

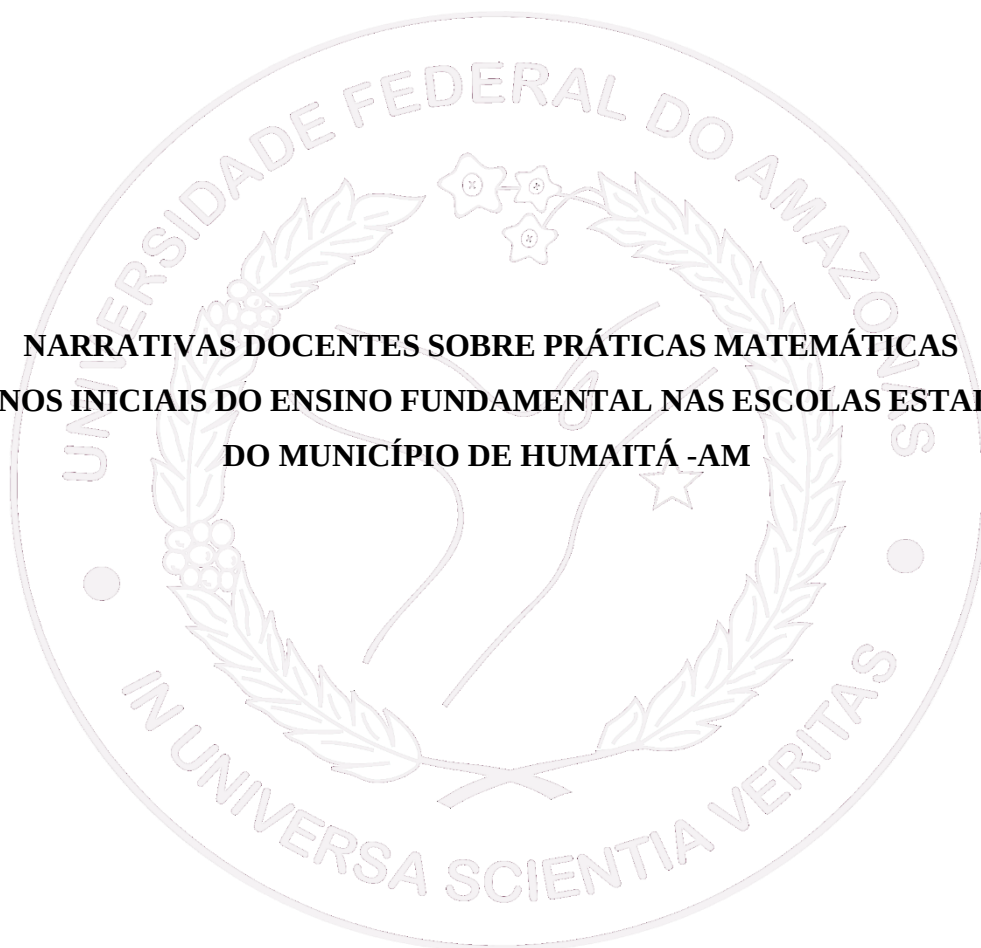


UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CAMPUS VALE DO RIO MADEIRA
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO, AGRICULTURA E AMBIENTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E HUMANIDADES



HITACYARA FABRÍCIO CHAVES

**NARRATIVAS DOCENTES SOBRE PRÁTICAS MATEMÁTICAS
NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NAS ESCOLAS ESTADUAIS
DO MUNICÍPIO DE HUMAITÁ -AM**



Humaitá – Amazonas

Março de 2025

HITACYARA FABRÍCIO CHAVES

**NARRATIVAS DOCENTES SOBRE PRÁTICAS MATEMÁTICAS
NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NAS ESCOLAS ESTADUAIS
DO MUNICÍPIO DE HUMAITÁ -AM**

Dissertação apresentada para o Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências e Humanidades da Universidade Federal do Amazonas PPGECH/UFAM como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências e Humanidades.

Linha de Pesquisa: Ensino das Ciências Exatas e Naturais.

Orientador: Prof. Dr. Jonatha Daniel dos Santos

Humaitá – Amazonas

Março de 2025

Ficha Catalográfica

Elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

-
- C512n Chaves, Hitacyara Fabrício
 Narrativas docentes sobre práticas matemáticas nos anos iniciais do
 Ensino Fundamental nas escolas estaduais do município de Humaitá - AM
 / Hitacyara Fabrício Chaves. - 2025.
 104 f. : il., p&b. ; 31 cm.
- Orientador(a): Jonatha Daniel dos Santos.
 Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Amazonas, Programa
 de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Humanidades, Humaita, 2025.
1. Práticas matemáticas. 2. Formação docente. 3. Narrativas docentes. 4.
 Práticas pedagógicas. I. Santos, Jonatha Daniel dos. II. Universidade
 Federal do Amazonas. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências
 e Humanidades. III. Título
-

TERMO DE APROVAÇÃO

NARRATIVAS DOCENTES SOBRE PRÁTICAS MATEMÁTICAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NAS ESCOLAS ESTADUAIS DO MUNICÍPIO DE HUMAITÁ -AM

Mestranda: Hitacyara Fabrício Chaves

Aprovado em: 03/ 03/ 2025.

