividades propostas, está junto (no mesmo espaço), mas sem conexão com a situação de escolarização matemática vivenciada. Ou seja, a tônica da prática foi segregatória.

❖ Narrativa do Trecho de um episódio: Leitura e decomposição com Unidade de Milhar

No dia 18 de setembro de 2023 a professora organizou uma situação social de desenvolvimento com o objetivo de trabalhar a leitura e decomposição de números grandes que contivessem a unidade de milhar. Contudo, para o estudante público-alvo da Educação Especial incluso, a atividade foi diferente e o objetivo era desenvolver a coordenação motora.

⁹⁶ Neste trecho não foi descrito um episódio, pois não abarcou a participação do estudante público-alvo da Educação Especial. Nos demais, os episódios auxiliam na compreensão ao situar o/ leitor/a sobre o contexto.

Episódio – 18 de setembro de 2023 - Milhar

Professora: - Vamos de folha e depois o livro.
Professora: - Lembram da nossa amarelinha do 1000. Essa atividade tem a ver com isso.
Estudantes: - Sim.
Professora: - Vejam aí. Vamos lá! Vocês precisam descobrir o segredo das sequências. Tentem fazer.
Professora para Estudante público-alvo da Educação Especial (EPAEE): - hoje você vai fazer uma atividade diferente.
Entrega folha. Pede para a ESV ajudar.

EPAEE: faz atividade com foco na coordenação motora, fica sozinho (com auxílio do ESV).
Professora continua a intervenção com os demais integrantes da turma.
Professora: - Quem tiver dificuldade. Veja com os colegas, lembrando que ajudar não é dar respostas. Qualquer coisa me chama
Estudantes: começam a fazer.
EPAEE: continua fazendo folha xerocada com atividade de coordenação motora.

A leitura e interpretação permite a inferência de que neste trecho o EPAEE⁹⁷ participou parcialmente das atividades, pois o conteúdo matemático foi muito diferente (mais fácil e com redução de conteúdo). A docente efetivou estratégias de intervenção muito diferenciadas ou solicitou ao Educador Social Voluntário que acompanhasse o estudante na realização da atividade diferente. A tônica é uma diferenciação que diminui conteúdo, não percebe ou ao menos tenta possibilitar aprendizagens matemáticas condizentes. Nessa toada, o estudante está no mesmo espaço físico, todavia, as possibilidades de aprendizagem ficaram reduzidas, visto que a conexão com o conteúdo foi parcial em relação a situação de escolarização matemática vivenciada pelos/as demais. Isso, portanto, configura uma prática segregatória e, ao mesmo tempo, com indícios de integração.

❖ Narrativa do Trecho de um episódio – Leitura de numerais – Tabela de Dupla entrada - Sequências

No dia 11 de outubro de 2023 a professora organizou uma situação social de desenvolvimento com o objetivo de trabalhar leitura de numerais em tabela de dupla entrada e sequências. Para isso utilizou como recurso o balão, contudo, dois estudantes apresentaram questões de sensibilidade, sendo que um deles teve que sair da sala, pois se desorganizou.

⁹⁷ Estudante Público-alvo da Educação Especial.

Professora: - Vamos para a rotina (...)
Agora, temos o desafio de encher balões para
fazer um jogo de memória.
Estudantes: - Oba!
Professora - Qual a cor desse balão?
Estudantes: - Laranja.
Professora: - Vamos encher?
A professora entrega balões para serem
enchidos pelos estudantes.
EPAEE 1: - Não sei encher.
Professora: - Vamos aprender?
Vou te ensinar... é assim (demonstra)
EPAEE 1: pega o balão e tenta.
Professora: - vai Estudante 1 acredito em você,
força nos pulmões (risos).
Depois de quatro tentativas o EPAEE 1
consegue.

EPAEE 1: - Eu consegui, mas não achei bom!
Não consigo mais (risos).
Professora: Está bom. Para os demais
estudantes- Vamos lá! Enchendo.
Enquanto isso: EPAEE2 fica próximo e
escrevendo no quadro (desenha camisa de time
de um futebol com numeral 12 (...)
Um dos balões estoura enquanto um dos
estudantes estava enchendo.
EPAEE2 fica desorganizado por causa do
barulho do balão.
Professora: - Nossa! Não pensei nisso. Pede
para o ESV levá-lo para dar uma volta e ele fica
um tempo considerável fora da sala de aula
(parquinho e em outros espaços da escola)
EPAEE 2 volta, mas não participa da atividade.
Continua (...)

Nesse excerto, os/as estudantes apoiados/as pela Educação Especial participaram parcialmente das atividades propostas, com o mesmo conteúdo, mas sem acesso ao todo. A docente não efetivou estratégias de intervenção diferenciadas/singularizadas e como já era novembro, era possível que já soubesse das barreiras relativas ao uso de balão. Isso permite inferir que, algumas vezes, os/as docentes planejam tendo como eixo a normatividade, e isso pode dificultar a participação do/a EPAEE. Assim, ainda que de modo não intencional, o organizador desta prática foi o paradigma da integração, pois as especificidades foram desconsideradas.

Importante ressaltar que as práticas pedagógicas observadas com maior proximidade com os paradigmas não inclusivos aconteceram, principalmente, quando o grau de suporte dos estudantes era maior, e/ou as dificuldades de atenção e concentração eram mais acirradas, e/ou quando os/as monitores/as//educadores/as sociais faltavam e não acontecia a substituição. Diante do exposto, um dos atravessamentos para efetivação de práticas inclusivas é a remoção de barreiras para todos/as, independente da intensidade de suporte ou dificuldades apresentadas.

A observação participante, e demais instrumentos de produção de dados, foram consideradas na técnica da Análise Textual Discursiva, que descortinou as seguintes categorias relacionadas às práticas pedagógicas com indícios dos paradigmas não inclusivos:

1) prática pedagógica que parte do pressuposto de uma capacidade menor de aprender Matemática do/a estudante público-alvo da Educação Especial;

- 2) prática pedagógica com a suposição de que a escola regular não é o lugar dos/as estudantes PAEE quando mais comprometidos/as;
- 3) lógica escolar e, de parte dos seus/uas atores/atrizes, de desconsiderar a presença e os direitos dos/as estudantes PAEE, com persistência de uma cultura capacitista.

4.1.1.1 Prática pedagógica que parte do pressuposto de que a capacidade de aprender Matemática do/a estudante público-alvo da Educação Especial é menor

A primeira categoria: prática pedagógica que parte do pressuposto da incapacidade, ou de menor capacidade da criança PAEE de aprender. Tem como consequência a diferenciação das intervenções, em Matemática, que, quando acontecem, são minorizadas ou descontextualizadas, como explicitado pelos fragmentos:

Não, eu não vejo que esteja incluindo, porque quando uma criança que é dita com transtorno ou com algum tipo de deficiência, é dito que essa criança não aprende, então não tem um investimento, uma dedicação maior, até por que acham que ele não vai (AmaE – EA1).

O do ano passado, eu falo dele porque era severo, ninguém queria trabalhar com essa criança, era extremamente severo, e me falaram com todas as letras ‘ele não vai aprender’, pois aprendeu (EliMa – EA2)

No questionário, na questão 5, ao completarem uma frase, em negrito, o resultado foi o exposto no Quadro 13 a seguir:

Quadro 13 – Respostas dos 112 participantes sobre práticas pedagógicas

As práticas pedagógicas com os/as estudantes com deficiência, Transtorno de Espectro Autista nas aulas de Matemática...	%	PESSOAS
são difíceis de acontecer, pois existem muitas dificuldades, por isso, esses estudantes acabam recebendo menos intervenção pedagógica que os outros	8,9%	10
existem e são diferentes, na maioria das vezes, os estudantes com deficiência e TEA fazem atividades mais fáceis	27,2%	31
existem e são diferentes, os monitores/educadores sociais ajudam os estudantes com deficiência e TEA a fazer as atividades, que são mais simples	33,9%	38
são complicadas e, por isso, os estudantes com TEA e com deficiência que apresentam tempos diferenciados de aprendizagem são "esquecidos" e basicamente não recebem intervenção pedagógica do professor regente que ensina Matemática	12,5%	14
existem, acontecem o tempo todo em conjunto com os outros estudantes e com o mesmo conteúdo	17%	19

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Na resposta para a pergunta do questionário, as escolhas dos/as professores/as explicitaram que no cotidiano escolar as PcD e TEA são, muitas vezes, desconsideradas no que tange às práticas pedagógicas na área da Matemática nos anos iniciais. Isso fica nítido quando 12,5% (14 de 112) entendem que estes estudantes ficam à margem da

escolarização (são ‘esquecidos’ e basicamente não recebem intervenção pedagógica do professor regente).

O que vai ao encontro do relato do episódio sobre a Regularidade no Sistema de Numeração Decimal, no qual o EPAEE fica à margem da intervenção pedagógica na área a Matemática, por conseguinte, enquanto os/as colegas de turma participam de situação de ensino e aprendizagem, ele está no fundo da sala, sozinho, brincando com alguns brinquedos. Ainda, do trecho da Amalie (AmaE – EA3) quando diz: (...) Ele passou um ano na escola e ele não sabia o nome dele, o que estavam fazendo com uma criança dessa, então eu vejo que a escola em si não oferta, investe pouco neles (AmaE – EA3).

Nesses contextos fica evidente o quanto a instituição escola, seus atores, a sociedade consideram as pessoas PAEE pelas suas pretensas faltas, pois quando o olhar para o ser humano, para o outro, está baseado na procura do atendimento a um padrão de pretensa normalidade e normatividade, ele é redutor. Diminui as possibilidades nas relações estabelecidas, sejam elas sociais ou pedagógicas.

A existência de práticas segregatórias podem estar alicerçadas na percepção que diferencia os seres humanos como aptos e inaptos, normais e anormais, capazes ou incapazes de aprender. Essa atitude é baseada em preconceito e capacitismo, deve ser problematizada de modo constante.

Em continuidade, 71% (79 dos 112) dos/as professores/as consideram que os/as estudantes com deficiência e TEA são menos considerados/as durante as intervenções pedagógicas, fazem atividades mais fáceis e necessitam de auxílio do monitor/a/educador/a social voluntário/a. O que coaduna com a prática disposta no episódio Leitura e decomposição com Unidade de Milhar, em que o estudante faz a atividade de coordenação motora enquanto os demais estão desenvolvendo conhecimentos matemáticos, e com o trecho de Maria Laura:

Alguns professores trabalham com atividades que não vão desenvolver o que ela precisa ser desenvolvida... com atividades que estão bem aquém do que ela necessita, do que ela é capaz de fazer e atividades diferenciadas, mas não diferenciadas para que ela atinja algum objetivo, mas diferenciadas no sentido de dar essa atividade aqui para passar o tempo, para que ela não fique sem nada para fazer (MarLa – EA3).

Recortes da realidade que podem ser considerados a partir do paradigma da integração. Sendo assim, tem-se que, muitas vezes, os/as estudantes EPAEE estão no mesmo espaço tempo escolar, porém, não são considerados/as com as mesmas

capacidades de desenvolvimento e aprendizagem matemática que os/as típicos/as, por muitos/as docentes.

Infere-se que um dos eixos organizadores da efetivação destas práticas pedagógicas é a descrença na capacidade de aprender destas/as estudantes, o que se concretiza com participação parcial deles/as nas situações de ensino aprendizagem da Matemática que acontecem no dia a dia da escolarização.

Fatos que coadunam com os paradigmas da exclusão/segregação/integração, pois, apesar do acesso e permanência, os/as PAEE não estão sendo incluídos/as na garantia das aprendizagens, não são considerados/as no planejamento, na ação pedagógica, e, muitas vezes, ficam à margem ou considerados/as como “ser menos”. Configurando-se como uma das possíveis leituras da inclusão excludente (Freitas, 2018).

A discussão sobre o papel da Adequação Curricular precisa ser considerada, dessarte muitos/as professores/as usam este documento para diminuir, consideravelmente, os conteúdos a serem ensinados na área da Matemática para os/as estudantes PAEE. Como evidenciado em um dos itens da questão 16, que solicitou aos/às docentes para assinalarem as alternativas de acordo com seus pensamentos, e sobre a Adequação. As respostas mostram um percentual de 61%, que faz alguma diminuição, como exposto na Tabela 7:

Tabela 7 – Resposta dos 112 participantes à pergunta sobre Adequação Curricular

A Adequação Curricular do/a aluno/a com deficiência e/ou TEA diminui consideravelmente os conteúdos a serem trabalhados	Sim	22
	Não	44
	Em parte	46

Fonte: Elaborada pela autora (2024).

Como enfatizado por Maria Gaetana: Essa adequação, na parte do conteúdo, ela sempre vai ser diminuída. Para o aluno, lógico que se você vê o retorno, a gente acaba aumentando, mas, em tese, sempre é menor o conteúdo (MarGa – EA3).

Os dados mostram a possibilidade de a Adequação ser usada para impedir o acesso dos/as estudantes apoiados pela Educação Especial a parte considerável dos conteúdos. Essa atitude exclui, segrega, pois, parte do pressuposto que este/a estudante não vai dar conta, não consegue, é incapaz de aprender certos conteúdos. A análise permite o seguinte questionamento: será que a escola está sendo capaz de ensinar de modo ampliado, diferenciado e diversificado muitos dos seus conteúdos matemáticos,

ou ainda, a quantidade de conteúdos descritos nos currículos é necessária, ou chegamos em um momento histórico que pede a revisão/mudança da lógica conteudista existente?

Em movimento de contradição 44 (39%) não diminuem ou, ao menos, não consideravelmente, permitindo a inferência de que partem do pressuposto do conteúdo, se considerado para os/as ditos/as típicos/as, também deve ser alvo de intervenção para os/as demais.

A Adequação Curricular deve ter como princípio a garantia de que os/as estudantes tenham acesso, e seus direitos de aprendizagem. O tópico mais importante deveria ser o da ampliação de métodos e técnicas de ensino com toda a turma, como explicitado por Hipatia:

a grande ideia para mim, da adequação curricular, ela não está assim diretamente ligada à retirada de conteúdos, mas ao aumento do tempo desse estudante, a questão de adequar a forma de fazer né, quais estratégias o professor vai usar e alguns meios para auxiliar esse estudante no processo, para ser uma ponte, por exemplo, é aceitável e permitido que uma aluno com discalculia tenha acesso às fórmulas, isso é uma coisa que está na adequação curricular (HipAle – EA2).

Todavia, pela falta de crença na capacidade de aprender de alguns/umas estudantes, muitos/as professores/as podem usar este documento para justificar, inclusive, a efetivação de práticas excludentes em uma lógica que deveria ser inclusiva.

Na contramão, é necessário que a efetivação das políticas públicas existentes sejam suporte para que os/as docentes proponham atividades considerando a participação de todos os estudantes, sem separação e sim adaptação razoável, quando necessário. Lembrando que a separação de capazes e incapazes é uma ação de exclusão, já que as políticas inclusivas defendem a igualdade de condições e acesso. Por isso, o ensino diferenciado ainda tem o pressuposto da segregação (Mantoan, 2003; 2020, Moreira; Manrique, 2019), pois os/as estudantes vão aprender, e as limitações são desafios aos sujeitos envolvidos no contexto social em questão, o olhar precisa ser para a potencialidade e para as relações humanas.

4.1.1.2 Lugar de estudante público-alvo da Educação Especial mais comprometido não é na escola regular

A segunda prática pedagógica tem como premissa que o lugar dos estudantes PAEE, quando mais comprometidos, não é na escola regular, e foi revelada por fragmentos em que os/as docentes explicitam esta nuance, e pelas respostas à questão 13 do questionário.

A questão 13 solicitou aos 112 respondentes a marcação das alternativas que condiziam com a sua opinião acerca da inclusão. Os resultados foram, como exposto que Quadro 14:

Quadro 14 – Respostas dos 112 participantes sobre concordância sobre a inclusão de estudantes público-alvo da Educação Especial

	Discordo totalmente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo totalmente
A inclusão na classe regular, de alunos/as com NEE graves é benéfica para todos/as os/as envolvidos/as (estudantes, família e professores/as)	25	32	10	35	10
A inclusão na classe regular, de alunos/as com NEE leves e moderadas pode ser benéfica para todos/as os/as envolvidos/as (estudantes, família e professores/as)	0	7	2	53	50
A inclusão na classe regular, de alunos/as com NEE/TEA/deficiência devem ser em classes separadas nas escolas regulares (Classes Especiais)	46	51	2	9	4
Os alunos com NEE devem ser inseridos/as em classes regulares , junto com todos/as	4	2	8	67	31
Os alunos com NEE devem estudar em escolas especiais, só para eles/as. Em Centros de Educação Especial	50	46	4	10	2
A inclusão na classe regular, de alunos/as com necessidades educacionais específicas (leve, moderada e grave) pode prejudicar o processo de aprendizagem dos outros/as estudantes	44	37	13	14	4

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A análise mostra uma quantidade preocupante de docentes que ensinam Matemática nos AIEF do DF com visão capacitista em relação às pessoas com deficiência, assim como a gradação da dificuldade ou suporte apresentado, em decorrência disso, dos/as 112 respondentes, 57 (mais de 50%) consideram a inclusão em classes inclusivas de alunos/as com NEE graves, não benéfica.

Os fragmentos da entrevista, e da pergunta aberta do questionário, corroboram a ideia de que quando for grave, o/a estudante PAEE não deveria estar na escola regular ou que é muito difícil, sendo o grave tem relação com não conseguir acompanhar as atividades e ter progressos, como explicitado por Elza Furtado:

(...) Penso que alguns estudantes, eles realmente precisam estar ali, serem incluídos e se eles conseguem fazer parte da turma, estar dentro da rotina de sala de aula, acompanhar as atividades e terem importantes progressos, mas alguns estudantes com casos mais severos, dos relatos, NÃO (ElFu – EA1).

E ainda: (...) Dependendo do nível de suporte que o aluno precisa, significa muito trabalho, poucos recursos de formação, pouco suporte por parte do planejamento e coordenação (Respondente 80 - QA2). Esses dois fragmentos fazem pensar o quanto, muitas vezes, o ideal de aluno/a como aquele/a que acompanha a aula e aprende sem

maior esforço ainda está presente na percepção do professorado que ensina Matemática. Dito de outra maneira, o paradigma da integração ainda ecoa quando o esperado é o/a estudante apto/a a participar das atividades propostas. Vale o questionamento, como o professorado diferencia comprometimento grave, moderado e leve? Essas diferenciações auxiliam ou são mais uma barreira a ser rompida?

Em continuidade, 12 (11%) dos 112 consideram que os Centros de Ensino Especial ainda são viáveis, e parte do público da Educação Especial deve frequentar exclusivamente este. Os/as PAEE devem frequentar classes separadas nas escolas regulares, as intituladas Classes Especiais, para 13 (12%); enquanto sete (6%) consideram que nem a inclusão dos com graus leves e moderadas é benéfica; e, 18 (17%) acreditam ser prejudicial ao processo de aprendizagem dos/as demais estudantes a inclusão em classes regulares.

Os dados comprovam a existência e persistência da lógica do paradigma da segregação pela defesa do atendimento pedagógico em escolas exclusivas ou salas exclusivas. Apartando, portanto, estas pessoas do convívio escolar baseado na diversidade, nas potencialidades e na possibilidade de traçar rotas alternativas (compensação) do ser humano, que acontece no estabelecimento das relações entre as pessoas, e que abre a possibilidade para a humanização e desenvolvimento de todos/as.

O que estes dados revelam? Que para além da aparência, pois em primeira leitura, é mais simples culpabilizar os/as docentes e afirmar que eles/as não têm visão inclusiva, a análise ampliada, procurando a essência, revela a precariedade do trabalho docente. A incapacidade da instituição escolar e da sociedade de criarem condições de acessibilidade, e de romperem as barreiras para que todos/as estejam inseridos/as e tenham seus direitos garantidos.

Isso se explica porque a sociedade capitalista tem como eixos a separação de classes, a competição, a busca pelo ter em detrimento do ser, um ideal de normalidade que perpassa pelo homem branco, rico, bem-sucedido, com boa aparência, que consegue superar as barreiras e vencer na vida. Diante desse ideal, quanto mais distante dele, maiores são as chances de sofrer violência e preconceito, por isso, a necessidade de inserção da discussão sobre o capacitismo e a interseccionalidade no escopo da Educação Matemática Inclusiva.

Outro modo de segregação em leitura contemporânea é a explicitada no trecho:

A dificuldade é a concentração porque, normalmente, o aluno especial principalmente, quando se trata de TEA e outras síndromes, ele precisa de um espaço para ele se concentrar e na sala de aula ele não consegue, porque qualquer coisa chama a atenção dele, qualquer coisa tira o foco.

Então, se tivesse, por exemplo, um momento em que o professor pudesse sair da sala um pouco para trabalhar com aquele aluno, ele conseguiria efetivar mais o trabalho, principalmente na área da Matemática, que necessita de uma concentração, que necessita de uma atenção, que necessita de um ambiente preparado para isso (MarMir – EA1).

A intenção da professora, a princípio, é garantir possibilidades de aprendizagem, mas a maneira de propor tem cunho segregatório à medida que separa, considera a diferença como problema, como situação resolvida pela separação. Para que este/a estudante tenha chance de aprender, a saída mais viável seria ficar à parte.

4.1.1.3 Cultura capacitista na lógica escolar

A terceira categoria versa sobre a lógica escolar, e parte dos seus atores desconsiderar a presença e os direitos dos estudantes PAEE, com persistência de uma cultura capacitista. O capacitismo é o preconceito contra as pessoas com deficiência, e pode ser expandido para as com transtornos funcionais do desenvolvimento, e as demais que não atendem aos padrões de normalidade/corponormatividade. São exemplos o fato de a escola ter, cada vez mais, a diversidade, mas, ainda manter lógicas que não consideram a todos/as. Essa discussão foi mostrada por Maria Laura e o/a Respondente 51:

Em muitas escolas essa inclusão parece que é uma inclusão de fachada, porque se o professor não tem a formação e se ele não tem o apoio, o que eu verifico, o que eu vejo acontecer (MarLa – EA1).

Em relação ao sinal, nós temos recebido muitas crianças com autismo e outras síndromes que não suportam o barulho, então, às vezes, a pessoa passa do ponto (...). Aí reúne-se todas as crianças no pátio, na quadra e fala aquele bom dia estridente, bom dia!!!! As crianças respondem, aí as crianças que têm autismo já colocam a mão no ouvido automático e aí a pessoa responde de novo, bom dia, então assim, não tem ainda essa sensibilidade (MarLa – ED3).

O ensino/aprendizagem da matemática na inclusão de pessoas com deficiência e transtornos do desenvolvimento é tão natural como qualquer outra disciplina (R51 - QA18). 19. Os monstros, medos e limitações são produto da cultura capacitista (Respondente 51 - QA19).

O preconceito e a discriminação corporificam-se quando no ambiente escolar, e em suas rotinas, acontece a desconsideração das diferenças e de como isso pode afetar e prejudicar os/as estudantes, como no exemplo do barulho produzido voluntariamente no ambiente escolar. Isso ocorre mesmo com a escola tendo ciência da inclusão de estudantes que apresentam hipersensibilidade auditiva, e a retroalimentação de falas discriminatórias baseadas em visões deturpadas sobre as capacidades dos seres humanos.

A Teoria Histórico-Cultural explica que o sujeito aprende e se desenvolve a partir das relações e interações que estabelece com o outro, e com o meio. Nesse

processo de apropriação de regras, de comportamentos sociais e dos conhecimentos culturais produzidos ao longo da história, o sujeito se humaniza. É na relação com o outro que adquirimos as qualidades especificamente humanas que nos diferenciam dos outros animais, por isso quando a instituição escolar não parte do princípio da diversidade, e não pensa em como eliminar barreiras, não contribui nem para a inclusão nem para a garantia da apropriação dos conceitos matemáticos pela totalidade dos/as estudantes.

A existência e coexistência das barreiras é um ponto de atenção que deve perpassar a luta por políticas públicas mais específicas e cumprimento das já existentes, e não dificultar o acesso, a permanência e as aprendizagens. São barreiras identificadas na pesquisa, como exposto pelos fragmentos: a barreira arquitetônica: (...) depende, a escola que eu estou, por exemplo, nessa não tem o acesso direito, porque eu dava aula lá em cima, para o meu EPAEE subir aquela escada...até sobe, mas com aquela perninha. Bom, o banheiro fisicamente... (EliMa – EC3); minha sala tinha uma rampinha, um degrau alto, aí para descer com a cadeira de rodas, a criança não conseguia descer sozinha... (MarLa – EC7). A urbanística: a infraestrutura das escolas ainda é precária (R100 – QC27). A de transporte: eu solicitei aos órgãos competentes o transporte para ele, mas todos me ignoraram (EliMa, OPC11).

Seguida da barreira tecnológica: E a questão mesmo da estrutura, para a gente atender com qualidade um aluno com necessidade especial, principalmente, a gente precisaria se dispor de mais recursos tecnológicos, financeiros, uma sala de aula mais confortável, e isso a gente não tem (ElFu – EC7). Da comunicação: ele (EPAEE) não tem essa noção ainda, porque ele tem dificuldade de comunicação, e a escola não dá conta (MarMir – EC4) e, por fim, a atitudinal: muitas vezes a criança fica de lado, mesmo na turma reduzida, porque o professor dando apoio para os demais, sendo que a turma foi reduzida por causa dela, para que ela tivesse acesso, para que ela tivesse atendimento, mas é deixada de lado (MarLa – EA2).

Nesse cenário vale ressaltar um dado: a acessibilidade nas escolas não cresceu na mesma proporção que as matrículas. O INEP dispõe que 36% das escolas de Educação Básica com matrículas de pessoas com deficiência (132.649), não têm recursos de acessibilidade, e 71% não possuem Salas de Recursos Multifuncionais. Sendo que do total dessas escolas (178.346), o percentual é de 27%⁹⁸ e de 79%,

⁹⁸ Dados disponíveis em: https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/pessoa-com-deficiencia/acoes-e-programas/RELATORIOEA2024PORTUGUES_final.pdf. Acesso: 30 nov. 2024.

respectivamente. Se faltam itens tão mais viáveis, como imaginar a garantia de planejamentos das aulas de Matemática considerando a ruptura destas barreiras? Portanto, ser professor/a que ensina Matemática, na contemporaneidade, a partir do paradigma da inclusão, é um desafio que exige postura anticapacitista e a consideração dos aspectos interseccionais.

Em análise geral, tem-se, na leitura contemporânea, que o paradigma da exclusão ainda é presente, em virtude de apesar, e por causa dos dados (0,6% de crianças em idade escolar fora da escola – Pnad Contínua – IBGE, 2022), ainda existir um percentual de crianças que não frequenta a escola e, entre elas, muitas com deficiência.

Apesar da lei que garante acesso e permanência ainda existem crianças fora da escola. O que significa a existência desta exclusão e a inclusão que exclui? Ela verdadeiramente inclui ou cria os excluídos do interior? E os 0,6%, quem são? Onde estão? Por que não estão frequentando as escolas? E os que não entram nas estatísticas? São questionamentos que indicam necessidade de mais pesquisas sobre a temática, pois temos um sistema de ensino amplamente aberto a todos/as, mas estritamente reservado a alguns/umas quando o assunto é a garantia dos direitos de aprendizagem.

O ensino da Matemática sob a égide da segregação está presente quando os estudantes PAEE são escolarizados em Classes Especiais e ficam fora do contexto da prática pedagógica, fazendo alguma atividade que não está relacionada com o contexto de aprendizagem. Apesar de incluso fisicamente, está no mesmo espaço que os/as demais estudantes, é segregado fisicamente e pedagogicamente, fica em espaço separada/o e sem participar das intervenções coletivas, está à parte, alheio/a, alijado/a das práticas matemáticas.

Na integração como eixo, o EPAEE tem a sua participação em atividades Matemáticas prejudicada porque a prática pedagógica não apresentou adaptação, não contemplou o/a estudante público-alvo da Educação Especial, ou está sendo considerada a partir da condição de ser menos, poder menos e. Por isso, fica destinado/a a fazer atividades mais fáceis e que, nem sempre, estão relacionadas aos conteúdos e habilidades matemáticas necessárias.

Na Inclusão parcial, eles/as participam em algum grau da atividade, a partir do mesmo conteúdo ou conteúdo correlato com a diferenciação (diversificação) necessária, mas ainda com diminuição importante. A lógica é que, dependendo do grau de assistência necessária ou até mesmo do acontecimento de alguns/umas considerarem

que não conseguem acompanhar a turma pedagogicamente, o/a EPAEE deve ser descolado para escolas específicas.

A Inclusão total tem como marca as práticas que defendem que o lugar de todos/as é na escola regular, mas para isso, são necessárias mudanças sociais e escolar que garantam, além do acesso e permanência, a quebra das barreiras. Dessarte são criadas as condições que a ruptura de paradigmas requer, e apesar de estar em curso histórico, requer luta e persistência. A história demonstra que não é possível esperar as condições ideais, a mudança vem da luta.

Em suma, organizar as práticas pedagógicas a partir do princípio da homogeneização é dar acesso e permanência, mas não garantir os direitos de aprendizagem. É colocar as pessoas PAEE na escola e, depois, fazer com que se sintam não pertencentes.

A história do desenvolvimento da escola explica a procura por classes homogêneas em que todos os/as estudantes tenham condições de vida e de aprendizagem parecidas, mas não é real. Os seres humanos são diversos e se diversificam ainda mais quando consideramos as questões sociais, econômicas, culturais. Por isso, por mais sedutor que seja, precisamos desconstruir, romper, desmistificar o/a aluno/a ideal. Ele/a não existe. É necessário pensar a partir de bases ancoradas na diversidade, no heterogêneo (Scherer, 2019), na riqueza da diferença na convivência, possibilitam para todos/as os/as envolvidos/as, na trama da escolarização matemática, as relações humanas baseadas na dignidade.

4.2 Práticas pedagógicas em consonância com o paradigma da Inclusão

Como explicado anteriormente, segue a compilação analítica da observação participante com episódios mais próximos ao paradigma da inclusão, como exposto no detalhamento e exemplos dispostos:

❖ Narrativa do Trecho de um episódio – Bingo em três tempos

No dia 24 de outubro de 2023 a professora que ensina Matemática organizou uma situação social de desenvolvimento com o objetivo de trabalhar o reconhecimento de números e o sistema de numeração decimal (valor posicional), com os seus/uas 16 estudantes. Para isso utilizou como recurso o jogo do Bingo, sendo que, diante da diversidade de conhecimentos dos/as estudantes, inclusive o do público-alvo da Educação Especial, fez três lógicas diferentes de cartela, considerando três gradações no mesmo jogo. Como explicitado no trecho do episódio:

Professora: - Vamos começar com... (Mostra uma cartela).

Estudantes: Bingo (...)

Professora: - Agora. Qual a primeira atividade?

Estudantes: - Bingo

Professora: - Para isso precisamos de...

Estudantes: - Cartela (...)

Professora: - Quem é o ajudante do dia?

Professora pede para um estudante entregar as cartelas do bingo (três tipos diferentes).

Professora: - Preparem. Podem usar lápis de escrever ou de cor.

EPAEE chega.

Professora fala: EPAEE senta aqui perto de mim (explica o jogo).

Professora diz para: EDE1⁹⁹ e EDE2 agora vou sortear para vocês: é o número 10.

Estudante 4 sorteia (tira um numeral)

Professora pergunta para EPAEE: - Como é o 3, sabe o 3? Seus números vão ser os coloridos, qual é o 3?

EPAEE olha e tenta pegar.

Professora: Agora para geral, lembra do valor dos números, do tapetinho. Lá vai: 7 centenas

Estudantes: 700

Professora: tem 4 dezenas (...)

Professora: - Isso, é 743.

Estudantes: a gente não tem

Professora: alguma hora vai ter (risos).

Professora: agora é para o EPAEE, esse aqui...

Mostra para o estudante.

EPAEE responde: 3

Professora: Isso garoto!

Professora: agora as meninas (EDE1 e EDE2): o de vocês é o 24. Aqui meninas 24 (escreve no quadro)

Professora: Agora para geral (...).

Professora: todos juntos, todos aprendendo a pensar matematicamente.

⁹⁹ Estudante com dificuldade de escolarização na área da matemática EDE.

Ao analisar o episódio fica evidente que o estudante apoiado pela Educação Especial e outros/as com tempo diferenciado de escolarização na área da Matemática, mas participaram ativamente das atividades propostas, com o mesmo conteúdo, todavia, com gradação em graus de aprofundamento diferentes.

❖ Narrativa do Trecho de um episódio – Formas geométricas

No dia 05 de julho de 2023 a professora que ensina Matemática organizou uma situação social de desenvolvimento com o objetivo de trabalhar sobre as formas geométricas (reconhecimento, características, nomenclaturas) com os seus/uas 16 estudantes. Para isso utilizou recursos diversos, diálogo, questionamentos gerais e direcionados, intervenção coletiva e singularizada. Como mostrado no trecho a seguir:

Episódio – 05 de julho de 2023 – Formas geométricas

Professora: Vou contar uma história em roda, vamos?. (Fazem a roda no chão).
Estudante 6 diz: - olha, tem formas.
Professora ri e continua.
Estudante 6: - tia: tem quadrado, bola, triângulo.
Estudantes: ouvem e olham com atenção. Veem uma das imagens.
EPAEE: - é um cachorro, mas de formas (...)
Estudantes: Cantam a música de fim de contação de história.
Professora: volta ao livro e vai mostrando as imagens e dialogando sobre as personagens e as formas que as compõem.
Professora: Quem é esta amarela?
Estudantes: Creusa.
Professora: tem forma de
Estudantes: Triângulo (...)
Professora entrega as personagens em papel. Cada estudante pega. Professora incentiva o EPAEE a pegar e explica mais uma vez. Mostra as imagens do livro novamente.
Professora: - Prontos? Abram a rodinha.
Professora: - Vamos trabalhar com vários materiais para fazer as formas geométricas e vamos conversando, descobrindo, pensando, como detetives.
Professora: Quem pegou triângulo? E quadrado? E o círculo? Quem pegou diferente? EPAEE levanta o dele (retângulo)
Professora: - Olhem o do EPAEE, ele prestou atenção...qual o nome da forma?
Alguns dizem: Retângulo.
Professora: Isso!!! Estou feliz e sorridente. Agora vejam, vou fazer minha forma com canudinho. Monta o triângulo e pergunta quantos lados, se sabem o nome dos lados e das pontas e eles vão dialogando.
Professora: - Olha essas linhas que formam a figura, como vocês não lembram, vou dizer o nome. É aresta. Os lados (mostra) recebem o

nome se aresta.
Estudantes: Então, estamos aprendendo uma novidade.
Professora: - Já sabemos que o nome é?
Estudantes: triângulo
Por que triângulo? E vão retomado (...)
Professora: E as pontas? Sabem os nomes?
Estudantes: não sabemos
Professora: Agora o EPAEE e EDE vão fazer... O EPAEE monta a figura (Retângulo usando canudinhos de tamanhos diferentes).
Professora: Vai ajudando o EPAEE e os outros, os estudantes vão fazendo e interagindo.
Continua...
D pega outros com mesmo tamanho (menores)
Prof o que vc acha de fazer assim...intervém, mostra outras possibilidades. Coloca 2 grandes e o convida para completar
Ele monta, completa com os menores.
Professora: EPAEE qual o nome da forma?
EPAEE: retângulo
E os lados?
EPAEE: As arestas.
Pede para EPAEE e outros apontarem. Ele aponta para o canudo. Ela mostra um dos lados e pede para ele apontar os outros. Ele coloca o dedo.
Vai perguntando e fazendo intervenção com todos. Incentiva, mostra, pergunta, retoma.
Professora...Vamos registrar...já tenho umas figuras recortadas, podem pegar aqui para usar no registro, podem e devem se ajudar.
Dialoga como será o registro e todos começam a registrar.
Vai passando nas mesas e intervindo.
* Senta-se ao lado do EPAEE e outros/as estudantes que estão desenvolvendo os conhecimentos matemáticos, vai incentivando a fazer. Explicando novamente sobre as figuras e os conceitos abordados.

A cena retratada com os/as estudantes apoiados pela Educação Especial, os/as que apresentam dificuldades de escolarização na área de Matemática e os/as demais, demonstra como participaram ativamente das atividades propostas, com o mesmo conteúdo e com estratégias diferenciadas de intervenção para todos/as.

Os/As estudantes estavam juntos/as, com conexão com a situação de escolarização matemática, e a professora estava atenta ao coletivo e às singularidades no trabalho pedagógico, fazendo convocações e perguntas específicas, a partir da diversidade de conhecimentos dos/as estudantes.

Retomando o objetivo relativo à presença dos paradigmas tem-se práticas pedagógicas, como as retratadas no registro da Observação Participante, que coadunam com os preceitos do paradigma da inclusão nas aulas de Matemática, tendo como categorias principais: 1) práticas pedagógicas que têm como pressuposto a diversidade humana e olhar caleidoscópico para as potencialidades dos/as estudantes; 2) práticas que consideram a singularidade dos sujeitos sem perder de vista o trabalho coletivo; 3) práticas em que o planejamento parte do mesmo conteúdo com gradação diferente.

4.2.1 Práticas pedagógicas que têm como pressuposto a diversidade humana e olhar caleidoscópico para as potencialidades

As práticas pedagógicas que têm como pressuposto a diversidade humana e olhar caleidoscópico para as potencialidades possibilitam a inclusão nas aulas de Matemática. Essas concepções têm como princípio a aceitação de que a humanidade é diversa em sua constituição, a sala de aula é um microcosmo em que cada estudante é um/a representante, e as diferenças são consideradas elementos de crescimento e aumento de chances de aprendizagem via relações humanas baseadas no respeito e na dignidade humana. São trechos de destaque: (...) para mim, todos aprendem, todos (EliMa – EA3),

Sempre que possível abordo o conteúdo através de uma história, alternando com jogos e brincadeiras, proporcionando também ao aluno com deficiência a sua participação nas brincadeiras com auxílio do monitor ou do professor. O registro do conteúdo é realizado de maneira diversificada, visando a potencialidade dos alunos (Respondente 14 - QA5)

Bom, minha opinião é que eles têm que estar lá (sala inclusiva), porque não existe grande chance de desenvolvimento se não houver grande chance de interação né... e quanto mais diversificado é o espaço que essas crianças atuam, mais chances elas têm de se desenvolver, de aprender (HipAle – EA1)

Na minha opinião o primordial é que tudo que acontece na escola tem que ser para eles também, então a Matemática também. Então, assim, sempre que eu planejo uma aula, sempre que eu penso numa aula num projetinho de Matemática, a inclusão vem primeiro na minha cabeça (MarCha – EA1)

Na questão 16, a pergunta para os 112 respondentes foi: Na sua opinião, ao analisar sua prática pedagógica no ensino da Matemática, assinale as alternativas de acordo com seus pensamentos. Com marcações entre três possibilidades de resposta, tem-se como compilação a Tabela a seguir:

Tabela 8 – Resposta dos 112 participantes sobre a capacidade de aprender dos estudantes PAEE

Considero que meus alunos com deficiência e TEA têm a mesma capacidade de aprender Matemática que o/a estudante sem deficiência	Sim	49	44%
	Não	20	18%
	Em parte	43	39%

Fonte: Elaborada pela autora (2024).

O fato 20% negarem a capacidade, e 43% considerarem em parte a capacidade de aprender em relação aos/às típicos/as, evidencia a coexistência de ideias antagônica, amalgamadas, e a marca do capacitismo nas escolas. Ao mesmo tempo, os 44% que consideram a igualdade de capacidade mostram a presença do pensamento anticapacitista e, quem sabe, considerando questões interseccionais. Em olhar prospectivo e esperançoso, pode ser que esses/as 49 já olhem não só para esse público de estudantes, mas também para as outras minorias sociais a partir das potencialidades, dos direitos de aprendizagem Matemática, de suas capacidades de se desenvolver e aprender.

Assim, é compreensível pensar sobre o olhar prospectivo do/a professor/a que ensina Matemática e seu potencial de mudar realidades, de possibilitar aprendizagens, de criar ambientes cooperativos, solidários, em que as práticas primem pela qualidade das relações humanas que vão se estabelecendo e do trabalho com a Matemática e seus saberes construídos ao longo da história de modo acessível a todos/as.

Nessa perspectiva, quando o/a professor/a acredita que todos/as podem aprender Matemática, e que a diversidade faz parte do contexto escolar e é benéfica para todos/as, as possibilidades de práticas inclusivas emergirem aumentam exponencialmente. Efetivam-se no cotidiano do ensino dos saberes matemáticos, que considera cada ser humano em sua complexidade e possibilidades. Em outras palavras, quando as intervenções são planejadas com intencionalidade, todos/as aprendem, se desenvolvem e têm a chance de ampliar a leitura de mundo pelas lentes da Matemática.

Vigotski discute que o aprendizado é um aspecto necessário e universal no processo de desenvolvimento das funções psicológicas superiores – percepção, atenção voluntária, memória, abstração, pensamento e linguagem – que formam a inteligência e

a personalidade humana. A teoria nos fornece elementos teóricos e científicos para a compreensão de que o desenvolvimento das funções psicológicas superiores é mediado socialmente pelos signos e pelo outro e, por isso, pode ancorar as práticas quando na égide da Educação Matemática Inclusiva.

4.2.2 Práticas que consideram a singularidade dos sujeitos sem perder de vista o trabalho coletivo

No que tange à singularização no coletivo, ato intencional do/a docente de conseguir criar uma atmosfera de cooperação, e um movimento na sala de aula em que os tempos diferenciados dos/as estudantes são considerados. Em que o/a professor/a cria estratégias para estar no coletivo e ter momentos de trabalhos em pequenos grupos ou individuais, direcionando a intervenção pedagógica. Também quando, em situações em que a diferença pode ser um marcador negativo, pensa em formas de suavizar, dialogar ou encontrar alternativas diante das várias possibilidades de lidar com os conteúdos. O questionário corrobora quando, na questão 16, os/as professores/as fazem as seguintes escolhas demonstrando, segundo a Tabela 9, a existência de práticas individualizadas no ensino da Matemática:

Tabela 9: Resposta dos 112 participantes sobre realização de intervenção pedagógica

Faço intervenção pedagógica individualizada com os alunos com deficiência e/ou TEA	Sim	90
	Não	1
	Em parte	21

Fonte: Elaborada pela autora (2024).

As opções escolhidas no item 16 mostram que praticamente 100% (111 de 112) realizam intervenção pedagógica individualizada com os/as alunos/as com deficiência e/ou TEA, no decorrer das aulas de Matemática.

São excertos das entrevistas:

De uma outra vez estávamos trabalhando no livro didático e falava de identidade, dos documentos, aí apareceu a digital, aí uma aluna falou que a gente podia fazer as digitais, porque lá no livro aparecia né, o documento identidade. Aí eu já pensei nessa criança, na V, pois ela não tinha as mãozinhas aí eu pensei “eu preciso incluir”, ela não vai ficar sem fazer. Eu falei, nós vamos fazer, mas vamos fazer uma digital diferente. Vocês sabiam que nós não temos digitais só nas mãos, nós temos também nos dedos dos pés. E aí foi uma alegria... Para essa criança foi assim... por que ela ficou, eu não vou dizer que ela ficou constrangida quando falou da digital, porque eu não vi a expressão do rostinho dela na hora, mas eu penso que ela se sentiria muito mal se eu tivesse ido adiante com essa ideia e deixar ela fora (MarLa – EA10).

A temática é sempre igual e o desenho dela, o desenho da, formato parece igual, mas não é. Eu tinha muito trabalho por causa desse negócio da comunicação, porque todos os anos né, porque

eu ouço o que o aluno pensa, então a atividade que eu vou fazer, tem diferenças, tem nuances diferentes, mas isso não precisa ser perceptível para eles (EliMa – EA4).

Fico aqui pensando que professor é um em vários, nós estamos falando com todos e, em poucos segundos, já estamos rodando nos grupos e junto já fazemos uma pergunta para outro aluno, já falo para outro que ele pode pegar o material na caixa matemática para ajudar a pensar, pede para outro, que já acabou, para ajudar o amigo, mas sem dar a resposta. Vai fazendo intervenção o tempo todo, é um tempo que não para, só de pensar já fico pensando como é que damos conta, a sala de aula é muito movimento, é todo mundo e é cada um, é muito, mas é bom, eu gosto (EliMa – DP, OP).

As respostas e afirmações mostram o quanto a dinâmica da sala de aula é rica em oportunidades, desafios, dinamicidade, relação concomitante com tempos e necessidades diferenciadas dos/as estudantes que o/a professor/a precisa ter capacidade de gerenciamento do tempo das aprendizagens no coletivo, e no singular.

Como o objetivo de incluir tem que estar nítido para o/a professor/a pois, o planejamento e seu caráter flexível podem ser necessários quando surgirem situações em que o/a docente precisa parar, olhar o coletivo, pensar nas singularidades. Em modos de aproximar, de possibilitar intervenção em que todos/as os/as envolvidos/as participem de maneira equitativa e, por isso, desenvolvam “[...] ação educativa com base na certeza de que cada aluno/a é um ser singular, e não pode ser representado/a por qualquer característica/atributo que possua” (Lanuti; Mantoan, 2021. p.62).

Para isso, os/as professores/as que ensinam Matemática com base na inclusão vão criando um *modus operandi* que prima pelo conhecimento acerca dos/as estudantes e suas singularidades usando a escuta, por intervenções concomitantes, a fim de que tenha condições de pensar em alternativas a partir das necessidades pedagógicas que vão surgindo. Incluir nas aulas de Matemática requer manejo de turma (capacidade de gestão da sala de aula), reconhecimentos acerca dos saberes dos/as estudantes, conhecimentos sobre os conteúdos matemáticos, saberes sobre os direitos de todos/as em aprender, entre outros. Os dados permitem a inferência de que o ensino de Matemática nos AIEF é um processo coletivo e dinâmico, que respeita e valoriza as singularidades dos/as alunos/as no coletivo, que é a sala de aula.

As práticas pedagógicas, para serem eficazes, têm que estar organizadas de maneira a possibilitar a interação, o diálogo e a colaboração, criando espaços onde os/as alunos/as possam construir e reconstruir o conhecimento matemático de forma conjunta e dialogada, que sejam instigados/as e respeitados/as. Nesse sentido, o coletivo não é apenas um conjunto de indivíduos, mas uma rede de relações sociais que potencializa o aprendizado e promove um ambiente educacional mais inclusivo, sendo que o/a professor/a é o grande maestro/ina nesta orquestra. A escolarização matemática vai

considerar cada sujeito, e esse sujeito como ser cultural com condições de aprender, desde que sejam disponibilizadas as condições materiais para isto.

4.2.3 Práticas em que o planejamento parte do mesmo conteúdo com gradação diferente

Em relação às práticas em que o planejamento parte do mesmo conteúdo com gradação diferente, como explicitado no episódio do Bingo e das Formas Geométricas, existem duas leituras possíveis. A inclusiva é aquela que considera os direitos de todos/as em aprender Matemática mediante ações e intervenções que não sejam marcadas por diferenças que constroem ou explicitam de modo desrespeitoso as diferenças entre os saberes dos/as estudantes. São importantes:

A questão 5 do questionário explicita que dos 112 respondentes 19 (17%) escolheram a opção mais consoante com o paradigma da inclusão, visto que na opinião deles/as as práticas pedagógicas são marcadas por planejamento e intervenção, que consideram de modo constante a totalidade dos/as estudantes, a partir de suas diferenças. Por isso, as intervenções acontecem o tempo todo em conjunto com os/as outros/as estudantes, e têm como base o mesmo conteúdo.

Esse dado contém duas leituras possíveis: uma de olhar positivo, ao enaltecer os/as 19 (17%) docentes que já têm a consciência da importância desta ação e sua relação com a efetivação de práticas inclusivas; e, a pessimista, que enfatiza os/as 93 (83%) professores/as que ainda estão fazendo escolhas e planejamentos partindo de premissas menos inclusivas.

A questão 16 corrobora, quando mostra que parte significativa, 40 (36%), não diferenciam os conteúdos, e 35 (32%) em parte, a maioria tem o mesmo conteúdo como eixo. Como mostra a compilação da Tabela 10:

Tabela 10 – Respostas dos 112 participantes sobre realização de intervenção

Faço intervenções coletivas sem diferenciar os conteúdos matemáticos	Sim	40
	Não	37
	Em parte	35

Fonte: Elaborada pela autora (2024).

Os fragmentos das entrevistas corroboram com a visão positiva, por isso, temos:

Quando a gente foi introduzir a tabela... A gente foi introduzir a multiplicação. Os meninos tinham muita dificuldade com a multiplicação. Então eu introduzi com tabela de Pitágoras para eles, para a turma toda. Para o EPPEE eu introduzi com uma tabela numérica do 1 ao 100. E aí a gente ia colocando, 2+2 e o 4 para ele ir somando. Porque a palavra multiplicação ainda para ele é um pouco difícil. Apesar de ele saber fazer. Então foi fazendo sentido, o conteúdo era o mesmo. A partir dos meninos, a partir da tabela de Pitágoras, já com a multiplicação. E dele com

a tabela do 0 ao 100, com a ideia de adição de números iguais, que também é uma das ideias da Multiplicação. Vai funcionando (MarCha – EA5)

Sempre exponho o conteúdo com o concreto, com um jogo ou com o cotidiano deles. Isso sempre é feito para todos. Atividades iguais com intervenção diferente (R31 - QA8)

Mas o material não é diferente, todos estão com a caixa matemática, mas tem um trabalhando com dezenas por exemplo, então é necessário direcionar o conteúdo, mas o nível de aprofundamento é outro. Então aquele lá é que está trabalhando na adição, mas está trabalhando já no campo das centenas, esse aqui é divisão está trabalhando a adição, mas dentro da dezena, aqui eu tenho o mesmo conteúdo com níveis diferentes de aprofundamento (MarLa – EA7).

Os trechos revelam que as práticas inclusivas consideram: o mesmo conteúdo, com gradação; a diferenciação na intervenção; a ampliação de materiais concretos disponíveis; a possibilidade de ações que usam materiais parecidos e intencionalidades próximas. Dito de outro modo, para incluir é necessário ampliar as possibilidades, ter percepção ampla das possibilidades de intervenção e da própria gradação dos conteúdos, pois sem essa gama, fica mais difícil diversificar.

Nesse sentido, a prática pedagógica que utiliza a diferenciação de graus de dificuldade no ensino da Matemática a partir do mesmo conteúdo, é uma estratégia necessária para incluir todos/as os/as estudantes. Ao planejar atividades matemáticas que atendem aos diferentes estágios de desenvolvimento, o/a professor/a está criando um ambiente de aprendizagem mais equitativo, no qual todos/as os/as alunos/as têm acesso a conteúdos matemáticos desafiadores, mas que consideram suas zonas de desenvolvimento iminente (Vigotski, 2021). Isso é considerar a Matemática como prática social, relacionada à realidade e a importância da flexibilidade e singularização no coletivo no ensino, a fim de promover a Educação Matemática Inclusiva.

O conjunto das análises mostra que essa subárea tem em seu escopo a questão dos paradigmas de atendimento da pessoa público-alvo da Educação Especial. Acrescenta-se, a partir desta pesquisa, a coexistência destes paradigmas.

Os paradigmas não inclusivos, em seu conjunto, estão nas lógicas de práticas ancoradas nos padrões que não efetivam a inclusão nas aulas de Matemática, nas leituras contemporâneas de exclusão, segregação, integração/inclusão parcial. Como demonstrado no Quadro a seguir:

Quadro 15 – Comparativo entre paradigma em leitura contemporânea

Leitura histórica	Leitura contemporânea
Exclusão Não convivia com os demais membros da sociedade	Fora da escola – crianças com deficiência, TEA que não frequentam escolas, não são escolarizadas. Existem? Como fica a questão legal?
Segregação – ficavam apartados em instituições específicas	Centros de Ensino Especial Classes especiais (dentro da escola, mas em salas específicas com no máximo dois estudantes) Na classe comum inclusiva: mesmo na classe inclusiva, em alguns/muitos momentos, o/a estudante PAEE não participa das atividades pedagógicas (fica à margem)
Integração Entra para a escola, mas a responsabilidade pelas possibilidades é do/a estudante. Inclusão parcial (Integração) Estão na escola, mas com restrições a partir de olhares que os diferenciam, apesar de estarem dentro.	O/A estudante público-alvo da Educação Especial é desconsiderado/a no planejamento, suas especificidades não são consideradas E/ou as atividades são mais fáceis por considerar o ser menos...desconsidera as possibilidades de aprendizagem dos conteúdos matemáticos pelos/as estudantes Falas/pensamento constantes sobre o fato de os/as graves não caberem na escola regular

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

No ensino da Matemática, os paradigmas da exclusão, da segregação e da integração podem ser traduzidos pela falta de acesso equânime ao currículo, recursos e interações sociais que são essenciais para o desenvolvimento integral dos sujeitos, além de ser uma violação dos direitos humanos. Estudantes com deficiência, TEA, AH/SD, apesar de estarem no mesmo espaço físico podem ser segregados/as, pode acontecer a exclusão na inclusão, pois, muitas vezes, ficam de fora das situações de aprendizagem propostas e/ou recebem um ensino muito diferenciado/diminuído, focado em tarefas repetitivas, sem sentido, básicas, sem estímulo ao pensamento crítico e criativo, e possibilidade de construção de conceitos. Ou, no caso dos/as estudantes com comportamento de AH/SD, não têm suas características consideradas no planejamento.

O paradigma da inclusão extrapola a presença física dos/as alunos/as PAEE nas salas de aula regulares, busca promover uma transformação do ambiente escolar para atender a todos/as os/as estudantes de forma equitativa, e sem exceção. É um paradigma que, segundo Fonseca, (2015, p. 1), “[...] começa a se estabelecer no campo da Educação brasileira no final do Século XX e vem tentando consolidar-se nestas primeiras décadas do século XXI, e, tem apresentado diversos desafios à Educação Matemática”. O Quadro 16 síntese é:

Quadro 16 – Paradigma da Inclusão

Leitura histórica	Leitura contemporânea
Inclusão total - Modelo Social	Práticas que partem da visão prospectiva dos seres humanos, em potencial de aprendizagem. A possibilidade de aprender por rotas alternativas e no ponto de vista de que o eixo do planejamento é o mesmo conteúdo, com gradação, explicação, estratégias diversificadas que procurem incluir todos/as, independentemente de qualquer aspecto, pois todos/as têm o direito de ser e conviver (estar incluso/a). Para a efetivação desse paradigma é preciso garantir as condições necessárias e a quebra das barreiras e formação

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Como vimos na análise dos dados, nesta escola inclusiva, os modelos são diversificados, os perfis diversos, a instituição escolar é para todos/as, sem exceção, nela acontece a produção de identidades a partir da diversidade, da diferença, do respeito. Aberta às experimentações, vê as mudanças como inerentes ao processo, que busca por soluções de modo coletivo. Na perspectiva histórico-cultural o convite é pela projeção de processos educacionais que enfatizem a atividade coletiva, a colaboração; a heterogeneidade como parte indispensável para o desenvolvimento humano (Freitas; Dainez, 2018).

A partir dos preceitos da EMI, o/a docente que ensina Matemática precisa se abrir para a busca das metodologias existentes, inclusive as baseadas na perspectiva histórico-cultural. Além da possibilidade de criação de outras, a depender das necessidades apresentadas pelos sujeitos, como, por exemplo, do Desenho Universal para as Aprendizagens (DUA).

Precisa compreender o humano e sua humanização como ação que perpassa as relações sociais, na consideração contínua da unidade intelecto-afeto, assim como da concepção da deficiência a partir do modelo social, aquele que oferece resistência aos preceitos do modelo médico. O modelo social compreende que a organização da sociedade ainda não consegue estruturar-se a fim de remover todas as barreiras e funcionar a partir da diversidade humana. Concebe os Direitos Humanos de todos/as, inclusive os/as com deficiência (ONU, 2006), migrantes, negros/as, povos originários, mulheres, com transtornos específicos do desenvolvimento, com transtorno do espectro do autismo, quilombolas, em uma perspectiva interseccional.

A prática pedagógica inclusiva no ensino da Matemática perpassa, necessariamente, pela ampliação do entendimento de quem, quais e a diversidade dos sujeitos que fazem parte da trama educacional. Permeia a ampliação das estratégias de

intervenção, da consideração de usos de tecnologia assistiva que possa viabilizar a participação ativa de todos/as os/as alunos/as, dos diversos atravessamentos políticos, econômicos, sociais, culturais, de gênero, raça, etnia, origem geográfica e muitos outros.

4.3 Principais motivos para a coexistência dos paradigmas nas práticas pedagógicas em Matemática

O objetivo de investigar os possíveis motivos da coexistência dos paradigmas nas práticas de professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais da Rede Pública do Distrito Federal foi alcançado mediante análise que revelou como principais categorias:

- 1) a mudança/quebra de paradigma ser histórica e processual;
- 2) a quebra de paradigma exigir mudança na lógica social e escolar;
- 3) a manutenção de tendências pedagógicas historicamente marcadas por concepções tradicionais e práticas uniformes corroboram para a coexistência; 3.1) o desconhecimento sobre as tendências na área da Educação Matemática prejudica a possibilidade de diversificação e das possibilidades de inclusão do ensino;
- 4) a falta de formação inicial e continuada que abarque as temáticas Educação Matemática e Educação Inclusiva de modo histórico, contextual e problematizado afetam as possibilidades de transformação.

4.3.1 Mudança/quebra de paradigma ser histórica e processual

O ser humano é ser histórico, e as transformações sociais são lentas e fruto de luta contínua, com o paradigma da Inclusão, não seria diferente, e isso é dito pelos docentes sujeitos de pesquisa:

A escola está engatinhando ainda nos paradigmas. Porque assim, a inclusão, eu acredito que ela acontece no papel. Mas, no dia a dia, tem muitos momentos que ela não acontece (MarMir – ED1).

Então, toda mudança é longa, é longa e demanda mais do que a gente simplesmente saber que ela existe né, (HipAle – ED1). A gente sabe que havia exclusão, mas a questão é assim existe um avanço? Existe um avanço, mas esse avanço ainda é pouco, ainda não é suficiente (HipAle – ED3).

(...) eu lembro, quando eu iniciei na secretaria, você não tinha a inclusão, não via, eles ficavam segregados e quando isso apareceu o quanto que a gente foi evoluindo, até no jeito de lidar. Porque quando as crianças vieram foi aquele desespero, ninguém tinha curso, ninguém tinha nada, e corre para fazer curso, para aprender como fazer, aí a gente entendendo que a gente adapta o currículo para todos, a adaptação é para todos praticamente, e a gente foi evoluindo. A gente lida melhor, você tem hoje a gente tem o educador social, o monitor, um apoio que não tinha, tudo isso faz diferença. Tem o atendimento na sala de recursos, faz a diferença sim. São organizações que foram sendo criadas que vão ajudando, mas ainda temos muito o que melhorar, a Educação como um todo, não só na inclusão (EliMa – EA6).

Os fragmentos fazem pensar sobre o quanto a escola e, conseqüentemente, os/as professores/as que ensinam Matemática são partícipes deste movimento histórico de coexistência de paradigmas de atendimento das pessoas com deficiência e, alguns, apresentam certa consciência desta historicidade.

Dos 10 entrevistados, quatro usaram o termo “engatinhando” referindo-se aos aspectos inclusivos no ensino da Matemática. Isso revela que os/as docentes percebem a existência de um movimento em busca da inclusão, contudo, o dia a dia ainda tem marcas importantes dos paradigmas anteriores, que persistem, coexistem.

O caráter longínquo das transformações também é abordado, e essa longevidade se deve, em grande parte, ao descompasso entre as novas propostas e as vivências arraigadas e baseadas em posturas e ações que são excludentes, que partem da lógica da diferença.

A Elisa Maria dá um panorama, ainda que breve, do quanto é personagem vivo e ativo, vem assistindo e vivendo a mudança. Vivenciou o desespero, viu a falta de tudo, e vem acompanhando o processo histórico, porém, a caminhada ainda está longe da efetivação da inclusão.

Todos esses aspectos mostram a necessidade de luta permanente, de promoção de situações nas próprias escolas em que as práticas sejam compreendidas e discutidas a partir de debates históricos e sociais. Isso é necessário para a conscientização dos/as docentes de que sua prática é atravessada, inclusive, por estes fatores, pois este descortinamento pode ser primordial para a continuidade e ruptura, ao invés da continuidade e manutenção. A possibilidade de quebra de paradigma requer saber como fazer, como dito pela entrevistada Hipatia: (...) para mudar a gente tem que saber como fazer (HipAle – ED8) e para isso é necessário formação, diálogo, interesse social, entre outros.

4.3.2 Quebra de paradigma exige mudança na lógica social e escolar

As transformações históricas são possíveis e passíveis de acontecer, a história está aí para comprovar isto. Contudo, a mesma história mostra que o modo como a sociedade se organiza é o principal indicador dos tempos de vigência dos paradigmas.

Nesse sentido, os/as docentes apontaram para a relação entre a possibilidade de mudança dos paradigmas estar atrelado à transformação da sociedade e da escola. Como exposto: (...) acredito que precisa de processo de evolução social, não só concreta, mas

até de evolução cultural mesmo (JuCe – ED1); (...) não é só a gente entender que tem direito e um dever, a gente precisa ajustar a sociedade para todo mundo caiba dentro dela, se não vai continuar alguém ficando na borda (HipAle – ED7); (...) quando se pensa em escola inclusiva, tem que ter um projeto dentro da escola para poder entender esses estudantes (ZaVa – ED2). E,

Eu acho que o pedagógico não é pensado a princípio por ele. Eu acho que uma escola que tem 36 turmas e 33 são inclusivas, só três não são, o pedagógico tinha que ser pensado, em total, em cima da inclusão e ela não é, ainda, infelizmente (MarCha – ED5)

Ao ler esses fragmentos, automaticamente veio a pergunta: será possível uma escola inclusiva em uma sociedade que não tem esse princípio como eixo?

A mudança de uma escola que tem práticas segregatórias e integracionistas passa por uma ruptura que vai muito além das práticas pedagógicas, pois é necessário romper com os ideais da escola tradicional. Quebrar as barreiras em relação à ideia de currículo único e engessado, com a ideia de aluno/a padrão/ideal, com o pressuposto de que aprender é memorizar, repetir, realizar muitas atividades. A lógica que considera a escola como estrutura de reprodução. Nas palavras de Lanuti e Mantoan (2021, p. 65), é a escola que “[...] carece de mudanças e que todos os nossos esforços devem ser nesse sentido”.

Além disso, é necessária uma transformação social, cultural, como afirma Freire (1996), ao enfatizar que a escola sozinha não transforma o mundo, mas sem ela a transformação não é possível. Assim como Saviani (2021), ao propor o empoderamento das classes subalternas a fim de possibilitar a emancipação. Há necessidade de luta contra continuidades de trabalho em prol da manutenção do vivido, como, por exemplo, das tendências pedagógicas que ainda convivem no ambiente escolar.

4.3.3 Manutenção de tendências pedagógicas historicamente marcadas por concepções tradicionais e práticas uniformes

Sobre as tendências, ao serem convidados/as a marcar a opção que mais tem similaridade com sua prática pedagógica na área da Matemática, na questão 7, tem-se, como exposto no Quadro 17:

Quadro 17 – Respostas dos 112 participantes sobre práticas pedagógicas no ensino da Matemática

Marque a opção que mais tem similaridade com sua prática pedagógica na área da Matemática	%	Pessoas
Explicação do conteúdo; Aluno/a em silêncio ouvindo a explicação; Resolução de exercício sobre o conteúdo; Uso de folha xerocada; Exercícios do tipo "arme e efetue"; Valorização da memorização	4	5
Consideração de que o/a aluno/a aprende a Matemática brincando; Professor/a intervém pouco; Disponibilização de materiais concretos para manuseio dos/as alunos/as; O/A aluno/a realiza poucas atividades escritas	11	12
Problematização das situações cotidianas feita pelo/a professor/a; Atividades contextualizadas a partir das vivências sociais; Atenção ao currículo para que seja contemplado; Uso de exercícios/atividades que relacionam Matemática com a prática social, ex. Lista de mercado	82	92
Nenhuma das anteriores	3	3

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Nas entrevistas figuraram:

A dela é mais tradicional, a minha é de ter Matemática todo dia. Eu acho que quanto mais tradicional, quanto mais essas atividades de repetir, menos a chance de incluir (MarCha – EB4)

Eu acho que é meio termo, eu tenho uma pegada tradicional, mas eu não quero (RISOS), então eu acabo mudando um pouco, quando eu vejo que o negócio está muito engessado, eu tento não me apegar muito, eu tento resolver aquilo ali. Não sei assim... RISOS (AmaE – EB1)

Por exemplo, porque eu me acho tradicional (...) Pensando nos estudantes do quinto ano, várias vezes ao longo do ano a gente faz operações com eles, esse treino para mim, ele caracteriza uma prática tradicional que vai ali através da repetição, do fazer aquilo, não vai ser a mesma conta, mas isso é uma conta que vai treinar com uso de muita folha, exercício (ElFu – EB2)

A análise da questão 7 traz à tona as contradições presentes no cotidiano escolar, visto que 5 (4%) marcaram a opção mais próxima à tendência tradicional; 12 (11%) pelas características próximas à escola nova, renovada e não diretiva. E, 92 (82%), a opção que se aproxima das tendências progressistas e críticas. Entretanto, nas entrevistas, fica nítido que as marcas liberais ainda estão muito presentes nas práticas.

Marília Chaves considera, com assertividade, que não há possibilidade de prática pedagógica inclusiva na área da Matemática quando o/a professor/a tem postura tradicional e baseia suas aulas na ideia da repetição. Isso porque a linha de produção disposta por esta tendência não considera as diferenças por seu engessamento, como disposto por Amalie Ammy, que tenta fazer diferente, mas ainda se vê envolta nesta lógica e na necessidade de treinamento, como defendido por Elisa Furtado. Infere-se que práticas relativas às tendências de cunho liberal e não críticas tendem a ser menos inclusivas por suas características. Corroborando, portanto, Libâneo (2016, p. 48): “[...] a concepção tradicional de educação ainda persiste nas escolas”.

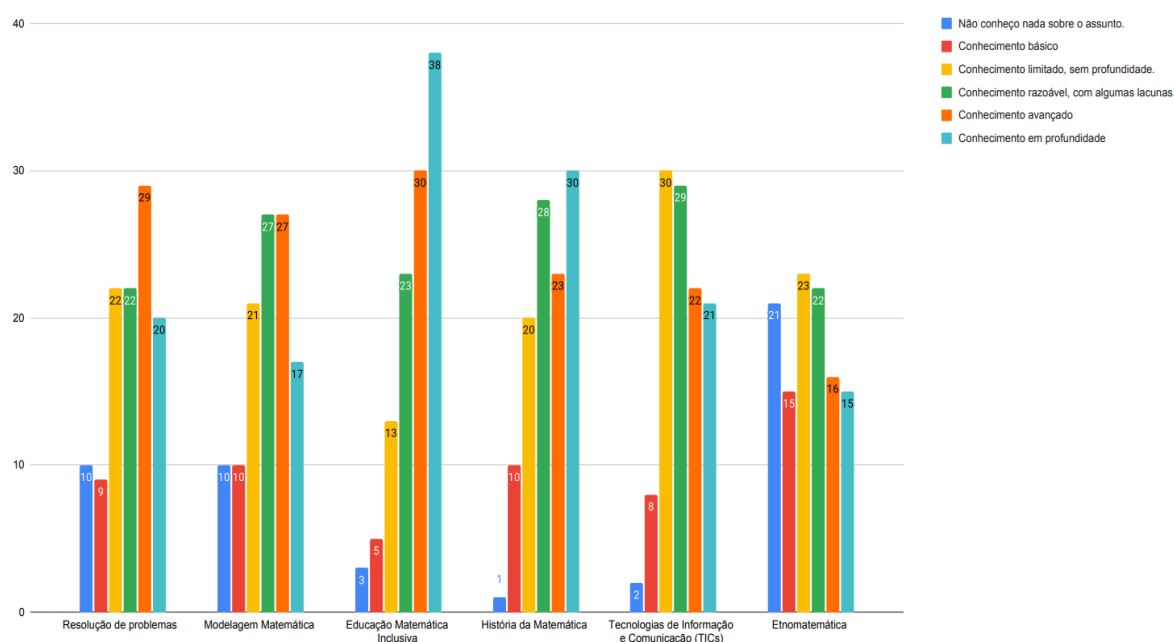
Uma professora, Elisa Maria, cita a tendência intitulada Pedagogia Histórico-Crítica, preconizada pelo currículo em movimento da SEEDF, como um dos organizadores de sua prática, e relaciona-se com a busca pela inclusão pela sua característica de considerar as diferenças como promotoras de aprendizagens.

É válido ressaltar que, “[...] não são quaisquer modelos pedagógicos que se colocam efetivamente a serviço do desenvolvimento psíquico” (Martins, 2013, p. 270) e da inclusão. Ora, se nem todas as aprendizagens propiciadas às crianças são capazes de promover o desenvolvimento psíquico delas, cabe aqui uma reflexão para pensarmos sobre os princípios de uma prática pedagógica promotora do desenvolvimento humano, e sobre os possíveis impactos de proposição de práticas enriquecidas de sentido para as crianças.

4.3.3.1 O desconhecimento sobre as tendências na área da Educação Matemática prejudica a possibilidade de diversificação, e das possibilidades de inclusão do ensino.

A questão 19 trouxe o seguinte questionamento: Pensando sobre as tendências em Educação Matemática, marque, na escala, de acordo com seu grau de conhecimento e utilização ao ensinar Matemática. Sendo o zero não conheço, e o 5 conheço em profundidade e uso em minha prática pedagógica cotidiana. As respostas estão compiladas no Gráfico 8:

Gráfico 8 – Grau de conhecimento e uso das tendências contemporâneas da Educação Matemática



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A análise permite inferir que os/as professores/as de Matemática nos AIEF do DF desconhecem, ou pouco conhecem, as tendências contemporâneas da Educação Matemática.

São trechos de destaque nas entrevistas e observação participante sobre este assunto:

Durante as observações foi possível perceber que os professores desconhecem certos conceitos e tendências da Educação Matemática e, por isso, apresentam dificuldades para expandir seus modos de planejar essa área de conhecimento (DC – OPB6)

Não, nunca ouvi falar de tendências na área da educação matemática, nem na faculdade nem na escola nem nenhum curso da EAPE, nada. RISOS (JuCe – EB2)

Mas não era assim Ah! vamos trabalhar com essa tendência, de conhecer a teoria e de fazer. Não, é porque tinha no livro didático resolução de problemas, então vamos fazer resolução de problemas, mas não era assim Ah vamos trabalhar com essa tendência, vamos partir do conhecimento a partir de uma de resolução de problemas, vamos levar a resolução de problemas para partir daí desenvolver o conteúdo, não. Ela permeava, acontecia, mas não partia dela (MarLa – EB2)

Essa falta de conhecimento pode significar, no mínimo, menos chances de pensar os planejamentos e a diversificação nesta área. Por conseguinte, é urgente a formação que abarque estas temáticas. Nesse sentido, segundo Gomes e Rodrigues (2014) é fundamental que os/as professores/as conheçam as tendências a fim de terem condições de considerar as necessidades dos/as educandos/as.

Destarte, a interlocução entre as tendências pedagógicas nas pesquisas sobre as práticas pedagógicas e a Educação Matemática Inclusiva é necessário à produção de conhecimento sobre a diversidade de tendências, concepções, paradigmas e/ou ideologias envolvidas no contexto escolar e na Matemática. Isso é necessário para a efetivação de práticas que tenham sustentação na *práxis*, para possibilitar que cada docente construa e assuma, conscientemente, a tendência ou tendências que melhor atendam à necessidade social que visa a transformação.

Para tanto é preciso considerar as discussões acerca da Educação em Direitos Humanos que diz respeito “[...] à educação que nos ensina a lutar pelos nossos direitos e a tornar o processo educativo mais plenamente humano” (Padilha, 2005, p. 171). Uma educação com vistas à justiça social (Vieira; Moreira, 2020) e a equidade.

Os saberes sobre as tendências tradicionais ainda estão presentes nas falas, contudo, as tendências contemporâneas são desconhecidas da maioria, configurando-se como dificultador, e elencando a urgência da formação que abarque de modo conceitual e prático as possíveis relações entre tendências, paradigmas e práticas pedagógicas na

área da Matemática. Proporcionando aos/às professores/as a tomada de consciência. Possibilidade de que o paradigma da inclusão saia do engatinhar e comece a andar, para que, em um futuro, possa correr. Em outros termos, que ele se efetive nas práticas pedagógicas dos/as professores/as que têm como um de seus ofícios ensinar Matemática em salas inclusivas.

4.3.4 Falta de formação inicial e continuada que abarque as temáticas Educação Matemática e Educação Inclusiva de modo histórico, contextual e problematizado

O assunto formação foi amplamente explicitado pelos sujeitos da pesquisa, são trechos sinalizantes:

porque se o professor não tem a formação... e se ele não tem o apoio... o que eu verifico... o que eu vejo acontecer...é muitas vezes a criança ficando de lado (MarLa – EC2)

Ah! Precisa também de formação como um todo, a gente mesmo, nós profissionais a gente tem que estar sempre buscando esse entendimento (ZaVar – EC1)

Acredito que mais momentos de formação continuada e melhor valorização dos profissionais envolvidos podem reduzir esse desafio (R46 – QC16)

falta de formação, especificamente na Matemática (R99 – QC23)

Acho que falta formação para se conscientizar da importância mesmo, não só é essa conversa durante coletiva sequer uma conversa informal, mas uma formação mesmo, principalmente para os gestores, para eles encabeçarem (MarLa – ED5)

Vejo que a SEEDF vem retrocedendo nas discussões pedagógicas. Já tivemos épocas muito melhores. Sinto que estamos à beira de um caos. Fazíamos discussões coletivas importantes. Hoje ninguém sabe nada. Passam no concurso, mas não sabem. Não conseguem fazer transposição didática. Não pensam detalhadamente a metodologia (EliMa – DC/OPA2)

Os trechos mostram o quanto os/as docentes têm consciência das lacunas formativas, e como influenciam as práticas docentes. As temáticas Educação Especial, Educação Inclusiva, Saberes matemáticos e Saberes para ensinar Matemática, o que aparece nas falas como formação específica e diretamente Matemática, na resposta do R99, fornecem pistas para a reformulação da formação.

Sobre a formação, o Século XXI traz em seu bojo desafios variados. Ser professor/a que ensina Matemática é um deles, por isso precisa ser problematizada e ganhar novos contornos. É uma dificuldade mundial, em particular a formação voltada para os/as professores/as (Castro; Fiorentini, 2020) que vão atuar nos primeiros anos da escolarização.

Defende-se que a formação dos/as professores/as precisa estar aliada com o ideário que defende a formação, tanto inicial quanto continuada, como *locus* de

investigação, fundamentação, organização, análise, sólida formação teórica na busca pelo estabelecimento de relações complexas com o cotidiano, a fim de possibilitar a construção da *práxis*.

A *praxis* é considerada como uma atividade exclusivamente humana, que tem como guia a consciência, ganha corpo e sentido a partir do conhecimento teórico sobre a realidade concreta (Kosik, 1976). É uma prática que produz “[...] uma reflexão que, sugerida pela prática, visa a uma efetiva intervenção na ação pedagógica” (Garnica, 1999, p60-61).

A formação de professores/as precisa ter a epistemologia da *práxis* como referência (Vazquez, 2011). Ela tem que ser o eixo que sustenta o currículo, o planejamento, a condução das aulas. Em vista disso, Silva e Ortigão (2022) defendem que a Pedagogia precisa considerar a *práxis* educativa como seu objeto de estudo. Por isso, a defesa é por uma Educação Matemática que tenha potencial de força social (Padilha, 2005, Vieira; Moreira, 2020) para fazer enfrentamento às contradições sociais.

Além dos quatro motivos supracitados, os/as docentes sujeitos da pesquisa problematizaram mais 22 elementos que podem explicar a coexistência dos paradigmas, dos quais analisamos os quatro com maior recorrência.

Todavia, acreditamos que esse conjunto precisa ser considerado com muita seriedade, pois é uma denúncia e um anúncio do que precisa ser revisto, melhorado, dialogado, e tem relação com o exercício da docência nas escolas públicas do Distrito Federal. Por isso vamos dispor, em forma de lista, e fazer o convite para que cada leitor/a seja um agente de luta contra a manutenção destes dificultadores:

1. Condições de trabalho adversas;
2. Embate entre os/as professores/as por concepções e práticas diferenciadas;
3. Excesso de conteúdo matemático;
4. Excesso de estudantes nas turmas;
5. Excesso de professores/as em regime de contrato temporário;
6. Falta de acessibilidade;
7. Falta de atendimento na Sala de Recursos;
8. Falta de material diferenciado;
9. Falta de política pública efetiva;
10. Falta de investimento nas escolas;
11. Falta de profissionais capacitados/as para acompanhar os/as estudantes público-alvo da Educação Especial, quando necessário;

12. Falta de rede de apoio interseccional;
13. Falta de tempo de qualidade e coletivo de planejamento que considere os/as estudantes com TEA, deficiências e AH/SD;
14. Falta de valorização do trabalho docente;
15. Logística de funcionamento das escolas;
16. Matemática relegada a segundo lugar, pois o foco está na alfabetização;
17. Problemáticas relativas à monitor/a e Educador/a Social Voluntário/a;
18. Saúde mental do/a professor/a;
19. Situação de trabalho (uberização) dos Educadores/as Sociais Voluntários/as;
20. Sobrecarga de trabalho;
21. Solidão docente;
22. Vulnerabilidade social dos/as estudantes e famílias.

A partir dos resultados e análises a discussão leva as seguintes inferências: a presente pesquisa corrobora com estudos anteriores ao apontar a necessidade de inclusão efetiva de pessoas com deficiência no contexto da escola regular, a partir de práticas pedagógicas na área da Matemática que tenham como norte a inclusão.

Amplia as discussões, ao ser empírica e ter como *locus* de pesquisa a escola pública dos anos iniciais. É inédita, ao elencar e analisar práticas pedagógicas marcadas pelos paradigmas não inclusivos, e pelo inclusivo de modo empírico, com ampla e diversificada produção de dados e análise ética, e que procura compreender o fenômeno de modo contextual.

Defende-se a tese de que as práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental do Distrito Federal estão marcadas pela coexistência dos paradigmas do atendimento das pessoas com deficiências. Por isso precisam ser problematizadas e repensadas de modo constante, a fim de avançar historicamente rumo à efetivação do paradigma da inclusão.

5 CONSIDERAÇÕES – PARA CONTINUAR OS DIÁLOGOS

Os estudos na subárea da Educação Matemática Inclusiva permitem a discussão sobre o direito humanos de ter acesso, permanecer e aprender Matemática de todas as pessoas, principalmente das minorias sociais, pois pela historização de discriminação, racismo, capacitismo, LGBTfobia, xenofobia, e outras formas de preconceito, muitos/as estudantes podem ter seus direitos à escolarização negados. Ou, ainda, menos considerados na efetivação de práticas pedagógicas na área da Matemática.

Essa produção de conhecimento está no escopo desta subárea, em virtude disso, teve como objetivo compreender como as práticas pedagógicas em Matemática estão ou não atravessadas por questões históricas que remetem aos paradigmas da Educação Especial no DF, e foi alcançado mediante análise de práticas pedagógicas de professores/as que ensinam Matemática em salas inclusivas dos anos iniciais em escolas públicas do Distrito Federal. Foi possível verificar indícios de práticas com aproximações tanto com os paradigmas de atendimento às pessoas com deficiência não inclusivos (exclusão, segregação, integração), quanto inclusivos (paradigma da inclusão).

Os instrumentos de produção de dados (questionário *on-line*, entrevista semiestruturada e observação participante) com professores/as que ensinam Matemática, e o uso da técnica da Análise Textual Discursiva descortinaram as seguintes categorias relacionadas às práticas pedagógicas com indícios dos paradigmas não inclusivos: 1) prática pedagógica originada do pressuposto que a criança PAEE não é capaz ou é menos capaz de aprender, por isso as intervenções, em Matemática, quando acontecem, são minorizadas ou descontextualizadas ou diminuídas de modo consciente nas adequações curriculares; 2) prática pedagógica com a suposição de que lugar dos/as estudantes PAEE, quando mais comprometidos, não é na escola regular; 3) lógica escolar e, de parte dos seus atores, de desconsiderar a presença e os direitos destes/as estudantes com persistência de uma cultura capacitista.

Em relação às práticas pedagógicas que coadunam com os preceitos do paradigma da inclusão nas aulas de Matemática, tem-se: 1) práticas pedagógicas que têm como pressuposto a diversidade humana e olhar caleidoscópico para as potencialidades dos/as estudantes; 2) práticas que consideram a singularidade dos sujeitos sem perder de vista o trabalho coletivo; e, 3) práticas em que o planejamento parte do mesmo conteúdo com gradação diferente.

Os motivos da coexistência destes paradigmas são muitos e foram desvelados pelas práticas e afirmações dos/as docentes. Os principais são: 1) a mudança/quebra de paradigma é histórica e processual; 2) quebra de paradigma exige mudança na lógica social e escolar; 3) manutenção de tendências pedagógicas historicamente marcadas por concepções de normalidade e práticas uniformes; 3.1) o desconhecimento sobre as tendências na área da Educação Matemática prejudica a possibilidade de diversificação e das possibilidades de inclusão do ensino; e, 4) falta de formação inicial e continuada que abarque as temáticas Educação Matemática e Educação Inclusiva de modo

histórico, contextual e problematizado.

As análises revelaram a coexistência dos paradigmas e a consequente necessidade de que a subárea da Educação Matemática Inclusiva desenvolva mais pesquisas, aprofundando a temática a fim de ampliar os saberes sobre os aspectos históricos, contextuais e os enfrentamentos necessários para a eliminação de barreiras relativas ao acesso e possibilidade de leitura de mundo pelas lentes dos conhecimentos matemáticos a todos/as. Inclusive aos/às estudantes apoiados pela Educação Especial que devem estar inseridos/as em escolas e classes regulares, a fim de ter seu direito humano à convivência com seus pares respeitado.

Para isso as práticas pedagógicas precisam considerar aspectos relativos ao capacitismo e à interseccionalidade, a fim de dirimir e lutar contra o preconceito, a discriminação e ao acúmulo de vulnerabilidades que podem influenciar e diferenciar de modo negativo (excludente) o acesso, permanência e direitos de aprendizagem matemática de todos/as.

Entre as limitações do estudo podemos citar: dificuldades de acesso às informações uniformes, oriundas da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal; a escassez de pesquisas sobre a temática, prejudicando a possibilidade de interlocução com outras produções; a dificuldade de escrever relatando a dinamicidade da sala de aula e das práticas, os contextos, textos, movimentos randômicos e amalgamados das práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática nos AIEF.

Essa produção procurou descortinar a efetivação de práticas pedagógicas a partir da realidade concreta e seus atravessamentos. Aponta a necessidade de pesquisas futuras, tais como: produções que historicizem sobre o ensino da Matemática e do atendimento às pessoas com deficiência no Brasil, pesquisas que procurem identificar e analisar a coexistência ou não dos paradigmas no ensino da Matemática nos demais estágios da Educação Básica e na Educação Superior. Pesquisas que procurem identificar e analisar com mais profundidade a efetivação de práticas pedagógicas ancoradas no paradigma da inclusão nas aulas de Matemática em todos os graus e modalidades em ensino. Estudos que analisem as percepções sobre Matemática e Educação Matemática Inclusiva dos/as docentes, produções que investiguem como acontece a constituição das práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática, e suas implicações nas práticas pedagógicas.

As implicações pedagógicas versam sobre a temática da pesquisa sobre as

práticas, e sua leitura ter o potencial de possibilitar que os docentes analisem as práticas dos colegas, e no caminho do senso comum, com a consciência filosófica, revisitem suas práticas de modo crítico e cuidadoso. Isso possibilita compreender possíveis indícios da coexistência dos paradigmas, pois a tomada de consciência pode significar transformação, busca por mudança, formação, diálogo.

Por fim, importante deixar registrado que os/as professores/as, em sua grande maioria, têm o intuito de efetivar um trabalho pedagógico de excelência, contudo, faltam condições concretas. Portanto, a realidade requer lutas, mobilizações em busca da superação de concepções que consideram a Matemática para poucos/as, que partem da lógica capacitista, desconsiderando a interseccionalidade que historicamente impactam as práticas pedagógicas em Matemática. Elas amparam a manutenção, a continuidade de práticas pedagógicas baseadas em paradigmas não inclusivos, dificultado as de cunho inclusivo, e isso se deve, em grande parte, às condições objetivas que têm destinado muito pouco aos/às profissionais da educação e às pessoas com deficiência, a partir da lógica do capital.

REFERÊNCIAS

- AKOTIRENE, C. **Interseccionalidade**. São Paulo: Polém, 2019.
- ANDRADE, C. D. **Para Sara, Raquel, Lia e para todas as crianças** (atribuído a Carlos Drummond de Andrade, embora não se tenha certeza). Disponível em: <http://www.bancodeescola.com/andrade.htm>.
http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_utfpr_port_artigo_vera_lucia_da_silva_franca.pdf. Acesso em: 20 mar. 2022.
- Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação - ANPED. **Ética e pesquisa em Educação**: subsídios. Rio de Janeiro: ANPEd, 2019.
- BOCK, G.; GESSER, M.; NUERNBERG, A. H. Desenho universal para a aprendizagem: a produção científica no período de 2011 a 2016. **Rev. Bras. Ed. Esp.**, v. 24, n. 1, p. 143-160, jan./mar., 2018.
- BOVO, A. A.; GASPAROTTO, G. C. F.; ROTONDO, M. S.; SOUZA, A. C. C. Pesquisando práticas e táticas em Educação Matemática. **Bolema**, v. 25, n. 41, p. 1-41, dez. 2011.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Declaração de Salamanca sobre princípios, política e práticas na área das necessidades educativas especiais**. Salamanca, Espanha: UNESCO, 1994.
- BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, DF: MEC; SEESP, 2008.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Conferência Nacional de Educação** (CONAE 2010). Relatório Final: construção do sistema nacional articulado de educação: o que pensam os educadores brasileiros. Brasília, 2010.
- BRASIL. **Lei nº 13.146**, de 6 de jul. de 2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Brasília (DF), 2015a.
- BRASIL. **Decreto nº 10.502**, de 30 de setembro de 2020. Institui a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida. Brasília, DF: MEC, 2020.
- BRASIL. **Decreto nº 11.793/2023**, em 23 de novembro de 2023. Institui o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência - Novo Viver sem Limite. Brasília, DF: MEC, 2023.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Censo Escolar 2024**. Brasília, DF: INEP, 2024.
- BRUM, M. A. Tendência Pedagógica na Educação Matemática Escolar: segundo estudos de Fiorentini. **III Escola de Inverno de Educação Matemática – III EIMAT**, ago. 2012.
- CALDEIRA, A. M. S.; ZAIDAN, S. Práxis pedagógica: um desafio cotidiano. **Paideia**, Univ. Fumec, ano 10, n. 14, p. 15-32 jan./jun. 2013.
- CAMARGO, E. P. Inclusão social, Educação Inclusiva e Educação Especial: enlases e desenlases. **Ciênc. Educ.**, v. 23, n. 1, p. 1-6, jan./mar. 2017.