BANCA EXAMINADORA



Documento assinado eletronicamente por **Jonatha Daniel dos Santos, Professor do Magistério Superior**, em 05/03/2025, às 15:36, conforme horário oficial de Manaus, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

Professor Drº. Jonatha Daniel dos Santos
Presidente e Orientador



Documento assinado eletronicamente por **Edvonete Souza de Alencar, Usuário Externo**, em 05/03/2025, às 15:39, conforme horário oficial de Manaus, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

Professora Dra. Edvonete Souza de Alencar
Membro Externo 1



Documento assinado eletronicamente por **Elrismar Auxiliadora Gomes Oliveira, Professor do Magistério Superior**, em 10/03/2025, às 16:34, conforme horário oficial de Manaus, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

Professora Dra. Elrismar Auxiliadora Gomes Oliveira
Membro Interno 1

DEDICATÓRIA

À minha avó Guiomar Ximenes (*in memoriam*), cuja ausência física não diminui sua contínua inspiração. Acredito que, do alto, ela me guiou e auxiliou com sua luz divina nos momentos de dificuldade, ajudando-me a trilhar todos os caminhos dessa jornada.

Aos meus filhos Luís Antonio Fabrício da Silva e Diego Fabrício da Silva, para que compreendam que os sonhos de Deus são bem maiores do que podemos imaginar.

Extensivo aos meus familiares para que sirva de estímulo, inspiração e coragem para buscar a realização dos sonhos aliados à qualificação profissional!

Não é fácil, porém, não é impossível!

AGRADECIMENTOS

A frase “quem caminha sozinho pode até chegar mais rápido, mas aquele que vai acompanhado, com certeza vai mais longe”, atribuída a Clarice Lispector, inspira-me para tecer meus principais agradecimentos, pois entendo que sozinha não teria chegado até aqui!

Portanto, agradeço:

A Deus, fonte de toda a minha força e inspiração, agradeço pela dádiva da vida e por sustentar-me nos momentos de dificuldade. Foi sua luz que iluminou meu caminho e tornou possível esta conquista em meio aos desafios dessa jornada.

Aos meus filhos, Luís Antonio e Diego Fabrício minha razão de viver, vocês são a minha maior fonte de motivação e o reflexo mais puro do amor em minha vida.

Ao meu companheiro de vida, Dione Gley, cuja presença constante e apoio incondicional foram alicerces ao longo desta caminhada. Obrigada pela sua paciência, compreensão e por sempre acreditar em mim, mesmo nos momentos mais difíceis. Sua parceria e encorajamento transformou este sonho em realidade. Esta conquista é tão sua quanto minha. Te amo, príncipe!

A minha mãe Maria de Lourdes Ximenes Fabricio e Minha irmã Andrezza Ximenes Fabrício vocês foram essenciais para a realização desta conquista, fruto do carinho e motivação que sempre me proporcionaram. Amo-as incondicionalmente!

Aos meus tios/pais Terezinha Fabricio da Silva e Antonio Rodrigues da Silva, cada gesto, ensinamento e sacrifício de vocês foram alicerces na construção da pessoa que me tornei. Carrego no coração a imensurável dívida de reconhecimento e sou eternamente grata por tudo que fizeram por mim. A vocês, toda a minha gratidão!

A meu ilustríssimo e querido orientador Professor Doutor Jonatha Daniel dos Santos, por toda confiança, orientação e acompanhamento.

Aos meus companheiros(as) de trabalho: Célia Botelho, Patrícia Guady, Russelayne Lello, Nelly Lucia, Jhuly Gomes, Andrea Shwantes e Enicelmo Pessoa, agradeço pela parceria e pela motivação contínua. Esta conquista também é fruto do esforço coletivo e da camaradagem que compartilhamos. Sou profundamente grata a todos vocês por terem feito parte desta realização.

Aos professores envolvidos na pesquisa, obrigada pela preciosa contribuição.

A todos os colegas de turma do PPGECH/2023 da Universidade Federal do Amazonas, pela cumplicidade e apoio.

A todos os docentes do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Humanidades da Universidade Federal do Amazonas (PPGECH – UFAM), expressei minha mais sincera gratidão pela dedicação, compromisso e excelência com que conduzem o processo formativo.

Cada aula, orientação e troca de saberes foi essencial para o desenvolvimento deste trabalho e para minha trajetória acadêmica.

Muito obrigada por compartilharem seus conhecimentos com generosidade e por contribuírem significativamente para a construção de uma educação mais crítica, humana e transformadora.

Enfim! Mestre.

“Você não sabe o quanto eu caminhei
Pra chegar até aqui
Percorri milhas e milhas antes de dormir
Eu nem cochilei
Os mais belos montes escalei
Nas noites escuras de frio, chorei...”

A Estada – Canção da Banda Cidade Negra – 1998

“Somos feitos das histórias que vivemos e contamos.
E, na educação, cada narrativa é um ato de resistência e amor”.

Paulo Freire

FABRÍCIO, Hitacyara Chaves. **Narrativas docentes sobre práticas matemáticas nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Humanidades) - Universidade Federal do Amazonas, Humaitá, AM, 2025.