CASTRO, F. C; FIORENTINI, D. Formação Docente em Matemática Para os Primeiros Anos da Escolarização: Estudo Comparativo Brasil-Portugal. **Revista Internacional de Educação Superior**, v. 7, p. 1/e021030-26, set. 2021.

CERQUEIRA, D.; BUENO, S. (coord.). **Atlas da violência 2023**. Brasília: Ipea; FBSP, 2023.

CRENSHAW, K. **Demarginalizing the Intersection of Race and Sex**: A Black Feminist Critique of Antidiscrimination Doctrine, Feminist Theory, and Antiracist Politics. University of Chicago Legal Forum, p. 538–554, 1989.

CRESWELL, J.W. **Research Design**: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. 4. ed. Thousand Oaks: SAGE, 2014.

D'AMBROSIO, B. S.; LOPES, C. P. Insubordinação Criativa: um convite à reinvenção do educador matemático. **Bolema**, v. 29, n. 51, p. 1-17, abr. 2015.

DINIZ, D. **O que é deficiência**. São Paulo: Brasiliense, 2012.

FIATCOSKI, D. A. S.; GÓES, A. R. T. Desenho Universal para Aprendizagem e Tecnologias Digitais na Educação Matemática Inclusiva. **Revista Educação Especial**, v. 34, p. e13/1–24, mar. 2021.

FIORENTINI, D. **Rumos da pesquisa brasileira em Educação Matemática**. 1994. 414f. Tese (Doutorado em Educação) – Unicamp, Campinas (SP), 1994.

FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. **Zetetiké**, v. 3, n. 1, p.1-37, nov. 1995.

FIORENTINI, D.; CRISTOVÃO, E. M. (org.) **Histórias e investigação de/em aulas de Matemática**. Campinas, SP: Alínea, 2006.

FIORENTINI, D.; GRANDO, R. C.; MISKULIN, R. G. S.; CRECCI, V. M.; LIMA, R. C. R.; COSTA, M. C. O professor que ensina matemática como campo de estudo: concepção do projeto de pesquisa. In: FIORENTINI, D.; PASSOS, C. L. B.; LIMA, R. C. R. (org.). **Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática**: período 2001-2012. Campinas, SP: FE/UNICAMP, (e-book). p. 17-41, 2016.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática**: percursos teóricos e metodológicos. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

FIORENTINI, D.; NACARATO, A; M.; FERREIRA, A. C.; LOPES, C. A. E.; FREITAS, M. T. M.; MISKULIN, R. G. S. Formação de professores que ensinam Matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. **Educação em Revista**, Belo Horizonte (MG), n. 36, dez., p. 137-176, 2002.

FONSECA, M. C. F. R. Parâmetros balizadores da pesquisa em Educação Matemática e diversidade: EJA e inclusão. **Educ. Matem. Pesq.**, v.17, n.3, p.530-540, 2015.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários a prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, A. P.; DAINEZ, D. Concepção de educação social em Vigotski: apontamentos para o processo de escolarização de crianças com deficiência Déborah Dainez, **Revista Horizontes**, v. 36, n. 3, p. 145-156, set./dez., 2018.

- FREITAS, L. C. **A reforma empresarial da educação: nova direita, velhas ideias**. 1 ed. São Paulo: Expressão Popular, 2018.
- GALIAZZI, M. C. Metodologia da Análise Textual Discursiva. In: **Anais III Congresso Nacional de Ciências e Formação de Professores**. Palestra. Catalão, GO, 2022a.
- GALIAZZI, M. C.; SOUSA, R. S. **Análise textual discursiva: uma ampliação de horizontes**. 1. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2022b.
- GARNICA, A. Filosofia da educação matemática: algumas ressignificações e uma proposta de pesquisa. In: BICUDO, M.A.V. **Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectiva**. São Paulo: Ed. UNESP, p. 59-74, 1999.
- GASPARIN, J. L. **Uma didática para a Pedagogia Histórico-Crítica**. 5. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2020. E-book.
- GOMES, T. A.; RODRIGUES, C. K. A evolução das tendências da Educação Matemática e o enfoque da história da Matemática no ensino. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 4, n. 3, p. 57-67, set./dez. 2014.
- HEALY, L.; FERNANDES, S. H. A. A. Investigando inclusão, exclusão e diferença na Educação Matemática: uma aventura inspirada em Vygotsky. **Revista Sergipana de Matemática e Educação Matemática**, v. 8, n. 2, p. 1–23, out. 2023.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua: 2022. **Pnad Contínua 2022**. Rio de Janeiro, 2022.
- INEP. Instituto Nacional De Estudos E Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Básica 2020: resumo técnico**. Brasília, DF: Inep, 2020.
- JANNUZZI, G. M. Algumas concepções de educação do deficiente. **Rev. Bras. Cienc. Esporte**, v. 25, n. 3, p. 9-25, mai. 2004.
- JANNUZZI, G. M. **A educação do deficiente no Brasil: os primórdios ao início do século XXI**. Campinas, SP: Autores Associados, 3. ed, 2012.
- KOSIK, K. **Dialética do Concreto**, 2ª ed., São Paulo: Paz e Terra, 1976.
- KRANZ, C. R. **Os jogos com regras na perspectiva do desenho universal: contribuições à Educação Matemática Inclusiva**. 2014. 290 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal (RN), 2014.
- KRANZ, C. R. **Matemática inclusiva: o desenho universal e os jogos com regras**. Diversa, São Paulo: Instituto Rodrigo Mendes, 2017.
- KRAVTSOV, L. G. A realização da abordagem Histórico-Cultural no Ensino Médio de Matemática. **Teoria e Prática da Educação**, v. 22, n. 1, p. 44-49, jan./abr. 2019.
- KUENZER, A. Z. Exclusão includente e inclusão excludente: a nova forma de dualidade estrutural que objetiva as novas relações entre educação e trabalho. In: LOMBARDI, J. C.; SAVIANI, D., SANFELICE (orgs.), **Capitalismo, trabalho e educação**, 3a ed., São Paulo, SP: Autores Associados, p. 77-96, 2005.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. 5. reimp. São Paulo: Atlas, 2007.
- LANUTI, J. E. O. E; MANTOAN, M. T. E. Como os estudantes considerados com deficiência atrapalham “os demais”? **Revista ENSIN@ UFMS**, v. 2, n. 6, p. 57-67, dez. 2021.

- LIBÂNEO, J. C. **Democratização da escola pública**: a pedagogia crítico-social dos conteúdos. São Paulo: Loyola, 1990.
- LIBÂNEO, J. C. Políticas educacionais no Brasil: desfiguramento da escola e do conhecimento escolar. **Cadernos de Pesquisa**, v. 46 n. 159, p. 38-62 jan./mar. 2016.
- LIBÂNEO, J. C.; SILVA, E. Finalidades educativas escolares e escola socialmente justa: a abordagem pedagógica da diversidade social e cultural. **RPGE - Revista online de Política e Gestão Educacional**, v. 24, n. esp. 1, p. 816-840, ago. 2020.
- LIBÂNEO, J. C. As Teorias Pedagógicas Modernas ressignificadas pelo debate contemporâneo na Educação. In: SANTOS, A. **Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade**. São Paulo: Alínea, p. 1-37, 2005.
- LIPSKY, D.; GARTNER, A. **Inclusion and school reform**: transforming America's classrooms. Baltimore: Paul H. Brookes, 1997.
- LORENZATO, S. **Para aprender matemática**. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.
- MACHADO, R. Diferença e educação: deslocamentos necessários. In: MACHADO, R.; MANTOAN, M.T.E (org). **Educação e Inclusão**: entendimento, proposições e práticas. Blumenau, Edifurb, p. 19-44, 2020.
- MAIA, A. C. B. **Questionário e entrevista na pesquisa qualitativa**: elaboração, aplicação e análise de conteúdo. São Paulo: Pedro & João, 2020.
- MANTOAN, M. T. E. **Caminhos pedagógicos da inclusão**. São Paulo: Memnon, 2002.
- MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar**. O que é? Por quê? Como se faz? São Paulo: Moderna, 2003.
- MANTOAN, M. T. E. (coord.). **A escola e suas transformações, a partir da educação especial, na perspectiva inclusiva**. Campinas, SP: Librum Editora, 2014.
- MANTOAN, M. T. E. Educação Especial na Perspectiva Inclusiva: o que dizem os professores, dirigentes e pais. **Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial**, v. 2, n. 1, p. 23-42, jan./jun., 2015.
- MANTOAN, M. T. E. Escola boa é escola para todos. In: MACHADO, R.; MANTOAN, M.T. E. **Educação e Inclusão**: entendimento, proposições e práticas (org). Blumenau, SC: Edifurb, p. 13-23, 2020.
- MANTOAN, M. T.; CAVALCANTE, M. Inclusão escolar total: uma questão de tempo. **Inclusão Já**. Fórum Nacional de Educação Inclusiva, Rio de Janeiro, out. 2013.
- MARCHESAN, A.; CARPENEDO, R. F. Capacitismo: entre a designação e a significação da pessoa com deficiência. **Revista Trama**, v. 17, n. 40, p. 45-55, fev. 2021.
- MARTINS, L. M. **O desenvolvimento do psiquismo e a educação escolar**: contribuições à luz da teoria histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica. Campinas, SP: Autores Associados, 2013.
- MATOS, S. N.; MENDES, E. G. Demandas de professores decorrentes da inclusão escolar. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 21, n. 1, p. 9-22, jan./abr. 2015.
- MAZZON, J. A. (coord.). **Relatório Analítico final**: Projeto de estudo sobre ações discriminatórias no âmbito escolar, organizadas de acordo com áreas temáticas, a saber,

étnico-racial, gênero, geracional, territorial, necessidades especiais, socioeconômica e orientação sexual. São Paulo: Fundação Instituto de Pesquisa Econômica - FIPE, p. 1-355, 2009.

MAZZOTTA, M. **Educação especial no Brasil: história e políticas públicas**. São Paulo: Cortez, 2001.

MAZZOTTA, M. Reflexões sobre Inclusão com Responsabilidade. **Revista @ambienteeducação**, v. 1, n.2, p. 165-168, ago./dez. 2008.

MILLI, E. P.; THIENGO, E. R. Desenvolvimento do pensamento aritmético de um estudante com deficiência intelectual: uma investigação utilizando o Tampimática. **Revista Baiana de Educação Matemática**, v. 1, p. e202014, dez. 2020.

MINETTO, M. de F. J. *et al.* **Diversidade na aprendizagem de pessoas com de necessidades especiais**. Curitiba, PR: IESDE BRASIL S/A, 2010.

MOLINA SAORÍN, J. **La discapacidad empieza en tu mirada: las situaciones de discriminación por motivo de diversidad funcional: escenario jurídico, social y educativo**. Madrid, España: Delta, 2017.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. 3. ed. rev. e ampl. Ijuí: Editora Unijuí, 2016. E-book.

MOREIRA, G. E. **Representações Sociais de professoras e professores que ensinam Matemática sobre o fenômeno da deficiência**. 202f. 2012. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUCSP, Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, São Paulo, 2012.

MOREIRA, G. E. A Educação Matemática Inclusiva no contexto da Pátria Educadora e do novo PNE: Reflexões no Âmbito do GD7. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 17, n. 3, nov. 2015.

MOREIRA, G. E. Posfácio. In: MANRIQUE, A. L.; MOREIRA, G. E.; MARANHÃO, M. C. S. A. **Desafios da Educação Matemática Inclusiva: Formação de Professores**. Volume I. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016.

MOREIRA, G. E. Tendências em Educação Matemática com enfoque na atualidade. In: NEVES, R. S. P; DORR, R. C. (orgs.). **Formação de Professores de Matemática: desafios e perspectivas**. Curitiba, PR: Appris, p. 45-64, 2019.

MOREIRA, G. E. Dzeta Investigações em Educação Matemática numa perspectiva de resistência e persistência. In: MOREIRA, G. E. (org.). **Práticas de Ensino de Matemática em Cursos de Licenciatura em Pedagogia: Oficinas como instrumentos de aprendizagem**. São Paulo: Editora Livraria da Física, p. 13-17, 2020.

MOREIRA, G. E., MANRIQUE, A. L., MARTINS, A. P. L. Formação de professores que ensinam Matemática na perspectiva inclusiva. In: MANRIQUE, A. L., MARANHÃO, M. C. S. A., MOREIRA, G. E. (org.). **Desafios da educação matemática inclusiva: práticas**. São Paulo: LF Editora, v. 2, p. 69-82, 2016.

MOURA, E. M. B.; MOREIRA, G. E. Inclusive mathematics education: special education paradigms and possibilities of pedagogical practices: Educação matemática inclusiva: paradigmas da educação especial e possibilidades de práticas pedagógicas. **Concilium**, v. 23, n. 15, p. 143–169, nov. 2023.

- MOURA, E. M. B. DE; MOREIRA, G. E. Educação Matemática Inclusiva: Revisão sistemática sobre práticas pedagógicas de professores/as que ensinam Matemática. **Educação Matemática em Revista**, v. 29, n. 85, p. 1-18, dez. 2024.
- NOGUEIRA, C. M. I.; MENDUNI-BORTOTI, R. D.; PEIXOTO, J. L. B.; ROSA, F. M. C.; ESQUINCALHA, A. C. O **II Encontro Nacional de Educação Matemática Inclusiva** – II ENEMI. 11 a 13 de novembro de 2020, Online, GT13 - UESB/UESC SBEM, 2020.
- NUERNBERG, A. H. O capacitismo, a Educação Especial e a contribuição do campo de estudos sobre deficiência para a Educação Inclusiva. In: MACHADO, R.; MANTOAN, M.T.E (org). **Educação e Inclusão**: entendimento, proposições e práticas. Blumenau, Edifurb, p. 45-60, 2020.
- ONU. Organização Das Nações Unidas. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**, 13 dez. 2006.
- PADILHA, P. R. Educação em Direitos Humanos sob a ótica dos ensinamentos de Paulo Freire. In: SCHILLING, F. (org.). **Direitos humanos e educação**: outras palavras, outras práticas. São Paulo: Cortez, 2005. p. 166-176.
- PAOLI, J.; MACHADO, P. F. L. **Revista Gesto-Debate**, vol.22, n. 31, p.534-565, jan./dez. 2022.
- PAOLI, J; MACHADO, P. F. L. Educação Inclusiva: as boas e as más notícias. In: RODRIGUES, D. (org). **Perspectivas sobre a inclusão**: da educação à sociedade. Porto, Portugal: Editora Porto, 2020.
- PASSOS, C. L. B.; NACARATO, A. M. Trajetória e perspectivas para o ensino de Matemática nos anos iniciais. **Estudos Avançados**, v. 32, n. 94, p. 119-136, set/dez. 2018.
- PEREIRA, J. A.; SARAIVA, J. M. Trajetória histórico social da população deficiente: da exclusão à inclusão social. **Ser Social**, Brasília, DF, v. 19, n. 40, p. 168-185, jan./jun., 2017.
- RATIER, R. **Inclusão total é um sonho, mas devemos persegui-lo**. Entrevista com SKJORTEN, Nova Escola, 2016. Disponível em: https://novaescola.org.br/conteudo/8201/inclusao-total-e-um-sonho-mas-devemos-persegui-lo?gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAst67BhCEARIsAKKdWomQ9mGUpqxNKLHATSFECs-t0a52fvDohgKoy_bjWrVMXfklzfkCHdIaAl2KEALw_wcB. Acesso em: 2 jan. 2023.
- RIVERA, A. F. P. **O desafio da inclusão de alunos com NEE em aulas de Matemática**: o caso dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Anápolis, 2016. 100 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Estadual de Goiás, Campus de Ciências Exatas e Tecnológicas, 2017.
- RODRIGUES, D. Dez Ideias (Mal)Feitas sobre a Educação Inclusiva. In: RODRIGUES, D. **Inclusão e Educação**: doze olhares sobre a educação inclusiva. São Paulo: Summus, p. 299-318, 2006.
- SAILOR, W. **Inclusion President's Commission on Excellence in Special Education Research Agenda Task Force**. Nashville. Tennessee, 2002.

- SANTOS, J. P. C.; VELANGA, C. T.; BARBA, C. H. Os paradigmas históricos da inclusão de pessoas com deficiência no Brasil. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, v. 14, n. 35, p. 313-340, ago. 2017.
- SASSAKI, R. K. Paradigma da inclusão e suas implicações educacionais. **Revista Fórum**, v.1, p. 9-18, jun. 2002.
- SASSAKI, R. K. Terminologia sobre deficiência na era da inclusão. In: VIVARTA, V. (coord.). **Mídia e deficiência**. Brasília, DF: Andi/Fundação Banco do Brasil, p. 160-165, 2003.
- SASSAKI, R. K. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos**. 7. ed. Rio de Janeiro: WVA, 2006.
- SASSAKI, R. K. Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação. **Revista Nacional de Reabilitação (Reação)**, ano XII, p. 10-16, mar./abr. 2009
- SAVIANI, D. **Escola e Democracia**. Edição Comemorativa. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.
- SAVIANI, D. **Educação: do senso comum à consciência filosófica**. 18. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.
- SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 21. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2021a.
- SAVIANI, D. **História das Ideias Pedagógicas no Brasil**. 6. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2021b.
- SCHERER, P. The potential of substantial learning environments for inclusive mathematics – student teachers’ explorations with special needs students. In JANKVIST, M. VAN DEN HEUVEL-PANHUIZEN, M. VELDHUIS (Eds.), **Proceedings of the Eleventh Congress of the European Society for Research in Mathematics Education**, p. 4680–4687. Freudenthal Group Freudenthal Institute, Utrecht University and ERME, 2019.
- SEBASTIÁN-HEREDERO, E. Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). **Rev. Bras. Educ. Espec.** v.26, n.4, p.733-768, out./dez. 2020.
- SEBASTIAN-HEREDERO, E. A teoria histórico-cultural na fundamentação da configuração do Desenho Universal para Aprendizagem. **Rev. Educ. Espec.**, Santa Maria, v. 36, e84571, dez. 2023.
- SILVA, A. A. P.; ORTIGÃO, M. I. R. Relações Teórico-Práticas na Formação Matemática de Professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental: Velhos e Novos Desafios. **Revista de Educação Matemática**, v. 19, p. e022007-22, mar. 2022.
- SILVA, J. F. **As tecnologias digitais nas aprendizagens significativas e colaborativas para a tomada de consciência da biosfera**. 2022. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2022.
- SILVA, J. F.; SCHNEIDER, H. N. **Tutorial Análise Textual Discursiva** (baseado na obra de Roque Moraes e Maria do Carmo Galiazzi). Universidade Federal de Sergipe Departamento de Computação, São Cristóvão, 2024.
- SKOVSMOSE, O. Inclusões, encontros e cenários. **Educação Matemática em Revista**, Brasília, DF, v. 24, n. 64, p. 16-32, set./dez. 2019.

STAINBACK, S.; STAINBACK, W. **Inclusão**: um guia para educadores. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1999.

TEIXEIRA, C. B.; SOUSA, M. C.; OLIVEIRA, G. S. As tendências pedagógicas que permeiam o ensino da Matemática: reflexões e enlaces teóricos. **Cadernos da Fucamp**, v. 19, n. 38, p. 159-177, jul. 2020.

UNESCO. **Declaração Mundial sobre Educação para Todos**: Satisfação das Necessidades Básicas de Aprendizagem. Jomtien, Tailândia: UNESCO, 1990.

UNESCO. **Final report of the International forum on inclusion and equity in education – Every learner matters**. Paris, France: UNESCO, 2019.

UNESCO. **Resumen del Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo 2020**: Inclusión y educación: todos sin excepción. Paris, France: UNESCO, 2020.

UNESCO. **Towards inclusion in education**: status, trends and challenges: the UNESCO Salamanca Statement 25 years on. Fontenoy, França: UNESCO, 2021.

VAZQUEZ, A. S. **Filosofia da praxis**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

VIEIRA, L. B.; MOREIRA, G. E. Contribuições da Educação Matemática para a cultura de respeito à dignidade humana. **RIDH - Revista Interdisciplinar de Direitos Humanos**, v. 8, n. 2, p. 173 - 188, jul./dez. 2020.

VIGOTSKI, L. S. Obras escogidas V: fundamentos de defectología. Madri, Espanha: Machado Grupo de distribución, 2012.

VIGOTSKI, L. S. **Obras Escogidas V**: Fundamentos de defectología. Madri, Espanha: Machado Grupo de Distribución, [1924-1935], 2012.

VIGOTSKI, L. S. **Psicologia, educação e desenvolvimento**: escritos de L. S. Vigotski. Org. Trad Zoia Prestes e Elizabeth Tunes. 1. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2021.

VYGODSKAYA, G. L. Vigotski e os problemas da Educação Especial. In: ABREU, Fabricio Santos Dias, PAOLI, Joanna de; MIRANDA, Maria Auristela Barbosa Alves de; LIMA, Maria do Socorro Martins (orgs.). **Diversidade e inclusão**: o que a Teoria Histórico-Cultural tem a contribuir? Curitiba: CRV, 2022, p. 33-40.

WALKER, D. B. A.; BORGES, F. A. Relações possíveis entre concepções e práticas docentes com estudantes autistas nas aulas de Matemática. **Educação em Revista (Online)**, v. 40, p. 1-25, fev. 2024.

WOLFENBERGER, W. **The principle of normalization in human services**. Toronto: National Institute on Mental Retardation, 1972.

ZORZAN, A. S. Ensino-aprendizagem: algumas tendências na Educação Matemática. **R. Ciências Humanas Frederico Westphalen**, v. 8, n. 10, p. 77-93, jun. 2007

PAPER VI

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM SALAS DOS ANOS INICIAIS

RESUMO

A Educação Matemática Inclusiva é um campo de pesquisa recente. Embora já apresente escopo de pesquisa robusto, os estudos sobre as práticas pedagógicas são incipientes. Assim, esta produção tem como objetivo geral: analisar as características das práticas pedagógicas inclusivas em Matemática em salas regulares inclusivas dos anos iniciais do Ensino Fundamental do Distrito Federal. Sendo os específicos: i) descrever as características comuns às práticas pedagógicas voltadas à efetivação da inclusão nas aulas de Matemática; e, ii) debater se/quais/como as práticas pedagógicas em Matemática estão ou não atravessadas por questões históricas e contextuais. Pesquisa de abordagem qualitativa, quanto aos objetivos, foi exploratória, e teve como embasamento teórico a perspectiva crítica e progressista. O procedimento foi a pesquisa de campo do tipo Etnográfica na Educação. Os instrumentos de produção de dados foram: a entrevista semiestruturada, o questionário no *Google Forms* e a observação participante. A técnica de análise foi a Triangulação de dados, a fim de capturar a complexidade da realidade concreta. Os sujeitos foram 112 professoras que ensinam Matemática nos anos iniciais na rede pública de ensino do Distrito Federal. Os resultados explicitaram que existem características comuns às práticas pedagógicas na área da Matemática quando inclusivas, são elas as práticas pedagógicas: 1) que coletivizam no singular e singularizam no coletivo (coletivizar no singular e singularizar no coletivo); 2) aquelas com eixo na visão prospectiva sobre a capacidade de aprender Matemática de todos/as os/as estudantes; 3) as que no planejamento consideram o mesmo conteúdo a ser desenvolvido mediante atividades diversificadas; 4) que se constituem a partir da ideia de introduzir, aprofundar e consolidar conteúdo usando material concreto e outros dispositivos, a fim de incluir; 5) aquelas com a rotina inicial como espaço/tempo de intervenção que remetam às necessidades dos/as estudantes público-alvo da Educação Especial e outros/as que apresentam dificuldades de escolarização; e, 6) que consideram essencial a colaboração/vivências com os pares (coetâneos) e entre os/as professores/as. Atravessadas por problemáticas que precisam ser consideradas. Destarte, o estudo oferece uma nova perspectiva ao possibilitar a defesa da tese de que, apesar dos atravessamentos variados que perpassam e incidem sobre o ensino da Matemática, já figuram na realidade escolar práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental do Distrito Federal com características inclusivas dos/as estudantes público-alvo da Educação Especial inseridos/as em classes regulares.

1 PARA INICIAR O DIÁLOGO

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua), com dados referentes a 2022, demonstra o quanto as minorias e/ou maiorias minorizadas ou minorias sociais¹⁰⁰ têm seus direitos à educação negados ou ofertados de modo desigual. Para corroborar com essa afirmação, a população com deficiência no Brasil soma cerca de 18,6 milhões de pessoas de dois anos ou mais, correspondendo a 8,9% da população desta faixa etária (IBGE, 2022).

¹⁰⁰ As minorias sociais referem-se a grupos de pessoas que ocupam posições marginalizadas ou minoritárias na sociedade devido a características específicas, como etnia, gênero, orientação sexual, condição de deficiência, entre outras. No caso das pessoas com deficiência, esse conceito está frequentemente relacionado à exclusão social, discriminação, barreiras físicas e atitudinais, e falta de acesso a direitos fundamentais. O termo enfatiza os grupos que, ao longo do processo histórico, sofreram marginalização ou segregação social por serem considerados “diferentes” da maioria. Dessa forma, o termo “minorias sociais” é hoje utilizado tanto em estudos acadêmicos como pela mídia em geral, no combate ao preconceito, discriminação e violência (Vieira; Karpinski, 2019).

Entretanto, a pesquisa mostrou que a cada quatro pessoas com deficiência, somente uma conseguiu concluir a Educação Básica que, por lei, é obrigatória. Ainda, 63% das pessoas com deficiência, com até 25 anos, não concluíram o Ensino Fundamental. A taxa de analfabetismo deste grupo atingiu 19,5% contra 4,4% entre as pessoas sem deficiência.

Já entre a população negra (pessoas pretas ou pardas) com 15 anos ou mais de idade, 7,4% eram analfabetas, mais que o dobro da taxa encontrada entre as pessoas brancas (3,4%). No grupo etário de 60 anos ou mais, a taxa de analfabetismo dos brancos foi de 9,3%, enquanto entre pretos ou pardos chegou a 23,3%. Cerca de 53,2% da população de 25 anos ou mais havia concluído, pelo menos, a Educação Básica obrigatória, isto é, possuíam ao menos o ensino médio completo. No entanto, para as pessoas de cor preta ou parda, esse percentual foi de 47%, enquanto entre as brancas a proporção era de 60,7%.

Em análise, considerando que a taxa de escolarização da população de 6 a 14 anos foi de 99,4% contando com os brancos, os dados expostos revelam o quanto os direitos previstos na legislação ainda estão longe de serem alcançados em sua totalidade. O acesso ao direito é desigual, pois está apartada parte da população com deficiência e de negros, além de outros grupos.

O cenário exposto revela o quanto a escolarização das pessoas com deficiência e negras ainda é um gargalo, uma problemática a ser enfrentada pela população brasileira. Com destaque para a necessidade de busca por efetivação das políticas públicas e leis já existentes, e melhora nas condições de trabalho dos/as professores/as, profissionais para os/as quais é delegada a responsabilidade de garantir a inclusão nas escolas que, por força da lei, são inclusivas e devem atender a todos/as, sem exceção.

Na discussão sobre a inclusão está a Educação Inclusiva e a Educação Matemática Inclusiva (EMI), necessárias pelo acúmulo de não acesso aos direitos, entre eles o de aprender Matemática, de compreender a realidade a partir da lente dos conhecimentos matemáticos construídos pela humanidade, e para cada sujeito ao longo de sua escolarização.

Nessa toada, discutir sobre EMI é ato de resistência, luta contra os estigmas e equívocos que relacionam a Matemática a uma área de conhecimento reservada para poucos/as. Ao contrário, ela é para todos/as, tem caráter democrático, ampliado, busca por inovações no ensino, vem aumentando gradativamente o escopo de suas pesquisas (Moreira, 2015, Skovsmose, 2019, Nacarato; Mengali, Passos, 2019, Nogueira, 2020,

Moreira, Santos, 2024). Apesar das condições sociais, políticas, culturais, econômicas, muitos/as professores/as que ensinam matemática vem sendo efetivado, como ação, a procura contínua por garantir o direito de aprendizagem matemática de todos/as os/as estudantes, considerando-os como ser mais, seres com capacidade de se desenvolver a aprender. Essa discussão remete a um trecho da poesia de Martha Medeiros quando poetisa¹⁰¹ que:

A Matemática das relações
não pode ser calculada com exatidão,
mas a inclusão é um número positivo
que cresce cada vez que somos mais.

Esse trecho da poesia expressa o quanto exercer a docência em uma sociedade capitalista precisa relacionar-se com a convicção de que a educação é propulsora de mudanças (Freire, 2021). Isto significa que cada professor/a que ensina Matemática precisa desenvolver a consciência filosófica (Saviani, 2013) acerca da importância e potência de sua atuação, dessa maneira, quando isso acontece, por formação e outros fatores da vida que constituem a docência, o exercício da profissão pode perpassar pela busca de inclusão e emancipação, inclusive mediante saberes do campo da Matemática.

Em mapeamento dos trabalhos envolvendo EMI, Lima e Paula (2020) explicitaram que existem lacunas na publicação de pesquisas neste campo, entre elas estudos que abordem materiais didáticos e práticas inclusivas. Acrescentamos aqui, que essas lacunas estão ainda mais explicitadas na escassez de trabalhos empíricos (Moura; Moreira, 2023) que tenham como objeto de pesquisa as práticas pedagógicas inclusivas na área da Educação Matemática (Moura; Moreira, 2024). As pesquisas em Educação Matemática (Nacarato; Mengali; Passos, 2019) e Educação Matemática Inclusiva (Nogueira, 2020, Moura; Moreira, 2024) recomendam estudos sobre as práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática, pois entende-se que um conhecimento adequado e preciso destas práticas é uma fonte de informação valiosa, e que pode contribuir sobremaneira para esta área de conhecimento.

Diante do exposto, o problema de estudo consiste em analisar as características das práticas pedagógicas inclusivas em Matemática em salas regulares inclusivas dos anos iniciais do Ensino Fundamental do Distrito Federal. Sendo os específicos: Sendo os específicos: i) descrever as características comuns às práticas pedagógicas voltadas à efetivação da inclusão nas aulas de Matemática; e, ii) debater se/quais/como as práticas

¹⁰¹ Disponível em: <https://sor.ie.com.br/a-matematica-da-vida-texto-de-martha-medeiros/>. Acesso: ago. 2024. Martha Medeiros é mulher, escritora e colunista.

pedagógicas em Matemática estão ou não atravessadas por questões históricas e contextuais e os diálogos com as ideias da Educação Matemática Inclusiva.

Considera-se que o conhecimento matemático se desenvolve mediante aspectos subjetivos do/a estudante, que acontece nas práticas sociais. Quer dizer, aprender e desenvolver tem relação direta entre o subjetivo e o cultural de quem aprende. Aprender Matemática diz respeito à possibilidade de tomada de consciência dos signos, dos sistemas de pensamento, das possibilidades de síntese, generalização das ações humanas no contexto sociocultural (Radford, 2011; 2017, Miranda, 2021), sendo seus atores (professor/a, estudante, comunidade escolar) seres histórico-culturais que estabelecem relações (Silva; Porto, 2023) a partir de contextos e vivências.

A relevância do estudo está na importância da temática diante das desigualdades existentes na sociedade brasileira, e a necessidade de ampliar as discussões sobre a escolarização em Matemática a partir das discussões da Educação Matemática Inclusiva. Justifica-se, porque vivemos em uma sociedade desigual que usa a Matemática como um dos modos de diferenciar os sujeitos a partir de contextos diversos. Por isso, direcionar as lentes de estudos para as práticas pedagógicas de professores/as que ensinam Matemática em contextos de inclusão é necessário para auxiliar na produção de conhecimento sobre a temática e avolumar produções de caráter dialógico, crítico, a fim de propor enfrentamento das desigualdades sociais e buscar garantir os direitos humanos.

No que tange aos aspectos metodológicos constitui-se como pesquisa de abordagem qualitativa, quanto aos objetivos é exploratória. O procedimento foi a pesquisa de campo do tipo Etnográfica na Educação. Os instrumentos de produção de dados foram: a entrevista semiestruturada, o questionário no *Google Forms* e a observação participante. A técnica de análise foi a Triangulação de Dados, a fim de capturar a complexidade da realidade concreta. Os resultados explicitam que existem características comuns às práticas pedagógicas na área da Matemática quando inclusivas, e muitos atravessamentos que precisam ser problematizados.

2 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA: É POSSÍVEL INCLUIR TODOS/AS NAS AULAS DE MATEMÁTICA?

A Educação Matemática Inclusiva é uma tendência/subárea da Educação Matemática que tem sua existência explicada na esteira histórica de luta a favor da

garantia de inclusão de todos/as ao direito de construir conhecimentos matemáticos, e ter a oportunidade de ampliar a leitura e vivência no mundo a partir desta lente.

Tem como base a busca por um processo sistêmico de superação de barreiras à participação e ao aprendizado de todos/as os/as alunos/as, para operar com os conhecimentos matemáticos. A escolarização passa a buscar, via Educação Inclusiva, não só a inclusão dos/as alunos/as com deficiências, mas a superação de barreiras ao aprendizado e à participação, e o fornecimento de recursos para apoiar o aprendizado de todos/as (Booth; Ainscow, 2002, Waitoller; Artiles, 2013, Brasil, 2015).

A nomenclatura Educação Matemática Inclusiva parece trazer redundância, pois, em princípio, a área da Educação Matemática já traz em si a ideia de busca de garantia de saber matemático para todos/as. Porém, a realidade concreta vem mostrando, de modo contínuo, que a Matemática continua sendo um componente curricular não acessível para todos/as.

Por vezes é considerada difícil e os/as estudantes apresentam baixos patamares de aprendizagem quando testados/as em provas de larga escala, como o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa), o Estudo Internacional de Tendências em Matemática e Ciências (*Trends in International Mathematics and Science Study – TIMSS*)¹⁰², o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), e mesmo nas avaliações realizadas pelas escolas. Todavia, muitas vezes, os/as mais prejudicados são os/as estudantes que fazem parte das minorias sociais ou, como intitulados por Santos (2020), maiorias minorizadas (negros).

Dessarte, a teorização da tendência da EMI está disposta e considera as discussões de democracia, cidadania, equidade e pode constituir-se como o ‘encontros entre diferenças’ (Skovsmose, 2013; 2019), conjecturando o termo diferença em perspectiva ampliada. Nela, o ponto chave no processo de busca por uma cidadania inclusiva considera o espaço escolar como agregador de encontros entre diferentes: nacionalidades, condições econômicas, vivências culturais (Skovsmose; Moura; Carrijo, 2023), e aqui adicionamos lugares sociais, situações de pré-conceitos e preconceitos, vivências históricas e sociais, entre outras que podem ser pensadas no contexto da Educação Matemática.

¹⁰² Para maiores informações consultar: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/timms>. E: https://download.inep.gov.br/areas_de_atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais-timms/resultados-2023.pdf. Acesso: 24 dez. 2024.

O ensino da Matemática deve ser acessível a todos/as, sem excluir ninguém. Deve considerar a diversidade de habilidades, contextos sociais e culturais dos/as discentes. Dessa maneira, a crítica é aos modelos de ensino que segregam ou marginalizam estudantes que têm dificuldades com a disciplina, indicando que a Matemática, enquanto linguagem universal, pode ser ensinada de uma maneira mais inclusiva e que respeite as diferenças dos/as alunos/as.

O objetivo da EMI estabelecer diálogos entre estas distâncias; ampliando a capacidade dos/as estudantes de perceberem a realidade a partir de perspectivas ampliadas/dialogadas/problematizadas no espaço escolar, a fim de construir a tolerância, a cooperação, a solidariedade (D'Ambrosio, 2019) a partir do compartilhamento de preocupações na busca por dirimir, e até findar, com a dicotomia Nós-Outro.

A discussão da dicotomia "Nós-Outro" (Skovsmose; Moura; Carrijo, 2023), enfatiza que a Educação Matemática pode ser um espaço de formação social para a cidadania. Contudo, a dicotomia é frequentemente usada para construir barreiras simbólicas que perpetuam desigualdades e exclusões no contexto educacional.

Em face do exposto, sugerem que as práticas pedagógicas tradicionais tendem a reforçar a segregação ao não reconhecerem a diversidade cultural e as múltiplas identidades dos/as estudantes. Em contrapartida, a defesa é por uma abordagem inclusiva e crítica, que integra e valoriza as diferentes perspectivas e experiências dos/as alunos. Ação que desafia as normas estabelecidas e promove uma Educação Matemática Inclusiva, pautada na equidade e na capacitação dos/as estudantes para participação ativamente na sociedade como cidadãos/ãs críticos/as e conscientes.

Porquanto, as discussões sobre EMI trazem em seu bojo a busca pela garantia de construção de conhecimentos matemáticos pelas minorias sociais, tais como: as pessoas com Deficiência Intelectual, Deficiência Visual, Deficiência Auditiva, Deficiência Múltipla, Deficiência Física, as que apresentam comportamentos de altas habilidades superdotação (AH/SD), as pessoas com transtorno de espectro do autismo (TEA), as que apresentam transtornos funcionais do desenvolvimento, os migrantes, os negros, indígenas, quilombolas, as pessoas em situação de vulnerabilidade econômica, estudantes/pacientes em situação de internação prolongada, as lésbicas, os gays, os bissexuais, os transexuais, os queer/questionando, os intersexo, os assexuais/arromânticas/agênero, os pan/pôli, os não-binários, entre outros. O público-alvo das pesquisas desta tendência são os mais vulneráveis, os que, de algum modo e

por motivos históricos que não justificam, mas podem ser explicados, sofrem preconceitos, discriminação, violências diversas, reforçadas pela dicotomia Nós-Outro.

Por causa da situação social e cultural de discriminação, preconceito, capacitismo, o acesso dos/as estudantes apoiados pela Educação Especial ao saber matemático elaborado, referenciado socialmente, e a garantia de direitos ao aprendizado, ficam prejudicados/as. Inclusive porque, muitas vezes, são considerados/as menos capazes de aprender. Como, por exemplo, as pessoas com deficiência que sofrem com o capacitismo ou com altas habilidades, que sofrem com a ideia pré-concebida de que são gênios e aprendem sozinhos/as. Por isso, parte importante do alunado tem sua garantia de escolarização que promova desenvolvimento e aprendizagem na área da Matemática, e outros componentes curriculares, afetadas negativamente.

Diante do desenrolar histórico que garantiu a todos/as o direito ao acesso à escolarização, temos que o Brasil alcançou quase 100% de inserção das crianças no Ensino Fundamental nas escolas (IBGE, 2022). Dessa parcela, quantidade importante apresenta algum tipo de deficiência e, a maioria delas, estão inseridas em escolas regulares, classes inclusivas, e por isso demandam uma Educação Matemática Inclusiva.

A ação de incluir a todos é necessária e deve ser mantida, em consequência de ser um direito humano fundamental a escolarização com seus pares (Vigotski, 2024) e isso deveria ser indiscutível. Contudo, a inserção foi realizada sem as devidas mudanças sociais necessárias e impôs aos sistemas educativos a busca pela garantia dos direitos, sem as condições materiais necessárias, sem as mudanças sociais necessárias.

Em outros termos, as crianças e jovens com deficiência, AH/SD e TEA tiveram seu direito de escolarização garantido por lei ao longo da história da escolarização brasileira, contanto, a dinâmica social e, conseqüentemente, a escolar, que vai desde a acessibilidade até as questões atitudinais, não conseguem eliminar as barreiras à plena inclusão nas aulas de Matemática.

Isso faz com que professores/as que ensinam Matemática busquem diariamente a inclusão de todos/as. Diante desse desafio, cada professor/a que está em sala de aula inclusiva vive uma realidade adversa, em que é cobrado pela garantia da inclusão, mas não foram garantidas e esse/a docente as condições para efetivar a inclusão. Elas vão desde a falta de conhecimentos matemáticos por questões de escolarização e formação, e de como as crianças constroem conhecimentos nesta área e outras; as especificidades de cada deficiência, um olhar prospectivo para a possibilidade de aprender de todo o ser humano, até a modulação das salas e disponibilização de materiais para a efetivação de

práticas pedagógicas inclusivas na área da Matemática. E, por outro lado, imputa ao professorado o compromisso ético e contínuo de busca pela inclusão.

O/A docente é considerado, a partir da lente da Teoria Histórico-cultural, um artista (criativo/a) e um lutador/a (Toassa, 2013), visto que tem papel ativo no processo de educação escolar da Matemática que inclui: “[...] modelar, cortar, dividir e entalhar os elementos do meio, para que realizem o objetivo buscado. O processo educativo, portanto, é trilateralmente ativo: o/a aluno/a, o/a professor/a, e o meio existente entre eles/as são ativos” (Vigotski, 2003, p. 79).

Considerar o/a professor/a como agente sociocultural e político que prima pelos princípios dos direitos humanos aplicados ao campo da Educação Matemática (Vieira; Moreira, 2020; Moreira, 2020) é uma vertente importante de análise e discussão. Essa concepção ajuda a pensar sobre a constituição da docência do/a professor/a que ensina Matemática, na necessidade de desenvolvimento contínuo das capacidades críticas, analíticas, reflexivas e criativas (Cyrino; Grando, 2022). Destarte, é preciso ficar incomodado/a, inquietar, e os momentos de formação são diferenciais, portanto, por meio deles, os/as professores/as que ensinam Matemática podem conhecer, defender e constituir-se como agentes e promotores/as dos direitos humanos e justiça social nas escolas (Moreira, 2020).

O/A professor/a é considerado um regulador externo das atividades educativas, e ao longo do processo de internalização realizado pela criança, tem influência diferenciada, portanto é parte importante/organizativa/interventiva do meio social. Deve ter como prática o incitamento das forças do meio a fim de que sirvam à educação (Vigotski, 2003). Nessa perspectiva, o/a professor que ensina Matemática trava embates pedagógicos constantes a fim de criar as condições para a formação do novo, à vista disso, tem que se posicionar, ser quente ou frio, pois a neutralidade (Vigotski, 2003) não pressupõe um/a bom/oa professor/a.

Os/as docentes que ensinam Matemática e atendem estudantes da Educação Especial em salas inclusivas, precisam de condições de trabalho e mais formação para lidar com esta demanda que é uma realidade imposta por força da lei (Moreira, 2012). Todavia, a lei sozinha, sem o domínio teórico e prático do/a professor/a, a ação, não se efetiva. Além desses, tem-se que a lógica da sociedade capitalista é a exploração, destoando do ideal da inclusão.

Considerar o/a professor/a como agente sociocultural e político que prima pelos princípios dos direitos humanos aplicados ao campo da Educação Matemática (Vieira;

Moreira, 2020; Moreira, 2020) é uma vertente importante de análise e discussão. Essa concepção ajuda a pensar sobre a constituição da docência do/a professor/a que ensina Matemática, na necessidade de desenvolvimento contínuo das capacidades críticas, analíticas, reflexivas e criativas (Cyrino; Grando, 2022). Destarte, é preciso ficar incomodado/a, inquietar, e os momentos de formação são diferenciais, portanto, por meio deles, os/as professores/as que ensinam Matemática podem conhecer, defender e constituir-se como agentes e promotores/as dos direitos humanos e justiça social nas escolas (Moreira, 2020).

Apesar desse cenário social e escolar que dificulta a efetivação de práticas inclusivas, as pesquisas apontam possibilidades. Com essa ideia de professor/a criativo/a, e que oferece resistência ao sistema (lutador/a), mesmo imersos/as em uma sociedade que exclui e diferencia, a escola, as salas de aula, podem ser espaços/tempos de relações sociais e pedagógicas baseadas, segundo Saviani (2018), na produção intencional em cada pessoa da humanidade produzida historicamente e, assim, constituir-se de caráter emancipatório.

As pesquisas que tangenciam a temática práticas pedagógicas e Educação Matemática Inclusiva em salas regulares explicitam que elas podem envolver estratégias que considerem as diferenças e promovam a interação entre os/as alunos/as (Pin *et al.*, 2024). Além de os conceitos precisarem ser trabalhados e explicitados como parte da Matemática desde a Educação Infantil (Miranda, 2021); que as discussões Freirianias podem ter interlocução direta com os debates da área da Educação Matemática e da inclusão, considerando principalmente as argumentações sobre diálogo, tolerância, inclusão e equidade (Moura *et al.*, 2021, Moura, 2021, Sousa *et al.*, 2023).

Em continuidade, Nunes e Geller (2021) afirmam que estratégias como jogos pedagógicos, material concreto e tecnologias (Lima *et al.*, 2022, Fraz *et al.*, 2024), potencializam a aprendizagem matemática dos/as estudantes com necessidades específicas. Além disso, requerem estratégias colaborativas entre os atores da cena escolar, que precisam ser consolidadas considerando a lógica da resolução de problemas e estruturação de projetos (Nascimento Santos; Lanuti; Rocha; Barros, 2019). Nessa mesma direção, tem-se que a colaboração docente, e a implementação de estratégias baseadas em projetos, tornam o ensino da Matemática mais inclusivo (Santos *et al.*, 2019).

As práticas inclusivas consideram que a diferença, quando considerada em viés colaborativo, implica em ganhos para o processo de aprendizagem, e beneficia todos/as

os/as estudantes (Trzaskacz *et al.*, 2018). Envolvem processos de aprendizagem que precisam considerar as representações matemáticas disponíveis (Fernandes; Healy, 2016; 2023b), e que as concepções da Etnomatemática e da Ética Universal podem orientar os/as professores/as na implementação de práticas inclusivas (Rodrigues, 2010) e baseadas nos Direitos Humanos.

Em leitura amplificada é possível inferir que as práticas pedagógicas inclusivas na área da Matemática perpassam, segundo os autores supracitados, por: trabalho colaborativo; lançar mão de estratégias pedagógicas variadas com uso de material concreto e tecnologias; respeito às diferenças e consideração delas como benéficas ao ambiente escolar; ter como base a importância das interações humanas no processo de ensinar e aprender Matemática; respeito e consideração dos saberes docentes e dos conhecimentos e conceitos matemáticos; e, aos aspectos éticos e cooperativos envolvidos no ato de incluir a valorização da diversidade humana nas aulas de Matemática.

2.1 A Educação Matemática Inclusiva: aproximação com a Teoria Histórico-Cultural

A tendência da EMI está criando seu escopo à medida que os/as pesquisadores/as vão realizando as pesquisas e dando suporte às discussões em autores/as que consideram dialogar com a temática.

Uma das alternativas é a concretização/implementação de práticas pedagógicas que tenham como base da ação a procura pela inclusão, e neste trabalho o foco são as práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. São as práticas que têm a potência de possibilitar que os sujeitos construam conhecimentos a partir da consideração de que é função da escola proporcionar situações de escolarização em que todos/as os/as envolvidos/as tenham acesso aos conhecimentos elaborados pela humanidade.

Aqueles considerados clássicos/importantes/necessários, a fim de conseguir compreender o funcionamento os meandros da lógica social, e ter condições de realizar leitura crítica e consciente das realidades vivenciadas, ou seja, tomada de consciência. Nessa toada, “[...] a visão de transformação social de Vigotski traz considerações sociopolíticas aos nossos esforços para compreender a inclusão, a exclusão e a diferença na Educação Matemática” (Healy; Fernandes, 2023a, p. 1).

O saber sistematizado e organizado é fonte de luta para armar a classe trabalhadora contra a dominação, por isso é necessário conhecer os conteúdos culturais

que os/as dominadores/as usam a fim de legitimar e consolidar a sua dominação, por isso [...] o dominado/a não se liberta se não vier a dominar aquilo que os/as dominantes dominam. Então, dominar o que os/as dominantes dominam é condição de libertação (Saviani, 2018, p. 45). Garantir que os conhecimentos matemáticos sejam considerados e passíveis de serem compreendidos por todos/as os/as estudantes (Knipping; Korff; Prediger, 2017) é uma conquista na busca por uma educação democrática e de qualidade social, em uma nação como o Brasil, que ainda é marcada por ações discriminatórias e preconceituosas.

Para isso defende-se a compreensão de que o ser humano é um ser social que está inserido em uma cultura. Os aspectos culturais são desenvolvidos, também, a partir da necessidade humana que inclui os conhecimentos matemáticos. A Matemática foi construída a partir da necessidade humana de contar, estimar, estender o conhecimento de mundo a partir da construção de teorias. Segundo Ifrah (2005) e Marçal *et al.* (2022), a contagem e a quantificação datam dos primórdios da humanidade e surgem da necessidade humana de controlar quantidades, isso contribuiu para os seres humanos construírem o conceito de número

Nesse contexto, explicitar sobre práticas pedagógicas que busquem incluir os/as estudantes com deficiência e TEA sob a ótica da Educação Matemática Inclusiva implica na retomada das discussões da Teórica Histórico-Cultural. Essa perspectiva concebe o desenvolvimento humano a partir da vivência cultural e do estabelecimento de relações humanas no contexto social, e considera que o desenvolvimento da pessoa com deficiência coincide com o das pessoas típicas: o que muda são os modos de realizar/acessar/promover este desenvolvimento.

Sob esse aspecto Manrique; Ferreira (2010) defendem que a inclusão na área da Matemática torna-se real quando o/a estudante com deficiência “[...] tem a oportunidade de ser tratado/a como todos/as os/as outros/as colegas de sala, bem como compartilhar e participar de situações-problema envolvendo a manipulação de ferramentas, deixando-o/a nas mesmas condições de seus/uas colegas para aprender” (p.12). No processo de escolarização das crianças, com e sem deficiência são os adultos responsáveis que significam o mundo (Oliveira, 2022), por isso, a importância de relações sociais baseadas no respeito e na consideração da Matemática como processo social que auxilia na compreensão do mundo.

Com Vigotski, ao considerar que a instrução/aprendizagem promove desenvolvimento, a escola ganha *status* diferenciado, torna-se o *locus* em que os seres

humanos ampliam seu conhecimento de mundo (2021; 2009). Sobre isso tem-se a teorização sobre conhecimento científico e conhecimento cotidiano. Este autor defende a escola como o lugar em que o/a docente organiza as situações sociais de desenvolvimento a partir da consideração do contexto, e com vistas a garantir que todos/as construam conhecimentos a partir daqueles elaborados pela humanidade, concebendo os clássicos, a fim de possibilitar emancipação, luta, descortinamento das relações sociais de exploração.

A Teoria Histórico-Cultural defende que o/a professor/a tem o papel essencial de buscar que as crianças se apropriem/construam os conceitos científicos, desenvolvam o pensamento, a reflexão, a consciência, criem condições para que os/as estudantes se desenvolvam por meio do ensino organizado. Tendo a nitidez que essas ações não ocorrem *a priori* a partir da abstração, visto que têm como ponto de partida o sensorial, passando pelo campo das ideias, para só depois retornar ao concreto de modo ampliado. Por essa premissa, o/a docente considera que a imposição do seu conhecimento é infrutífera, pois o que efetiva a ação é a experiência dos sujeitos com os objetos de conhecimento, mediante observação, experimentação (Miranda, 2021, Saviani, 2018), testagem de hipóteses provisórias.

É papel dos/as professores/as a procura pela identificação das relações sociais que vão se formando entre os/as estudantes e o contexto cultural, da dinâmica das vivências e das formas com que as crianças tomam consciência delas. Para tanto é imprescindível o planejamento sistemático e intencional do processo de escolarização, a partir daqueles preceitos. Portanto a constituição cultural de cada indivíduo acontece por meio de relações interpessoais que vão se amalgamando ao longo de sua vivência (Oliveira, 2022) em sociedade.

Nesse sentido, as duas etapas do desenvolvimento do conhecimento aritmético - natural/cotidiana e cultural/aprendida por sistematização/instrução - não acontecem por continuidade direta, de forma linear (Vigotski, 2014). Por esse motivo, tem importância a intencionalidade pedagógica e da consciência do quanto as práticas pedagógicas podem fazer diferença na constituição dos sujeitos e na tomada de consciência via aprendizagem sistematizada, que significa o surgimento de algo novo no desenvolvimento do ser humano. Isto posto, a intencionalidade das intervenções educativas é indispensável para a formação dos conceitos científicos, que se desenvolvem pelas mediações intencionais (Miranda, 2021), que visam a formação da consciência.

Sobre as pessoas com deficiência (atípicos), a teoria defende que todos os seres humanos têm a mesma forma de se desenvolver, o que muda são os meios, as formas que isso acontece. Vigotski (2024) auxilia no entendimento de que as pessoas com deficiência desenvolvem funções a fim de compensar, nivelar e suprir deficiências, ato que provoca transformações qualitativamente novas.

A compensação é uma rota alternativa de desenvolvimento, visto que o “[...] desenvolvimento complicado por um defeito não é simplesmente menos desenvolvida do que seu par normal, mas ela se desenvolve de outro modo” (Vigotski, 2024, s/p). Portanto, o quanto cada ser humano é capaz torna esta teorização essencial para as discussões no campo da EMI, que prima por práticas pedagógicas humanizadoras e desenvolvintes. Mas, para isso acontecer, a realidade material e os aspectos culturais precisam estar alinhados com esta perspectiva de desenvolvimento. Com essa afirmação se desloca para a sociedade, a escola, a obrigação de construir caminhos alternativos, a fim de que todos/as aprendem.

Destarte, considerar a perspectiva histórico-cultural e autores da Educação Matemática que tenham visão crítica da realidade está no escopo desta tendência, e auxilia na compreensão de práticas pedagógicas, que são práticas sociais (Caldeira; Zaidan, 2013, Franco, 2016) alinhadas com a busca pela inclusão de todos/as nas aulas de Matemática.

Diante do exposto, conceitua-se a prática pedagógica como uma prática social, especificamente realizada por docentes. Quando adotada na vertente crítica, ela tem como finalidade promover a reflexão, sendo planejada, acompanhada, vigiada e acompanhada de um senso de responsabilidade social. Essa prática está em constante processo de reflexão e é realizada mediante a tomada de consciência da necessidade de intencionalidade nas ações cotidianas, bem como da relação direta entre a sociedade, a escola e as ações pedagógicas dos docentes. Além disso, ela está diretamente relacionada ao contexto, à subjetividade e à construção histórica dos sujeitos, tanto individuais quanto coletivos, mediada por múltiplas determinações que vão desde suas experiências até as condições de trabalho.

Ao discutir sobre a prática pedagógica e docência a partir da visão crítico-emancipatória (formação de indivíduos “na e para a *práxis*), Franco (2016) traz três princípios da prática pedagógica: 1) organizam-se em torno de intencionalidades previamente estabelecidas, e tais intencionalidades serão perseguidas ao longo do processo didático, de formas e meios variados; 2) caminham por entre resistências e

desistências, caminham numa perspectiva dialética, pulsional, totalizante; e, 3) trabalham com e na historicidade, implicam tomadas de decisões, de posições e se transformam pelas contradições.

Esses princípios auxiliam na reflexão sobre as características da prática pedagógica crítica e inclusiva na área da Matemática, que Martins (2016) chamou de tríade forma-conteúdo-destinatário, e todas as implicações decorrentes, relacionadas aos fundamentos da prática pedagógica que dizem respeito às dimensões: estrutural (como a sociedade está organizada); gnosiológica (como a construção de conhecimento e os processos de ensino e de aprendizagem estão relacionados com a política e com as ideologias); e, pedagógica (seleção dos conteúdos e modos de garantir aprendizagens).

Falar em prática pedagógica na Educação Matemática Inclusiva significa: compreender e levar em consideração que estamos inseridos em uma comunidade capitalista dividida em classes, e, com desigualdades enormes, que pode usar a Matemática como mais um meio de exploração e diferenciação. Também é ter a consciência de que para ensinar é necessário reconhecer a Matemática e seu caráter histórico-cultural, os conteúdos a serem ensinados e como acontece a construção de conhecimentos matemáticos pelos/as estudantes. Além da dimensão política implícita neste ato, digo, o caráter multidimensional da ação pedagógica. É ter ação pedagógica intencional ao ensinar Matemática considerando o contexto, os sujeitos envolvidos na ação, os porquês do ato de ensinar e aprender, a importância de garantir que o conhecimento elaborado socialmente, e considerado de relevância, seja acessado por todos/as a fim de promover a socialização e emancipação.

Fica explícita a necessidade de que os/as professores/as tenham como eixo da prática pedagógica em Matemática a organização da situação social de desenvolvimento que considere a diferença como promotora de desenvolvimento e aprendizagem; os tempos diferenciados de tomada de consciência acerca dos conteúdos matemáticos; a ampliação dos espaços a fim de que todos/as consigam/tenham a oportunidade de se desenvolver; o uso de materiais e estratégias diversas que contemplem todos/as os/as estudantes em sua diversidade; o estabelecimento de relações diversificadas e ampliadas; e, a organização de experiências ora livres, e na maioria dirigidas a fim de oportunizar a apropriação cultural por parte das crianças que estão inseridas na escola.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Este *paper* está, de modo mais amplo, pautado na temática Educação Matemática

Inclusiva: as práticas Pedagógicas em Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, e como marco da especificidade deste, produzir conhecimento sobre as principais características das práticas pedagógicas inclusivas em Matemática, em salas regulares inclusivas de escolas públicas do Distrito Federal.

Tendo em vista o objeto de estudo, a escolha foi pela abordagem metodológica de natureza qualitativa, e quanto aos objetivos é uma pesquisa exploratória. Essas escolhas permitem o estudo em cenário real/natural, conseqüentemente, situa o/a pesquisador/a na realidade de modo a interpretá-la a partir dos significados que as pessoas atribuem a ele (Bogdan; Biklen, 2013), além de conhecer o fenômeno de estudo, o seu significado e o contexto em que se insere.

Entre os/as autores/as que teorizam acerca da prática da pesquisa qualitativa, é ponto de concordância que o papel do/a investigador/a é compreender as perspectivas dos sujeitos e as motivações/vivências que os levam a praticá-las (Bogdan; Biklen, 2013). Lave (2015) dispõe sobre a importância da prática do dia a dia como um *locus* que influencia na produção da vida das pessoas, por isso, procuramos analisar de modo comprometido, flexível, a fim de buscar a compreensão destas práticas sociais.

Nesse contexto, a pesquisa é do tipo Etnográfica em Educação. Um dos métodos mais utilizados no campo da educação quando o intuito é analisar a prática de ensino, sua ênfase é na descrição e na interpretação (Alzina, 2009). Por isso, implica-se com o processo, com o que está em curso, e não, no produto com busca pela representação da realidade estudada considerando suas ‘camadas de significado’ social, ou seja, o contexto. O/A pesquisador/a com olhar etnográfico busca a apreensão da realidade dos sujeitos (Cusati *et al.*, 2024) em sua complexidade, e considera o partilhamento dos significados.

3.1 O campo de pesquisa: escolas participantes e sujeitos de pesquisa

O campo de pesquisa é o Distrito Federal (DF), mais especificamente, escolas públicas que atendem aos anos iniciais, intituladas Escolas Classes.

A Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF) é responsável pelo ensino público no DF. Está dividida em 14 Coordenações Regionais de Ensino (CREs). A educação escolar da SEEDF possui 818 unidades de ensino (UE). Dessas, 515 (41,94%) ofertam Ensino Fundamental. As escolas de anos iniciais totalizam 376/383 (72,73%), com 6.990 estudantes. Além de 55 que são escolas de anos iniciais e finais simultaneamente (Distrito Federal, 2023).

Os macrodados de 2022 mostram que esta rede de ensino contempla 475.715 estudantes distribuídos em 19.070 turmas, em 818 escolas. Tem cerca de 52.000 profissionais, entre os quais 24.000 são professores/as. A remuneração média é de 7.009,72 por 40h semanais, sendo 25h de regência em sala de aula e 15h de coordenação pedagógica. O universo a ser contemplado por este estudo de modo indireto é imenso, e está no contexto distrital e nacional em que as escolas estão inseridas.

Em relação aos/às professores/as, tem-se 25.344/29.380 em exercício (Distrito Federal, 2022)¹⁰³, com utilização de 2.131 salas. Sendo que 12.684 (44,81%) atuam no Ensino Fundamental e 3.029 (10,7%) na Educação Especial, que trabalham em regime de 40h, sendo 25h de regência e 15h de coordenação pedagógica.

3.1.1 Sujeitos da pesquisa

Os sujeitos de pesquisa foram as/os professoras/as que ensinam Matemática em salas regulares inclusivas, os/as que têm necessariamente ao menos um/a estudante considerado/a público-alvo da Educação Especial nos anos iniciais do Ensino Fundamental, na SEEDF.

A escolha pela nomenclatura sujeitos de pesquisa está baseada nos preceitos vigotskianos. Segundo este autor (Vigotski, 2012), sujeito é a pessoa que participa ativamente das relações sociais. Nesta pesquisa fazem parte da trama da produção dos dados, e foram considerados a partir de sua atuação pedagógica, inserida em um espaço/tempo histórico e cultural.

A abrangência numérica dos sujeitos foi de 112 professoras/es que ensinam Matemática para estudantes entre o 1º e 5º anos. Nas escolas (duas) aconteceu a observação participante das práticas pedagógicas de três docentes. Já para a entrevista o número foi de 10 docentes. O questionário tinha, inicialmente, em número desconhecido de respondentes, em virtude de o intuito de conseguir o maior número possível, a fim de aumentar a compreensão acerca do fenômeno enfatizado na pesquisa, e possibilitar a análise robusta e criteriosa, e após aplicação, os/as respondentes foram 112. O total de participantes respondentes do questionário 112, sendo que nesses estão inclusos/as os/as 10 que participaram das entrevistas, e as três que foram observadas.

¹⁰³ Disponível em: <https://dadoseducacionais.se.df.gov.br/dadosgeraiscenso2022.php>. Acesso: 07 mar. 2024.

Os critérios de seleção/escolha dos/as sujeitos/as estão mais bem explicitados nos instrumentos de produção de dados. Em linhas gerais, os critérios para a seleção das escolas foram: 1) ser Escola Classe¹⁰⁴; 2) ter estudantes público-alvo da Educação Especial incluídos/as; e, 3) ter profissional atuando na sala de recursos ao menos no ano de 2022.

Os critérios de escolha dos/as professores/as para a entrevista foram: 1) estar atuando em classe comum inclusiva¹⁰⁵ ou integração inversa¹⁰⁶; e, 2) ter participado de ao menos uma formação na área de Educação Especial ou Educação Matemática ao longo da carreira. Para o questionário: 1) ser professor/a da SEEDF; 2) estar ou ter atuado em Escola Classe em Classe Comum Inclusiva ou Integração Inversa que contemplasse estudante apoiado pela Educação Especial.

3.2 Instrumentos de produção de dados

3.2.1 Questionário

Nesta tese, o questionário (Apêndice 2) teve como principais finalidades auxiliar na identificação do perfil dos/as professores/as que atuam nas classes comuns inclusivas do Distrito Federal dos anos iniciais do Ensino Fundamental, compreender as práticas pedagógicas em Matemática vivenciadas e efetivadas no cotidiano escolar na perspectiva dos/as docentes, e investigar sobre a relação entre as práticas e as possibilidades de inclusão na área da Matemática.

O questionário é uma técnica ou instrumento de produção de dados amplamente utilizada na pesquisa científica, uma vez que possibilita levantamento de dados diversos, desde a idade (faixa etária) até percepções, opiniões, sentimentos e interesses acerca de determinado fenômeno de um grupo de pessoas, a fim de se obter informações específicas sobre um tema escolhido, de maneira prática e relativamente rápida (Gil, 2022). E a opção pelo formato *on-line* justifica-se pela vantagem da não necessidade da

¹⁰⁴ Escola Classe é um tipo de escola da rede pública de ensino do Distrito Federal que oferece os anos iniciais do Ensino Fundamental (Distrito Federal, 2024).

¹⁰⁵ Segundo a Estratégia de Matrícula da SEEDF a Classe Comum Inclusiva é aquela “constituída por estudantes sem deficiência e estudantes com deficiências (DI, DF, DMU, DV, SC, DA que não optam por Libras, TEA, AH/SD) ou estudantes com Transtornos Funcionais (TFEs), conforme modulação para cada Etapa de Ensino da Educação Básica e para a Modalidade da EJA (Distrito Federal, 2024, p. 63).

¹⁰⁶ Classe com modulação diferenciada/reduzida constituída por estudantes de Classe Comum, juntamente com estudantes com DI, DF, DV, DMU e TEA ou conforme previsto nesta Estratégia de Matrícula (Distrito Federal, 2024, p. 64). Disponível em: <https://www.educacao.df.gov.br/wp-content/uploads/2021/07/estrategia-de-matriculas-seedf-2024-17jan24.pdf>. Acesso 22 nov. 2024.

presencialidade, porquanto contribui para que mais docentes participassem, potencializando as chances de que o perfil traçado fosse revelador da realidade.

O questionário *on-line* é considerado por Fiorentini e Lorenzato (2012) um recurso de captação de informações atual que utiliza a *internet* para dinamizar e gerar resultados rápidos, com pouco custo e ampla aceitação. Nas palavras de Faleiros *et al.* (2016, p. 2), “[...] com o acesso crescente à internet em todo o mundo, as pesquisas com o uso do ambiente virtual mostram-se como uma tendência atual para a coleta de dados, preferida pela maioria dos sujeitos dos estudos”. O questionário, nesta pesquisa, foi pensado com muito cuidado, rigor e precisão, a partir da percepção de que a relação entre a pergunta e os objetivos da pesquisa devem ser diretas.

Sobre a validação, aconteceu o pré-teste para precisar mais confiabilidade ao questionário, a fim de evitar problemas e aumentar a efetividade do instrumento. Este procedimento foi realizado junto aos/às integrantes do grupo de pesquisa em Educação Matemática, *Dzeta* Investigações em Educação Matemática (DIEM), e três professores/as que atuam em escolas dos anos iniciais da SEEDF.

Destarte, o questionário foi elaborado a partir dos objetivos do estudo e incorporou parte do questionário intitulado ‘Escada Multidimensional de inclusão de Alunos com NEE em aulas de Matemática’. Visto que é considerada importante para a “[...] investigação em contextos matemáticos inclusivos” (Moreira *et al.*, 2016, p. 98).

Foi organizado em 21 questões que abordaram de modo randômico o perfil, a formação e as opiniões sobre a inclusão de estudantes NEE nas aulas de Matemática. Assim, objetivaram traçar o perfil, a formação e a constituição da prática do/a professor/a que ensina Matemática em turmas com estudantes apoiados pela Educação Especial inclusos/as (oito), colher relatos/perspectivas sobre as práticas pedagógicas em Matemática que os professores/as consideram inclusivas (três), compreender como os/as docentes entendem suas práticas em relação aos paradigmas da Educação Especial (cinco), relação com a matemática e tendências pedagógicas (cinco).

O público-alvo do questionário *on-line* foi de docentes lotados/as em escolas que atendem estudantes matriculados/as entre o 1º e 5º anos do Ensino Fundamental, localizadas entre as 14 Coordenações Regionais de Ensino (CRE) da Secretaria de Estado da Educação do Distrito Federal (SEEDF), e os/as que atuam nas classes comuns inclusivas: quanto mais respostas, mais dados seriam discutidos.

Foi enviado via *WhatsApp* para professores/as que atuam nas Escolas Classes com pedido de repasse para o grupo da Escolas Classes e para colegas de profissão que

atendiam aos critérios de inclusão. Foi respondido por 112 docentes que atuam em classes inclusivas do DF, entre os meses de outubro de 2023 e janeiro de 2024.

3.2.2 Entrevista semiestruturada

A entrevista é uma situação de interação social, um diálogo assimétrico, em que uma das partes busca coletar dados, e a outra se apresenta como fonte de informação (Gil, 2022), uma possibilidade de expressão, escuta, ressignificação e autorreflexão. Em complementaridade “[...] a entrevista é interação social, com troca de diálogo e objetivos definidos” (Maia, 2020, p. 29).

A entrevista semiestruturada (Apêndice 3) foi escolhida como procedimento deste estudo por seu caráter flexível, efetivado por meio de roteiro prévio, que está aberto a mudanças, ajustes, de acordo com o contexto, possibilitando que a situação dialógica seja dinâmica e fluida. Tem como ponto de partida um roteiro com perguntas/questões previamente formuladas e outras abertas, o que permite um certo controle acerca dos objetivos e permite abertura para reflexão mais livre e espontânea do entrevistado (Minayo; Costa, 2018). É um diálogo no campo da intersubjetividade que pode auxiliar no desvelamento dos sentidos, gestos, emoções e reações das pessoas entrevistadas (Abrahams, 2017, Rodrigues; González-Monteagudo, 2024) por meio das percepções e significações dos/as pesquisadores/as.

Na perspectiva histórico-cultural, a entrevista é considerada a partir dos contextos, dialógica e como produtora de sentidos. Por isso, durante a entrevista, a pessoa que expressa, concomitante as falas, estão presentes outras vozes, que refletem a realidade social de determinado grupo, no momento histórico e cultural vivenciado. Diante desses fatores, um aspecto importante a ser considerado é a possibilidade de mobilização de afetos na situação de entrevista, visto que durante a realização pode acontecer expressão de sentimentos variados.

O roteiro de entrevista foi elaborado a partir da compreensão sobre a necessidade de nitidez nas perguntas, possibilidade de flexibilização e cuidado no contato inicial, que deve ter uma introdução, uma conversa introdutória. Na introdução realizou-se uma apresentação a fim de situar o/a respondente (Fiorentini; Lorenzato, 2012), e o cuidado para estabelecer uma conversa inicial para garantir o *rapport*, que consiste em “[...] um clima confortável, respeitoso, atencioso e cortês, proporcionando harmonia e empatia entre os participantes do diálogo” (Pereira, 2022, p. 150).

Foram realizadas entrevistas com 10 professores/as de escolas diferenciadas, escolhidos/as por meio de conversar e indicação de profissionais que atuam nas Regionais de Ensino, de outros/as docentes da SEEDF, e por indicação dos/as próprios/as entrevistados/as a partir do início das entrevistas. As entrevistas foram individuais, a fim de possibilitar o aprofundamento em algumas questões e compreender os significados a partir do ponto de vista do outro.

O perfil dos/as entrevistados/as conta com maioria de mulheres, nove de 10¹⁰⁷. Com idade variando entre 36 e 51 anos, média de 41 anos. Com formação em Pedagogia e tempo importante na docência, variando entre seis e 31 anos, com média de 18 anos. Conclui-se que nenhuma estava em início de ciclo de carreira (até cinco anos). Chama a atenção o fato de cinco entre 10 já terem mais de 20 anos de docência, sendo que uma estava completando 31 anos de trabalho na SEEDF, e aguardando a aposentadoria.

O roteiro da entrevista semiestruturada foi elaborado com 28 perguntas para balizar o diálogo, divididas nos eixos: Matemática, Educação Matemática Inclusiva, Formação, Prática Pedagógica e Sala de Recursos. Passou por validação com integrantes de um grupo de pesquisa em Educação Matemática, e três professores/as da SEEDF.

As entrevistas foram realizadas entre os meses de novembro e dezembro de 2023, gravadas pelo aparelho celular, ou no gravador do *WhatsApp*. Após o término das entrevistas elas foram ouvidas ao menos duas vezes a fim de que, mesmo antes da gravação/transcrição, a pesquisadora já tivesse feito as primeiras análises/primeiras impressões em meios aos áudios. Foram gravadas¹⁰⁸ e organizadas. Depois desse processo, foram lidas e analisadas em seu texto e contexto, considerando a necessidade de triangulação com os demais modos de produção de dados, e a perspectiva crítica.

¹⁰⁷ Na perspectiva de dar visibilidade aos/as invisibilizados/as, os nomes fictícios utilizados para garantir o anonimato são de mulheres e um homem, personagens no cenário da Matemática e/ou Educação Matemática.

¹⁰⁸ Passos da gravação/transcrição: 1. Abre o *subtitle Edit*; 2. Seleciona nas opções no menu horizontal no cabeçalho do aplicativo; 3. Clique na opção Áudio para texto (*Whisper*); 4. Escolha o idioma; 5. Escolher o modelo (dependendo do modelo aumenta o espaço necessário, mas aumenta o nível de processamento do áudio para o texto); 6. Arraste ou clique no botão Adicionar...; 7. Se selecionar a opção de adicionar, selecione a pasta onde tiver os arquivos de áudio e depois os arquivos; 8. Logo após de Adicionar/arrastar o arquivo de áudio clique em Criar; 9. E será salvo na pasta de origem dos arquivos de áudio; 10. Depois entre no site <https://anytools.pro/pt/help/text>; 11. Copie o texto transcrito e cole na caixa de texto Insira aqui o texto; 12. Selecione os parâmetros que deseja para limpar o texto; 13. Copie o texto do Texto processado; 14. Caso necessário reorganizar o texto abra o *chatgpt.com* e cole o texto e escreva que precisa reorganizar o texto, mas mantendo o texto original; 15. Logo após isso cole o texto reorganizado limpo de caracteres em um programa de texto como o bloco de notas.

3.2.3 Observação Participante

Observar é ato criativo e interpretativo relacionado com a emoção de conhecer, que é atravessada pela subjetividade, pelas expectativas, hipóteses, teorias de referência, e que refletem o/a observador/a (Davoli, 2017). Por isso o olhar de quem pesquisa tem rumo, tem questões norteadoras e, ao mesmo tempo, precisa estar aberto ao inesperado, aos inéditos viáveis que acontecem via *práxis* (Freire, 2015; 2016; 2021). Na perspectiva progressista a observação é um recorte da totalidade devido a sua dinamicidade, e historicidade.

A observação participante é uma técnica que auxilia no conhecimento da vida de um grupo olhando, observando o interior dele mesmo (Gil, 2022) e no desvelamento das dinâmicas de uma situação. É flexível, participativa, envolve registro de campo, entrevista, fotografias, gravações, entre outras (Zanette, 2017). Por conseguinte, é o processo em que o/a investigador/a estabelece relação multifacetada com um grupo de seres humanos que estão em uma situação natural, e tem como objetivo conhecer este grupo a partir de um entendimento científico. Nesse tipo de observação o/a pesquisador/a não intervém diretamente, ele/a acompanha de modo mais próximo o evento de sua investigação.

Propicia, mediante trabalho de campo, contato direto com os sujeitos e com o contexto estudado, amplia a compreensão por possibilitar olhares múltiplos. As relações humanas entre pesquisadores/as e participantes do grupo estudado são matéria-prima para a interpretação e análise. O/A pesquisador/a utiliza o contexto sociocultural do ambiente observado para compreender os padrões observados de atividade humana (Marietto, 2018), participando das atividades do dia a dia.

Acontece a produção de “descrição densa” das situações observadas/vivenciadas nos ambientes naturais. Ao mesmo tempo, os sujeitos são convidados a usar sua própria linguagem e conceitos diários do contexto (Marietto, 2018; Marietto; Sanches, 2013). É papel do/a pesquisador/a selecionar, interpretar, sentir e articular o conjunto de fenômenos observados em campo, tendo ao mesmo tempo identificação com o campo e estranhamento (alteridade).

As observações participantes foram realizadas em duas escolas do Distrito Federal, em momentos diferenciados a fim de compreender as dinâmicas das práticas pedagógicas em Matemática com os/as estudantes, inclusive os/as que são público-alvo da Educação Especial (PAEE). Em sala de aula, o foco foi desde a relação entre: os/as

discentes, professores/as e aluno/as, até os recursos pedagógicos utilizados. Também observamos alguns momentos de coordenação entre os/as docentes.

Para isso foi elaborado um roteiro (Apêndice 4) que auxiliou na organização da observação dos participantes, tendo como fundamental o pressuposto da relação de confiança e troca entre os sujeitos para a realização da pesquisa. Ela aconteceu em duas escolas da rede pública do Distrito Federal que atendem estudantes de 1º ao 5º anos, intituladas Escolas Classes, e parte do quadro de docentes, durante um semestre letivo, com foco nas aulas e intervenções na área da Matemática. Os dias e quantidade de observações participantes foram, conforme Tabela 11:

Tabela 11 – Observação participante: meses e quantidades por professora

Observação participante ao longo do 2º semestre de 2023 em sala de aula ¹⁰⁹								
Professora	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	TOTAL
Eliza			3	10	13	01		27
Mariam			2	2	11	3	1	19
Zaíra	7	3	11	4	3	1		29

Fonte: Elaborada pela autora (2024).

As 75 observações em sala de aula realizadas ao longo do segundo semestre de 2023, com média de 4h, cerca de 375h de imersão no ambiente escolar, auxiliaram no alcance dos objetivos da pesquisa em Educação do tipo Etnográfica. Ou seja, passar a viver o cotidiano dos sujeitos de pesquisa e compreender as nuances, a partir do ponto de vista dos atores sociais envolvidos na trama educacional. Ademais, a observação comprovou o quanto a dinâmica escolar é complexa e atravessada por múltiplas determinações.

O exercício da observação traz à tona a questão afetiva presente nas pesquisas. A dimensão de afeto (Vigotski, 2021; 2009) permeia as relações humanas e, na pesquisa, diz respeito a complexa rede de sentidos que se interconectam, a entrada no *locus* de pesquisa, as negociações.

O registro foi feito de duas formas: a primeira em tempo real, com anotações diretas em grupo de *WhatsApp* criado para isto. Essa ação foi dialogada com as professoras e com as turmas e todos concordaram e, aparentemente, não se sentiram constrangidos/as ou incomodados/as. A segunda foram anotações posteriores, de preferência no mesmo dia ou no posterior, fazendo um exercício de memória da

¹⁰⁹ Zaíra mais quatro, em momentos de coordenação coletiva (04/07, 08/07, 01/08, 15/08). Eliza mais uma, durante reunião de pais (28/10). Marian mais uma, na coordenação coletiva.

experiência vivida, e registro das impressões e contextos. Essas escolhas se deram pela compreensão da necessidade de capturar o momento no momento, e de modo mais realista e fidedigno possível. Foram realizadas algumas gravações em momentos específicos de intervenção com os/as estudantes público-alvo da Educação Especial, que também foram transcritas.

3.3 Técnica de análise dos dados

Diante da complexidade dos fenômenos envolvidos no ato de pesquisar e dos instrumentos de produção de dados enfatizados neste trabalho, o tipo de análise foi a Triangulação (Flick, 2009; Minayo, 2010; Marcondes; Brizola, 2014; Holanda; Farias, 2020).

A literatura nacional e internacional evidência que a Triangulação é um modo de investigar voltado para a “combinação de métodos e técnicas” (Minayo, 2010, p. 10). Sua principal referência é Denzin que, em 1973, publicou o livro *The Research Act*, no qual articula a ideia no tocante à importância e a necessidade de investigar o objeto de estudo sobre vários ângulos, ampliar a visão de quem faz pesquisa quanto às novas formas de perceber (Holanda; Farias, 2020). A fim de proporcionar a compreensão da realidade social em sua complexidade mediante abordagem qualitativa interacionista simbólica, entendida na presente pesquisa pelo viés do pensamento dialético. Esse pensamento parte da premissa de que as discussões metodológicas necessitam estar atentas para a criação de instrumentos de crítica e de apreensão da realidade, considerando as contradições que aparecem nas práticas sociais, atentando para as suas dinâmicas do contexto histórico, falas (Minayo, 2014), reações, ações.

Uwe Flick (2009; 2013) e Minayo (2014) desenvolveram discussões sobre o conceito de triangulação. Para Flick (2013, p. 243), a triangulação é uma “[...] combinação de métodos, pesquisadores, circunstâncias locais e temporais e perspectivas teóricas diferentes para tratar de um fenômeno”, demonstrando um prisma ampliado da realidade, sendo necessária a partir da complexidade que compõe a pesquisa empírica (Landim *et al.*, 2012). Por isso, “[...] a triangulação é uma dessas estratégias de aprimoramento dos estudos qualitativos, envolvendo diferentes perspectivas” (Santos *et al.*, 2020, p. 656). Confere validade ao estudo ao possibilitar compreensão em profundidade do objeto estudado (Minayo, 2014).

Existem quatro tipos de triangulação: a de dados, a de investigador/a, a de teoria, e a de métodos. A triangulação de dados, empregada na pesquisa realizada, trata das

diferentes dimensões de tempo, de espaço e de graus analíticos a partir dos quais o/a pesquisador/a busca as informações para sua pesquisa de modo ampliado e considerando ao menos três formas de produção de dados (Holanda; Farias, 2020, Santos *et al.*, 2020). Triangulação significa “[...] combinação de diferentes tipos de dados no contexto das perspectivas teóricas aplicadas aos dados” (Flick, 2018, p. 532), sendo os dados lidos de modo individual, e em conjunto, para possibilitar a triangulação para análise. Isso pode contribuir para o desvelamento do objeto desta pesquisa, ampliando e aprofundando a compreensão da realidade social estudada como fenômenos complexos com rigor, e ética (Holanda, Farias, 2020; Pereira, 2022).

Flick (2009) destaca quatro aspectos fundantes para o processo de investigação embasado pela abordagem da triangulação: 1) a definição do tipo de pesquisa, que aqui é qualitativa do tipo etnográfico em educação; 2) os instrumentos de coleta adequados, a saber: questionário, entrevista semiestruturada e observação participante; 3) a definição da população-alvo para construção da amostra, que foram professores/as que ensinam Matemática nos AIEF no Distrito Federal em Classes Comuns Inclusivas; e, 4) os métodos de análise, que é a Triangulação de dados com categorização e busca por desvelamento do objeto de estudo, a partir do contexto superando a aparência.

Neste trabalho entendemos a Triangulação como estratégia de pesquisa que combina ao menos três modos de produção de dados, a fim de coletar diferentes evidências e possibilitar análise que visa criar condições para desvelar o fenômeno estudado, considerando a realidade social em sua complexidade. Exigindo comprometimento do/a pesquisador/a, rigorosidade na produção de dados e perspicácia na leitura, análise, interpretação e síntese.

Na efetivação da Análise por Triangulação de dados aconteceram dois momentos articulados, de modo dialético, a fim de favorecer a percepção da totalidade acerca do objeto de estudo, e a relação intrínseca entre aspectos teóricos e empíricos: 1) preparação dos dados empíricos produzidos com procedimentos específicos para garantia de organização e tratamento dos dados; 2) análise efetiva, considerando a percepção que os sujeitos constroem de determinada realidade, os processos que atravessam as relações estabelecidas no interior desta estrutura escolar distrital, concebendo as referências teóricas coerentes com o fenômeno estudado na pesquisa, e as estruturas que permeiam a vida em sociedade (Minayo, 2010; Marcondes; Brisola, 2014).

A organização, processamento, análise e interpretação de dados passou por dois movimentos. O primeiro foi a análise interna do material, que aconteceu pela organização para a interpretação qualitativa. Essa etapa consistiu na classificação, organização/reunião do material e pré-análise, avaliação da qualidade dos dados produzidos durante a pesquisa, considerando a possibilidade de refletir as múltiplas dimensões da realidade estudada, e atenção para a suficiência dos dados. Seguida pela elaboração das estruturas de análise, em que se construíram as propostas de categorização elaboradas por aproximações sucessivas, considerando a criatividade do/a pesquisador/a e os dados produzidos, o que fez emergir as classificações prévias à análise dos dados. Desse modo, nas etapas seguintes as categorias foram revistas a partir do aprofundamento das análises.

O segundo movimento caracterizou-se pela análise contextualizada e triangulada dos dados, que objetivou contribuir para o processo de compreensão, sua contextualização, possibilitando a construção de considerações por meio da abordagem qualitativa, buscando o entendimento das opiniões, das diferentes representações sobre o objeto de estudo (Gil, 2022).

Este movimento teve como primeiro passo a descrição, seguido pela análise, que teve como função expandir o primeiro e ir além por meio da localização de elementos chave, sejam explícitos ou implícitos, com decomposição do conjunto de dados na busca por estabelecer as relações entre as partes que o compõem e pela interpretação. Nela estão contidas a descrição e a análise dos dados analisados no intuito de buscar os sentidos das falas/práticas pedagógicas, a fim de compreender e explicar o fenômeno pesquisado. Mediante “[...] dialética entre as interpretações e reinterpretações dos diferentes atores sociais que interagem dentro das condições objetivas em determinado espaço e tempo, é a contextualização” (Gomes *et al.*, 2010, p. 201).

A interpretação foi feita em três etapas: 1) leitura compreensiva, os dados foram lidos em sua totalidade, de modo até exaurir as possibilidades de interpretação; 2) estabelecimento de inferências, foram pensadas a partir do cruzamento dos três modos de produção de dados, sendo a observação participante, pela sua dinamicidade, tempo e robustez, o eixo da organização; e, 3) síntese/reinterpretação, que desvelam os possíveis significados, percebendo os problemas intrínsecos no próprio ato de interpretar, atentando para os diálogos “[...] entre a dimensão teórica (os conceitos e os referenciais) e os dados empíricos. Nessa etapa aconteceu a releitura, checagem das inferências, reorganização, escolhas a partir do referencial teórico, e dos dados.

Além dos textos e seus contextos; as questões, os pressupostos, os objetivos e os dados; as informações trazidas de campo” (Gomes *et al.*, 2010, p. 205), constituindo-se uma análise conjuntural e de movimento dialético/dialogado/triangulado com consideração constante do contexto, expressa na Figura 13.

Figura 13 – Análise por Triangulação



Fonte: Elaborada pela autora (2024) a partir de Minayo; Assis (2010).

É importante ressaltar que para analisar os dados produzidos consideramos as construções ideológicas e suas determinações históricas, culturais, sociais com base na perspectiva dialética, em busca da essência do fenômeno investigado com a lente da perspectiva Histórico-Cultural, que dispõe de concepções problematizadoras das relações no sistema capitalista. Essa maneira de compreender as relações, dispostas no pressuposto teórico do currículo do Distrito Federal (2018), *locus* deste trabalho de pesquisa.

Consideramos a complexidade das relações contextuais no ambiente escolar, sendo sujeitos/fatores diretos ou indiretos: professores/as que ensinam Matemática, estudantes que aprendem matemática, estudantes apoiados pela Educação Especial que aprendem Matemática, escola e seus atores, pesquisadora, estratégias pedagógicas, objetos de conhecimento. A interseção foi indicadora para a triangulação, base dos processos de categorização.

3.4 Aspectos éticos

A pesquisa foi autorizada pela Unidade-Escola de Formação de Professores do Distrito Federal em 1º de fevereiro de 2023, pelo Memorando nº 013/2023, e pelo Comitê de Ética da Universidade de Brasília, pelo parecer Consubstanciado nº 5.928.565 do Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais (CEP/CHS).

O questionário foi totalmente anônimo, para a entrevista os nomes foram substituídos por pseudônimos, o mesmo ocorreu com o nome dos/as docentes das salas em que foram realizadas as observações participantes. Os três momentos de produção de dados incluíram a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 1).

4 DISCUSSÕES E ANÁLISES

O intuito da análise por Triangulação de dados é a busca por traduzir em palavras o contexto investigado, a partir do objeto de estudo proposto. A ideia é fazer isso com simplicidade, objetividade e assertividade. Por conseguinte, a busca é pela descrição o mais fiel possível dos relatos, a fim de que o leitor compreenda a riqueza/lindeza das práticas pedagógicas na perspectiva da EMI, a partir das situações analisadas, as contradições, as angústias, as alegrias vivenciadas no ambiente escolar.

4.1 O cotidiano do ensino da Matemática na Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal

O cotidiano em que as práticas pedagógicas acontecem é marcado por múltiplas determinações que vão desde os aspectos sociais, econômicos, culturais, políticos até especificidades da SEEDF e das escolas.