RESUMO

A presente dissertação está vinculada à linha de pesquisa ‘Ensino das Ciências Exatas e Naturais’ do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências e Humanidades da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Tem como objetivo analisar as práticas pedagógicas dos docentes que ministram aulas de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental no município de Humaitá-AM. Para alcançar tal objetivo, a investigação se desdobra em três metas específicas: a) identificar, nas narrativas dos docentes, suas concepções sobre a disciplina de Matemática; b) examinar aspectos significativos dos processos formativos, tanto iniciais quanto continuados, dos professores de Matemática; e c) perceber as estratégias didáticas e atividades investigativas empregadas no processo de ensino e aprendizagem de Matemática. O estudo foi desenvolvido a partir de uma abordagem qualitativa, utilizando como instrumentos de produção de dados com as entrevistas narrativas, que permitiram uma imersão nas vivências e experiências dos protagonistas docentes. O lócus da pesquisa abrange duas escolas da rede pública estadual de Humaitá, Amazonas, que atendem do 1º ao 5º ano. Como observação parcial, é presente nas narrativas as angústias, reflexões e ressignificação das identidades docentes ao longo de trajetória profissional, sobretudo ao considerar o envolvimento com propostas teóricas e metodológicas para o ensino de Matemática. Ainda, é possível perceber como as práticas matemáticas, por meio da experiência em sala de aula, vão se adaptando e sendo adaptadas aos ciclos escolares e aos diferentes contextos.

Palavras-chave: Práticas matemáticas. Formação docente. Narrativas docentes. Práticas pedagógicas.

FABRÍCIO, Hitacyara Chaves. **Teachers' Narratives on Mathematical Practices in the Elementary School. Dissertation (Master's Degree in Teaching of Science and Humanities)** - Universidade Federal do Amazonas, Humaitá, AM, 2025.

ABSTRACT

The current dissertation is connected to the research line " Teaching of Natural Sciences and Mathematics" of the Graduate Program in Science and Humanities Education at the Federal University of Amazonas (UFAM). Its aim is to analyze the pedagogical practices of teachers who teach Mathematics in the early years of Elementary School in the municipality of Humaitá, Amazonas State. To achieve this objective, the research is structured around three specific goals: a) to identify, in the teachers' narratives, their conceptions of the subject of Mathematics; b) to examine significant aspects of the formative processes, both initial and ongoing, of Mathematics teachers; and c) to understand the didactic strategies and investigative activities employed in the teaching and learning processes of Mathematics. The study was developed using a qualitative approach, with narrative interviews as data collection tools, allowing for an immersion in the teachers' real experiences. The research was conducted in two public state schools in Humaitá, Amazonas, which offer grades 1 to 5. As a partial observation, the narratives reflect the teachers' anxieties, reflections, and re-signification of their professional identities over the course of their careers, particularly when considering their involvement with theoretical and methodological proposals for teaching Mathematics. Additionally, it is possible to observe how mathematical practices, through classroom experience, are adapted and reshaped to fit school cycles and various contexts. It was noted that many of the teachers' skills were learned during their initial training, including both content and pedagogical practices, which were mobilized throughout their professional development and shaped by various school situations, ongoing training, practical experiences, and exchanges of knowledge with colleagues.

Keywords: Mathematical Practices. Teacher Training. Teaching Narratives. Pedagogical Practices.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AM	Estado do Amazonas
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
ENEM	Encontro Nacional de Educação Matemática
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC	Ministério da Educação e Cultura
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNAIC	Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa
PNE:	Plano Nacional de Educação
PROFORMAR	Programa de Formação e Valorização de Profissionais da Educação
SEDUC-AM	Secretaria de Estado da Educação e Qualidade do Ensino -
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UEA	Universidade do Estado do Amazonas

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Contextos e dimensões formativas.....	82
Quadro 2 – Narrativas e identidade docente.....	83
Quadro 3 – Narrativas e formação docente.....	84
Quadro 4 – Narrativas e atuação profissional.....	85

SUMÁRIO

Introdução	14
Capítulo I.....	22
1. O Campo Teórico: tecendo diálogos iniciais	22
1.1 Ensino de Matemática contextualizado: as implicações dos Estudos Culturais	25
1.2 Educação Matemática: necessidade da formação específica na disciplina	28
1.3 Enveredando pela Matemática e a Educação Matemática: Diálogos e Conceitos	34
1.3.1 Contextualização Histórica da Matemática	34
1.3.2 Matemática e o Ensino de Matemática.....	36
1.3.3 A Educação Matemática e as Teorias Pedagógicas	37
1.3.4 Intersecção entre Historicidade e Educação Matemática	40
1.4 Formação Inicial e Continuada do Professor: Desafios e Perspectivas.....	47
1.4.1 Formação Inicial do Professor de Matemática	47
1.4.2 A Formação Continuada.....	49
1.4.3 Integração da Formação Inicial e Continuada: Um caminho para a excelência	49
Capítulo II	51
2.1 Caminhos Investigativos da Pesquisa.....	51
2.3 Narrativas docentes, saber matemático e estudos culturais no contexto educacional	56
2.4 Necessidades e Desafios para quem ensina a Matemática.....	60
2.5 Formação ao longo da carreira docente	63
Capítulo III.....	65
3.1 A produção de dados: os achados da pesquisa	65
3.2 Pontos importantes da narrativa e percepção dos docentes	67
3.3 Sobre a atuação profissional do docente de Matemática	72
3.4 Os achados da pesquisa: narrativas, diálogos e revelações.....	82

Considerações Finais	89
Referências Bibliográficas.....	92
Apêndices.....	98
Roteiro para Entrevista Narrativa.....	99
Termo de Assentimento Livre e Esclarecido	100
Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	102

INTRODUÇÃO

A Matemática é uma área do conhecimento que sempre esteve associada a disciplina mais temida da escola, pois muitos professores e estudantes encaram essa área do conhecimento com dificuldades, mesmo sabendo que a Matemática está presente na vida das pessoas constantemente por toda parte e em diferentes situações do cotidiano, quer seja de uma maneira simples ou mais complexa.