A partir desse entendimento vamos analisar, em linhas gerais, como acontecem estas práticas. A organização de carga horária dispõe de 5 horas aulas diárias para que os/as professores/as organizem o tempo pedagógico da maneira que considerarem mais adequada e possível, diante de sua formação, das demandas sociais, da escola, da turma e dos/as estudantes que a compõem, do currículo, que dispõe como bases teóricas a Psicologia Histórico Cultural e a Pedagogia Histórico Crítica, dos Projetos Políticos Pedagógicos das escolas, das condições de trabalhos, e tantos outros fatores que influenciam na efetivação das práticas pedagógicas.

A análise por Triangulação de dados, cruzamento das informações oriundas da observação participante, da entrevista semiestruturada e do questionário, explicitou que o planejamento do ensino da Matemática é realizado, em sua maioria, quando pensando na turma como um todo, de modo coletivo pelos/as docentes que atuam nas Escolas Classes do DF, por isso, tem caráter colaborativo. Porém, as especificidades relativas aos/as estudantes público-alvo da Educação Especial ficam a cargo do/a professor/a regente, com exceção de uma das experiências em que a professora relata, na entrevista,

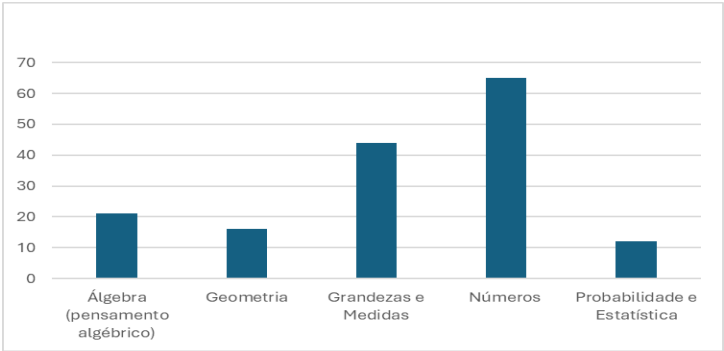
que é feita em parceria com outra colega de ano. As aulas, em sua maioria, são organizadas a partir de desafios e situações problemas, além de utilização de material xerografado, material concreto, jogos, entre outros.

O roteiro básico de um episódio com características inclusivas seria a entrada com diálogo, rotina que inclui dinâmica de repetição diárias de algumas atividades (calendário, quantos somos), proposição ou retomada de desafio/atividades/tarefas sequenciadas e ancoradas no mesmo conteúdo matemático paradas para as demais especificidades do tempo escolar (recreio/recreação/biblioteca/parquinho); retomada ou continuidade do desafio atividade/tarefa/habilidade, discussão e conversa sobre a temática matemática; registro direcionado/diverso/diferenciado com intervenção e avaliação contínuas ao longo do processo.

<p>ROTINA PEDAGÓGICA DE TURMAS DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL</p> <p>Entrada - Diálogo/Acolhimento</p> <p>Rotina diária/inicial: diálogos e desafios sobre clima (como está o dia hoje – ensolarado, chuvoso, nublado. Quantos somos? Contagem nominal da quantidade de estudantes por gênero, soma do total de estudantes presentes. Calendário: dia da semana, mês, dia do mês, ano. Retomada ou início de diálogo sobre jogos, brincadeiras, conteúdos que viram em dias anteriores ou vão vivenciar no dia em curso.</p> <p>Atividades voltadas ao ensino da Matemática mediante conteúdos que visam o desenvolvimento de habilidades e conceitos matemáticos, intercaladas pelas atividades fixas:</p> <p>Recreio</p> <p>Lanche</p> <p>Retomada de atividade ou introdução de novas.</p> <p>Saída</p>

As aulas contemplam os eixos da Matemática de modo diferenciado, como exposto no gráfico, que sintetiza a quantidade de vezes dos eixos como alvo da intervenção/planejamento ao longo da observação participante, a contemplação dos eixos também aparece nas entrevistas.

Gráfico 9- Eixos da Matemática nas aulas dos anos iniciais da SEEDF



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A análise do Gráfico 9 explicita que o trabalho pedagógico realizado por professoras que ensinam Matemática no DF contempla os cinco eixos da Matemática dispostos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC - Brasil, 2018) e no Currículo em Movimento (Distrito Federal, 2108), contudo em quantidade diferenciada, sendo o eixo Números o mais enfatizado. Uma das possibilidades de explicação é que o planejamento, ao contemplar a Matemática, não explicita os eixos e, por isso, por falta de conhecimento e discussão sobre a importância de contemplar de forma mais ampla todos os eixos, tendo a visão ampliada da Matemática, de que os eixos dialogam entre si. Diante disso, nossa proposição é que no planejamento a área da Matemática seja dividida pelos eixos, a fim de garantir que seja alvo das intervenções em práticas pedagógicas.

4.2 Discutindo a possibilidade de práticas pedagógicas na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva

As práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática são multifacetadas e estão marcadas pela complexidade social e dos paradigmas do atendimento às pessoas com deficiência (exclusão, segregação, integração, inclusão) (Moura; Moreira, 2024). Elas acontecem de modo amalgamado e, por isso, convivem no sistema escolar em que está inserido o ensino de Matemática diversos tipos de práticas pedagógicas, sendo que elas podem ter como eixo um dos paradigmas e, ao mesmo tempo, a coexistência deles.

Neste *paper* a lente está na caracterização das práticas pedagógicas que têm como eixo estruturante a garantia de aprendizagem de todos/as, inclusive os/as estudantes público-alvo da Educação Especial inclusos/as e, por isso, estão no arcabouço discursivo da Educação Matemática Inclusiva.

Os dados foram triangulados a fim de que conseguíssemos extrair da realidade concreta, e para além das aparências estas nuances. A caracterização aqui explicitada nasce da observação alongada (seis meses com observações ao menos três vezes por semana), em três turmas comuns inclusivas, de entrevistas semiestruturadas e de questionário *on-line* sobre a temática.

No que tange à visão inclusiva, em meio às contradições do cotidiano escolar, nos três modos de produção de dados têm-se que as entrevistas revelaram que os/as professores/as que ensinam Matemática no Distrito Federal consideram a existência da

discussão sobre a necessidade de inclusão das crianças apoiadas pela Educação Especial. Elas/as têm uma preocupação permanente, as palavras de uma das entrevistadas (Hipatia) demonstra isso:

A questão da mediação, de como transformar um conhecimento, um conceito matemático que está no mundo, que não foi eu que inventei, veio claro de histórias, aí eu pego esse saber, eu transformo por meio de uma transposição didática na acessibilidade a todos, e diante disso ainda crio estratégias de percepção e análises para que esse menino que pensa diferente ou que tem um tempo diferente, também avance. Então assim, nem sempre a gente vai conseguir com sucesso, mas que esse menino dorme na minha cama durante o ano, ele dorme. Porque eu estou o tempo inteiro preocupada no que eu vou fazer para que ele aprenda. E não existe uma fórmula pronta (...), porque não é só a gente entender como vai incluir, mas entender como essa criança aprende. E lidar com a flexibilidade cognitiva e a adaptação é algo complexo, muito próprio (Hipatia de Alexandria, entrevista, 2023).

Porém, os/as entrevistados/as relatam que uma parcela importante dos/as colegas de profissão ainda não tem uma concepção de educação que seja inclusiva. Por isso, consideram que alunos/as com deficiências e transtornos, quando mais complexos, muitos/as, não deveriam estar em escolas regulares.

Em leitura dos textos e contextos dos dados triangulados fica evidente o quanto os/as docentes se preocupam com a Matemática, e consideram que ela fica em segundo plano quando comparada com as preocupações relativas à alfabetização. Eles/as, também julgam seus saberes matemáticos muito restritos, por isso inúmeras vezes é preciso buscar ajuda e estudos a fim de lecionar esse componente curricular.

Consideram que a formação inicial não está sendo suficientemente robusta para propiciar uma prática inclusiva, e as formações oferecidas pela SEEDF nesta área são poucas, e quando acontecem faltam elementos de suporte à prática pedagógica inclusiva. Ainda, que os salários estão defasados, e a exigência de trabalho é constante e vem de várias instâncias Nível, Central (Sede), intermediário (Coordenação Regional de Ensino) e unidade escolar. Como explicitado nos trechos:

Vejo que a SEEDF vem retrocedendo nas discussões pedagógicas. Já tivemos épocas muito melhores. Sinto que estamos à beira de um caos. Fazíamos discussões coletivas importantes. Hoje ninguém sabe nada. Passam no concurso, mas não sabem. Não conseguem fazer transposição didática. Não pensam detalhadamente a metodologia, falta formação (Elisa Maria, Diário de Campo, 2023).

Dependendo do nível de suporte que o aluno precisa significar muito trabalho, poucos recursos, poucos cursos de especialização, pouco suporte por parte do planejamento e coordenação (Respondente 78, questionário, 2023).

E ainda...

Os questionários confirmam as impressões dispostas sobre as entrevistas de quanto muitos docentes buscam pela inclusão, e quão essa ação é atravessada pelas condições de trabalho. A palavra desafio aparece em número grande e diferencial nas

perguntas abertas, e sobre a busca pela inclusão a fala do/a respondente ilustra de maneira interessante como procura trabalhar uma Matemática Inclusiva:

Contextualizada com as necessidades e realidade dos estudantes, e pautada na criticidade quanto as dificuldades e condições materiais que se apresentam. Realizamos intervenções específicas para o estudante na totalidade da turma, trabalhando de acordo com seus níveis de conhecimento (Respondente 47, questionário, 2023).

Além disso, trazem mais elementos do caráter pouco inclusivo presente na prática de muitos/as docentes que atuam na rede, e o quanto as condições de trabalho e formação explicam estas ações. E até mesmo problematizam o quanto cada docente precisa se implicar pessoalmente, e socialmente, no ato de tentar garantir práticas que incluam os/as estudantes público-alvo da Educação Especial nas escolas regulares do DF.

Muitos/as pedem a migração dos/as estudantes das salas regulares para salas específicas ou até mesmo aos Centros de Educação Especial, como exposto na compilação das respostas da pergunta 13 do questionário: 55 de 112 (49%) professores/as não consideram inclusão na classe regular, de alunos/as com NEE graves é benéfica para todos/as os/as envolvidos/as (estudantes, família e docentes). Esse dado precisa ser problematizado, alvo de formação e discussão a fim de que a SEEDF crie um debate profícuo acerca do que é inclusão, o que o paradigma da inclusão pressupõe e quais os ideais em disputa, inclusive a de ordem econômica.

Defende-se que a retirada de um/a estudante da escola regular para uma instituição de atendimento específico/segregado é um desserviço. Mas, ao mesmo tempo, se explica pela falta de condições de trabalho e mudança social, pois da forma que vem acontecendo, inclusive a saúde mental dos/as docentes está em risco.

As observações participantes foram reveladoras do quanto o cotidiano escolar é dinâmico, vivo, confuso, amalgamado, rápido, desafiador, exigente, burocrático, em movimento constante. Exige do/da docente que ensina Matemática, em uma perspectiva inclusiva, desde um planejamento bem estruturado, que contemple os diferentes grupos e tempos de aprendizagem presentes na sala, até uma disposição física e mental de estar atento/a e organizado/a para realizar atividades diferentes/complementares durante todo o tempo de sua atuação em sala de aula, sem salário e condições de trabalho compatíveis com esta exigência.

Em análise geral tem-se que a efetivação de práticas pedagógicas inclusivas na área da Matemática são, em grande medida, prejudicadas por questões dispostas nas condições de trabalho e de formação impostas ao professorado que leciona em escolas

inclusas em uma sociedade capitalista, que tem como eixo a exploração, a competição e não a socialização, cooperação, solidariedade. Diante do exposto, fica nítido que um dos desafios dispostos à produção de conhecimentos na subárea da Educação Matemática Inclusiva é a discussão acerca da realidade social em uma perspectiva crítica, e emancipatória.

4.3 Características das práticas pedagógicas considerando os preceitos da Educação Matemática Inclusiva

Analisando os dados após a triangulação, as principais características que emergiram, considerando os preceitos da Educação Matemática Inclusiva, foram:

- 1) práticas pedagógicas que coletivizam no singular e singularizam no coletivo;
- 2) práticas pedagógicas que têm como eixo a visão prospectiva sobre a capacidade de aprender Matemática de todos/as os/as estudantes;
- 3) práticas pedagógicas em Matemática partindo do planejamento que considera o mesmo conteúdo a ser desenvolvido mediante atividades diversificadas;
- 4) práticas pedagógicas que se constituem a partir da ideia de introduzir, aprofundar e consolidar conteúdo, usando material concreto e outros dispositivos, a fim de incluir;
- 5) práticas pedagógicas com a rotina inicial como espaço/tempo de intervenção que remetam às necessidades dos/as estudantes público-alvo da Educação Especial e outros/as que apresentam dificuldades de escolarização;
- 6) práticas pedagógicas que consideram essencial a colaboração/vivências com os pares, e entre os/as professores/as.

E, em uma perspectiva histórica, não podemos deixar de considerar os atravessamentos sociais, culturais, econômicos, escolares que perpassam todas as categorias, e podem dificultar a efetivação destas práticas.

4.3.1 Coletivizar no singular e singularizar no coletivo

O princípio de coletivizar no singular e singularizar no coletivo significa pensar a prática pedagógica baseada nos preceitos da Educação Matemática Inclusiva, no paradigma da Inclusão de todos/as nas aulas de Matemática. Os dados que suportam esta categoria são:

Episódio – observação - 30/08/2024, Medida de Massa

Chegada (sala organizada em quartetos).
Rotina: Diálogo sobre situação de estudantes
que moram no buraco (lugar baixo perto da

escola que alaga quando chove), e como eles
são guerreiros de conseguir chegar na escola,
sendo que um deles é o estudante público-alvo

da Educação Especial. (...) Professora segue o diálogo enfatizando que nada é impossível e que eles mesmo já venceram desafios como aprender a ler.

Professora: retoma na memória a atividade do dia anterior (...).

Professora: Vamos para a próxima atividade: Medida de massa.

Vamos usar a balança. Vocês vão vir e verem a massa corporal de vocês. Dialoga sobre como será a atividade e estudantes dão ideias. Faz elogios às ideias, incorpora algumas na atividade, como, colocar o nome do colega e no registro poder escolher um para desenhar.

Professora: venha Est1– suba e pode medir sua massa corporal e anotar.

Estudantes vão subindo, fazendo. Concomitantemente a Professora continua mediando os diálogos e as intervenções, fazendo perguntas, respondendo dúvidas, incentivando.

Professora: Na massa é em quilo. Como se escreve mesmo:

Est: quilo ou kg, já aprendemos.

Professora: lembram que na hora do símbolo é KG por causa da origem da palavra, lembram?

Est: sim.

Professora: vamos começar...quero que todos pensem, todos são capazes de aprender, disso eu tenho certeza. Vamos trabalhar com quilo redondo, pode ser?

Est2: pode, fica mais fácil (risos).

Olha o quilo do Est1.

Pesa 21.6 KG.

Professora: são espertos e capazes. Gosto das nossas conversas e das falas entre vocês, mas precisa ser sobre o que estamos aprendendo. Vamos lá?

Est3: 21 kg

Est3: já escrevi 21

Professora: EPAEE escreveu?

EPAEE: estou escrevendo.

EDE1¹¹⁰: 23

Vou escrever e ir apagando. Para prestarem atenção.

Esv ajuda EPAEE

Professora: Is cadê o papel, a atividade?

Est4: está aqui.

Professora: Foca. Tira o capuz. O que você tem hoje? Vamos conversar, está dispersa.

Professora: Est5: qtos?

Est 3: 27

Est 6: Eita, está pesado.

Professora: tem problema?

Est riem.

Professora: não tem problema o peso, a massa, pode pesar 100 kg. O importante é ser saudável,

nós sempre falamos sobre isso. Diálogo sobre as diferenças e a aceitação delas, faz parte do ser humano.

Est: é mesmo Professora. Lembramos, somos diferentes e isso ajuda, um pode aprender com o outro.

- Segue medindo a massa corporal dos estudantes e todos anotando e Professora fazendo as intervenções no coletivo e com alguns estudantes ou grupos, alguns individualmente.

- Parada para o lanche - Volta do lanche.

Professora: Vamos registrar na tabela as medidas de massa.

Fazem os registros e Professora vai fazendo intervenção no coletivo e no individual, passa nas mesas dos grupos, faz perguntas, responde perguntas de estudantes de outros grupos. Vai à mesa do estudante público-alvo da Educação Especial e faz intervenção direcionada, mostra números na tabela numérica que já tinha deixado na mesa dele e de mais dois estudantes, pede para ele contar na tabela e achar os números das medidas para copiar, diz que a meta é fazer as 10 medidas, que as outras pode fazer depois.

Professora: EPAEE vem cá para falar da atividade. EPAEE conversa sobre a atividade de massa.

Professora: Todos olhem para cá.

No papel de medidas de massa. Nós temos um título e uma informação. (Escrevem título e fazem registro com intervenção na escrita).

Professora: agora vamos analisar instrumentos de medidas de massa diferentes da balança corporal.

Professora: entrega instrumento de medir massa e convida-os para explorar, medir a massa dos objetos escolares, vai fazendo perguntas para incentivar a resolução de problemas

Est: Vou colocar objetos de massinha.

Professora: Peguem no máximo dois de cada vez. Vão fazendo experimentações.

Professora: Vai passando nas mesas.

Professora. Agora vamos fazer com a régua. Experimentem (...)

Vamos escrever um texto sobre o que fizemos medindo as massas?

Neste, EPAEE e EDE1 vão fazer uma atividade diferente. Vão me falar oralmente o que fizeram e desenhar, escrever as palavras principais.

Vai passando nas mesas e intervindo nas escritas e no modo de registro. Em um grupo diz: Vou sentar aqui. O que aconteceu? ...e fazendo intervenção a partir das respostas dos estudantes.

Fonte: Diário de campo de pesquisa realizada em 2023

¹¹⁰ Estudante com dificuldade de escolarização na área da matemática EDE.

O episódio mostra a dinamicidade de uma aula de Matemática nos anos iniciais da SEEDF em uma sala inclusiva com 16 estudantes que estão desenvolvendo conhecimentos sobre medidas de massa. Para isso, a docente planejou uma aula que perpassou por atividades coletivas, isto é, a ação de medir a massa corporal e os objetos em instrumentos diferentes de medidas por experimentação e interlocução constante.

Ação concomitante, foi a atenção individualizada voltada a algumas crianças com tempos de escolarização/conhecimento e capacidade de relação diferenciadas que, por isso, tiveram na logística do planejamento, atenção mais específica/singularizada com perguntas mais diretivas, explicações mais detalhadas, registros diferenciados, repetição de perguntas a fim de ampliar a capacidade de desenvolvimento dos conteúdos foco da intervenção.

Em relação ao questionário destacamos as respostas da questão 5, que procurou investigar sobre a existência e grau de dificuldade das intervenções em Matemática, em salas inclusivas com estudantes PAEE, a partir da escolha entre cinco opções. Como resultado tem-se que 19 de 112 (18%) marcaram a opção explicitando uma percepção de inclusão. A saber: As práticas pedagógicas com os/as estudantes com deficiência, Transtorno de Espectro Autista nas aulas de Matemática... existem, acontecem o tempo todo em conjunto com os outros/as estudantes, e com os mesmos conteúdos. Essa opção continha a ideia de que o trabalho é coletivo, a coletivização está exposta na escolha, e a singularização no coletivo implícita e presente em outros momentos do questionário.

Na questão 12, dos 112 respondentes 18 (17% dos professores/as) fizeram menção livre (questão aberta) ao coletivizar, e/ou individualizar, quando convidados/as a completarem a frase: "Minha prática pedagógica em Matemática na sala de aula que tem aluno com deficiência, TEA ou Altas Habilidades é... Como demonstram os trechos destacados:

Sempre partindo da vivência da criança e seu conhecimento de mundo, usando jogos pedagógicos direcionando de maneira lúdica o aprendizado, e intervenções individual e coletiva (Respondente 62, questionário, 2023).

Às vezes são atividades adaptadas, mas em geral é a mesma atividade só que feita de forma individualizada ou no coletivo com todos, mas focando nele (Respondente 79, questionário, 2023).

Na questão 16, ao serem instigados a pensarem sobre sua prática pedagógica no ensino da Matemática, os/as professores/as assinalaram as seguintes alternativas, como explicitado no Quadro 18.

Quadro 18 – Respostas dos 112 participantes sobre efetivação de práticas pedagógicas na área da Matemática

No momento de jogos, os/as estudantes com deficiência e/ou TEA ficam com o/a monitor/a e jogam em separado	Sim	2
	Não	87
	Em parte	23
Faço intervenção pedagógica individualizada com os/as alunos/as com deficiência e/ou TEA	Sim	90
	Não	1
	Em parte	21
Faço intervenções coletivas sem diferenciar os conteúdos matemáticos	Sim	40
	Não	37
	Em parte	35

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A análise do Quadro 18 da questão 16 oferece pistas sobre o caráter coletivo e, ao mesmo tempo, a possibilidade de singularização no ensino da Matemática ministrado/organizado pelo/a docentes que atuam nos anos iniciais do Distrito Federal, logo 87 (78%) afirmaram que os momentos dos jogos são coletivos. A intervenção coletiva é feita por 40, realizada em parte por 35 dos 112, ou seja, 67% realizam intervenção em que todos/as participam. A singularização no coletivo é ainda mais evidente, porque 90 fazem com constância e 21 em parte. Desses 111 (98%) incluem momentos de atenção específica aos/às estudantes apoiados pela Educação Especial no cotidiano pedagógico.

Nas entrevistas vários são os trechos que trazem a discussão do coletivo e do singular, enfatizados nesta análise:

A gente passa atividades para todos, os jogos. Aqueles que têm mais dificuldade eu atendo na mesa. Às vezes eu me sento lá com eles, às vezes eles vêm até a minha mesa. E aí eu faço aquele... A gente tenta com várias linguagens para ver qual é que vai atingir mais. Sempre tem uma que a criança pega mais. Aí eu ensino de várias formas (Maryam Mirzakhani, entrevista, 2023).

Vamos precisar de fita métrica, de régua, faz atividade do dia com aquele material e ali, a partir daí, que já tá na caixa matemática, e nos outros demais dias vão ser exploradas também e ajudar a todos a aprender com a intervenção no coletivo, com todos, e em alguns momentos, no individual para aqueles que precisam de mais, ou em pequenos grupos também. (...) tem os grupos, assim como a gente faz os grupos com os níveis da psicogênese, a gente também trabalha com os grupos de sala de acordo com o nível de aprendizagem matemática, mas não colocando todos do mesmo nível no mesmo grupo, para que eles tenham a zona de desenvolvimento proximal, iminente atizada, desenvolvida (Maria Laura, entrevista, 2023).

Os trechos das entrevistas mostram como é dinâmica e complexa a ação de coletivizar no singular e singularizar no coletivo, uma vez que requer uma organização e uma movimentação de planejamento, e de movimento, que é intensa e contínua.

Toda essa dinâmica e a fala direta da Maria Laura remetem a discussão sobre o conceito de zona de desenvolvimento iminente e sua relevância no contexto da

escolarização matemática. Isso significa que para atuar nessa zona é preciso ofertar ajuda para que a criança realize com intervenção/ajuda aquilo que ainda não consegue de maneira independente/sozinha (Vigotski, 2012; 2021).

O relato do Maryam Mirzakhani remete a discussão realizado por Kranz (2014) quando coloca que o fato de muitos/as alunos/as conseguirem jogar com independência é necessário para que a/o docente possa estar no grupo dos estudantes com tempos diferenciados e mediar/intervir. Ou seja, as zonas de desenvolvimento iminentes diferenciadas propiciam mediações de acordo com necessidades individuais das crianças.

A triangulação proposta demonstra que uma das principais características necessárias ao ato de organizar ambientes educativos inclusivos é a habilidade do/a professor/a em ter uma visão ampliada da turma como um grupo. Como um coletivo de pessoas/crianças a partir de um contexto social, que são reunidas/enturmadas segundo critérios escolares (principalmente pela organização em idade, nos anos iniciais do Ensino Fundamental), e uma visão singularizada, ao considerar que cada deste coletivo é singular, tem uma história de vida que inclui a relação com os conhecimentos, têm vivências matemáticas e modos específicos de internalizar. O que inclui os outros modos de desenvolvimento dos/as estudantes público-alvo da Educação Especial, e outros/as, como exposto por um/a dos/as respondentes:

A inclusão na Matemática é para tod@s: alunos com necessidade educacionais especiais/específicas, indígenas, pobres, negros, quilombolas, refugiados... Os desafios estão em compreender que tod@s são capazes de desenvolver raciocínio matemático (Respondente 109, questionário, 2023).

Os dados e análises mostraram que a organização do tempo/espço de intervenção, quando balizada pelo viés inclusivo, ocorre normalmente com o mesmo conteúdo, variando de dificuldade/gradação/quantidade, e com tempos diferentes de realização, que vão acontecendo de modo constante no decorrer da aula.

Em paralelo, as intervenções podem ser em grupos, com o docente passando pelas mesas, fazendo perguntas e intervenções a partir das dúvidas ou dificuldades apresentadas ou atividade com grau diferenciado já pensado, ou chamando os/as estudantes à mesa para realizar as intervenções. Nesses momentos, o coletivo está realizando a atividade matemática de forma autônoma em grupos/duplas, e tirando dúvidas com os/as docentes.

Ficou nítido o quanto o/a professor/a que ensina Matemática precisa/parece ser/ se transformar em muitos/as, pois faz muitas atividades e é solicitado/a diversas vezes

por muitos/as estudantes. E vai fazendo malabarismos e contorcionismos para efetivar intervenções pedagógicas que auxiliem às crianças a desenvolverem seus conhecimentos matemáticos no espaço escolar de modo inclusivo.

Dessarte, mesmo sem a palavra compensação ter aparecido diretamente nas falas dos/das docentes sujeitos desta pesquisa, a ação mostra o quanto a singularização dialoga com as discussões sobre a compensação, e como ao subjetivar, ter olhar para o desenvolvimento específico do/a estudante apoiados pela Educação Especial, os/as professores/as que ensinam Matemática estão considerando que o desenvolvimento “[...] tem suas próprias leis, seu próprio ritmo, seus ciclos, suas desproporções, suas metamorfoses, suas alterações de centro, suas estruturas” (Vigotski, 2024, n/p), exigindo que o processo criador seja um dos fundamentos do trabalho pedagógico, um pedagogia criativamente positiva.

No episódio, fica aparente o quanto a docente estava atenta às diferentes zonas de desenvolvimento iminentes (Vigotski, 2021) presentes no espaço escolar, e com planejamento tendo como eixo o mesmo conteúdo (medida de massa), criou estratégias diferenciadas para tentar proporcionar vivências significativa a todos/as, considerando de maneira compromissada, inclusive os/as três estudantes que apresentavam tempo diferenciado de compreensão. Entre eles/as estava o estudante incluso por ser apoiado pela Educação Especial, que garante o número reduzido de estudantes na turma, como explicitado na fala (...) a redução de estudantes pela estratégia de Matrícula é essencial (Júlio César, entrevista, 2023)

Importante ressaltar que essa redução é defendida como necessária e alvo de luta pelos/as docentes, em consequência de quanto maior for quantidade de estudantes por turma, mais complexo ser garantir um trabalho na perspectiva inclusiva de coletivizar, e respeitar, as singularidades de modo concomitante ou alternado. Visto que as demandas do cotidiano da sala de aula são de grande monta, e significam desde a organização dos horários fixos como chegada, lanche, recreio, biblioteca, até o planejamento de intervenções coletivas que considerem o grupo como um todo, até as singularidades e zonas de desenvolvimento iminente de cada criança. Acompanhando a lei de desenvolvimento do ser humano, e seguindo a mesma linha, o que muda são as rotas, os tempos, as maneiras como se desenvolvem as compensações.

É papel da escola pensar e incluir estas ampliações, diferenciações e similaridades no cotidiano do ensino da Matemática. Dessarte, a escola é, na perspectiva histórico-crítica da educação, vista como um espaço fundamental para o

desenvolvimento humano. Brandão (1999) enfatiza a educação como um processo de formação integral que visa à emancipação do sujeito. Considera-a como um espaço de mediação e relação entre os sujeitos e o mundo social, no qual os alunos devem ser incentivados a compreender e transformar as condições históricas e sociais que os rodeiam. Para Brandão (1999) e Schubert; Brandão (2022) a escola deve ser uma instituição que questiona a ordem social vigente e oferece aos alunos ferramentas para entender a realidade e participar ativamente da transformação social.

A responsabilidade da escola é refletir e integrar essas expansões, variações e semelhanças no dia a dia do ensino da Matemática. Assim, a escola deve ser um espaço em que os saberes são problematizados, em um processo constante de construção, onde o aluno é sujeito do seu aprendizado e os conteúdos são considerados de maneira crítica (Freire, 1996), histórica e contextualizada.

Vale enfatizar que o Currículo em Movimento da SEEDF tem como pressuposto teórico a Pedagogia Histórico-Crítica e da Psicologia Histórico-Cultural e elas enfatizam que a individualização acontece por intermédio de vivência coletiva. Diante disso, o documento sugere que as práticas pedagógicas investiguem por inovação, sejam amplas, busquem proporcionar descobertas/experimentações, e considerem o desenvolvimento e as necessidades dos seres humanos envolvidos no processo educacional (Distrito Federal, 2018).

O documento dispõe que “[...] a Matemática é compreendida também como uma ferramenta e um elemento de inclusão social” (Distrito Federal, 2018, p. 152), explicita, ainda que de modo pontual, o caráter inclusivo da Matemática e a necessidade de considerá-la a partir do contexto como necessária ao desenvolvimento da humanidade, e de cada sujeito.

Outro destaque no episódio, e nos trechos, é o caráter democrático e de cidadania explicitado quando dialogam sobre a questão do peso, e de em alguns momentos as atividades serem similares, mas diferentes, pois faz pensar e dirimir a dicotomia ‘Nós-Outro’, como defendido por Skovsmose; Moura; Carrijo (2023). Portanto, tem-se no espaço escolar o encontro entre diferenças, do “[...] sentido do eu por meio do conhecimento e valorização do outro e do nós” (Miranda, 2021, p. 213). A consideração da coletividade é essencial.

Em análise conjunta na triangulação, tem-se que a procura é pela constituição de um ambiente pedagógico em que todos/as estão juntos/as e que diferentes e simultâneos instrumentos e signos estão mediando a organização da situação de aprendizagem

matemática organizada pelo/a docente que ensina Matemática, e faz intervenções diversificadas dentro de um espaço/tempo dinâmico e amalgamado, de modo rápido, e ao mesmo tempo focado, olho no olho.

Destarte, é possível inferir que o ato de escolarizar é uma atividade coletiva, porém os seres humanos não se amalgamam, ao longo do seu desenvolvimento eles vão constituindo sua singularidade. Isso acontece a partir da vivência coletiva com a cultura e quando a escolarização matemática considera este fator, as chances de inclusão aumentam sobremaneira.

A vivência e o encontro com as diferenças de modo respeitoso, dialogado, problematizado, alvo de intervenção nas aulas de Matemática podem fortalecer o reconhecimento da singularidade do eu a partir do reconhecimento e valorização do outro, e do coletivo (nós). A partir dessa ação, o coletivo passa a ser uma soma de interesses que importam para todos em sua singularidade.

4.3.2 Visão prospectiva sobre a capacidade de aprender Matemática de todos os/as estudantes

O segundo princípio é a visão prospectiva sobre a capacidade de aprender Matemática de todos/as os/as estudantes, o que implica em práticas pedagógicas com os/as docentes considerando e acreditando que todos/as são capazes de aprender Matemática. São dados que possibilitam a discussão desta categoria, o mesmo episódio já explicitado na primeira categoria, com ênfase nos momentos em que a professora demonstra, mediante ações diversas, que acredita na capacidade de todos/as os seus/uas estudantes aprenderem. Aliado a isso: comemora, elogia, incentiva, dialoga sobre as capacidades dos/as estudantes em sua totalidade, tem foco nas potencialidades, nas possibilidades, na busca por intervenções e criação de ambientes de aprendizagem cooperativos.

Episódio - Observação: 25 de agosto de 2023 - Montagem do Cubo

Professora: Entrega um cubo sem nomear e faz perguntas: Qual a forma entreguei para vocês? Problematisa as respostas. Solicita que os estudantes defendam suas ideias sobre ser quadrado ou cubo. Eles contam número de quadrados necessários para formar um cubo. Depois do diálogo, prof. recolhe os cubos. Entrega 6 quadrados por dupla e fita crepe. Desafia as duplas a montarem um cubo com os 6 quadrados. Solicita que todos tentem, diz que não tem uma solução única, podem espiar dos amigos, mas todos têm capacidade de pensar construir a solução, experimentar e ver o que não dá certo e tentar diferente. Professora afirmou ...sobre todos serem capazes, sobre ser difícil, mas não impossível, sobre a possibilidade de pedir ajuda, mas não desistir. Alguns conseguem. Outros ficam tentando. Professora abre (planifica) mostra para todos e dialogam sobre como ficou. Continuam. Professora registra no quadro algumas planificações e estudantes dialogam/comparam sobre elas. Estudantes chegam à conclusão de que existem modos diferentes de montar o cubo com 6 quadrados. Professora explica que tem 11 jeitos diferentes de montar o cubo a partir de 6 quadrados e que eles conseguiram fazer de 5. Professora pede para: desmontar o cubo, enfeitar e montar novamente. Quando alguns estudantes foram conseguindo, a docente propôs um jogo com o cubo para jogar com a dupla, enquanto isso, docente fez intervenção individualizada nas duplas/alunos que não acabaram. Em relação ao estudante incluso: ele participou ativamente da atividade junto com a turma (teve auxílio do ESV¹¹¹) para colocar a fita. Professora fez várias perguntas para ele, convidou-o para ir à frente e mostrar o cubo e os quadrados nas faces e elogiou. Quando ele conseguiu montar, planificou o dele no quadro e comparou com os dos outros, ficou animada e feliz por ele ter tentado e conseguido. Fez perguntas sobre o conteúdo (diferenciar cubo de quadrado) e fez elogios novamente. Os tempos diferenciados foram alvo de planejamento, visto que na atividade tiveram estudantes que terminaram com 15 minutos e outros em 1h, mas todos realizaram e foram incentivados e direcionados aos próximos passos da atividade/intervenção.

¹¹¹ Educador Social Voluntário.

São falas de destaque quanto a visão prospectiva:

Professora: é isso mesmo gente, quero que todos pensem, olhem o cubo, contém os quadrados, já contaram?
Professora: lembra da importância de planejar? Pensar, tentar, para resolver o problema?
Estudante PAEE e Estudante 9, vocês conseguem!
Estudante PAEE: está difícil.
Professora: mas é impossível?
Estudante PAEE: Não
Professora: vamos com ajuda (...)
Vou dar mais um tempo para todos fazerem, pensarem, tentarem.

O episódio traz à tona como a professora, ao longo de uma situação de intervenção, vai verbalizando seu ponto de vista sobre a capacidade de todos/as em aprender Matemática, no caso mais específico do episódio, vai falando da importância de que os/as estudantes pensem, verifiquem, argumentem, experimentem como resolver o desafio de montar um cubo a partir de seis quadrados.

Durante a prática pedagógica a docente demonstra o quanto acredita no potencial das crianças no decorrer das intervenções, e ao explicitar/intervir usa falas de incentivo, de elogio, que demonstram o quanto ela acredita que todos/as podem aprender.

Essa ação remete aos escritos de Moraes *et al.* (2017, p. 372) quando explicita que o/a professor/a não deve ter como foco as respostas prontas. A busca é por criar situações em que a criança tenha condições e tempo de pensar em hipóteses, comparar, (Miranda, 2021) organizar, interpretar, viver a experiência educativa.

Em relação ao questionário, na questão 3, dos 112 respondentes que completaram a frase Ensinar Matemática em salas inclusivas que têm estudantes com deficiência ou transtorno de espectro autista ou altas habilidades ao mesmo tempo significa... sete (6%) escreveram de forma a considerar a potencialidade dos/as estudantes com NEE. Destacamos a complementação do/a Respondente 50 afirmando: “(...) Que não há diferença quando a proposta de trabalho do professor é voltada ao respeito as singularidades e firme crença nas potencialidades de todos os alunos”. Em concordância: O Respondente 23 afirma: “(...) Os estudantes especiais e os NEEs podem aprender matemática até mais que os estudantes típicos. Alguns autistas têm hiperfoco na matemática e dão show na disciplina”.

Na questão 12¹¹², quando discorreram sobre como é sua prática pedagógica em Matemática em sala que inclui estudantes público-alvo da Educação Especial, 17 (16%)

¹¹² Questão 12. Complete a frase: "Minha prática pedagógica em Matemática na sala de aula que tem aluno com deficiência, TEA ou Altas Habilidades é..."(Detalhe como você desenvolve as atividades de

fizeram alusão direta sobre a capacidade de aprender Matemática de todos/as, inclusive dos estudantes público-alvo da Educação Especial. Reconhecem a existência de limitações, mas veem as potencialidades e a necessidade de intervenção como forma de possibilitar aprendizagens matemáticas e, para isso, explicitam o quão importante é elogiar, incentivar, respeitar e acolher.

Inclusiva, procuro adaptar o planejamento para os diferentes públicos e tento aproveitar ao máximo do que meu aluno pode oferecer dentro de suas limitações e potencialidades (Respondente 19, questionário, 2023).

De forma acolhedora onde procuro entender a forma que meu estudante pensa a Matemática para poder ajudá-lo nas suas demandas (Respondente 67, questionário, 2023)... com incentivos, elogios, diálogo (Respondente 34, questionário, 2023).

Parte da questão 16 teve como respostas¹¹³:

Tabela 12 – Resposta dos 112 participantes sobre capacidade de aprender

Considero que meus alunos com deficiência e TEA têm a mesma capacidade de aprender Matemática que o estudante sem deficiência	Sim	49
	Não	20
	Em parte	43

Fonte: Elaborada pela autora (2024).

Esse dado comprova que parte dos/as professores/as que ensinam Matemática tem visão prospectiva no que tange às capacidades dos/as estudantes apoiados pela Educação Especial. Portanto, 49 deles/as (44%) afirmam que eles/as têm a mesma capacidade de aprender que os/as ditos/as típicos/as. Entretanto, 43 (38%) acreditam que eles/as têm em parte, e 20 (18%) que eles/as têm menos capacidade.

Os índices revelam o quanto já avançamos sobre as discussões da capacidade humana de se desenvolver de modos diferentes, e da plasticidade cerebral. Todavia, o quanto ainda existem desafios a serem enfrentados quando a temática é a capacidade de aprender de quem não é típico/a, de quem está enquadrado/a em estereótipos, de quem exige mais empenho/criatividade/empatia/ da escola e dos/as professores/as.

A análise das entrevistas revela a visão prospectiva de alguns/mas professores/as como nos excertos:

Muito, todos eles são capazes de aprender Matemática. Às vezes, o tempo, a demanda são maiores, mas são capazes sim. Eu penso assim, depois que eu fiz o estudo sobre avaliação, todo mundo eu tenho que prestar atenção no jeito que ele está pensando ali, porque cada um é de um jeito, você pensa que está todo mundo igual, não está não, mesmo que eles estejam fazendo a tarefa igual, não é igual. Então você tem que ouvir mesmo, ouvindo os meninos, você vai vendo

Matemática com a turma, favor mencionar as ações junto ao estudante com necessidades educacionais específicas - NEE). Obrigada!

¹¹³ Questão 16. Na sua opinião, ao analisar sua prática pedagógica no ensino da Matemática, assinale as alternativas de acordo com seus pensamentos...

aqueles que tem necessidade específica já diagnosticada, eles aprendem. O do ano passado, eu falo dele porque era severo, ninguém queria trabalhar com essa criança, era extremamente severo, e me falaram com todas as letras “ele não vai aprender”, pois aprendeu [...] (Elisa Maria, 2023).

(...) ao mesmo tempo a gente tem aquele entendimento de que faz parte do processo de aprendizagem dele, também, essas idas e vindas. Aí vai um dia de cada vez. Um dia de cada vez, sem desistir, acreditando nas possibilidades de aprendizagem e no papel da escola, em acolher (Júlio César, 2023).

Tem diferença, porque devido ao potencial de aprendizagem que eles apresentam, eles aprendem, eles conseguem aprender. Dependendo do recurso que usa, eles conseguem depois demonstrar mesmo que ficou ali o conhecimento da Matemática (Záira Varizo, 2023).

Diante da triangulação fica evidente que quando o/a docente que ensina Matemática acredita na potencialidade dos/as estudantes ele/a planeja de modo a buscar a inclusão de todos/as. Os elogios, as apreciações, os comentários positivos que as professoras fazem ao longo das intervenções e resoluções das crianças podem dar suporte emocional/aumentar os laços afetivos, e enaltecer os esforços, as tentativas dos/as alunos/as no seu processo de aprendizagem. A qualidade das relações sociais e dos processos de mediação interferem de maneira significativa na aprendizagem e no desenvolvimento da criança (Vigotski, 2021, Kranz, 2014 p. 204).

A partir dessas premissas, o professorado pensa em modos de organizar uma situação social de desenvolvimento (Vigotski, 2024) que seja instigante, possibilite a todos/as experimentarem e terem ações de respeito aos diferentes tempos para construir conhecimentos. O que é corroborado pelos achados da revisão sistemática intitulada Educação Matemática Inclusiva: Revisão sistemática sobre práticas pedagógicas de professores/as que ensinam Matemática. Na publicação, um dos achados afirma que as práticas pedagógicas em Matemática estão atreladas aos pensamentos dos/as docentes sobre as crianças com deficiência e sua capacidade de aprender os conteúdos matemáticos propostos, tanto para potencializar, quanto marcar a incapacidade/rebaixar/simplificar/atenuar as situações de aprendizagem (Moura; Moreira, 2024).

Na perspectiva histórico-social proposta por Vigotski, o acolhimento favorece a unidade afeto/intelecto, e contribui para o estabelecimento de relação profícua entre o sujeito (ser integral), o objeto de conhecimento, o meio e a cognição. Sendo assim, a separação entre cognição e afeto é impossível, pois formam uma unidade/um par dialético (Vigotski, 2012). Assim, ao acreditar no potencial, ao focar nos ganhos e possibilidades ao ensinar Matemática, abre-se a possibilidade de eliminação de barreiras, o que contribui para a criação de ambientes inclusivos.

Outra discussão relevante é a convicção de que todo ser humano se humaniza a partir das relações sociais, e que a lei de desenvolvimento é única para todas as pessoas, o que muda são os meios que o sujeito se desenvolve. Se o/a professor/a tem visão prospectiva, é sustentada por uma visão humanizante e impulsionadora de desenvolvimento. Ela olha para o/a estudante público-alvo da Educação Especial envolvido/a naquela situação de desenvolvimento de conteúdos matemáticos, e acredita que aquele ser humano aprende, se desenvolve, é capaz, que “[...] as características negativas não esgotam em absoluto as particularidades positivas” (Vigotski, 2024, s/p).

O/A docente que considera a pessoa com deficiência, Altas Habilidades/Superdotação e TEA a partir de suas potencialidades realiza práticas pedagógicas prospectivas, já que a turma, em sua totalidade e complexidade, é capaz de produzir conhecimentos matemáticos considerando tanto o conhecimento cotidiano, quanto o papel da escola em propiciar o conhecimento científico e específico, que a maioria dos/as discentes só terão acesso e condições de produção, e tomada de consciência, no ambiente escolar.

Essas práticas remetem ao pensamento da Teoria Histórico-Cultural quando discutem que a educação é um processo desenvolvidor do pensamento, relacionado a tomada de consciência, que se efetiva quando acontece a representação subjetiva da realidade objetiva.

4.3.3 Práticas pedagógicas em Matemática que partem de planejamento do mesmo conteúdo mediante atividades matemáticas diversificadas

A observação participante, as entrevistas e o questionário demonstraram que para incluir é indispensável planejar de modo a considerar a diversidade em sala de aula, conhecer sobre os processos de desenvolvimento humano, e saber sobre modos diversos de ensinar Matemática. Essa tríade possibilita a elaboração de planejamento ampliado que considera as diferenças como propulsoras de aprendizagem/instrução e a consciência, por parte do/a professor/a, além da importância dos saberes docentes sobre o conteúdo que ensina.

Na observação participante, duas docentes realizavam com mais constância planejamento que contemplava/considerava os mesmos conteúdos em gradações diferenciadas. O planejamento de uma delas, inclusive, era escrito com cores diferentes e dividia a turma em três grupos que participavam da mesma situação social de desenvolvimento no contexto escolar. Contudo, tinham gradações diferenciadas de

conteúdo e/ou modos mais específicos de intervenção. Na entrevista, Hipatia, corrobora com esta ação ao expressar que:

Os conteúdos são iguais, a diferença na verdade é a mediação, eu oferto a todos a Caixa Matemática, todos têm a possibilidade de interagir nos jogos, nas atividades e aí em determinados momentos, talvez, eu tenha que auxiliar mais aquele aluno a construir aquele conhecimento, e isso é pensando no planejamento (Hipatia de Alexandria, 2023).

Um dos episódios que sintetiza essa discussão sobre a importância do planejamento e atividades diversificadas ocorre, e é registrado, no dia 23 de outubro de 2023.

Episódio - Observação: 23 de outubro de 2023 – Jogo de Compras

Professora: Agora nós vamos às compras...

Estudantes: Vamos?

Professora: Temos um jogo que se chama

Vamos às compras? Como vocês acham que é?

Estudantes: Vamos comprar...vamos ver o quanto gastamos...pegar produtos

Professora: Agora, vou explicar o jogo. Onde vocês compram as coisas do mês ou semana para a casa?

Estudante 1: Minha mãe vai ao mercado

Estudante 6: Vou no mercado com minha avó.

Professora: O que vocês compram lá?

Estudante 6: Ah muitas coisas: arroz, carne, verduras, coisas para o lanche...

Professora: Ah, então aqui vamos fazer compras também. Vou explicar: Vocês vão receber um carrinho de compras...Agora uma lista de compras para o grupo...(prof entrega encarte de mercado).

Estudantes: ficam animados. Vendo as listas e os preços, comparam os preços, fazem comentários.

Professora: EPAEE guarda as outras coisas e vamos ficar somente com o jogo na mesa

EPAEE1: Combinado?

EPAEE1 arruma a mesa.

Professora: já exploraram? Agora vamos começar o jogo, todos vão jogar, vocês são muito capazes e espertos. Vou falar baixo. Cada um de vocês tem um carrinho. Esse jogo é sobre operações de adição com sistema monetário. Quem gosta de fazer compras?

Diálogos sobre o cotidiano de compras dos estudantes(...)

Professora: Agora vou explicar, mostra uma folha com 6 divisões. Você pode comprar até quantos produtos?

Estudantes: seis. Agitados, felizes.

Professora: Como vocês sabem?

Estudantes: Porque tem seis espaços

Professora: Abre as fichas na mesa.

Professora para EPAEE e mais dois estudantes:

Viram o carrinho? Tem quantos espaços?

EPAEE e EDE1 e EDE2 contam e respondem:

Estudantes: seis.

Professora: Agora todos vocês vão vir comprar.

Escolham e colem com durex no carrinho.

Venham EDE1 e EPAEE. Escolham seus produtos. Colem com a fita.

Cada estudante vai escolher o que quer comprar

Professora: EPAEE e ED2 o que vocês compraram?

EPAEE e ED2 falam as seis coisas que escolheram.

Os demais vão falando concomitantemente.

Professora: EPAEE e ED2 como foi a escolha EPAEE: pelo que eu gosto.

E continua a intervenção mais singularizada com os dois e coletiva com a turma simultaneamente.

Professora: Agora vamos passar no caixa e pagar. Depois, vamos registrar o que compramos no caderno. Na forma de lista. Vamos lá?

Quem precisar. O dinheiro está aqui...

Estudantes: vou pegar, quanto preciso, quero muito dinheiro.

EPAEE e EDE1: como faz?

Professora: Vou escrever no quadro e vocês copiam. Meu objetivo agora é a adição.

Professora: EDE2: fez a lista?

EDE2: Está difícil.

Professora: E se nós deixamos três produtos primeiro?

EPAEE, EDE1 e EDE2: pode.

Professora: Então vamos de quais?

Estudantes apontam.

Pergunta para outros como estão registrando, dá uma olhada geral.

Professora: agora vocês façam o registro de três produtos. Vai lá no dinheirinho e pega as quantidades.

Recreio.

Professora: Voltamos, vão pegar qual nota?

Estudantes vão pegando e respondendo e fazendo cada um no seu tempo dentro da sequência das atividades, uns estão no registro, outros pegando as cédulas, outros comprando e já pegando o dinheiro.

EPAEE: professora peguei 3,00

Professora: Mas existe nota de 3,00?
 EPAEE: Não existe?
 Professora: vejam todos, olhem as notas que existem, quais podemos pegar para dar 3,00?
 Professora para EPAEE e mais 4: Quais notas posso juntar para dar 3. Ou moeda...né?
 Professora: Eessa aqui é de quanto (mostra moeda de 1,00)
 E essa nota? (Mostra nota de 2)
 E agora
 EPAEE: olha e fica pensando.
 Professora: Pensa aí.
 EPAEE: ia voltando para o lugar.
 Professora: EAAEE vamos juntos, venha aqui, vamos pensar, você e todos conseguem. Vamos juntos. Que moeda é essa?
 EPAEE: 1,00.
 Professora: Est 7: E essa nota, é que quanto?

Professora: quem estiver com dúvida, fala para ter ajuda, tem colega que já está terminando.
 EDE1: Está difícil
 Professora: Vamos fazer de 2 em 2. Será que fica mais fácil?
 Estudante: acho que sim
 Professora: Então vamos.
 Vai ajudando os estudantes individualmente e coletivamente, como a atividade é sequenciada, mas sem rigidez, vários tempos e ações são realizadas e a professora vai observando, dialogando, fazendo intervenções.
 Professora: Agora, o último desafio é escrever um texto sobre o que fizemos neste jogo.
 Neste, alguns vão escrever as palavras.

Fonte: Diário de Campo, 2023.

O episódio exemplifica como a docente organizou/planejou a atividade de modo a contemplar três grupos de estudantes que estão em tempos/espços diferenciados no desenvolvimento dos conceitos matemáticos referentes a situações de compra, à compreensão do sistema monetário, bem como de registrar a atividades.

No questionário, na pergunta 3, dos 112, 22 (20%) completaram a discussão corrente e versaram, principalmente, sobre a diversificação de atividades (forma). Entre as falas se destacam, sobre a discussão da forma, o Respondente 14 que afirma: ser necessário (...) preparar estratégias diferenciadas para o mesmo objetivo. No que tange ao dinamismo, domínio do processo, diversificação de estratégias tem-se dois dos/as respondentes que explicitam sobre ser preciso:

Organizar sua mente para percorrer caminhos diferentes simultaneamente, mas que devem convergir em algum ponto. Ter muito domínio do processo. Ter objetivos e estratégias muito bem estabelecidas diversificadas, concretas/abstratas, atingir aprendizagens tão diversas, ao mesmo tempo (Respondente 44, questionário, 2023). E ...Trabalho com atividades em grupos e individuais, com uso constante do material manipulatório e a caixa de matemática. Aulas planejadas para atender todos os estudantes em suas especificidades (Respondente 55, questionário, 2023).

Na entrevista, Maryam explica o que é planejar a partir da Educação Matemática Inclusiva:

É você falar diversos tipos de linguagens. Porque tem criança que aprende contando os dedos. Tem criança que vai mais rápido fazendo o cálculo mental. Tem criança que precisa do palitinho. Tem criança que se atrapalha contando o palitinho. Ela desenhar o pauzinho e vai mais rápido. Entendeu? Então acho que Educação Matemática Inclusiva é isso. É você falar diversas linguagens. É você não ensinar aquilo de uma forma só, de uma forma amarrada. E você sempre dar voz para o aluno, para ele poder mostrar como é o pensamento dele (Maryam Mirzakhani, entrevista, 2023).

Em continuidade, entre os 112 complementos da resposta da pergunta 12 do questionário, 42 (38%) citaram sobre planejamento, currículo e importância de

considerar a presença da Matemática no cotidiano quando escreveram sobre suas práticas pedagógicas em salas regulares inclusivas. O que mostra o quão complexo, mas possível, é fazer intervenção pedagógica neste contexto, como demonstram os excertos:

(...) um desafio. Me sinto um polvo. Tenho que fazer intervenções muito variadas devido aos diferentes tempos de aprendizado. Os estudantes NEE aprendem, mas precisam de muito mais intervenção (Respondente 2, questionário, 2023).

Planejada a partir de avaliação diagnóstica e proponho jogos, situações-problema e atividades que partem da realidade cotidiana para ser concreto e aliado ao currículo (Respondente 3, questionário, 2023).

Mostrar como a matemática está presente no nosso dia a dia, através de pequenos detalhes, como número do manequim, do calçado, do número de habitantes de nossa casa, o número do ônibus que utilizamos, etc (Respondente 10, questionário, 2023).

De acordo com as habilidades do Currículo em Movimento elaboro as atividades para que haja a participação de toda a turma, onde exploro o letramento de todos na forma de discussão (oral) e escrita (registros) relacionados aos temas propostos (Respondente 2, questionário, 2023).

Parte da questão 16 revela as contradições e desafios a serem enfrentados na busca pela inclusão nas aulas de Matemática, por conseguinte as alternativas assinaladas sobre a prática pedagógica no ensino da Matemática, trouxeram os resultados sobre a realização de intervenção que não diferencia conteúdo foram, de acordo com a Tabela 13:

Tabela 13 – Respostas dos/as 112 participantes sobre realização de intervenção coletiva

Faço intervenções coletivas sem diferenciar os conteúdos matemáticos	Sim	40
	Não	37
	Em parte	35

Fonte: Elaborada pela autora (2024).

Os dados mostram que 75 dos 112 (67%) não diferenciam conteúdos, sendo 40 (36%), aparentemente, o tempo todo. E 35 (32%) que oscilam entre o mesmo conteúdo e conteúdo diferenciado. Todavia, ainda temos 37 docentes que escolheram a alternativa não, ou seja, diferenciam conteúdos para os/as estudantes público-alvo da Educação Especial. Isso mostra o quão complexo é garantir a inclusão e o acesso ao desenvolvimento de conceitos matemáticos, e que a busca por mudanças e efetivação do paradigma da inclusão deve ser luta permanente.

Em olhar baseado no verbo esperar (Freire, 2014), o fato de 67% já escolherem esta alternativa, ainda que os dados precisem ser considerados com cautela, é um indicativo do entendimento, de parte importante do professorado, do direito de acesso e aprendizagem matemática por todos/as, sem exceção, sem desconsideração da

importância do desenvolvimento de conceito científicos no contexto escolar. Sobre isso Vigotski (2021) auxilia na compreensão sobre a necessidade de assegurar o direito do/a estudante apoiado pela Educação Especial à mesma situação social de desenvolvimento escolar, aos conteúdos e estabelecimento de relação com os/as demais estudantes em todas as áreas de conhecimento com respeito, e consideração das suas especificidades.

A análise triangulada permite a inferência de que o planejamento é eixo central da organização do trabalho pedagógico, e nesta ação está implícita a dimensão pedagógica (Martins, 2013; 2016) da prática pedagógica, em virtude de se nela que se concretiza a seleção dos conhecimentos via conteúdos escolares e, consequentemente, ensinados.

Pensar na tríade destinatário, conteúdo e forma (Martins, 2013; 2016) e para além dela, organiza-se esta ação de modo consciente e considerando os sujeitos envolvidos de maneira ampla, e ao mesmo tempo singular. Nas palavras do/a Respondente 71: (...) Sem planejamento, organização e busca de conhecimento não é possível realizar um trabalho de excelência.

O ato de planejar é atravessado pela consciência de quem são os/as destinatários, no caso desta pesquisa, as crianças inseridas em escolas dos anos iniciais do Ensino Fundamental. O conteúdo, são os saberes e conceitos matemáticos dispostos no Currículo em Movimento da SEEDF, e a forma que perpassa pela consideração da diversidade humana, dos tempos diferentes de escolarização, dos modos diversos de desenvolvimento apresentados pelas crianças, e consequente diversificação dos modos de organizar a situação social de desenvolvimento escolar.

O planejamento aumenta as chances de que o trabalho pedagógico intencional e sequenciado na área da Matemática se efetive e busque pela promoção do desenvolvimento, junto às novas gerações, de capacidades humanas dependentes desta socialização (Martins, 2016).

Sobre a periodicidade e colaboração no planejamento, as entrevistas e observação revelam que a periodicidade oscila entre quinzenal e mensal, com base no Currículo em Movimento e é realizado, de maneira geral, de modo colaborativo. Entretanto, quando o assunto é a inclusão dos/as alunos/as público-alvo da Educação Especial, na maioria dos casos, torna-se solitário.

Os dados mostram que o/a professor/a regente é o/a único/a responsável por esta consideração. Isso é preocupante, visto que a lógica de que as atividades pensadas para os/as estudantes com necessidades específicas podem beneficiar a todos/as deixa de ser

considerada, e corre-se o risco de diferenciar demais, e causar mal-estar e estranhamento nas crianças. Além disso, a lógica da compensação tem como pressuposto a consideração do sujeito na situação relacional, e aprendizagem mediada por signos e instrumentos, e quanto mais colaborativa for, maiores as oportunidades de os/as docentes, em colaboração, voltarem o olhar para as especificidades e potencialidades dos/as estudantes inclusos/as.

O desenvolvimento da prática pedagógica traz como elementos básicos um planejamento, que considera: a presença da Matemática no cotidiano (situação de compras de itens variados em supermercados com a inclusão encarte), consideração de zona de desenvolvimento iminente diferentes entre os/as estudantes e, consequente, planejamento a partir do mesmo jogo, mas com gradações e intervenções pautadas nestas zonas. Ainda, dinâmica em passos/etapas que permitem aos/as diferentes ritmos de produção sejam contemplados sem causar possíveis constrangimentos aos/as estudantes e, concomitantemente, permite que a docente e outros/as estudantes auxiliem no processo de resolução das situações/necessidades criadas pelo jogo, entre outros. A partir dessas características consideramos, como Martins (2016, p. 9), que “[...] uma educação escolar desenvolvente requer o adequado tratamento para com o planejamento de ensino, posto ser ele alfa e ômega da prática pedagógica”.

Em outros termos, o ato de planejar do/a professor/a que ensina Matemática está diretamente atrelado a sua prática pedagógica, de modo que nessa ação está incluída a sua visão de mundo, suas percepções sobre a capacidade de desenvolvimento dos/as estudantes, sobre sua habilidade para ensinar, seus conhecimentos sobre como as crianças internalizam elementos específicos da cultura via formação de conceitos científicos, sua capacidade de criar estratégias diferenciadas a partir do: conhecimento específico do conteúdo do ensino da Matemática, e do conhecimento didático-pedagógico do conteúdo de ensino (Ball; Thames; Phelps, 2008, Alencar; Lautenschlager, 2024). Nas palavras do/a Respondente, “(...) acredito que o professor precisa dominar os conhecimentos matemáticos que pretende trabalhar com os alunos, pois, sem esse domínio fica muito difícil pensar em possibilidades diferentes de ensinar” (Respondente 67, questionário, 2023).

Além da dimensão estrutural desta prática, relacionada ao sistema capitalista que impõe desigualdades amplas e diversas, da dimensão gnosiológica (Martins, 2016) explicitada pelo viés político que acontecem, por exemplo, nas escolhas dos conhecimentos que são abarcados pelos currículos oficiais, e na possibilidade de tomada

de consciência mediante processos de ensino e de aprendizagem baseados na busca pela emancipação.

4.3.4 Prática pedagógica que considera a rotina como espaço/tempo privilegiado para retomada de conceitos matemáticos no ambiente escolar

Esse princípio diz respeito à organização de tempo, espaço, relações, constâncias, experiências da aula e das atividades, momentos que irão ocorrer ao longo do dia/semana, e toda a dinâmica de acolhimento e conversa referente às possibilidades de desenvolvimento dos sujeitos. Ela precisa ser considerada no planejamento diário/semanal/bimestral de modo a criar tanto momentos constantes quanto a abertura para: o novo, os afetos, os diálogos, as aprendizagens, a promoção do desenvolvimento humano. Como aponta a triangulação dos dados.

Os episódios da observação participante escolhidos para dialogar com a discussão foram as observações da rotina inicial dos dias 29 de junho e 03 de outubro de 2023, com professoras diferentes (EPAEE/EDE¹¹⁴):

¹¹⁴ EPAEE - Estudante público-alvo da Educação Especial e EDE - Estudante com Dificuldade de Escolarização.

29 de junho de 2023

Rotina

Quantos somos/calendário/contagem de meninos/contagem de meninas/ soma dos estudantes

Professora chama EPAEE e EDE1 para fazer a soma dos estudantes presentes no quadro.

EPAEE tenta usando os dedos/tem dificuldade.

Professora oferece material concreto (feijão).

EPAEE coloca 10 feijões + 6 feijões (conta 10 feijões, conta 6, conta todos).

Prof: EPAEE e EDE1 que tal já guardar os 10 na cabeça e continuar com esses, vamos tentar?

Ambos tentam e faz com auxílio da docente.

Professora: Deu quanto? Que quantidade é essa?

EPAEE responde com certa vergonha...

(professora elogia e incentiva). EDE1 fica olhando e ri.

Professora repete a ideia – 10 + 6 – guarda quantos na cabeça

EPAEE: 10.

Professora: Adiciona quantos?

EPAEE: 6

Professora: Quantos tem:

EPAEE: conta a partir dos 10 até chegar no 16.

Prof: isso aí EPAEE e EDE1. Amanhã tem mais.

03 de outubro de 2023

Rotina

Estudantes se organizam

Professora: Vamos lá! Ontem nós falamos sobre o calendário.

Mas muitos não lembravam os meses. Qual foi o desafio?

Estudantes: estudar os meses.

Professora: Vamos ver então? Qual o primeiro mês?

Estudantes: Janeiro... Vão dialogando sobre o assunto.

Professora: Quantos dias tem a semana?

Estudantes: 7

Professora: Quais são eles?

Estudantes falam desordenadamente.

Professora: Vamos registrar para saber...

Escreve no quadro dialogando. (Continua contando)

Professora: Quantas meninas hoje?

Estudantes: 9

Professora: Vamos conferir? Aponta e eles contam.

Estudantes: 9

Professora: Quantas dezenas tem? Estudantes: 0

Professora: E quantas unidades? Estudantes: 9

Professora: e quantos são os meninos?

Estudantes: 7 meninos

Professora: Vou contar com o EDE1 e com EDE2 agora. Vamos EDE1 e EDE2 (vai com os estudantes de mesa em mesa contando os estudantes (eles colocam a mão a mesa, EDE1 faz som e a professora fala os números e EDE2 fala os números).

Professora: Vou contar com você estudante PAEE, depois vamos fazer no quadro.

Professora: Enquanto faço aqui, contam seus palitos, vamos precisar de 50, façam nas duplas.

No episódio do dia 29 de junho, o foco da docente era fazer intervenção direta junto aos/as estudante EPAEE (apresenta laudo de TEA) e EDE1 (que apresentam dificuldades de escolarização em algumas áreas) acerca do conteúdo referente à adição, e observação da necessidade de que eles/as desenvolvam o processo mental da conservação de quantidade. Isso porque a docente avaliou que, ao contar, os/as estudantes iniciam do número um sem considerar uma das partes como já contada. Diante da constatação, elencou momentos em que fazia intervenção direcionada, por desafios e situações que fazem sentido, dentro da lógica escolar. Tal como a adição dos/as estudantes presentes em sala.

No episódio do dia 03 de outubro, a docente desenvolve uma prática que retoma os saberes referentes a contagem biunívoca (um para um) em uma turma de 2º ano com

dois/uas estudantes, sendo um com laudo de TEA grau de suporte 2, com comunicação oral em desenvolvimento, e outro/a que apresenta tempo diferente de escolarização em algumas áreas de conhecimento, entre elas a Matemática. Ela usa como estratégia o corpo, a movimentação, o apontar como marcadores de contagem. No caso do/a estudante que está desenvolvendo a comunicação oral, a própria professora oraliza para ele/a, mas antes permite que ele/a se expresse da forma como têm condições. Com manejo, ela organiza a discussão de modo que todos/as estão participando e em situação de desenvolvimento, sem separar e, ao mesmo tempo, garantindo que os conteúdos fossem abordados tanto pela turma quanto pelos/as estudantes que precisavam de maior foco naquele ponto.

Ao escrever sobre a rotina, Silva (2017) propõe dois tipos: 1) a roda de chegada: como o momento dedicado a atividades tais como contar a quantidade de crianças, falar sobre o calendário; e, a 2) roda de conversa: como espaço de conversa sobre aspectos pessoais e pedagógicos que pode favorecer o desenvolvimento, e a aprendizagem.

Nesta pesquisa foi possível perceber que os/as docentes desenvolvem uma rotina preliminar nos anos iniciais do Ensino Fundamental, de modo a contemplar os dois tipos mencionados acima de modo concomitante. Tanto como momento de diálogo mais livre e orientado também pelas necessidades das crianças, quanto da professora, como para manter um ritual inicial como explicitado no quadro acima, quanto retomada de assuntos dos dias anteriores relacionados com o planejamento do dia em curso, e conversa, e acolhimento das crianças, e abertura para o novo (flexibilidade).

Os trechos de entrevista em consonância são:

Então tudo vai encaixando. Nessa rotina a gente trabalha os numerais, a sequência nos meses, a contagem de 10 em 10 até 30. Retoma sabe, faz adição dos que vieram, faz a ideia do quantos faltam (Marília Chaves, entrevista, 2023)

Eu aproveito a contagem dos estudantes para rever a adição e subtração no início das aulas, eu peço os que ainda estão construindo o conceito para vir no quadro e fazer, o EPAEE mesmo, vem (Záira Varizo, entrevista, 2023)

Começo o dia pensando nos que tem mais dificuldades, a rotina ajuda nisso, o calendário, a contagem dos estudantes, a soma dos meninos e das meninas, isso ajuda na inclusão (Amalie Emmy, 2023)

O estudante participa o tempo todo, participa, mostra para todo mundo o que faz, as vezes quer terminar mais cedo, faço ele terminar. Essas coisas que a gente trabalha no início são boas para retomar conhecimentos, ajuda a todos (Elisa Maria, 2023).

Esses trechos permitem corroborar que a rotina é um espaço/tempo de intervenção voltada à recuperação contínua/retomada consciente de conteúdos e conceitos matemáticos que já foram abordados, mas que estão em processo de

desenvolvimento para parte dos/as estudantes. Entre eles, com frequência, os/as que são público-alvo da Educação Especial e apresentam tempos diferenciados no desenvolvimento de saberes matemáticos. A rotina também é espaço em que o/a docente consegue realizar intervenções que precisam ser contínuas devido a sua necessidade e importância.

Em continuidade, podemos afirmar que a rotina nos moldes inclusivos apresenta caráter dialógico, flexível, de acolhimento e escuta. Essas características podem ser comprovadas em uma situação registrada durante a observação participante realizada no dia 26 de agosto de 2023, e no planejamento estava previsto o trabalho com gráficos a partir de um texto. Entretanto, na situação de rotina que incluía a conversa inicial, a maioria dos/as estudantes estava empolgada com os jogos do campeonato brasileiro e, com isso, o assunto girou sobre essa temática. A partir dessa demanda, que surgiu no diálogo oportunizado pela rotina, a docente alterou o planejamento do dia, do dia seguinte, e trocou o assunto do gráfico para os times de futebol. Em resumo, o episódio da atividade que desenvolveu o conteúdo foi:

Retomada de diálogo sobre os times de futebol, conversa com perguntas sobre os times de futebol, número de jogadores em campo, time reserva. Entrega de escudos de times impressos em tinta colorida (em casa), exploração dos escudos e relação com os times. Diálogos sobre episódios de violência no futebol. Convite ao desafio de montar o gráfico a partir do levantamento dos times para os quais os estudantes torciam; organização dos dados em tabela no quadro, conversa direcionada para os saberes matemáticos envolvidos (como montar, onde começa, precisa de título, qual o melhor título, onde colocamos os numerais, qual a direção das setas, para que usamos as tabelas, onde vocês veem tabelas, e muitas outras questões para propiciar pensamentos sobre a temática. Após, a professora entrega uma folha xerocada que continha um gráfico a ser completado a partir dos dados. A professora incentiva que eles façam sozinhos, pois já haviam feito outros gráficos em outras atividades. Eles aceitam o desafio. Enquanto alguns fazem ela vai auxiliando os que ainda estão desenvolvendo os conhecimentos sobre leitura de tabelas e organização de gráficos, entre eles o estudante PAEE que faz parte do coletivo de estudantes. Durante a atividade ela fez algumas perguntas direcionadas e solicitou que ele lesse um dos números dispostos na tabela. Após um período, a professora retoma a atividade, e eles fazem a interpretação do gráfico e o registro no caderno (Observação participante - Diário de Campo, 26 de agosto, 2023).

Dessarte, as análises mostram que no tempo inicial da aula os/as docentes que ensinam Matemática desenvolvem rotinas relativamente constantes, e têm como foco principal a retomada de conhecimentos/conceitos matemáticos cruciais para o funcionamento/entendimento em sociedade, das relações cotidianas que envolvem a Matemática, e de conteúdos/conceitos já trabalhados, são conhecidos da maioria da turma, mas que ficaram como lacunas para alguns/as estudantes, entre eles/as, muitas vezes, estão os/as que são apoiados pela Educação Especial.

4.3.5 Práticas pedagógicas que se constituem a partir da ideia de introduzir, aprofundar e consolidar: usando material concreto

O próximo princípio é o das práticas pedagógicas que se constituem a partir da ideia de introduzir, aprofundar e consolidar: usando material concreto, registros diversificados, material de apoio durante as aulas de Matemática, retomando vivências dos jogos e momentos significativos, associando linguagem matemática a outros fatores que façam sentido para os/as estudantes.

A prática pedagógica balizada neste princípio tem rastro na formação do PNAIC (Brasil, 2014), que muitos professores/as dos anos iniciais do Brasil participaram, inclusive os/as da SEEDF. A partir das discussões do documento Elementos Conceituais e Metodológicos para Definição dos Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Ciclo de Alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do Ensino Fundamental (Direitos e Objetivos de Aprendizagem de Matemática para o Ciclo de Alfabetização), a proposta é que “[...] embora seja complexo, e nem sempre possível delimitar um momento específico para que os conhecimentos e as capacidades estejam consolidados, é importante estabelecer os momentos em que é necessário introduzir o ensino e aprofundá-lo” (Brasil, 2014, p.42), concebendo que os eixos da Matemática precisam ser considerados a partir da progressão de aprendizagem da criança. Amalie explicita: (...) eu vou dentro da necessidade da minha turma, porque está lá né, eu gosto de pegar um pouco de cada (dos eixos), aí eu tento sempre trabalhar um pouquinho de cada (Amalie Emmy, entrevista, 2023).

Na pergunta 12, as respostas ao questionário trazem indiretamente a ideia discutida em trechos tais como:

Organizar sua mente para percorrer caminhos diferentes simultaneamente, mas que devem convergir em algum ponto. Ter muito domínio do processo. Objetivos e estratégias muito bem estabelecidas, com progressão, atingir aprendizagens tão diversas, ao mesmo tempo (Respondente 13).

as práticas sempre são baseadas em situações problemas e desafios que buscam alternativas de discussão, depois os conceitos são construídos por meio de tabelas, materiais concretos em que o conceito de um conteúdo/habilidade é construído, sistematizado por meio da linguagem com registros escritos ou pictóricos, a gente pensa na progressão (questionário, Respondente 100).

Em todas as entrevistas (10) aparece direta, ou indiretamente, a proposição em tela, como exposto:

Eu preciso que ele tenha noção 4 operações, eu preciso que ele conheça os números, a relação do número ao meio que ele vive, então eu tenho de fazer o mínimo, porque não adianta eu colocar muita coisa e eu não vencer, eu sempre trabalho com questão do consolidar, introduzo, trabalho, consolido, e, depois eu avanço. Porque se não atropela, mas eu tento dar um pouquinho de cada. Nessa adequação, priorizando mais o ritmo do aluno. (...) Eu uso a linguagem clara com eles, eu

não uso fru-frus. Desde o início eu falava, nós vamos somar unidade com unidade, dezena com dezena. E eu sempre uso a questão dos valores, esse número está aqui, mas o valor dele é tal, ele não é isso (Amalie Emmy, entrevista, 2023).

Do concreto, trabalhar mesmo, mostrar tudo e ver o que eles estão ali te passando. Dar o concreto, trabalhar bastante o concreto e ver o que está vindo de retorno com eles e ir aprofundando e, também, fazer registro que ajuda a entender, a desenvolver, é um jeito de ver se, como a criança está aprendendo. O que é bem desafiador com esses pequeninhos que estão cada vez mais ativos (Maria Gaetana, entrevista, 2023).

Ah esse foi muito prático, então assim, o visual, o prático, é o que eu percebi que quando eu fui só para o registro, e aí quando eu falava assim, vamos lembrar de tal atividade, aí eles relacionavam, porque eles ficaram com o registro da atividade prática. E a gente introduz com uma atividade mais concreta, faz atividades para aprofundar e lembra da atividade que eles gostaram e depois consolidar com vários tipos de registro (Zaira Varizo, entrevista, 2023).

Primeiro eu faço as noções, depois eu faço registro, depois eu consolido. Eu sempre tento passar para a parte oral, depois material, depois registro. Aí quando o aluno consegue entender que aquilo é, que eu junto a dezena com a dezena, a unidade com unidade, aí é o ponto certo, aí quando chega nesse ponto, eu ah, venci! E vou para o próximo. (Amalie Emmy, entrevista, 2023)

Existe todo o processo, tem que começar a introduzir, para poder aprofundar, para poder consolidar, e aí só conhecendo mesmo, ouvindo, conhecendo, vendo ele agir, usar os conhecimentos, para mim, todos aprendem, todos (Eliza Maria, entrevista, 2023).

Nas observações, em muitas ocasiões, e ao longo do tempo de observação, fica evidente que em grande parte das vezes, a intenção de introduzir, aprofundar e consolidar acontece no mesmo espaço/tempo do desenvolvimento do conteúdo em uma aula, principalmente quando o assunto já foi estudado pelos/as estudantes e em outras, como acontece ao longo de um período.

Por seu turno, a formação do PNAIC trouxe para o repertório das práticas pedagógicas de muitos/as docentes, a ação de considerar os conteúdos e sua necessidade de introdução. Diálogo sobre o que os/as estudantes já sabem sobre a temática, consideração e aproximação dos saberes dos/as alunos com o conhecimento científico a ser ensinado, atividade, de preferência lúdica que crie experiência, vivência passível de ser retomada sempre que necessário, a fim de conectar, relacionar saberes.

Em continuidade, a imperatividade do material concreto como base para a construção de conhecimentos matemáticos, pois a manipulação e contato podem facilitar sobremaneira o entendimento dos conteúdos. Podem proporcionar experiência que signifique o conteúdo de maneira a possibilitar vivências significativas, e aprofundamento dos conteúdos.

A consolidação versa sobre a possibilidade de internalização do conhecimento matemático, em outras palavras, o sujeito que está aprendendo consegue compreender de modo subjetivo aquele conhecimento que está sendo discutido. Um dos modos de ter

acesso é o planejamento/consideração de modos de registros diversificados, visto que é uma das ações/intervenções que possibilitam aos sujeitos organizarem e compreenderem suas aprendizagens matemáticas. Sobre essa progressão, Saviani defende que a escola precisa criar condições para o saber sistematizado (saber escolar) ser alvo de intervenção pedagógica. Isso significa que é necessário “[...] dosá-lo e sequenciá-lo de modo que a criança passe gradativamente do seu não domínio ao seu domínio” (Saviani, 2018).

O uso do material concreto foi o item que mais figurou entre as respostas como instrumento capaz de auxiliar no ensino da Matemática quando a intenção é incluir e garantir aprendizagens. Os/as professores/as da SEEDF compreendem que usar materiais diversos e outras estratégias adjacentes são modos de auxiliar no desenvolvimento de todos/as os/as estudantes. O resumo de um episódio que melhor representa esta categoria é o ocorrido no dia 21 de junho.

Episódio - Observação: 21 de junho de 2023 – Tabuada

Após a atividade diária da rotina, segue...

Professora: (...) Hoje vamos continuar com a ideia das tabuadas, já fizemos de muitas formas, lembram?

Já dialogamos, já fizemos com o concreto a sala toda, já fizemos em grupos, hoje é em grupo, mas com participação ativa de todos.

O desafio hoje é montar a tabuada do 10.

O que vamos usar?

Estudante 3: falam o que estão vendo em cima da mesa

Estudante 7: (copinhos, palitos, liguinhas, tiras de papel cortados)

Professora: Isso mesmo.

Lembram da brincadeira do Bingo, da tabuada do 5 que fizemos com feijão?

Estudante 16: sim foi muito legal.

Professora: quanto é $5+5$?

Estudante 3: 10.

Professora: Então o 5 é o que do 10? Lembram da ideia do número mais x número?

Estudante 1: é dobro professora?

Professora: Isso mesmo. 5 é o dobro do 10.

Agora cada grupo tem o desafio de montar a tabuada do 10.

Se a tabuada é do 10, qual número vai se repetir?

Estudante 3: o 10.

Professora: Isso mesmo, já entenderam a lógica da tabuada, estamos retomando, já estamos na caminhada. Podem se organizar e fazer.

Para EPAEE: você vai ficar nesse grupo, é para todos fazerem, em cada parte um faz, combinado? E todos prestam atenção em todas, e depois vai repetindo.

Grupos começam a montar a tabuada do 10.

Grupo de EPPAE vai montando e EPAEE participa da montagem.

Professora vai passando nos grupos e fazendo perguntas e intervenções, vai perguntando?

Qual estão montando, qual o resultado? Qual número está se repetindo?

Estudantes vão montando.

Professora olha para EPAEE e pede para ele contar o 4×10 . Dá quanto?

EPAEE: não sei

Professora: Vamos fazer juntos?

Contam os grupos de 10.

EPAEE pega os palitos presos nas liguinhas e conta: 10, 20.

Professora pergunta: E agora?

EPAEE: não sei

Professora: o que podemos fazer para saber?

EPAEE: fica parado olhando.

Professora: que tal desfazer o montinho, a dezena e contar?

EPAEE: faz semblante de riso, retira as liguinhas e conta. 20, 21, 22....até 40.

Professora: Então quanto é 4×10 ?

EPAEE: 40 (feliz).

Professora: Agora continuem todos.

Vai perguntando para os outros estudantes.

A tabuada foi foco de planejamento em outros dias, e em cada um deles a professora dispôs de estratégias e materiais diversificados. O episódio mostra o quanto ela utilizou de estratégias e modos de explicação diversificados ao longo de um período, e a quantidade de materiais concretos, *links*, diálogos, retomadas de outras atividades na busca por diversificar e, ao mesmo tempo, garantir que o conteúdo expresso no currículo fosse contemplado e vivenciado pelos/as estudantes.

De importância elevada adiciona-se o modo como o/a docente direciona-se aos/as estudantes diante das dúvidas, a ação mais observada é acolher a dúvida e encorajar, desafiar, evitando dar respostas diretas. Muitas vezes aproveitam a dúvida para formular novas questões, envolver a turma e provocar a argumentação. Quanto mais desafiada ela for, mais irá pensar, criar e aprender (Vigotski, 2021, Kranz 2014).

O questionário contribui quando, na questão 3, 10 de 112 docentes citam, como exposto: (...) Um desafio, mas possível com o lúdico, jogos, desafios, concreto (Respondente 32); e, Conhecer as habilidades que já possuem para ver quais devo desenvolver e usar materiais concretos para todos e diversificar (Respondente 33, questionário, 2023).

Na Q12, as escritas que incluem a importância do material concreto/material de apoio/jogos e lógica gradativa/sequenciada figuram 54 vezes (48%) das 112 possíveis. Sendo registros de destaque:

Preparo atividades de acordo com o nível de cada estudante, intercalando entre atividades impressas, situações-problema orais, jogos etc, sempre fazendo isso de material concreto. Uma vez por semana temos somente desafios matemáticos, uma vez por semana educação financeira (projeto cofrinho) etc., e sempre buscando contemplar todo o Currículo e todos os estudantes (Respondente 61, questionário, 2023).

A tentativa de contextualizar o conteúdo e trabalhar o concreto para deixar ainda mais acessível o que se pretende ensinar. Como por exemplo, a disponibilização de tapetinho QVL, palitinhos/canudinhos para contagem, classificação, ordenação e sequenciação dos números (Respondente 98, questionário, 2023).

Pensada para atender todos os alunos. Dessa forma, o planejamento é adaptado à criança com NEE, e todos os demais são beneficiados. Utilizo a caixa matemática com muitos materiais manipuláveis e outros recursos didáticos para a introdução dos objetos de conhecimento. As crianças com NEE sentam-se mais próximas a mim na sala de aula para receberem maior intervenção quando necessário (Respondente 99, questionário, 2023).

Em relação às entrevistas, quando dialogamos sobre os recursos que os/as docentes você mais utiliza para ensinar e incluir nas aulas de Matemática, os excertos mais relevantes são:

Todos os materiais para mim são para a inclusão, porque você consegue ver o negócio, então, por exemplo, o que eu mais usei, usei muito, do início do ano até junho, eu usei muito o ábaco de papel né, o QVL, ora ele é QVL ora é só o ábaco de papel, aquele tapetinho lá, eu usei demais ele. Material de contagem, para fazer agrupamento, aí, usava tanto material, usei material para eles visualizarem as formas geométricas, tinha época que ficava lá em cima, tinha época que tinha que tirar porque roubavam. Eu gostava muito dos cartazes, eu usei muito o recurso do cartaz, esse ano eu não usei tanto

os de fazer a resolução e deixar lá, antes eu fazia muito a resolução e quando aparecia um diferente eu deixava lá, quando a gente precisava a gente olhava o cartaz. Usei, usei materiais de medida, a fita métrica, usei bastante ela, números, algarismos (Eliza Maria, entrevista, 2023).

Eu bato muito nessa tecla que é o visual, o concreto é ele palpar, é ele pegar. O estudante que tem algum tipo de necessidade educacional especial ele tem essa necessidade, não é porque normalmente a gente tira isso dele quando ele é pequeno e aí parte para abstração, só que eles ainda mantêm uma dificuldade na abstração. Então é trabalhar se ele ainda está em questões mais elementares seja com palitos, seja com tampinhas, seja com grãozinho de feijão, quando ele se torna maior, que já tem algum domínio de alguns Campos de conhecimento da matemática, usar dinheirinho para as contas. Eu uso muito em sala dinheirinho, às vezes imprimo até a moedinha, que ele já aprende tanto o funcional quanto o algoritmo junto, embutido no negócio. Então eu acho que o palpável é o fundamental (Júlio Cesar, entrevista, 2023).

Quando analisamos esses trechos fica nítida a opção pelo uso e diversificação do material concreto para promover aprendizagens dos/as estudantes apoiados/as pela Educação Especial, e outros/as. Fica pungente/latente e remete a reflexão sobre o fato de que todos os seres humanos são capazes de aprender, independente das condições de deficiências, de gênero, de raça, de etnia e que a manipulação de materiais concretos tem papel primordial.

Por isso, cabe a cada docente procurar identificar os caminhos alternativos/específicos de cada estudante e organizar a situação de escolarização para que, dispondo de conhecimentos sobre o desenvolvimento humano típico e as rotas alternativas – a partir do entendimento de que o concreto é o meio do caminho e não o fim; tempo; materiais concretos; relações diversas, o sujeito tenha experiências que propiciem o pensar sobre as ações de resolução. Ainda, que esteja empenhado em resolver as situações problema (desafios), e desenvolva ao máximo suas capacidades humanas.

Contudo, vale trazer a discussão sobre a necessidade de intervenção que tenha como foco o uso do concreto como meio para atingir/desenvolver o pensamento abstrato. Nesse sentido, ganha maior importância a fala de Vigotski (2014, p. 113), quando afirma: “[...] abandonada a si mesma, não pode atingir nenhuma forma evoluída do pensamento abstrato e, precisamente por isso, a tarefa concreta da escola consiste em fazer todo o possível para encaminhar a criança nessa direção, para desenvolver o que lhe falta”. Ou seja, a atividade que envolve material concreto não tem um fim em si mesma, e nem pode acontecer uma superestimação de seu uso que impeça/atrase/não contribua para o desenvolvimento do pensamento abstrato.

Em análise tem-se que neste contexto, a prática pedagógica do/a professor/a que ensina Matemática tem potencial de provocar e dinamizar transformações, visto que se consolida a partir das ações dos/as docentes (Manrique *et al.*, 2022, p. 61). É necessário que o/a professor/a tenha condições histórico-sociais e consciência crítica para compreender que a prática pedagógica, como *práxis*, tem como pressuposto “[...] a ação consciente e

participativa” (Franco, 2016, p. 536), que tem como tela o ato de educar e sua multidimensionalidade.

4.3.6 Práticas pedagógicas que consideram essencial a colaboração/vivências com os pares

A última categoria triangulada faz pensar sobre o modo como os/as professores/as que ensinam matemática organizam o espaço da sala de aula revela o quanto acreditam, ou não, na potencialidade do estabelecimento de relações e seus imbricamentos no processo de desenvolvimento dos/as estudantes.

As observações revelaram que em apenas três dos 75 dias de observação as turmas ficaram organizadas no modelo nuca-nuca, ou seja, carteiras enfileiradas uma atrás da outra. Nesses a organização se justificou, à revelia das docentes, por aplicação de provas em que a direção solicitou este ordenamento. Em todos os demais foram observadas: formação de duplas, de trios, de quartetos, em forma de U, em forma de quadrado sem o lado da frente e com duplas no meio, em ilhas com número diferente de carteiras.

Essas organizações permitem que a potência da relação humana, não só com o/a professor/a, mas também com os coetâneos/as, com os/as colegas em estágio de desenvolvimento semelhante ou mais avançado, aconteça e se desenvolva no ambiente escolar. Isso lembra a fala de Mantoan (2020, p. 77), ao defender que na inclusão “[...] todas são iguais no direito indisponível de estudar com seus pares em nossas escolas”.

Acerca da consideração do trabalho colaborativo e a oportunidade de aprender com os pares, a questão 12 revela quatro de 112 complementos que abarcam esta potencialidade. Apesar de parecer pouco, o fato desta discussão figurar de modo não direcionado é um ganho importante, assim, destacamos na questão livre:

um desafio! Mas busco planejar e realizar atividades em que todos os alunos participem, sobretudo, atividades em grupo onde seja possível trabalhar em cooperação e um ajudando o outro. Ex: jogos pedagógicos, uso do tapetinho, agrupamentos em sala conforme o nível de aprendizagem, onde cada grupo vai resolver a mesma atividade de forma diferente, etc (Respondente 18, questionário, 2023).

Todos têm que aprender, a partir da interação com o outro, da intervenção, com formas diferentes e apoio. A comunicação, as relações sociais são importantes. E algumas estratégias precisam ser ajustadas para que o estudante tenha esse acesso garantido (Respondente 112, questionário, 2023).