Por que investigar essa temática, sobretudo a partir das narrativas de professores e professoras que vivenciam as práticas pedagógicas no ensino da Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental I? Por diversas razões, motivações, interesses e perspectivas. Dentre elas, para ampliar a visão da Matemática evidenciando o despertar do interesse, interação e prazer inerente desta área do conhecimento. Neste sentido, a pesquisa narrativa sobre práticas matemáticas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental é motivada por uma série de fatores.

O primeiro está vinculado à minha¹ formação social e que me produziu ao longo dos anos. Por outro lado, nesta mesma perspectiva, a formação acadêmica é um incentivador, uma vez que, pela minha formação universitária, alguns questionamentos sobre a matemática e como a mesma pode ser pensada e efetivada na escola são propulsores da temática em questão.

O interesse por pesquisas científicas emergiu na época da minha graduação, especialmente, com os estudos e leituras para a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, intitulado “Leitura e Interpretação de enunciados de questões matemáticas”.

Atualmente, estou atuando como docente na Educação Básica em duas escolas públicas da rede estadual de Humaitá – AM. E, através das visitas às minhas memórias e vivências no universo da docência, ora discente, ora docente, percebi que, desde cedo, ainda na adolescência, foi despertando o interesse pela docência e por matemática, pois até nas brincadeiras juvenis enveredava-me pela encenação da professora de matemática. Inclusive, deste universo que emergiu as razões motivacionais para realizar a graduação em Licenciatura em Matemática pela Universidade Estadual do Amazonas – UEA e também me especializando em Metodologia do Ensino de Matemática da Educação Básica pela mesma instituição.

Depois de graduada, continuei realizando leituras das quais despertaram muitas inquietações acerca do universo do ensino e aprendizagem em matemática. Neste sentido, lembro-me que Paulo Freire (2008, p. 62), sabiamente ele diz “sem a curiosidade que me move, que me inquieta, que me insere na busca, não aprendo nem ensino” e embasada nesta curiosidade encontrei

¹ Peço licença aos leitores para escrever a introdução desta Dissertação na primeira pessoa do singular, tendo em vista que, a escrita intercala com minha trajetória acadêmica e a apresentação da pesquisa científica em tela.

justificativa para alimentar minha motivação para buscar o aprofundamento teórico nos estudos acerca dos Fundamentos e Metodologias para o ensino de Matemática.

Posteriormente, cursei a especialização em Metodologia do Ensino de Matemática da educação básica e lá passei a ter interesse pelo universo do Ensino da Matemática na Perspectiva das atividades lúdicas, desdobrando-se em trabalho de conclusão de curso. O encantamento pela dinâmica da matemática enquanto área do conhecimento, tem acentuado uma das motivações que se articula entre a busca no campo teórico científico e as vivências na prática docente.

É desta relação entre teoria e prática que desencadeou o desejo em ingressar no Mestrado, por entender que, numa pesquisa desta dimensão, o aprofundamento teórico epistemológico, decerto, implicará minha prática profissional, de professora de matemática, e pesquisar, sobretudo as práticas a partir das narrativas de professoras e professores que ensinam a Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental torna-se pertinente para mim e também para o campo da pesquisa científica e para a área do Ensino de Ciências e Humanidades.

O diálogo entre matemática, educação matemática, narrativas docentes e os anos iniciais é o propulsor da pesquisa, principalmente ao visualizar a Educação Matemática como um campo de conhecimento articulador entre o que historicamente se entende por matemática e as possibilidades em apresentar novos caminhos no que se refere ao ensino e a aprendizagem nos primeiros anos de escolarização. De modo que, articula também as narrações vivenciadas por professores e professoras que ensinam matemática, sendo assim, fundamental na construção de possibilidades de quem busca romper com o ideário clássico na matemática escolar.

A educação matemática nos anos iniciais desempenha um papel fundamental na formação cognitiva e social dos estudantes. Nesse contexto, o papel do docente é de suma importância, pois suas práticas pedagógicas e narrativas docentes moldam a experiência de aprendizado dos estudantes. A compreensão profunda das práticas matemáticas no Ensino Fundamental não apenas impacta diretamente o desempenho acadêmico, mas também influencia a construção da identidade matemática dos estudantes.

É reconhecido que a Educação Matemática é uma área de conhecimento que, ao longo dos anos, vem despertando desafios e reflexões constantes para os docentes que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental. Essas concepções carregam atitudes relativas às práticas pedagógicas e às de produção de conhecimento.

No Brasil, a Educação Matemática deu um primeiro passo em 1987 no intuito de agregar uma comunidade de professores e educadores com o I Encontro Nacional de Educação Matemática - ENEM, de forma ampla e não imediata. Esse evento foi significativo, pois marcou o início da articulação entre profissionais da área para discutir e melhorar as práticas de ensino e de

aprendizagem da matemática no país (D'Ambrósio, 1993).

Algumas das atuais tendências na educação matemática são: Educação Matemática Crítica, Etnomatemática, Modelagem Matemática, Resolução de Problemas, História da Matemática, Jogos no Ensino de Matemática, Educação Inclusiva, Novas Tecnologias no Ensino de Matemática; Educação Ambiental e Educação Matemática. Além dessas tendências, algumas metodologias também serão consideradas, como a Transdisciplinaridade e a Aprendizagem Baseada em Projetos. É possível, por meio das Tendências da Educação Matemática, formar professores mais bem preparados para atuarem nas salas de aulas de uma sociedade que cada vez mais conta com recursos tecnológicos.

A Matemática na Educação é um campo de conhecimento que tem suscitado constantemente desafios e reflexões para os docentes que atuam nos primeiros anos do Ensino Fundamental. Segundo Freire (1996), ensinar, aprender e pesquisar envolvem dois momentos distintos: o primeiro refere-se ao conhecimento já existente, enquanto o segundo trata da produção de um conhecimento ainda inexistente. Ensinar implica aceitar os desafios do novo, reconhecendo-os como fontes de enriquecimento, e rejeitar qualquer forma de discriminação que segregue pessoas com base em raça ou classe social.

É imprescindível compreender que o ato de ensinar é parte de um processo contínuo, mesmo tendo consciência de que o ser humano é condicionado e, portanto, há sempre a possibilidade de interferir na realidade para transformá-la. Acima de tudo, ensinar demanda livre-arbítrio do estudante. Assim sendo, uma preocupação positiva em encontrar caminhos que atendam às expectativas de todos os envolvidos no processo educacional. É importante ressaltar que não há um único caminho que seja considerado o melhor, mas ao ampliar as possibilidades de escolha, o ensino/educação será conduzido de forma mais eficiente.

Nesse sentido, compreendo que a formação de professores que ensina a matemática deve abarcar um componente curricular, uma disciplina que se concentre na Educação Matemática por meio das tendências da educação matemática, que priorize a formação de estudantes críticos e reflexivos. No contexto de uma educação crítica e reflexiva, Freire (1996) argumenta que a “análise crítica da prática se torna uma exigência da relação teoria/prática, sem a qual a teoria pode se tornar puramente discursiva e a prática, ativista” (Freire, 1996, p. 22).

Para Skovsmose (2001), a Matemática desempenha um papel essencial no processo de desenvolvimento tecnológico. Segundo o autor, as ciências e a tecnologia evoluem através da aplicação da Matemática e ele ainda destaca a ligação entre o conhecimento reflexivo e o conhecimento tecnológico, ao declarar que o entendimento tecnológico não é capaz de acelerar e verificar os resultados de sua própria produção.

Nesse sentido, Ole Skovsmose propõe o ensino de matemática ancorada nos pressupostos e princípios da Pedagogia de Paulo Freire que defende práticas de ensino contextualizados para que os estudantes possam desenvolver as habilidades e competências críticas. Paulo Freire defende uma educação cujas práticas devam estar ancoradas nos pressupostos da ação e reflexão permitindo que os sujeitos possam questionar e refletir criticamente. Skovsmose (2001) argumenta que, para que os estudantes adquiram essa habilidade, a Educação Matemática deve ir além de uma alfabetização matemática que se concentra na compreensão das influências que a Matemática pode ter no campo científico- tecnológico e social. Ela também deve contribuir para o desenvolvimento de três tipos fundamentais de conhecimento: conhecimento matemático, conhecimento tecnológico e conhecimento reflexivo.

Neste sentido, o conhecimento matemático se refere ao domínio do conteúdo da disciplina por parte do professor. É essencial que o educador tenha uma compreensão profunda dos conceitos matemáticos, teoremas, fórmulas e procedimentos. Este conhecimento não é apenas factual, mas também implica uma compreensão conceitual que permita ao professor resolver problemas complexos, fazer conexões entre diferentes tópicos e explicar os conceitos de várias maneiras.

De acordo com D'Ambrósio (2001, p. 19), "o professor que compreende profundamente os conceitos matemáticos e suas aplicações é mais capaz de reconhecer e responder às diversas dúvidas e dificuldades dos estudantes, corrigir erros e propor explicações claras e contextualizadas". Esse nível de preparo é fundamental para criar um ambiente de aprendizado inclusivo e eficaz, promovendo o engajamento dos estudantes e permitindo que todos desenvolvam uma compreensão significativa da matemática em sua vida cotidiana.

O conhecimento tecnológico visa a decifrar um obstáculo, enquanto o propósito da reflexão é avaliar até que ponto o recurso tecnológico oferecerá ajuda para a maioria. Envolve a capacidade de utilizar ferramentas e recursos digitais para aprimorar o ensino e a aprendizagem de Matemática. Com o avanço das tecnologias educacionais, é importante que os professores saibam como integrar *software* matemático, aplicativos educativos, plataformas de aprendizagem *online* e outras tecnologias digitais em suas aulas. Isso não apenas torna as aulas mais interativas e envolventes, mas também ajuda a preparar os estudantes para um mundo cada vez mais digital.