As entrevistas corroboram a partir de trechos:

O dia que eu fui introduzir o tangran as crianças fizeram juntas. Todas juntas. E aí eu pensei que a gente ia trabalhar geometria, que era um eixo do currículo e o tangran era um objeto que o meu aluno pudesse pegar, ver, visualizar e conseguiu fazer, mexer. Como ele gosta de... Quebra-cabeça, então foi uma aula assim, excelente. Que ele estava presente. Os meninos estavam com ele. Ele estava com os meninos, estava com o grupo e o conteúdo estava sendo contemplado, e eles em relação (Marília Chaves, entrevista, 2023).

eu penso que a criança com alguma necessidade... ela precisa desse atendimento na sala de aula... ela precisa estar com seus pares para se desenvolver... (Maria Laura, entrevista, 2023)

Na verdade, a turma que eu estou ela é muito bonitinha, eles ajudam a todos, em relação aos conteúdos. Então, eles se oferecem, tia já acabei, posso ajudar fulano? (Elza Furtado, entrevista, 2023)

Outra forma eu vou falar assim, monitoria, é pegar o estudante que tem o conhecimento um pouco mais elevado e sentar com o que tem menos, e eles vão ali mutuamente se ajudando, o próprio colega passa a ser o instrutor daquele outro, e são coisas interessantes, eles se sentem bem com isso (Júlio César, entrevista, 2023)

Retomando o episódio sobre a medida de massa, ele também explicita como a professora considera de suma importância que os/as estudantes pensem juntos/as, analisem (Prediger, Kuhl *et al.*, 2019), criem estratégias conjuntas e individuais, dialoguem, troquem. Essa prática viabiliza a convivência e acesso a modos diferentes de compreender o processo da leitura de horas, como é o caso, de formas diferentes da pensada pela docente. Isso amplia as possibilidades para todos/as os/as envolvidos/as, consequentemente, está em consonância com a perspectiva de educação como atividade colaborativa (Vigotski, 2012).

Em síntese, as características das práticas pedagógicas inclusivas são as compiladas na figura abaixo:

Figura 14 – Principais características das práticas pedagógicas a partir dos preceitos da Educação Matemática Inclusiva



Fonte: Elaborada pela autora (2024).

Em análise ampla, o destaque está na ação dos/as professores/as organizarem diariamente as turmas em formatos diferenciados, mas, quase nunca, no nunca/nuca (um atrás do outro), em consequência de ser a configuração que menos dispõe sobre a possibilidade de

as crianças aprenderem ou consigam adquirir os “[...] processos mentais pela partilha, ou utilizando-os quando interagem com os/as outros/as. (Figueira; Cró; Lopes, 2014, p. 42).

Visto que somente nas situações em que estamos em duplas, quartetos e em formato de U (organizações mais observadas) é que acontecem as melhores condições de experiência partilhada, que exponencia a possibilidade de as crianças internalizarem e utilizarem os processos mentais de forma independente. Portanto, ao longo da escolarização, é a trama que possibilita a apropriação dos conceitos matemáticos para proporcionar reorganizações aos estudantes que ampliem o modo de ler o mundo e suas relações, contradições, lógicas além dos ditos e muito mais.

Além disso, a logística diária, já conta com o acontecimento de os estudantes que apresentem dificuldades sejam estimulados a encontrar no/a colega um ponto de apoio, não no sentido de dar a resposta e sim, pensar juntos/as, desafiar. As/Os próprias/os docentes dialogam sobre isso em um número importante de vezes.

As categorias dispostas mostram como já existem no cotidiano práticas marcadas/direcionadas/embasadas/realizadas/ a partir do que defende a EMI. Porém, não é fácil implementar e manter estas ações, pois os atravessamentos sociais, culturais, familiares e escolares são inúmeros, em muitos casos, podem até impedir esta efetivação.

Em chuva de pensamentos, a partir das categorias que emergiram neste *paper*, é importante explicitar que quando as práticas pedagógicas são inclusivas na área da Matemática estão pautadas em preceitos da Educação Matemática Inclusiva, mesmo que de modo empírico, e sem consciência da teoria, elas têm o potencial de criar zonas de tempo dentro de tempo escolar/relógio, que são diversos.

Explicando melhor, ao dar uma atividade/desafio/tarefa, os tempos de realização são variados e os/as docentes conseguem lidar com isso fazendo intervenções diferenciadas e lançando mão de alternativas tais como: dividir a tarefa em etapas, variar as formas de registro, criar zonas de trabalho. Essa ação abre espaço para que o tempo de espera e de processamento dos/as estudantes com e sem deficiência tenha vez, tenha condições de acontecer. Que as zonas de desenvolvimento iminente sejam acionadas, entrem em jogo, e é essencial a redução de estudantes por turma (...) essa redução de turma... ela me favorece fazer uma série de organizações dentro da sala (Maria Laura, 2023, entrevista).

O caminhar pela sala dos/as professores/as durante o tempo escolar de aula é um indicador diferenciado, pois este andar é pedagógico à medida que o/a docente, enquanto caminha, faz avaliações diagnósticas constantemente e em tempo real e, muitas vezes, já realiza a intervenção. Como dito por Zaíra Varizo (entrevista, 2023) (...) tem que fazer o

gerenciamento também, dos outros que são mais ágeis. Gerenciamento do tempo, com atividades e conversas. Visto que, para, pergunta, explica, intervêm. Responde a dúvida de outro/a estudante que está do outro lado da sala e faz uma pergunta e, quase concomitante, volta à explicação que estava tendo com o/a primeiro/a. Na ilustração de Maryam Mirzakhani (entrevista, 2023) (...) o professor tem que ser malabarista, equilibrista, psicólogo, de tudo (pausa) Não importa como, mas ele tem que fazer a criança aprender.

Ao mesmo tempo o/a docente procura manter uma harmonia, em termos de comportamento/relacionamento, entre os atores da cena escolar. Em outros momentos, senta-se na mesa e chama alguns/mas estudantes a fim de fazer uma intervenção mais específica, lança mão de materiais concretos e diversos como ferramentas que ajudam na compreensão dos conceitos matemáticos enfatizados. Toda essa dinamicidade relembra a fala de Nacarato (2019) ao enfatizar que o/a docente que ensina Matemática, muitas vezes, capta o movimento da sala de aula e do pensamento dos/as alunos/as, ressignificando sua proposta de ação.

Em suma, as práticas pedagógicas baseadas nos preceitos da Educação Matemática Inclusiva têm como eixo principal a percepção e defesa por parte dos/as professores/as que ensinam Matemática de que a Matemática é um dos modos de ler o mundo e, por isso, deve ser ensinada para todos/as, sem exceção, a partir da consideração da diversidade e da capacidade humana de desenvolver conhecimentos matemáticos, como exposto na Figura 15.

Figura 15 – Direito de todos em aprender Matemática



Fonte: Elaborada pela autora (2024) a partir de imagens disponíveis na internet que representam a diversidade de grupos humanos em situação de aprendizagem Matemática.

Como a escrita segue uma linha problematizadora e crítica, mesmo neste *paper*, não podemos desconsiderar os principais atravessamentos descritos pelos/as docentes que ensinam Matemática. Vamos a eles.

4.4 Atravessamentos descritos pelos/as docentes que ensinam Matemática na rede pública do Distrito Federal

Os atravessamentos sociais, culturais, econômicos, escolares também estão presentes nas práticas pedagógicas inclusivas. Considerar as práticas pedagógicas, mesmo quando dispostas a partir do paradigma da inclusão, significa refletir sobre os atravessamentos que dificultam esta ação presente no cotidiano escolar, mas que ainda convive com práticas de maior relação com os outros paradigmas. Aquelas que se justificam pelas injustiças sociais, e procuram permanente pela manutenção de uma ideia de normalidade, em que alguns/mas estão dentro e fazem parte, em decorrência de sempre ter sido assim, e outros/as precisam lutar pela sua inclusão.

Somente precisamos requerer a inclusão, porque existe uma ideologia em que o ideal está posto, sendo o ideal o homem branco, rico, inteligente, bem-sucedido, que se expressa bem. Qualquer combinação diferente desta está atrelada às possibilidades da interseccionalidade (Collins; Bilge, 2016) e fadada à luta por direitos.

Consentaneamente, ler as práticas descoladas de seus atravessamentos seria desconsiderar as múltiplas determinações da realidade concreta, mas por uma questão didática resolvemos compilar estes atravessamentos ao final, pois eles aparecem imbricados em todos os princípios elencados.

As questões 3 e 12 trazem excertos que chamam a atenção:

necessidade de atender as demandas de cada um dos estudantes de forma qualificada, para tal, é preciso formação específica (Respondente 1, questionário, 2023)

Adaptar às necessidades, à realidade e às condições (Respondente 47, questionário, 2023)

Dependendo do nível de suporte que o aluno precisa, significa muito trabalho, poucos recursos, poucos cursos de especialização, pouco suporte por parte do planejamento e coordenação (Respondente 79, questionário, 2023)

A questão 14 dispõe sobre a segurança que os/as docentes sentem ao ensinar os conteúdos desta área de conhecimento. Dos 112 (5%), seis afirmam não ter, 39%, 34 consideram ter, e 60%, 67 docentes – em parte. Esse dado mostra o quanto a formação ainda precisa avançar e, ao mesmo tempo, que os/as professores/as participantes desta pesquisa, das quais destacamos as três da observação, provavelmente, estão entre os 39% que, ao longo da

carreira somaram formações e/ou fizeram escolhas que possibilitaram o desenvolvimento dos saberes matemáticos. Contudo, diante da imensidão de saberes, a atitude investigativa e o estudo constante são ações necessárias à continuidade, e ampliação, das possibilidades de intervenção.

As entrevistas trazem inúmeros trechos que demonstram a indignação com a falta de valorização do/a professor/a, cansaço, falta de formação, possibilidade de adoecimento docente, excesso de demandas burocráticas, excesso de atividades desconectadas com o cotidiano da sala de aula, falta de financiamento específico para diversificação de práticas (inclusive das matrizes de atividades), falta de suporte diverso, sentimento de solidão (...) mas o professor é só... na maioria das vezes, ele é só... (Maria Laura, entrevista, 2023), falta de trabalho colaborativo, excesso de estudantes dificultando a inclusão, falta de pessoal de apoio com formação na área (monitor/a/ou educador/a social voluntário/a), situações sociais complexas envolvendo as crianças e as famílias que mostram como é sensível manter a saúde mental em meio a tantos desafios, e efetivar práticas pedagógicas inclusivas em meio a um contexto, muitas vezes, desfavorável.

Porque tem que rodar a matriz e aí não roda, se eu quiser fazer uma atividade só para a minha turma, para alguns estudantes, eu tenho que rodar em casa. Se quiser colorido, maior...em casa. Se for confeccionar um jogo, em casa (Zaira Varizo, entrevista, 2023).

Eu acho que a inclusão ela é importante, só que incluir o aluno sem dar o suporte do professor, você acaba prejudicando os dois, por exemplo, se eu não tiver um educador, no dia que eu não tenho educador, eu não consigo dar aula com a mesma qualidade do que no dia que eu tenho o educador (Maryam Mirzakhani, entrevista, 2023)

Eu sinto dificuldade com o barulho...a escola é muito barulhenta, a acústica é muito ruim (Elisa Maria, entrevista, 2023)

Documentação. Tem que ser assim em grupo, não que eu queira fazer tudo sozinha, mas o movimento entre os professores é um desgaste. Eu falo: eu não vou levar isso para casa. Mas você leva para casa, não tem como. Você fica triste, você chora, você briga, você reclama, e eu acho que é um desgaste, é um desgaste. E às vezes você querer fazer alguma coisa a mais é visto como querer se mostrar, e isso a gente vê demais nas escolas. E quanto mais a escola está querendo melhorar, mais tem pessoas que não estão querendo melhorar tanto assim e te vê como oponente e eu não queria ser visto como oponente de ninguém, a gente não está no ringue, eu queria essa parceria (Marília Chaves, entrevista, 2023).

Oh, da forma que eu penso é a questão de ser valorizado o trabalho do profissional e o apoio que ele recebe durante esse ano letivo com aquela criança, porque eu acho válido, a questão das crianças serem incluídas nesse meio, só que acaba que não tem o apoio, porque uma criança com necessidade, algum transtorno ou de alguma necessidade, ela precisa de um apoio maior, porque os alunos que eu já trabalhei são alunos que requer muita minha atenção, precisa de um ambiente calmo, tranquilo para que eu possa atender, é válido é, mas tem que ter uma preparação/formação, até dos profissionais que vão pegar essas crianças, porque a maioria dos professores que pegam essas crianças, elas não são preparadas, ela não tem uma preparação, (Amalie Emmy, entrevista, 2023).

Além de ter a demanda diária de incluir nas aulas de Matemática e todos os demais momentos, o/a docente precisa lutar por condições de trabalho dignas diante das adversidades.

Os trechos comprovam o quanto ser docente que ensina Matemática é ato combativo, solitário, que traz consigo a necessidade de emprego dos elementos pessoais, dos sentimentos, dos pensamentos, da constituição da docência e da vontade de estar ali, fazer a diferença. Diante do exposto, é possível inferir que “[...] a condição psíquica do trabalho docente é complexa (Toassa, 2013, p. 503) por causa das condições impostas pelo sistema capitalista e o funcionamento da sociedade.

Nesse ínterim, defende-se que a fim de oferecer resistência precisamos compreender o conhecimento como ferramenta indispensável para aumentar a possibilidade de superar tantos atravessamentos que, impostos pelas condições concretas de vida. A tomada de consciência por parte dos/as professores/as que ensinam Matemática acerca da responsabilidade social intrínseca a nossa atividade profissional, como intelectuais e pesquisadores/as, pode fazer com que as dificuldades cotidianas presentes nas práticas pedagógicas se constituam como meios de analisar, e buscar, modos de superar.

Somente será possível uma escola para todos/as, e com condições de equidade, em uma sociedade menos desigual. A busca pela formação plena dos indivíduos é permanente (Marsiglia; Saccomani, 2020) e precisa fazer parte do ideário do/a professor/a à consciência da necessidade de, segundo Wang e Fitch (2010), ampliar seu repertório de práticas pedagógicas para atender a diversidade dos/as estudantes, e valorizar as diferenças. E, como a compreensão de que é papel da escola garantir acesso ao conhecimento científico, que seja referendado socialmente com qualidade e compromisso com um mundo mais justo (Vigotski, 2021).

D’Ambrosio e Lopes (2015) ajudam no entendimento de que os/as docentes que ensinam Matemática, imersos/as no cotidiano escolar se deparam com uma realidade complexa e multifacetada, por isso ficam diante de dilemas e conflitos, e são colocados diante de situações em que precisam tomar decisões, desenvolver estratégias que, muitas vezes, estão no escopo da Educação Matemática Inclusiva.

Essa situação pode ser compreendida como insubordinação criativa, pois, quando munidos de conhecimentos matemáticos e senso crítico diante da realidade, os/as docentes podem assumir, mediante práticas pedagógicas insubordinadas, as imprevisibilidades presentes no processo de construção do conhecimento. Consequentemente, os/as estudantes passam a ter suas necessidades atendidas pelos/as docentes, pois os/as professores/as, não ficam presos nas amarras preestabelecidas pelas instituições e sim atentos às situações e desafios reais que emergem na sala de aula.

Torna-se desafio permanente da formação contribuir para que os/as docentes que vão ensinar ou já ensinam Matemática, assumam os princípios da inclusão. É necessária formação dialógica, problematizadora, que tenha a unidade teoria e prática como *práxis* social solidificada, possibilite vivência de práticas pedagógicas inclusivas nos espaços formativos de modo contínuo e permanente, que consideram espaços reflexivos, trocas de experiências e visão interdisciplinar. Assim, é possível o surgimento do inédito viável, que pode ser concretizado quanto acontece, segundo Freire (2015, p. 221-222),

[...] a superação da situação obstaculizante – condição concreta em que estamos independentemente de nossa consciência – só se verifica, porém, através da *práxis*. Isso significa, enfatizamos, que os seres humanos não sobrepõem a situação concreta, a condição na qual estão, por meio de sua consciência apenas ou de suas intenções, por boas que sejam (...) Mas, por outro lado, a *práxis* não é a ação cega, desprovida de intenção ou de finalidade. É ação e reflexão.

Nesse sentido, Silva e Ortigão (2022, p. 1) explicitam que “[...] a formação docente conduzida na perspectiva de unidade teoria-prática contribui para a reflexão do ser professor e orienta futuros professores a apreender a pensar criticamente”. O que vai de encontro às políticas públicas atuais concretizadas, por exemplo, pela Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019 (Brasil, 2019), que tem a perspectiva de formação com ênfase no ensino por competências, baseado na técnica e no conteúdo (Freitas, 2018; Silva; Ortigão, 2022).

Fiorentini e Oliveira (2013, p. 921) dizem: “[...] a prática pedagógica da matemática é vista como prática social, sendo constituída de saberes e relações complexas que necessitam ser estudadas, analisadas, problematizadas, compreendidas e continuamente transformadas”.

As práticas pedagógicas são práticas sociais complexas, organizadas a partir das condições sociais, culturais e econômicas vigentes, pelas relações sociais estabelecidas e a trajetória singular dos sujeitos nas condições históricas possíveis. Por isso são multifatoriais. Incluem o conhecimento, o/a aluno/a, o/a professor/a, o afeto, o intelecto, o contexto, a historicidade, a subjetividade, as vivências e diversos outros condicionantes que se corporificam mediante relações envolvendo os sujeitos e o conhecimento em contextos de formação, e experiências ao longo da vida.

Nessa perspectiva, a EMI e a educação para a justiça social (Skovsmose, 2019) podem ser consideradas de modo conjunto, e precisam ser pensadas como encontro entre diferenças, que devem acontecer em cenários investigativos.

A discussão dos resultados possibilita as seguintes inferências: o estudo avança em relação às pesquisas anteriores de análise das práticas pedagógicas que já se efetivam na

escola, e têm episódios inclusivos, ao problematizar, considerando a contexto além da culpabilização docente, ao discutir os paradigmas a partir da Educação Matemática.

É inédita ao descobrir, nomear e analisar práticas pedagógicas marcadas pelo paradigma inclusivo que são realizadas por docentes que ensinam Matemática e, apesar de condições adversas, conseguem oferecer resistência e efetivar a inclusão nas aulas de Matemática que ocorrem em escolas públicas, sem desconsiderar as contradições presentes.

Defende-se a Tese de que as práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental do Distrito Federal incluem ações de resistência e, por isso, também são pautadas, ancoradas, no paradigma da inclusão, efetivando e criando os princípios da Educação Matemática Inclusiva que tem como principal característica a possibilidade da singularização no coletivo, e coletivização no singular.

5 CONSIDERAÇÕES DIALÓGICAS

O objetivo de identificar as características de práticas pedagógicas inclusivas em Matemática, em salas regulares inclusivas do DF, foi alcançado mediante triangulação de dados e olhar apurado para a amplitude de práticas que convivem no cotidiano escolar. Também pela certeza de que muitos/as docentes realizam trabalho pedagógico de qualidade, e que têm como eixo a preocupação/a busca pela inclusão.

Diante disso, as características comuns às práticas pedagógicas voltadas à efetivação da inclusão nas aulas de Matemática nos anos iniciais do EF são práticas pedagógicas que: coletivizam no singular e singularizam no coletivo; têm como eixo a visão prospectiva sobre a capacidade de aprender Matemática de todos/as os/as estudantes; partem de planejamento que considera o mesmo conteúdo a ser desenvolvido mediante atividades diversificadas; constituem-se a partir da ideia de introduzir, aprofundar e consolidar conteúdo, usando material concreto e outros dispositivos a fim de incluir; usam a rotina inicial como espaço/tempo de intervenção que remeta às necessidades dos/as estudantes público-alvo da Educação Especial e outros/as que apresentam dificuldades de escolarização; consideram essencial a colaboração/vivências com os pares, e entre os/as professores/as. As práticas pedagógicas que emergiram na triangulação têm diálogo direto com as ideias da Educação Matemática Inclusiva.

Contudo, essas práticas não acontecem em um oásis diferenciado, e sim atravessadas por questões históricas e contextuais que vão desde falta de segurança dos/as docentes ao

ensinar os conteúdos desta área de conhecimento, até falta de formação e ausência de valorização docente.

O fato da rede de ensino do DF ter como pressuposto teórico a Teoria Histórico-Cultural pode auxiliar na busca pela inclusão, visto que defende em sua escrita a apropriação da cultura de modo amplo, e da Matemática. Para o caso deste estudo, é o que torna possível a humanização e o desenvolvimento para as novas gerações.

O diferencial dos/as professores/as que ensinam Matemática, e em muitos episódios das aulas de Matemática conseguem incluir, é a esperança, a percepção caleidoscópica da capacidade de aprender dos seres humanos, o reconhecimento das várias formas existentes de fazer Matemática, a tomada para si da responsabilidade de procurar as melhores e diversas formas de atender/acolher às particularidades e as coletividades dos/as estudantes, tendo como eixo as potencialidades. É, como poetizou Martha Medeiros, quando o/a docente concebe a Matemática de modo dialético e a inclusão como parte indispensável do ato educativo do ser mais.

As práticas pedagógicas, quando no cenário da Educação Matemática Inclusiva, procuram dismantelar as barreiras complexas e sobrepostas para a efetivação do direito de conviver, colaborar e aprender Matemática de todos/as nas escolas. Precisam ter como pressuposto que as diversidades e as diferenças são constituidoras dos seres humanos, e trazem benefícios para a convivência e relações sociais. Isso potencializa a construção de conhecimentos em todas as áreas por meio da cooperação, inclusive na Matemática.

Os/As docentes com constância se interrogavam sobre as melhores formas de intervir, questionavam-se, perguntavam se a pesquisadora teria alguma ideia diferente, mudavam o rumo, ampliavam a partir das avaliações constantes que faziam ao longo das intervenções diárias. Isso faz pensar o quanto é necessário que o/a professor/a se interroge sobre o cotidiano de sua prática pedagógica de modo rigoroso. Ele/a está fazendo pesquisa, está investigando sua ação, isso faz com que consiga expandir suas estratégias de ensino que têm como eixo a inclusão.

Essa dança que é ensinar Matemática em salas inclusivas com a presença de estudantes público-alvo da Educação Especial, é como um grande Festival de Música, com vários palcos em que as apresentações acontecem ao mesmo tempo e o/a professor/a é o/a grande organizador/a deste acontecimento. Portanto, ser docente, constitui-se como uma profissão complexa, perpassando por práticas que, quando contêm a perspectiva inclusiva, requer muita consciência da função da educação e do papel do/a docente ao buscar garantir o acesso, a permanência e as aprendizagens matemáticas de todos/as.

Isso permeia uma dinâmica que é intensa, que contém vários tempos no tempo escolar, tempos que são ora concomitantes/ora concorrentes/ora espaçados, vários espaços, várias organizações. São vidas que se inter cruzam neste espaço tempo de 5h aula/relógio, que se transformam em espaço/tempo de seres humanos se desenvolvendo matematicamente a partir de uma grande e complexa rede de ações, efetivada por intermédio de práticas pedagógicas baseadas no direito de todos/as à humanização e a leitura de mundo ampliada pela lente do saber matemático.

Diante do exposto, é possível inferir que as práticas pedagógicas na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva são multifacetadas e marcadas por ações principiam no direito de todos/as de aprender Matemática, a fim de ampliar as possibilidades de leitura da sociedade, e de lutar por mudanças na perspectiva dos direitos humanos.

A limitação do estudo versa sobre amplitude dos dados e como a escrita não tem condições de demonstrar a dinamicidade das práticas pedagógicas, e o quanto muitas/os professoras/es que ensinam Matemática fazem um trabalho de excelência, invisibilizado ou marcado pela crescente exposição de trabalhos e publicações e reportagens, e índices que estão mirando as lentes para as práticas que não coadunam com a ideia de inclusão e existem, não estamos negando.

A procura foi por comprovar que também existem ações de resistência diária, de inclusão, de acolhimento, de luta e professores/as teimosos/as que apesar de tudo, não desistem, insistem, persistem! Entre as indicações para futuras pesquisas diante do estudo realizado estão: investigações das práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática nas salas regulares em todas as etapas e modalidades, produções que façam o resgate histórico da trajetória da Educação Inclusiva e da Educação Especial no Brasil, e estabeleça possíveis relações com as práticas pedagógicas em Matemática. Ainda, pesquisas que tracem a historicidade da subárea da EMI, e a relação com as práticas pedagógicas dos/as docentes que ensinam Matemática.

As aplicações pedagógicas são amplas, por conseguinte o texto traz discussão e organização inédita em publicações brasileiras ao triangular as características de práticas pedagógicas a partir das discussões da tendência da Educação Matemática Inclusiva. Essa compilação visibiliza e faz refletir sobre todas as formas de ensinar e aprender Matemática e o quanto, apesar do contexto, é possível proporcionar experiências matemáticas que incluem a todos/as os/as estudantes que frequentam escolas dos anos iniciais do Ensino Fundamental, mesmo que tenham deficiência estão incluídos em escolas regulares, e em salas comuns inclusivas. Dito de outro modo, a leitura deste artigo amplia as possibilidades de práticas

pedagógicas inclusivas na área da Matemática e torna-se evidência empírica de que a inclusão do/a estudante público-alvo da Educação especial é possível, viável e deve ser ampliada para todos/as, sem exceção.

A formação inicial e continuada para ensinar Matemática precisa considerar a necessidade de recuperar e enfatizar a discussão sobre a função social da escola, logo, põe em xeque o capitalismo e seu modo de funcionamento (Freitas, 2018). Considerar que o trabalho docente tem vínculo direto com a humanização dos sujeitos, a formação passa a desvelar realidades e diferenciar os interesses humanos dos interesses do capital e que é papel da escola, mediante conhecimento matemático, buscar compreensão acerca da realidade concreta.

A Educação Matemática Inclusiva está para as demais tendências contemporâneas de Educação Matemática como a modalidade de Educação Especial em relação às modalidades de ensino da Educação Brasileira. Ou seja, além de ter escopo próprio deve ser considerada em todas as pesquisas da área, visto que é assunto de extrema relevância.

A intenção é que os resultados desta pesquisa contribuam para ressignificar as práticas pedagógicas na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva, e ampliar as práticas e metodologias baseadas na perspectiva crítica, para garantia da aprendizagem dos conceitos científicos por todos/as os/as estudantes, inclusive os/as que são apoiados pela Educação Especial. Destarte, este estudo prima em contribuir de forma efetiva para os campos da Educação Matemática, da Educação Especial e da Educação Matemática Inclusiva nas discussões sobre os saberes, conteúdos e intervenções em Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, E.S.de; LAUTENSCHLAGER, E. “How do teachers learn?”: Proposals for the development of mathematical knowledge. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 19, n. esp. 2, e024080, 2024.
- ALZINA, R. B. (coord). **Metodología de la investigación educativa**. Madri, Espanha: La Muralla, S.A., 2009.
- ABRAHAMS, H. Listen to me: a reflection on practice in qualitative interviewing. **Journal of Gender-Based Violence**, v. 1, p. 253-259, dez. 2017.
- BALL, D. L.; THAMES, M. H.; PHELPS, G. Content Knowledge for Teaching: What make it special? **Journal of Teacher Education**, v. 59, n. 5, p. 389-407, nov. 2008.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. 12ª ed. Porto, Portugal: Porto Editora, 2013.
- BOOTH, T.; AINSCOW, M. **Index for inclusion: Developing learning and participation in schools**. London: Center for Studies on Inclusive Education, 2002.
- BRANDÃO, C. R. **O que é educação**. São Paulo: Brasiliense, 1999.
- BRASIL. **Lei nº 13.146**, de 6 de jul. de 2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Brasília (DF), 2015.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**, Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <http://www.bndcc.mec.gov.br>. Acesso em: 24 dez. 2024.
- CALDEIRA, A. M. S; ZAIDAN, S. Práxis pedagógica: um desafio cotidiano. **Paideia**, Univ. Fumec, ano 10, n. 14, p. 15-32 jan./jun. 2013.
- COLLINS, P. H.; BILGE., S. **Intersectionality**, Cambridge: Polity Press, 2016.
- CUSATI, I. C.; SANTOS, N. E. P.; CUSATI, R. C. Pesquisa em Educação Matemática com abordagem qualitativa: possibilidades para o desenvolvimento profissional docente. **Cadernos da Fucamp**, v. 30, p. 152-170, jun. 2024.
- CYRINO, M. C. C. T.; GRANDO, R. C. G. (Des)construção curricular necessária: resistir, (re)existir, possibilidades insubordinadas criativamente. **Revista de Educação Matemática**, v. 19, p. e022003, mar. 2022.
- D’AMBROSIO, B. S.; LOPES, C. P. Insubordinação Criativa: um convite à reinvenção do educador matemático. **Bolema**, v. 29, n. 51, p. 1-17, abr. 2015.
- D’AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática-Elo entre as tradições e a modernidade**: Nova Edição. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019.
- DAVOLI, M. Documentar processos, recolher sinais. In: MELLO, Suely A.; BARBOSA, M. C. S.; FARIA, A. L. G. de. (org.). **Documentação pedagógica: teoria e prática**. São Carlos: Pedro & João, p. 27-42, 2017.
- DISTRITO FEDERAL. **Currículo em Movimento da Educação Básica**. Brasília. Secretaria de Estado da Educação do Distrito Federal - SEEDF, 2018.
- DISTRITO FEDERAL. **Censo Escolar**, 2019. Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal - SEEDF, 2019

DISTRITO FEDERAL. **Censo Escolar**, 2022. Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal - SEEDF, 2022.

DISTRITO FEDERAL. **Censo Escolar**, 2023. Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal - SEEDF, 2023.

DISTRITO FEDERAL. **Estratégia de Matrícula para a Rede Pública de Ensino do Distrito Federal 2024**, Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal - SEEDF, 2024.

FALEIROS, F. KÄPPLER, C.; PONTES, F. A.; SOUZA, S. C. S.; GOES, F. S. N.; CUCICK, C. D. Uso de questionário online e divulgação virtual como estratégia de coleta de dados em estudos científicos. **Texto & Contexto – Enfermagem**, v. 25, n. 04, e3880014, 2016.

FERNANDES, S. H. A. A.; HEALY, L.; Rumo à Educação Matemática Inclusiva: Reflexões sobre nossa jornada. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, n. 4, v. 7, p. 2848, abr. 2016.

FIGUEIRA, A. P. C.; CRÓ, M. L.; LOPES, I. P. **Ferramentas da mente**: a perspectiva de Vygotsky sobre a educação de infância. Coimbra, Portugal: Universidade de Coimbra, 2014.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática**: percursos teóricos e metodológicos. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

FIORENTINI, D.; OLIVEIRA, A. T. C. C. O lugar das matemáticas na Licenciatura em Matemática: que matemáticas e que práticas formativas? **Bolema**, v.27, n. 47, p. 917-938, dez. 2013.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, Bookman, 2009.

FLICK, U. **Introdução à metodologia de pesquisa**. Porto Alegre, RS: Penso, 2013.

FLICK, U. Triangulation. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **The SAGE Handbook of Qualitative Research**. Los Angeles: SAGE, 2018.

FRAZ, J. N.; MOURA, E. M. B. de; SANTOS, K. V. G. dos; MARÇAL, D. F. C.; MOREIRA, G. E.; VIEIRA, L. B. Educação Matemática Inclusiva aliada às tecnologias digitais da informação e da comunicação. **Caderno Pedagógico**, v. 21, n. 7, e5657, jul. 2024.

FRANCO, M. A. R. S. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos** (on-line), v. 97, n. 247, p. 534-551, set./dez. 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 16. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia da esperança**: um reencontro com a pedagogia do oprimido. 21. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2014.

FREIRE, P. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos**. 15. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 62. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.

FREIRE, P. **Pedagogia da indignação**: cartas pedagógicas e outros escritos, 7ed. Paz e Terra, 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7ed. São Paulo: Atlas, 2022.

GOMES, R., SOUZA, E. R.; MINAYO, M. C. S.; MALAQUIAS, J. V. S.; SILVA, C. F. R. Organização, processamento, análise e interpretação de dados: o desafio da triangulação. In:

- MINAYO, M. C. S.; ASSIS, S. G.; SOUZA, E. R. (org.). **Avaliação por triangulação de métodos**: abordagem de programas sociais. Rio de Janeiro: Fiocruz, p. 185-221, 2010.
- HEALY, L.; FERNANDES, S. H. A. A. Investigando inclusão, exclusão e diferença na Educação Matemática: uma aventura inspirada em Vygotsky. **Revista Sergipana de Matemática e Educação Matemática**, v. 8, n. 2, Edição Temática, p. 1-23, out. 2023a.
- HEALY, L.; FERNANDES, S. H. A. A. Rumo à Educação Inclusiva: idas e vindas. **Revista Sergipana de Matemática e Educação Matemática**, v. 8, n. 2, out. 2023b.
- HOLANDA, G. S.; FARIAS, I. M. S. Estratégia da triangulação: uma incursão conceitual. **Revista Atos de Pesquisa em Educação**. v. 15, n. 4, p. 1150-1166, out./dez. 2020.
- IBGE – Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua: 2022 – **Pnad Contínua**. Rio de Janeiro, 2022.
- IBGE – Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. **Censo Brasileiro de 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.
- IFRAH, G. **Os números**: A história de uma grande invenção. São Paulo: Globo, 2005.
- KRANZ, C. R. **Os jogos com regras na perspectiva do desenho universal**: contribuições à Educação Matemática Inclusiva. 2014. 290 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal (RN), 2014.
- KNIPPING, C.; KORFF, N.; PREDIGER, S. Mathematikdidaktische Kernbestände im Umgang mit Heterogenität: Versuch einer curricularen Bestimmung. In C. Selter, S. Hußmann, C. Hößle, C. Knipping, K. Lengnink; J. Michaelis (eds.), **Diagnose und Förderung heterogener Lerngruppen**: Theorien, Konzepte und Beispiele aus der MINT-Lehrerbildung, Waxmann, p. 39–60, 2017.
- LANDIM, F. L. P.; LOURINHO, L. A.; LIRA, R. C. M.; SANTOS, Z. M. S. A. Uma reflexão sobre as abordagens em pesquisa com ênfase na integração qualitativo-quantitativa. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 19, n. 1, p. 53-58, abr. 2012.
- LAVE, J. Aprendizagem como/na prática. **Horizontes Antropológicos**, ano 21, n. 44, p. 37-47, jul./dez. 2015.
- LIMA, R. F.; PAULA, M. C. de. Mapeamento dos trabalhos envolvendo Educação Matemática Inclusiva na edição do XIII ENEM. **Revista Intersaberes**, v. 15, n. 35, p. 712-732, mai. 2020.
- LIMA, R. F.; NOGUEIRA, C. M. I.; BOSCARIOLI, C. Práticas Pedagógicas Mediadas por Tecnologias Digitais na Educação Matemática Inclusiva: Um Estudo Exploratório. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 24, n. 1, p. 611-664, jan. 2022.
- MAIA, A. C. B. **Questionário e entrevista na pesquisa qualitativa**: elaboração, aplicação e análise de conteúdo – Manual Didático. São Carlos: Pedro & João Editores, 2020.
- MANRIQUE, A. L.; FERREIRA, G. L. Mediadores e mediação: a inclusão em aulas de Matemática. **Revista Contrapontos - Eletrônica**, v. 10, n. 1, p. 07-13, jan./abr. 2010.
- MARÇAL, D. F. C.; MOURA, E. M. B.; MOREIRA, G. E.; VIEIRA, L. B. A Construção do Conceito de Número: O Projeto Tampinhas. **Espaço Plural**, v. 1, n. 01, mar. 2022.
- MARCONDES, N. A. V.; BRISOLA, E. M. A. Análise por triangulação de métodos: um referencial para pesquisas qualitativas. **Revista Univap**, v. 20, n. 35, p. 201-208, ago. 2014.

- MARIETTO, M. L. Observação participante e não participante: contextualização teórica e sugestão de roteiro para aplicação dos métodos. **Revista Ibero Americana de Estratégia**, v. 17, n. 4, p. 5-18, jul. 2018.
- MARIETTO, M. L.; SANCHES, C. Estratégia como prática: um estudo das práticas da ação estratégica no cluster de lojas comerciais da rua das noivas em São Paulo. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, v.7, n.3, p. 38-52, set. 2013.
- MARTINS, L. M. **O Desenvolvimento do Psiquismo e a Educação Escolar**: contribuições à luz da psicologia histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica, Campinas, SP: Autores Associados, 2013.
- MARTINS, L. M. **Elementos fundamentais da Prática Pedagógica**. Cascavel, PR: Secretaria de Educação, 2016. Disponível em: https://www.cascavel.pr.gov.br/arquivos/23062016_ligia_marcia_martins.pdf. Acesso: ago. 2023.
- MINAYO, M. C. S. Introdução. In: MINAYO, M. C. S.; ASSIS, S. G.; SOUZA, E. R. (orgs.). **Avaliação por triangulação de métodos**: abordagem de programas sociais. Rio de Janeiro: Fiocruz, p. 19-51, 2010.
- MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.
- MINAYO, M. C. S.; ASSIS, S. G.; SOUZA, E. R. (org.). **Avaliação por triangulação de métodos**: abordagem de programas sociais. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2010.
- MINAYO, M. C. S.; COSTA, A. P. Fundamentos teóricos das técnicas de investigação qualitativa. **Revista Lusófona de Educação**, v. 40, n. 40, p. 139-153, ago. 2018.
- MIRANDA, M. A. B. A. **Apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil à luz da Teoria Histórico-Cultural**: entre o falar, o viver e o brincar. 2021. 274 f., il. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2021.
- MORAES, S. P. G. de; ARRAIS, L. F. L.; MOYA, P. T.; LAZARETTI, L. M. O ensino de matemática na Educação Infantil: uma proposta de trabalho com jogos. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 19, n. 1, p. 353-377, abr. 2017.
- MOREIRA, G. E. **Representações sociais de professoras e professores que ensinam Matemática sobre o fenômeno da deficiência**. 2012. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo/Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, São Paulo, 2012.
- MOREIRA, G. E. A Educação Matemática Inclusiva no contexto da Pátria Educadora e do novo PNE: Reflexões no âmbito do GD7. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 17, p. 508-519, nov. 2015.
- MOREIRA, G. E.; MANRIQUE, A. L.; MARTINS, A. P. L.; SANTOS, A. C.; HATTUM-JANSSEN, N.; AREZES, P. M. F. M.; MARTINHO, M. H. Validação da escala multidimensional de inclusão de alunos com NEE em aulas de Matemática. In: MANRIQUE, A. L.; MARANHÃO, M. C. S. A.; MOREIRA, G. E. (orgs.). **Desafios da Educação Matemática Inclusiva**: Formação de professores. São Paulo: Editora Livraria da Física, p. 83-108, 2016.
- MOREIRA, G. E. Dzeta Investigações em Educação Matemática numa perspectiva de resistência e persistência. In: MOREIRA, G. E. (org.). **Práticas de Ensino de Matemática**

em Cursos de Licenciatura em Pedagogia: Oficinas como instrumentos de aprendizagem. São Paulo: Editora Livraria da Física, p. 13-17, 2020.

MOURA, A. Q. Pedagogia Freiriana e Educação Matemática: Diálogo, Tolerância e Inclusão. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 14, n. 35, p. 1-16, jul. 2021.

MOURA, E. M. B.; FRAZ, J.; SANTOS, K. V. G.; MOREIRA, G. E. Grandezas e Medidas no contexto da inclusão: a Educação Matemática na formação do professor. **Educação Matemática Debate**, v. 5, n. 11, p. 1-25, mai. 2021.

MOURA, E. M. B.; MOREIRA, G. E. Inclusive mathematics education: special education paradigms and possibilities of pedagogical practices. **Concilium**, v. 23, p. 143-169, nov. 2023. DOI: <https://doi.org/10.53660/CLM-1669-23I25>

MOURA, E. M. B. DE; MOREIRA, G. E. Educação Matemática Inclusiva: Revisão sistemática sobre práticas pedagógicas de professores/as que ensinam Matemática. **Educação Matemática em Revista**, v. 29, n. 85, p. 1-18, dez. 2024.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. **A Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental:** tecendo fios do ensinar e do aprender. 3. Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

NASCIMENTO SANTOS, D. A.; EVANGELISTA LANUTI, J. E. de O.; ROCHA, N. C.; BARROS, D. D. Educação Matemática: A articulação de concepções e práticas inclusivas e colaborativas. **Educação Matemática Pesquisa Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, v. 21, n. 1, p. 254-276, abr. 2019.

NOGUEIRA, C. M. I. Educação Matemática Inclusiva: do que, de quem e para quem fala? In: MARTENSEN, A. M.; KALLEF, R.; PEREIRA, P. C. (org.). **Educação Matemática:** diferentes olhares e práticas. Curitiba, PR: Appris, p. 109-132, 2020.

NUNES, C. S.; GELLER, M. Aprendizagem de conceitos matemáticos: perspectivas da educação inclusiva no município de Gravataí/RS. **Revista Teias**, v. 22, n. 66, p. 196-210, jul./set. 2021.

OLIVEIRA, I. As contribuições da teoria histórico-cultural de Vigotski no âmbito da educação especial no Brasil. **Roteiro**, v. 47, p. e27221, jan./dez. 2022.

PEREIRA, C. M. M. C. **O SAEB na percepção dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental:** desafios e possibilidades em Matemática. 2022. 303f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de Brasília (UnB), Brasília (DF), 2022.

PIN, A. K.; SCHRENK, M. J.; VERTUAN, R. E. A Educação Matemática Inclusiva “que acontece”: impressões de docentes em formação inicial acerca de observações realizadas em salas de aula da Educação Básica. **Paradigma**, v. 45, n. 2, p. e2024007, jul. 2024.

RADFORD, L. **Cognição Matemática:** História, Antropologia e Epistemologia. São Paulo: Livraria da Física, 2011

RADFORD, L. A teoria da objetivação e seu lugar na pesquisa sociocultural em educação Matemática. In: MORETTI, V. D.; CEDRO, W. L. (org.). **Educação Matemática e a Teoria Histórico-Cultural:** um olhar sobre as pesquisas. Campinas, SP: Mercado das letras, p. 229-261, 2017.

RODRIGUES, M. dos R.; GONZÁLEZ-MONTEAGUDO, J. Trayectorias educativas de mujeres latinoamericanas residentes en España: Una perspectiva interseccional y biográfica. **Archivos Analíticos de Políticas Educativas**, v. 32, n. 10, fev. 2024.