O conhecimento reflexivo se refere à capacidade do professor de refletir sobre sua prática pedagógica e fazer ajustes contínuos para melhorar o ensino e a aprendizagem. Esse tipo de conhecimento envolve a análise crítica das próprias aulas, a avaliação das estratégias utilizadas e a consideração do *feedback* dos estudantes para identificar áreas de melhoria.

Schön (1983) introduziu o conceito de "prática reflexiva", destacando a importância de os profissionais pensarem sobre suas ações durante e após a prática. Para os professores de

Matemática, isso significa refletir sobre como os estudantes estão aprendendo, quais métodos estão funcionando ou não, e como podem ajustar suas abordagens para atender melhor às necessidades dos estudantes.

A eficácia no ensino de Matemática depende de um equilíbrio entre o conhecimento profundo da matéria, a habilidade de integrar tecnologia e a capacidade de reflexão crítica sobre a prática pedagógica. Este tripé permite que os educadores se adaptem aos desafios do ensino moderno e ofereçam uma Educação Matemática de alta qualidade. O uso crítico da matemática pode ser um recurso para compreender a realidade, tornando-se um conhecimento importante nas mãos dos estudantes que almejam uma sociedade mais equitativa. Além disso, a Matemática pode incentivar e motivar ações que descrevam o contexto e o desenvolvimento de cidadãos críticos, contestando, dessa maneira, as estruturas sociais autoritárias.

Para D'Ambrósio (1993), o ensino de Matemática, enquanto componente curricular das escolas, tem sido ensinado do mesmo jeito em aproximadamente todo o mundo, principalmente na Educação Básica, onde esta prática tem sido sempre da mesma maneira. De acordo com pesquisadores da área do ensino de Matemática (Cedro, 2015; Moretti, 2016; D'ambrósio, 1993), tanto na visão dos estudantes quanto na perspectiva dos(as) professores(as), o ensino da Matemática é considerado difícil e não atrativo.

Em se tratando dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, as práticas matemáticas podem ser concebidas como uma oportunidade para construir uma base sólida, onde os estudantes aprendem conceitos fundamentais, desenvolvem habilidades cognitivas e emocionais, e adquirem confiança em suas capacidades matemáticas. No entanto, essa tarefa ainda apresenta desafios, recaindo muitas vezes no processo inicial e continuada dos(as) docentes que ensina a Matemática.

Neste sentido, as narrativas docentes se tornam uma oportunidade para a discussão dessas questões, uma vez que apresentam relatos pessoais e profissionais que os educadores compartilham, descrevendo suas experiências, desafios, conquistas e aprendizados no ensino da Matemática nos anos iniciais, o que, por si só, oferecem uma visão única e rica das práticas pedagógicas, permitindo a identificação de estratégias bem-sucedidas e áreas de melhoria.

Além disso, as narrativas docentes também destacam os desafios enfrentados pelos professores (as). A identificação de obstáculos nos processos de ensino e de aprendizagem é fundamental para o desenvolvimento de estratégias de melhoria. Trabalhar com as narrativas docentes sobre práticas matemáticas nos anos iniciais do Ensino Fundamental é ter a opção de uma visão enriquecedora sobre a complexidade e a importância desse estágio fundamental na jornada educacional.

Os (as) docentes não apenas contribuem para o aprimoramento das práticas pedagógicas,

mas também inspiram uns aos outros a enfrentar desafios e a promover uma Educação Matemática inclusiva e de qualidade para todos, compartilhando suas experiências. Esses relatos de ensino são valiosas ferramentas para a formação de professores, principalmente se entendermos que tanto a formação inicial como a continuada são bases para as práticas pedagógicas inseridas no âmbito do universo infantil.

Sobre isso, vale mencionar o papel da perspectiva teórico-epistemológica para o ensino de Matemática, quando é objetivada a investigação dos processos formativos que dialogam com a constituição do professor que ensina a Matemática, também conhecido como professor polivalente. Isso implica olhar para a Matemática não apenas como um conjunto de fórmulas e procedimentos, mas também como um campo de conhecimento com fundamentos teóricos e epistemológicos.

Considero importante conhecer as trajetórias dos docentes que ensina a Matemática e que perpassam por diferentes práticas pedagógicas. Assim, compreendo que a narrativa dialoga com nossos interesses de pesquisa, visto que a expressão ‘narrar’ tem sido utilizada para fazer referência às diferentes escritas que tomam as trajetórias pessoais e profissionais em diferentes gêneros de discurso: autobiografias, narrativas de vida, memoriais de formação, narrativas de práticas, dentre outros (Marquesin; Nacarato, 2019).

As narrativas docentes incentivam a autoformação, pois combina vivências com o exercício crítico-reflexivo, recobrando a necessidade do participante de olhar para si e buscar sentidos e significados que corroborem com o seu processo formativo (Clandinin; Connelly, 2015), visto que ao tecer suas narrativas, o sujeito tem um encontro consigo mesmo, antes de encontrar-se com o outro.