- RODRIGUES, T. D. Educação Matemática Inclusiva. **Interfaces da Educação**, v. 1, n. 3, p. 84-92, dez. 2010.
- SANTOS, D. A. N.; LANUTI, J. E. O. E.; ROCHA, N. C.; BARROS, D. D. Educação Matemática: A articulação de concepções e práticas inclusivas e colaborativas. **Educação Matemática Pesquisa Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, v. 21, n. 1, p. 254-276, abr. 2019.
- SANTOS, J. A. L.; MOREIRA, G. E. Educação Matemática Inclusiva: Tecnologia Assistiva e Softwares para a Acessibilidade. **Cadernos Cajuína**, v. 9, n. 4, e249419, ago. 2024.
- SANTOS, K. S.; RIBEIRO, M. C.; QUEIROGA, D. E. U.; SILVA, I. A. P.; FERREIRA, S. M. S. O uso de triangulação múltipla como estratégia de validação em um estudo qualitativo. **Ciência & Saúde Coletiva** [online], v. 25, n. 2, p. 655-664, fev. 2020.
- SANTOS, R. **Maioria Minorizada: um dispositivo da racialidade**. Telha: Rio de Janeiro, 2020.
- SAVIANI, D. **Educação - do senso comum à consciência filosófica**. 19ª Edição, Campinas, SP: Autores Associados, 2013.
- SAVIANI, D. **Escola e democracia** (43a ed. rev.). Campinas, SP: Autores Associados, 2018.
- SCHUBERT, A. M. P.; BRANDÃO, C. R. **Educações e dilemas na terra dos mil povos**. São Paulo: Editora Claec, 2022.
- SILVA, G. F. A participação das crianças na organização da rotina. In: COSTA, S. A.; MELLO, S. A. **Teoria Histórico-Cultural na Educação Infantil: conversando com professoras e professores**. Curitiba: CRV, p. 141-152, 2017.
- SILVA, M. D.; PORTO, R. S. O. Teoria Histórico-Cultural na perspectiva da Educação Matemática. **Revista de Matemática, Ensino e Cultura - REMATEC**, v. 18, n. 43, e2023008, jan./dez. 2023.
- SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia**. 6. ed. Campinas, SP: Papirus, 2013.
- SKOVSMOSE, O. Inclusões, encontros e cenários. **Educação Matemática em Revista**, v. 24, n. 64, p. 16-32, set./dez. 2019.
- SKOVSMOSE, O.; MOURA, A. Q.; CARRIJO, M. Cidadania inclusiva por meio da Educação Matemática: uma investigação conceitual. **ZDM Mathematics Education**, v. 55, p. 941-951, jun. 2023.
- SOUSA, L. A. R.; SANTOS, H. R.; LIMA, P. V. P. de; MOREIRA, G. E. Matemática e inclusão: práticas de ensino e aprendizagem em tempos de pandemia da Covid-19. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 16, n. 46, p. 777-794, 2023.
- TOASSA, G. Certa unidade no sincrético: Considerações sobre educação, reeducação e formação de professores na “Psicologia Pedagógica” de L. S. Vygotsky. **Estudos de Psicologia**, v. 18, n. 3, p. 497-505, jul./set. 2013.
- TRZASKACZ, A. J.; CAETANO, J. J.; CRUZ, G. C. O ensino de matemática e a educação inclusiva: em foco as pesquisas realizadas no período 2010-2017. **Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial**, v. 5, n. 2, p. 161-172, dez. 2018.
- VIEIRA K. R.; KARPINSKI, C. Os estudos de usuários para as minorias sociais. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, v. 15, n. 1, p. 60-76, jan. 2019.

VIEIRA, L. B.; MOREIRA, G. E. Contribuições da Educação Matemática para a cultura de respeito à dignidade humana. **RIDH - Revista Interdisciplinar de Direitos Humanos**, v. 8, n. 2, p. 173 - 188, jul./dez. 2020.

VIGOTSKI, L. S. **Psicologia Pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

VIGOTSKI, L. S. **Imaginação e criação na infância**. São Paulo: Ática, 2009.

VIGOTSKI, L. S. **Obras Escogidas – IV – Paidología del adolescente; Problemas de la psicologia infantil**. Madrid, Espanha: Antonio Machado, 2012.

VIGOTSKI, L. S. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In: VIGOTSKI, L. S.; LEONTIEV, A. N.; LURIA, Aleksandr Romanovitch. (org.). **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, p. 103-118, 2014.

VIGOTSKI, L. S. **Psicologia, educação e desenvolvimento**: escritos de L. S. Vigotski. Organização e tradução de Zoia Prestes e Elizabeth Tunes. São Paulo: Expressão Popular: 2021.

VIGOTSKI, L. S. **O essencial de Vigotski**. Orgs. Robert W. Rieber; David K. Robinson. Trad Priscila do Nascimento Marques e Caeszar Souza. 1. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2024.

WAITOLLER, F.; Artiles, A. J. A decade of professional development research for inclusive education: A literature review. **Review of Educational Research**, v. 83, n3, p. 319-356, sep. 2013.

ZANETTE, M. S. Pesquisa qualitativa no contexto da Educação no Brasil. **Educar em Revista**, n. 65, p. 149-166, jul./set. 2017.

TESE - CONSIDERAÇÕES FINAIS GERAIS DOS PAPERS

Agora, em tom de despedida, gostaria de poder dizer ao meu pai e, assim como disse à minha mãe, que aquela menina que ia sozinha para a escola carregando a mochila nas costas e sentindo medo, chegou longe e alcançou lugares em que os/as brasileiros/as são minoria, que venho furando bolhas na busca de que cada vez mais pessoas tenham acesso e oportunidades. Por isso, escolhi discutir áreas sensíveis que lidam com a possibilidade de exclusão e inclusão, por acreditar que lançar luz sobre essas temáticas é dar voz, é ter voz, é colocar na roda de conversa, é aproximar, é lutar pela via acadêmica!

Fui chamada de atrevida por fazer doutorado em uma instituição pública de renome. Apesar de compreender e problematizar o racismo estrutural por trás dessa fala, quero que muitas mais mulheres negras possam ser consideradas atrevidas, até chegar o momento histórico em que esse atrevimento seja um direito de todos/as.

Assim digo: pai, mãe, amigos, professores/as:

— Eu, Ellen Michelle Barbosa de Moura, menina preta, nascida na periferia de Contagem/MG, criada em um lar sem pai, em situação social de vulnerabilidade, sou quase doutora em Educação pela Universidade de Brasília.

Pela minha história e trajetória tive a oportunidade de realizar formação *stricto sensu* em nível de doutoramento na área da Educação, para isso, estudei muito. Me dediquei de corpo e alma, ampliei meus conhecimentos sobremaneira, venho tomando consciência de muitas contradições e preconceitos vividos por muitos, de muita injustiça. Também descortinei a potencialidade do olhar prospectivo, as brechas, os caminhos e descaminhos. Esse processo foi, e digo isso com lágrimas nos olhos, cheio de desafios. Contudo, estou aqui, me construindo, desconstruindo, lutando, dialogando!

A tese foi uma busca constante pela inclusão e pela desmistificação: inclusão de mim mesma, da literatura, das mulheres matemáticas, da Matemática, das pessoas público-alvo da Educação Especial e todas as outras, dos/as professores/as que ensinam Matemática. Que, cotidianamente, enfrentam condições de trabalho adversas a fim de garantir aprendizagens, dos teóricos gigantes e desconhecidos que produzem conhecimentos acerca das temáticas enfatizadas, das contradições sociais que atravessam as práticas, as produções acadêmicas e muito mais.

A temática da Educação Matemática Inclusiva entrou na minha trajetória por causa do trabalho nas escolas públicas brasileiras, ela invadiu/preencheu meus dias durante o doutoramento. Aqui me comprometo a expandir o escopo dessa área devido à sua pertinência

na luta pela inclusão de todos, sem exceção, nas aulas de Matemática, isso porque, a possibilidade de ampliar a visão de mundo pelas lentes dos conhecimentos matemáticos é direito de todos e pode impactar em grande medida a busca pela emancipação humana, pela humanização e luta por transformações!

Outro enfrentamento durante a trajetória do doutorado foi a escolha pelo formato *multipaper*, pois escolhas diferentes são bancadas pelos/as atrevidos/as, insubmissos/as. Aqueles/as que têm a coragem e a disposição para fazer, de outro modo, alargar fronteiras. Produzir artigos a fim de responder a um problema geral de pesquisa, garantindo que o objeto de pesquisa seja o ator principal em todos os *papers* e, ao mesmo tempo, encadear as temáticas necessárias para a compreensão e resposta ao objetivo exige comprometimento, estudo, capacidade de articulação.

A tese em questão está dentro da perspectiva crítica, o que denota uma importância diferenciada aos aspectos históricos, sociais e culturais na escrita. Foi produzida por uma professora preta que luta diariamente pelo direito de todos em aprender, que ensina Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental e tem diálogo constante com os/as colegas de profissão. Nasceu no chão da escola, foi escrita a partir das necessidades de entendimento e compreensão de quem está atuando nas salas de aula inclusivas. Sendo assim, a escrita foi histórica, randômica, detalhada, explicada. A intenção foi que os *papers* se autoexplicassem, a partir do que é possível na lógica acadêmica.

A trajetória de escrita/produção foi pensada por este viés, por isso, os primeiros *papers* são históricos e buscam compreender o fenômeno em estudo em sua complexidade e dinamicidade, tendo como suporte teórico-metodológico a compreensão alargada, ampliada, complexificada, amalgamada do objeto de estudo quando no trabalho de campo. Não no sentido de olhar carregado e estereotipado, e sim de olhar caleidoscópico e crítico. Os empíricos tiveram a ética como eixo e procuraram descortinar, para além das aparências, o contexto da efetivação das práticas pedagógicas na área da Matemática.

Na busca de alcançar o objetivo geral que foi analisar as práticas pedagógicas, em Matemática, dos/as professores/as das classes comuns inclusivas que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental do Distrito Federal, na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva, com estudantes público-alvo da Educação Especial identificamos e analisamos:

- As práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática nas salas regulares inclusivas e salas de recursos, em colaboração com a regular, nos anos iniciais do Ensino

Fundamental por meio de uma revisão sistemática e os principais resultados apontaram a escassez de pesquisas e a abordagem de culpabilização docente nas pesquisas já realizadas.

- A trajetória da Educação Inclusiva e da Educação Especial no Brasil e as possíveis implicações para as práticas pedagógicas em Matemática que possibilitaram reflexões sobre o quanto a nossa história é marcada pelo preconceito e luta por direitos, que apesar de já figurarem nas políticas públicas, ainda estão em processo histórico de mudança.
- A trajetória histórica da Educação Matemática Inclusiva e as possíveis implicações nas práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Esse mostrou o desenrolar histórico da constituição da Educação Matemática como área de conhecimento e, a partir do aumento de seu escopo, o surgimento de subáreas, entre elas a Educação Matemática inclusiva, que, apesar de recente, vem se constituindo como tendência que tem como eixo a discussão acerca do direito de aprender Matemática das minorias sociais.
- As percepções sobre Matemática e Educação Matemática Inclusiva e a constituição das práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais do Distrito Federal comprovaram o quanto as percepções são construídas a partir das vivências sociais e que a percepção sobre a Matemática, a vivência pessoal com essa área de conhecimento e sobre a inclusão impactam diretamente as práticas. A constituição das práticas perpassa principalmente pela: análise sobre a atuação profissional, o processo de desenvolvimento contínuo via formação continuada, os desafios enfrentados pelos alunos que impulsionam buscas diversas e a interação/troca com outros docentes.
- Como/se as práticas pedagógicas em Matemática dos/as professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais do Distrito Federal estão atravessadas por questões históricas que remetem aos paradigmas da Educação Especial. Identificou-se que os paradigmas não inclusivos coexistem com o da inclusão nas práticas pedagógicas desses/as professores/as, visto que o paradigma da inclusão está em processo histórico de, pela luta de muitos, buscar a consolidação, para isso são necessários confrontos, discussões, reflexões, análise das próprias práticas, seus contextos de produção, estudo, mudança nas lógicas de formação.
- Apesar e por causa desse movimento histórico, ao adentrar e analisar as práticas em seu contexto de produção, descobrimos a existência de práticas pedagógicas inclusivas em Matemática em salas regulares inclusivas dos anos iniciais do Ensino Fundamental do Distrito Federal que já estão pautadas no paradigma da inclusão e apresentam como principal característica a capacidade docente de, a partir da dinamicidade e heterogeneidade da sala de

aula, considerar: os aspectos coletivos e singulares; 2) a capacidade de aprendizagem matemática de todos os estudantes; 3) a diversificação de atividades a partir do mesmo conteúdo; 4) a utilização de materiais concretos, 5) o oferecimento de espaço, dentro do planejamento, de intervenção que considere os/as estudantes com dificuldades de escolarização; e 6) a importância da colaboração entre pares e professores/as e os aspectos que dificultam práticas pedagógicas inclusivas.

A produção, em seu conjunto, possibilita a defesa da seguinte **Tese** que responde ao objetivo geral:

As práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental do Distrito Federal estão marcadas pela coexistência dos paradigmas do atendimento das pessoas com deficiências. Contudo, quando pautadas pelo paradigma da inclusão e pressupostos da Educação Matemática Inclusiva se efetivam por meio da consideração da diversidade como constituinte do humano e potencializadora de organização de situações sociais de desenvolvimento/escolarização baseadas em práticas na área da Matemática que singularizam no coletivo e coletivizam na singular.

Além disso, defende-se que a Educação Matemática Inclusiva é uma das tendências/subáreas contemporâneas da área da Educação Matemática e tem caráter transversal, ou seja, está em processo histórico de construção de escopo e deve fazer parte de todas as pesquisas, visto que abordar a discussão sobre a inclusão nas aulas de Matemática é temática permanente e urgente.

Assim, a tese se estrutura nas proposições de que:

- 1) as práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática são historicamente condicionadas, por isso, retratam as contradições sociais existentes;
- 2) as práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática apresentam a coexistência dos paradigmas de atendimento às pessoas com deficiência (exclusão, segregação, integração, inclusão);
- 3) as práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática quando pautadas pelos paradigmas não inclusivos têm como principais pressupostos que a criança público-alvo da Educação Especial é menos capaz de aprender Matemática; o lugar dos estudantes apoiados pela Educação Especial, quando mais comprometidos, não é na escola regular; a lógica escolar não precisa considerar a presença e os direitos destes estudantes (cultura capacitista);

- 4) as práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática quando pautadas pelo paradigma da inclusão, têm como principais características visão prospectiva para as possibilidades de aprendizagem matemática e consideração dos coletivos e das singularidades;
- 5) a Educação Matemática Inclusiva fornece subsídios para pensar as práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática;
- 6) as crianças têm direito de se apropriar do patrimônio da cultura humana, entre estes, os conceitos matemáticos ao longo de sua escolarização e esse direito passa a ser estudado e se tornar foco de produção de conhecimento a partir dos estudos da subárea da Educação Matemática Inclusiva;
- 7) para aprender Matemática não é preciso genes específicos, visto que essa apropriação é histórica, cultural, social, por isso, não está reduzida aos gênios, é direito de todos, independentemente de suas diferenças;
- 8) o escopo da EMI prima pela efetivação de práticas pedagógicas que considerem a necessidade de experiências diversificadas e planejamentos que abarquem a diversidade dos/as estudantes quando em situação de aprendizagem da Matemática;
- 9) as práticas pedagógicas devem ter como eixo a visão prospectiva e olhar caleidoscópico para as possibilidades de aprendizagem de todos;
- 10) as práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam Matemática devem estar pautadas na percepção de que é direito de todos aprender Matemática;
- 11) as práticas pedagógicas que se efetivam em sala de aula estão atravessadas pela relação que os/as professores/as têm com a Matemática;
- 12) as práticas pedagógicas que se efetivam em sala de aula estão atravessadas pelos conhecimentos matemáticos e de como ensinar Matemática que os/as professores/as têm.

A título de síntese, tem-se que o desenrolar histórico da Educação Especial, da Educação Inclusiva e da Educação Matemática Inclusiva em solo brasileiro precisa ser alvo de esforço coletivo, de atores/atrizes tais como sociedade civil, pesquisadores/as, políticos/as, pessoas com deficiência, famílias, prestadores/as de serviços com mudança constante e consciente de postura e percepção acerca da construção de uma sociedade verdadeiramente inclusiva.

Nesse tempo histórico que está em processo, as palavras inclusão, inclusiva já não serão necessárias, visto que todos, na educação, por exemplo, terão acesso, permanência e qualidade em seus processos educacionais no que tange à Matemática e demais áreas do saber.

A crença na humanização, num outro lugar social para os seres humanos, pode nos fazer acreditar na escola como espaço para a construção de outra lógica que, para além da reprodução, produza situações de escolarização baseadas na criticidade, na possibilidade de emancipação humana, na construção de uma sociedade mais justa e com equidade. Para isso, os preceitos da Educação Matemática Inclusiva, somam-se a outros para dar suporte à efetivação de práticas baseadas no paradigma da inclusão, na justiça social, na cooperação, na solidariedade, na luta, no enfrentamento, nas discussões acaloradas diante de situações de não inclusão. Práticas que primem de modo permanente pela eliminação de barreiras, a fim de que todos/as possam pensar e compreender o mundo matematicamente, dialeticamente.

Assim, os princípios de práticas pedagógicas embasadas nas discussões da Educação Matemática Inclusiva são:

- 1) Olhar prospectivo para as capacidades de aprendizagem dos seres humanos;
- 2) Planejamento baseado na justiça social e respeito aos Direitos Humanos;
- 3) Necessidade de consideração dos aspectos coletivos e singulares na efetivação de práticas pedagógicas;
- 4) Olhar caleidoscópico com consideração das Matemáticas e seu caráter ampliado;
- 5) Olhar ampliado para pensar a Matemática com e para todos os estudantes;
- 6) Consideração do ensino da Matemática como encontro das diferenças;
- 7) Ter a diversidade humana como eixo do planejamento;
- 8) Consideração do uso de material concreto com vistas a ampliação das possibilidades de aprendizagem e abstração;
- 9) Matemática pensada a partir de princípios democráticos, críticos, históricos, culturais, relacionais com transposição para o fazer pedagógico;
- 10) O ensino da Matemática deve ser contra qualquer tipo de discriminação, preconceito e considerar as perspectivas anticapacitista, antirracista, anti-xenofóbica nos diálogos matemáticos em sala de aula.

Para isso são necessárias mudanças sociais, culturais, políticas, econômicas, escolares. Sobre a escola, essa que está em vigor tem origem excludente, por isso, precisamos reinventar a escola, pensar em modos diferentes de fazer escola. Esse outro modo perpassa pelo entendimento e defesa da diversidade como constituinte do humano e potencializadora de relações solidárias e embativas.

Portanto, convido a todos e a todas as militantes da educação a procurar e ampliar as pistas e os indícios de mudança possível, pois elas já estão em cursos. Assim, podemos criar espaços de esperança (esperançar) que ofereçam encorajamento à luta e busca por uma escola

que tenha como eixo a inclusão, que seja considerada *lócus* privilegiado de socialização da cultura em suas formas mais desenvolvidas, respeitando as diferenças e lutando por uma sociedade diferente em que os/as docentes sejam valorizados, respeitados e implementem práticas pedagógicas inclusivas.

Diante da pesquisa e dos diversos atravessamentos desvelados, nos sentimos na obrigação de, além de denunciar, anunciar possibilidades (Freire, 2000), assim, são proposições à SEEDF e aos demais sistemas de ensino:

1. Organizar formações em Educação Matemática para todos/as os/as professores/as da rede de modo híbrido e para todos os segmentos, em moldes similares ao do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC),
2. Criar estratégias e incentivar que as regionais de ensino façam uma triagem dos/as professores/as que se destacam na ação pedagógica de incluir nas aulas de Matemática e, conseqüentemente, criação de um fórum de compartilhamento de experiências em que todos/as ouçam e dialoguem sobre práticas pedagógicas inclusivas que já acontecem nas escolas,
3. Convidar alguns professores/as que têm vivência e conhecimento para criar um documento anexo ao Currículo em Movimento que explique mais detalhadamente os pressupostos teóricos da pedagogia histórico-crítica e da psicologia a fim de ampliar as chances de sua efetivação em sala de aula, com teoria e exemplos com episódios em que esses pressupostos são eixo da ação pedagógica,
4. Convidar alguns professores/as e pesquisadores/as que têm vivência e conhecimento sobre as tendências na área da Educação Matemática para criar um documento anexo ao Currículo em Movimento que explique mais detalhadamente sobre a temática a fim de ampliar as chances de sua efetivação em sala de aula, com teoria e exemplos com episódios em que essas tendências são utilizadas para ampliar as práticas e possibilidades de inclusão,
5. Criar seminários, a serem organizados pela rede, que possibilitem o encontro entre universidade de escolas, professores/as universitários/as e da Educação Básica, grupos de pesquisa e chão da escola para dialogar sobre a Educação Matemática e a Inclusão, seus desafios e possibilidades.
6. Manter na Unidade-Escola de Formação Continuada dos Profissionais da Educação (EAPE) cursos permanentes na área de Educação Matemática e Inclusão com ampliação da discussão para as tendências e paradigmas da inclusão,

7. Disponibilizar e divulgar cursos na área de Educação Matemática voltados aos anos iniciais e que tenham relação com a teoria explicitada no currículo e realizar os estudos no horário de coordenação.

8. Utilizar os horários de coordenação para implantar uma formação contínua em forma de oficina/formação que coadune teoria e prática acerca de como incluir nas aulas de Matemática.

Enfim, a Tese foi a efetivação de um estudo amplo, minucioso, respeitoso, crítico, relacional que produziu conhecimento sobre as nuances das práticas pedagógicas a partir das discussões possíveis quando a tentativa é por incluir nas aulas de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A jornada de quatro anos de estudos e escritas foi intensa e resultou na ampliação da capacidade de argumentação e luta pela Educação Matemática Inclusiva. Conclui-se, a partir da coerência com nosso referencial teórico metodológico, sem nenhuma intenção de fechar o assunto, pois em movimento dialético, no fim dos caminhos, nos deparamos com novos. A resposta a um objetivo gera outras.

Importante marcar que, com base na tese desenvolvida, a luta é pela construção de uma sociedade e de uma escola que ensina e garante os direitos de aprendizagem na área da Matemática para todas as pessoas, independentemente das condições físicas, sensoriais, intelectuais, de gênero, de raça, de etnia, de credo, de origem ou qualquer outra forma de diversidade.

É possível inferir que as práticas pedagógicas consideradas a partir da lente da Educação Matemática Inclusiva são um fenômeno complexo e multidimensional, por isso se concretizam por meio de um conjunto, nem sempre nítido de condicionantes sociais, entre os quais podemos destacar: contexto geopolítico, características e singularidades do objeto cultural Matemática, natureza das atividades matemáticas, características do sistema educacional e das escolas, os relacionados ao/à professor/a e a constituição da sua prática, aos estudante que estão diretamente envolvidos nas práticas, por isso é problemática ampla que necessita de constante estudo.

Referência

Freire, P. **Pedagogia da indignação**: cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

APÊNDICES

Apêndice 1 – Termo de Consentimento Livre E Esclarecido – TCLE

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

Você está sendo convidado a participar da pesquisa *Educação Matemática Inclusiva: as práticas pedagógicas em Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental no Distrito Federal* sob a responsabilidade de Ellen Michelle Barbosa de Moura (CPF 007.501.916-78), doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Brasília (PPGE-UnB), sob orientação do Prof. Dr. Geraldo Eustáquio Moreira. O objetivo da pesquisa é analisar as práticas pedagógicas, em Matemática, dos/as professores/as das salas comuns inclusivas que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental do Distrito Federal, na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva. Assim, gostaria de consultá-lo sobre seu interesse e disponibilidade de cooperar com a pesquisa. Você receberá todos os esclarecimentos necessários antes, durante e após a finalização da pesquisa e o sigilo é um compromisso assumido desde já e a não identificação do nome dos participantes. E os dados produzidos durante a participação na pesquisa por meio dos instrumentos de coleta de dados: observação participante, entrevista semiestruturada, questionário ficarão sob a guarda da pesquisadora responsável pela pesquisa.

A coleta de dados será realizada por meio de observação participante, entrevista semiestruturada e questionário e ficarão sob a guarda da pesquisadora responsável pela pesquisa. É para estes procedimentos que você está sendo convidado a participar. Sua participação na pesquisa pode implicar em riscos tais como constrangimento em alguns momentos. Estes riscos serão minimizados mediante estratégias de organização dos momentos de observação e diálogo de forma ética e respeitosa. Espera-se que com essa pesquisa os participantes tenham a oportunidade de refletir sobre a prática pedagógica em Matemática. Sua participação é voluntária, livre de qualquer remuneração ou benefício. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper sua participação a qualquer momento. A recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios.

Em caso de dúvidas em relação à pesquisa, você poderá contatar por meio do telefone (61) 98230-6119 ou pelo e-mail ellen.moura@edu.se.df.gov.br. Ou entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais (CEP/CHS) da Universidade de Brasília no Telefone: (61)3107-1592 ou via e-mail: cep_chs@unb.br. A equipe de pesquisa se compromete com a devolutiva aos participantes mediante publicação científica, encontro com os/as professores/as das unidades escolares do Distrito Federal, palestras em eventos. Este projeto foi revisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais (CEP/CHS) da Universidade de Brasília sob o número de Parecer: 5.928.565, CAAE: 66773723.7.0000.5540. As informações com relação à assinatura do TCLE ou aos direitos do participante da pesquisa podem ser obtidas por meio do e-mail do CEP/CHS: cep_chs@unb.br ou via telefone (61) 3107-1592. Este documento foi elaborado em duas vias uma para o sujeito de pesquisa e outra para a pesquisadora responsável.

Assinatura do/da Participante

Assinatura do/da Pesquisador/a

Brasília, _____ de _____ de 2023.

Documento em duas vias:

1º via colaborador(a)

2º via pesquisador

Apêndice 2 – Questionário Google Forms¹¹⁵

Solicitamos a gentileza de responder ao questionário para auxiliar na produção de dados de uma investigação na área da Educação Matemática Inclusiva. Sua participação é muito importante!

Desde já agradecemos a colaboração.

Atenciosamente: Ellen Moura e Geraldo Moreira.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

Você está sendo convidado a participar da pesquisa “Educação Matemática Inclusiva: as práticas pedagógicas em Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental no Distrito Federal” organizada e desenvolvida sob a responsabilidade de Ellen Moura, pós-graduanda de doutorado da Universidade de Brasília, no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Brasília – PPGE/UnB. A pesquisa tem como objetivo geral analisar as práticas pedagógicas, em Matemática, dos/as professores/as das salas regulares inclusivas que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental do Distrito Federal, na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva. Por conseguinte, nosso intuito é saber sobre seu interesse e disponibilidade de cooperar com a pesquisa respondendo a este questionário. O sigilo é um compromisso assumido desde já e, também, a não divulgação do nome dos participantes com garantia de sigilo mediante a omissão total de informações que permitam identificá-lo/a. Os dados produzidos durante a participação na pesquisa ficarão sob a guarda da pesquisadora responsável. Sua participação é voluntária, livre de qualquer remuneração ou benefício. Se você tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, você pode me contatar através do telefone (61) 982306119 ou pelo e-mail ellen.moura@edu.se.df.gov.br. ou entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais (CEP/CHS) da Universidade de Brasília no telefone: (61)3107-1592 ou via e-mail: cep_chs@unb.br. A equipe de pesquisa se compromete com a devolutiva aos participantes mediante publicação científica, encontro com os/as professores/as das unidades escolares do Distrito Federal, palestras em eventos. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais (CEP/CHS) da Universidade de Brasília: Parecer: 5.928.565.

Concordo em participar da pesquisa e com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

- ☐ Sim
- ☐ Não

1. Quando penso em Matemática eu...(Complete a frase)

2. Gênero

- ☐ Masculino
- ☐ Feminino
- ☐ Outro

3. Complete a frase: **"Ensinar Matemática em salas inclusivas que têm estudantes com deficiência ou transtorno de espectro autista ou altas habilidades ao mesmo tempo significa..."**

4. Marque sua idade a partir dos intervalos propostos:

- ☐ Entre 20 e 25
- ☐ Entre 26 e 30
- ☐ Entre 31 e 35
- ☐ Entre 36 e 40
- ☐ Entre 41 e 45
- ☐ Entre 46 e 50
- ☐ Mais de 51

5. Marque a opção que, em sua opinião, **com base na realidade das escolas**, completa com mais assertividade a frase a seguir. **As práticas pedagógicas com os estudantes com deficiência, Transtorno de Espectro Autista nas aulas de Matemática...**

- ☐ são difíceis de acontecer, pois existem muitas dificuldades, por isso os estudantes acabam recebendo menos intervenção pedagógica que os outros
- ☐ existem e são diferentes, na maioria das vezes, os estudantes com deficiência e TEA fazem atividades mais fáceis

¹¹⁵ Link: <https://docs.google.com/forms/d/1PbzGWTzV96WaQbEJHWWDPzK2471f3crAXADCxBN4Q14/edit>

- existem e são diferentes, os monitores/educadores sociais ajudam os estudantes com deficiência e TEA a fazer as atividades, que são mais simples
 - são complicadas e, por isso, os estudantes com TEA e com deficiência que apresentam tempos diferenciados de aprendizagem são "esquecidos" e basicamente não recebem intervenção pedagógica do professor regente
 - existem, acontecem o tempo todo em conjunto com os outros estudantes e com os mesmos conteúdos
6. Marque seu maior grau de escolaridade
- Graduação - Pedagogia
 - Graduação - Outras
 - Especialização (Lato Sensu)
 - Mestrado
 - Doutorado
7. Marque a opção que mais tem similaridade (se parece) com sua prática pedagógica na área da Matemática
- Explicação do conteúdo; Aluno em silêncio ouvindo a explicação; Resolução de exercício sobre o conteúdo; Uso de folha xerocada; Exercícios do tipo "arme e efetue"; Valorização da memorização
 - Consideração de que o aluno aprende a Matemática brincando; Professor intervém pouco; Disponibilização de materiais concretos para manuseio dos alunos; O aluno realiza poucas atividades escritas
 - Problemática das situações cotidianas feita pelo professor; Atividades contextualizadas a partir das vivências sociais; Atenção ao currículo para seja contemplado; Uso de exercícios/atividades que relacionam Matemática com a prática social, ex. Lista de mercado
 - Nenhuma das anteriores
- 7.1 Em caso de "Nenhuma das anteriores", descreva como costuma realizar sua prática pedagógica em Matemática
8. Marque o intervalo que representa seus anos de experiência na área da Educação
- Menos de 5
 - Entre 6 e 10
 - Entre 11 e 15
 - Entre 16 e 20
 - Mais de 20
9. Relembrando sobre os paradigmas da Educação Especial, marque a alternativa que, em sua opinião, é a mais presente **nas escolas**.
- Exclusão, os estudantes com deficiência e TEA ficam separados dos outros, não tem convivência.
 - Segregação, os estudantes com deficiência e TEA estão na escola, mas fazem, na maioria das vezes, atividades diferentes. Participam pouco do cotidiano escolar junto com os outros
 - Integração, os estudantes com deficiência e TEA estão na escola, mas são os estudantes que tem que se adaptar ao que é proposto. Assim, participam de poucas atividades. Em algumas situações ficam sem participar, pois a escola considera que eles não conseguem.
 - Inclusão parcial, os alunos com deficiência e TEA estão na escola e participam de algumas atividades e intervenções junto com os demais alunos e, em outras vezes, fazem atividades separados.
 - Inclusão total, os alunos com deficiência e TEA estão na escola e participam de todas as atividades e intervenções junto com os demais alunos, com acesso aos mesmos conteúdos.
10. Durante sua formação inicial para a docência teve alguma disciplina que abordasse a inclusão de alunos com necessidades educacionais específicas nas aulas de Matemática?
- Sim
 - Não
11. Durante a sua formação continuada realizou cursos sobre a temática inclusão nas aulas de Matemática?
- Sim
 - Não
- 11.1 A rede pública que você leciona oferece formação e discussões sobre a temática inclusão nas aulas de Matemática?
- Sim, muitas vezes

- Não
- Em parte

SOBRE A INCLUSÃO

12. Complete a frase: "Minha prática pedagógica em Matemática na sala de aula que tem aluno com deficiência, TEA ou Altas Habilidades é..."(Detalhe como você desenvolve as atividades de Matemática com a turma, favor mencionar as ações junto ao estudante com necessidades educacionais específicas - NEE). Obrigada!

13. Marque a alternativa que condiz com a sua opinião acerca da inclusão. Leia com atenção!

As opções de escolha eram Concordo Totalmente. Concordo/ Discordo Totalmente/ Discordo/ Neutro

- A inclusão na classe regular, de alunos com necessidades educacionais específicas graves é benéfica para todos os envolvidos (estudantes, famílias, professores)
- A inclusão na classe regular, de alunos com necessidades educacionais específicas leves e moderadas é benéfica para todos os envolvidos (estudantes, famílias, professores)
- Os alunos NEE (TEA/deficiência) devem ser inseridos em classes separadas nas escolas regulares (Classes Especiais).
- Os alunos com NEE devem ser inseridos em classes regulares, junto com todos.
- Os alunos com NEE devem estudar em escolas especiais, só para eles. Em Centros de Educação Especial.
- A inclusão na classe regular, de alunos com necessidades educacionais específicas (leve, moderada e grave) pode prejudicar o processo de aprendizagem dos outros estudantes.

14. Os conhecimentos que você já adquiriu sobre a Matemática te dão sustentação e segurança para ensinar os conteúdos dessa área de conhecimento?

- Sim
- Não
- Em parte

15. Na sua opinião, quais são os fatores que mais fizeram diferença na constituição da sua prática pedagógica? (Marque os 3 principais).

- Minha prática é marcada pelo fazer pedagógico dos meus professores de quando eu era estudante.
- Relação com os pares (outros professores).
- Formação na graduação (inicial), pois os conteúdos e vivências dessa época sustentam minha prática.
- Formação continuada ao longo da profissão.
- Reflexão permanente sobre a prática, a cada desafio penso sobre minhas ações e faço mudanças na minha prática.
- As demandas escolares que pressupõem buscas variadas e fazem com que eu repense minha prática.
- Dificuldades dos estudantes que motivam/motivaram mudança de estratégias pedagógicas.
- Estudo individual ao longo do exercício da profissão docente.
- Vivência familiar, pois tive contato com professores na família desde a infância.
- Participação em grupos de pesquisa ao longo da carreira.

16. Na sua opinião, ao analisar sua prática pedagógica no ensino da Matemática, assinale as alternativas de acordo com seus pensamentos. Opções- Sim/Não/Em parte

- Ao planejar a intervenção em Matemática diferencio as atividades/conteúdos para estudante com deficiência/TEA/altas habilidades
- Considero que meus alunos com deficiência e TEA tem a mesma capacidade de aprender Matemática que o estudante sem deficiência
- Utilizo atividades diferenciadas na área de Matemática para alunos com deficiência, TEA e Altas habilidades
- Na organização da sala de aula os estudantes com deficiência e/ou TEA ficam em posição estratégica para não prejudicar as atividades diárias, assim consigo dar atenção para os outros.
- No momento de jogos, os estudantes com deficiência e/ou TEA ficam com o monitor e jogam em separado

- Faço intervenção pedagógica individualizada com os alunos com deficiência e/ou TEA
- Faço intervenções coletivas sem diferenciar os conteúdos matemáticos
- A Adequação Curricular do aluno com deficiência e/ou TEA diminui consideravelmente os conteúdos a serem trabalhados

17. O/A profissional da sala de recursos assessora/auxilia/dá suporte ao seu trabalho pedagógico na área da Matemática?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Talvez

18. Descreva como é a sua relação com o/a profissional que atua na sala de recursos e como ele/ela auxilia ou não no trabalho na área da Matemática.

19. Pensando sobre as tendências em Educação Matemática, marque, na escala, de acordo com seu nível de conhecimento e utilização ao ensinar Matemática. Sendo o zero (0) não conheço e o 5 conheço em profundidade e uso em minha prática pedagógica cotidiana.

- Resolução de problemas - essa tendência defende que o problema emerge da vida cotidiana e o método de solução não é imediatamente acessível ao aluno que tenta resolver.
- Modelagem Matemática - formulação de modelos matemáticos a partir de uma situação problema que emerge da realidade vivida.
- Educação Matemática Inclusiva - parte da premissa de garantir construção de conhecimentos matemáticos para todos, pois é um direito humano, inclusive para os estudantes público-alvo da Educação Especial.
- História da Matemática - tem como princípio a importância da constituição histórica dos conhecimentos matemáticos em uma perspectiva cultural.
- Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) - defende o uso de tecnologia no ensino da Matemática a fim de facilitar a construção de novos conhecimentos.
- Etnomatemática - defende a existência de Matemáticas e que cada grupo social constrói a sua.

20. Escreva as 03 (três) primeiras palavras que lhe vêm à mente quando pensa em **EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA**.

* Espaço aberto/livre para escrever sobre a temática inclusão nas aulas de Matemática e seus desafios.

Muito obrigada! Sua participação é essencial para o sucesso da pesquisa.

Pesquisadora responsável: Ellen Michelle Barbosa de Moura
Orientador responsável: Prof. Dr. Geraldo Eustáquio Moreira

Apêndice 3 - Roteiro de entrevista – professor/a regente

EIXO 1: Educação Matemática\Educação Matemática Inclusiva

1. Qual a sua relação com a Matemática? (Estudante e professora)
2. Qual a sua opinião sobre a inclusão dos estudantes com Necessidades Educacionais Específicas (NEE) na sala de aula regulares?
3. Quais as facilidades e dificuldades de ter alunos inclusos para efetivação de práticas pedagógicas na área da Matemática? (Adequação curricular)
4. Em sua opinião, os estudantes NEE são capazes de aprender matemática? Como eles aprendem?
5. Na sua opinião, o que é Educação Matemática Inclusiva?
6. As atividades e conteúdo de Matemática trabalhados com a turma são os mesmos para todos, inclusive o com necessidade educacional específica? Ou são diferenciadas? Por quê?
7. Você acredita que a inclusão acontece no cotidiano escolar? Explique (Paradigmas)
8. Como você inclui os estudantes com NEE nas aulas de Matemática. (Descreva uma ação desenvolvida em aula de Matemática a qual considera ser inclusiva).
9. Existem ações da escola e da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF) para auxiliar no trabalho da inclusão de estudantes com NEE nas aulas de Matemática? Quais?

EIXO 2 – Formação

1. Em sua formação inicial (graduação) você teve aulas que enfatizasse a área da Matemática e da inclusão dos estudantes público-alvo da Educação Especial (PAEE) nas aulas?
2. Você tem/teve formação continuada na área da Matemática? Essa formação auxilia/auxiliou no desafio de incluir todos os estudantes PAEE nas aulas de Matemática? (Grupo de pesquisa...autor de referência...)
3. Você considera que seus conhecimentos/formação em Matemática e inclusão são suficientes para garantir a inclusão nessa área de conhecimentos. Explique.
4. Existem momentos de formação focadas na área da Matemática nas coordenações formativas (quartas?) Quais? Quem organiza/ Qual o enfoque.

EIXO 3 – Saberes docentes/ Práticas pedagógicas na área da Matemática

1. Qual a função papel do/a professor/a na construção de conhecimento matemático nos estudantes, inclusive os PAEE?
2. Você encontra dificuldades em ensinar Matemática? Se sim, quais e por quê?
3. Quais recursos você mais utiliza para ensinar e incluir nas aulas de Matemática? (Com que estudantes você utiliza esses recursos? Quais aproveitam mais? Por quê? Chamar atenção para o estudante NEE. Conhece materiais específicos para uso com os deficientes? Financiamento dos recursos).
4. Como o planejamento das aulas em Matemática é feito? O planejamento inclui os estudantes PAEE?
5. Em sua opinião, como suas práticas pedagógicas em educação matemática se constituíram/vem se constituindo? (Formação, aprendeu com outros colegas de profissão, estudando à medida que precisava, imitando professores/as da época que era estudante?
6. Em sua opinião, com qual tendência pedagógica sua prática educativa na área da Matemática está mais relacionada, descreva sobre como você desenvolve/ensina os conteúdos matemáticos? (As tendências pedagógicas (tradicional, escola nova, tecnicista, o que você utiliza mais nas aulas, questionamentos aos estudantes, usa folhas xerocadas, uso do livro, uso do quadro e do caderno, diálogo com estudantes. Lógica de desenvolvimento dos conteúdos na matemática/rotina).
7. Você conhece alguma tendência na área da Educação Matemática (Modelagem, resolução de problemas, história da matemática, Etnomatemática)? Quais? Utiliza no cotidiano escolar?

EIXO 4 – Papel e relação com o profissional da sala de recursos na área da Matemática

1. Seus estudantes público-alvo são atendidos pela sala de recursos da escola? E você sabe se profissional desenvolve intervenção na área da Matemática?
2. Existem trabalho colaborativo (atividades e aprendizagens construídas) junto com os/as professores/as da Sala de Recursos na área da Matemática?

Apêndice 4 - Roteiro de observação – Professor/a Regente

Período: 2º semestre de 2023

Número de observações: ao menos 20 horas em cada sala de aula

Atentar para: sentar no fundo da sala ou nas laterais, observar o tipo de interação possível com estudantes e docente nos momentos da aula de Matemática, não interferir na fala do docente a não ser que seja solicitado, criar e dar oportunidade de escuta, sem julgamento, ao/a professor/a.

Etapas:

1. Contato com SEEEDF via Unidade-Escola de Formação Continuada dos Profissionais da Educação (EAPE)
2. Contato com regionais de ensino
3. Contato com escola
4. Contato com professores/as
5. Ambientação na escola (apresentação dos objetivos da pesquisa, observação e convivência mais ampla, observação em sala de aula) atentar para clima de cooperação
6. Leitura do PPP da escola e outros documentos pertinentes
7. Diálogo com professor/a sobre aspectos gerais da escola e de sua sala de aula e experiência acadêmica e profissional
8. Observação com gravação de áudio
9. Contato com material e registros das professoras (planejamento, diários, avaliações, anotações)
10. Conversas informais sobre as práticas em matemática com a turma e com estudantes PAEE
11. Observação de intervenção na disciplina de matemática para a turma com foco nas práticas pedagógicas que incluem o estudante PAEE
12. Anotação das estratégias, dificuldades, falas, organização da turma, materiais utilizados
13. Observando Ações Levando Em Consideração Os Paradigmas Da Educação Especial, o contexto
14. Anotar fatores que podem influenciar nas práticas pedagógicas do/a professor/a (a intervenção está mais próxima de qual tendência pedagógica, a intervenção em matemática se aproxima de alguma tendência dessa área, o/a docente usa teoria para expressar sobre os disciplinas ou prática, a relação do/a professor/a com os demais atores da escola e..., a interação do/a professor/a com a profissional da sala de recursos é.... Ao se expressar sobre ser professora de sala inclusiva a professora...durante a prática pedagógica na sala a intervenção em Matemática contempla o estudante PAEE junto com os outros ou em momentos distintos? Qual a opinião da professora sobre a educação especial e a inclusiva?

O que observar:

- Forma como o/a professor/a desenvolve as práticas pedagógicas focando na área da Matemática
- Falas/ações/ posicionamento/rotina/colaboração/relação com os conhecimentos

Itens a serem considerados:

- Perfil apresentado pelo/a professor/a em sua prática pedagógica
- Coerência entre o proposto no plano de aula e o que foi realizado na prática do/a professor/a
- Adequação do conteúdo matemática e as necessidades de aprendizagem da turma, considerando PAEE
- Forma de introduzir assuntos matemáticos – relacionar com tendências
- Recursos/Materiais utilizados são adequados ao conteúdo
- Organização da sala turma
- Relação do planejamento com o currículo
- Relação Professor/a e Aluno/a
- Relações interpessoais entre o/a professor/a e os alunos/as
- Como o/a professor/a lida com as diferenças em relação ao ritmo de aprendizagem dos/as alunos/as?
- O/A professor/a tem clareza dos objetivos de aprendizagem de Matemática
- Como são as atividades propostas. São iguais para todos?
- O/A professor/a aguarda os alunos terminarem o raciocínio ou demonstra ansiedade para dar as respostas finais, impedindo a evolução do pensamento?
- Como o erro é considerado?
- O/A professor/a tem segurança em relação ao conteúdo?
- Aspectos metodológicos - Qual a metodologia utilizada em sala de aula
- Os conteúdos são contextualizados -Os estudantes são desafiados - As atividades propostas para a turma são, em sua maioria, de natureza individual ou coletiva?
- Recursos utilizados - Os recursos são utilizados de forma adequada? São recursos são apropriados para os anos iniciais do EF. Os recursos são motivadores e enriquecem o desenvolvimento da aula?
- Avaliação - Como o/a professor/a avalia os conhecimentos na área da Matemática.