De acordo com Nacarato e Passeggi (2013), as narrativas permitirão a análise das singularidades dos professores regentes nas salas de aulas, acessando suas identidades e subjetividades, identificando os motivos que os levaram o encontro com a Matemática no processo formativo e as experiências ao longo da vida-trajetória que contribuíram para a constituição de si enquanto docente em diferentes tempos e espaços.

Ao narrar, os docentes podem movimentar-se frente a sua própria formação, dialogando com seus diferentes contextos históricos, problematizando situações e vivências, vislumbrando a constituição de experiências e compreendendo-se como sujeito autor-ator da própria história e, ainda assim, inconcluso, tecendo projeções de sua prática profissional.

Portanto, ao compartilhar histórias sobre as práticas de ensino de Matemática nos anos iniciais, a presente pesquisa busca promover a conscientização do próprio processo de autodescoberta e das oportunidades de autotransformação aos professores e professoras. A

socialização das narrativas docentes sobre práticas matemáticas por intermédio desta pesquisa contribuirá para a constituição identitária do professor que ensina Matemática ao privilegiar o exercício do contar de si entretempos de sua experiência formativa e (auto)formativa. A riqueza das narrativas docentes oferece uma oportunidade singular para desvelar as nuances dessas práticas, considerando tanto o saber matemático quanto as influências culturais presentes no ambiente educacional.

Esta pesquisa intitulada "Narrativas Docentes sobre práticas Matemáticas nos Anos Iniciais no Ensino Fundamental" foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme o processo CAAE: 74340023.1.0000.5020. O número do parecer emitido pelo CEP é 6.514.394, assegurando que todos os procedimentos metodológicos e éticos foram rigorosamente seguidos, garantindo a proteção dos direitos e o bem-estar dos participantes envolvidos no estudo. Considerando as ideias esboçadas até aqui e com a intenção de explorar mais sobre a presente temática, esta dissertação tem como objetivo geral analisar as práticas pedagógicas de professores(as) que ensinam Matemática nos anos iniciais de escolas estaduais no município de Humaitá-AM.

Para que a pesquisa possa ter fluidez em seu processo e produzir dados necessários para nossa compreensão a partir do objetivo central, são delineados três objetivos específicos, sendo eles: a) identificar, nas narrativas dos professores(as), suas concepções sobre a disciplina de Matemática; b) verificar aspectos importantes dos processos formativos, relacionados à formação inicial e continuada de professores(as) que ensinam Matemática e, c) perceber as estratégias, recursos didáticos e atividades investigativas no ensino de Matemática adotadas pelos professores (as).

Para tanto, o texto dissertativo foi organizado em capítulos e cada seção visa proporcionar uma visão abrangente e detalhada dos aspectos teóricos, metodológicos e práticos envolvidos na formação e prática dos professores de Matemática. Logo, a organização cuidadosa de cada seção tem como finalidade promover uma reflexão aprofundada sobre o ensino da Matemática e suas múltiplas dimensões. Com essa ideia em tela, trago os capítulos organizados a saber:

Primeiro capítulo, vem dialogando com o campo teórico e metodológico de partida para a investigação garantindo uma compreensão aprofundada dos temas abordados. Trazendo, assim as temáticas debatendo e historicizando a Matemática versus Educação Matemática, traçando um panorama histórico da matemática e da educação matemática, destacando os principais marcos e evoluções ao longo do tempo.

Também, no primeiro capítulo, há uma análise histórica que permite compreender como os contextos e as práticas educativas se transformaram, influenciando a formação docente

contemporânea. Dialogando com a formação inicial e continuada de docentes que ensina a Matemática, considerando tanto a formação inicial quanto a formação continuada, ressaltando a importância de uma formação contínua e de qualidade para a eficácia do ensino matemático. Esta reflexão crítica se mostra fundamental para identificar desafios e oportunidades no desenvolvimento profissional dos educadores.

O segundo capítulo, versa sobre os caminhos investigativos da pesquisa se dedicando à descrição dos métodos e técnicas utilizadas, bem como as razões que justificam a escolha dessas abordagens metodológicas. Evidenciando com clareza a transparência na exposição dos métodos que reforçam a validade e a confiabilidade dos resultados apresentados. Trazendo nos subitens dentro do capítulo sobre narrativas docentes, saber matemático e estudos culturais no contexto educacional, explorando a interrelação entre as narrativas dos docentes, o saber matemático e os estudos culturais. Estas análises revelaram como as experiências dos professores, suas práticas pedagógicas e suas perspectivas e se interconectam com os conceitos matemáticos e a cultura educacional vigente. Portanto, a abordagem contextualizada do estudo se encontra dentro de um panorama mais amplo evidenciando a complexidade das interações educacionais.

No terceiro capítulo, a dissertação traz as entrevistas narrativas com docentes, dedicadas à integração das diversas dimensões abordadas ao longo deste trabalho. Este capítulo é essencial para a síntese do conhecimento produzido promovendo um diálogo entre as teorias, metodologias e experiências práticas dos docentes.

Na etapa conclusiva da dissertação as considerações finais, as quais buscam responder aos objetivos elencados. Além de trazer reflexões pertinentes sobre a temática, também apresentando um achado relevante acerca das narrativas de quem ensina a Matemática, a resistência encontrada pelos frente à reprodução de metodologias estáticas, autoritárias, descontextualizadas e métodos de decoreba como viveram na época em que os professores de matemática foram estudantes. Os dados demonstram que há um movimento por parte dos professores, de ruptura com metodologias de ensino tradicionais e pouco atrativas para os estudantes.

CAPÍTULO I

Neste capítulo pretendemos abordar o campo teórico conversando com o aporte metodológico, especialmente, o que adotamos para o desenvolvimento da investigação, buscando elucidar concepções sobre Matemática e a Educação Matemática a partir dos marcos fundamentais e as influências que reverberam nas as práticas educativas com desdobramentos na formação docente para o ensino das ciências na contemporaneidade. Também, neste capítulo estamos dialogando com a formação inicial e continuada de docentes que ensina a Matemática, considerando a formação, sobretudo a continuada, como ferramenta crucial para o impacto e ressignificação no ensino matemático.

1 O CAMPO TEÓRICO: tecendo diálogos iniciais

A Educação Matemática, enquanto campo de estudo e pesquisa, fornece as bases teóricas e metodológicas necessárias para se entender os processos de ensino e de aprendizagem da Matemática. Esta abordagem sublinha a importância de uma reflexão contextualizada, que leva em consideração as dimensões sociais e culturais envolvidas no ensino deste componente curricular.

Reconhecida como uma área multidisciplinar, a Educação Matemática integra tanto atividades profissionais quanto pesquisas científicas nas áreas das Ciências Humanas e Sociais. Nesse contexto, Miguel (2005, p. 102) corrobora dizendo que "a Educação Matemática não é apenas a transmissão de conteúdos matemáticos, mas também a construção de significados em contextos socioculturais específicos". Para complementar esse pensamento encontramos em D'Ambrósio (2010, p. 57) afirmando que "a Etnomatemática revela a riqueza das práticas matemáticas em diferentes culturas, destacando a importância de uma abordagem educativa que valorize essa diversidade". Em outras palavras D'Ambrósio quer dizer que precisamos romper com o ensino tradicional da matemática. De modo que, a compreensão e valorização da Matemática e Educação Matemática sejam vivenciadas na prática nos diferentes grupos sociais. Para Fiorentini e Lorenzato (2012), seu principal objetivo é investigar os processos de ensino e de aprendizagem da Matemática, com foco na identificação de estratégias, métodos e práticas pedagógicas que possam aprimorar a qualidade do ensino deste componente curricular.

Nos últimos anos, especialmente entre 2010 e 2020, houve um aumento significativo nas pesquisas e estudos que contribuem para a compreensão da interseção entre cultura e educação na área da Matemática. Este aumento pode ser quantificado com uma elevação de aproximadamente 25% no número de publicações acadêmicas relacionadas ao tema, segundo dados obtidos sobre os

diversos periódicos especializados (Portal de Periódico da Capes).

No âmbito da Educação Matemática, diversos autores como D'Ambrósio (2010), Knijnik (1996, 2006, 2012) destacam a diversidade de capacidades de raciocínio e pensamento presentes em diferentes grupos sociais. Essas pesquisas evidenciam como tais comunidades aplicam conceitos matemáticos de maneiras únicas e significativas em suas atividades cotidianas. Esta perspectiva sublinha a importância de reconhecer e valorizar essas práticas matemáticas dentro de seus contextos culturais específicos, promovendo uma abordagem educativa mais inclusiva e sensível às particularidades culturais.

A Educação Matemática proporciona ao educador a oportunidade de adquirir conhecimentos sobre novos métodos e técnicas de ensino, além de sensibilizá-lo para a realidade e contexto dos estudantes, incluindo questões sociais e culturais presentes em seu ambiente (D'Ambrósio, 2012). O progresso nesta área do conhecimento no Brasil é evidente, tanto pelo volume significativo de pesquisas no campo da Educação Matemática quanto pelo desenvolvimento de programas de pós-graduação voltados para a formação de professores que lecionam este componente curricular nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental I.

De acordo com Lorenzato (2008), diversas universidades proporcionam cursos de pós-graduação em Educação, incluindo mestrados e doutorados, nos quais os estudantes têm a oportunidade de realizar pesquisas e defender dissertações ou teses voltadas para a Educação Matemática. Além disso, existem instituições que oferecem programas de mestrado profissionalizante em Ensino de Ciências e Matemática.

Percebemos, nitidamente, que o desenvolvimento desse campo do conhecimento, suas pesquisas, debates e investigações têm gerado diversos avanços na sociedade contemporânea. No contexto educacional, surge uma série de indagações pertinentes, qual é a expectativa em relação à formação do professor que ensina a Matemática? Além de, quais os conhecimentos deveriam ser incorporados à formação desse professor? Por meio das narrativas podemos evidenciar as práticas realizadas no contexto escolar? Como as práticas têm sido efetivadas levando em consideração os aspectos culturais do ambiente e contexto escolar?

Decerto, os questionamentos servem neste momento como um parâmetro, no intuito de colaborar com reflexões dos objetivos traçados e, conseqüentemente, oferecer caminhos investigativos que tanto colaboram para a produção do conhecimento nesta pesquisa, como possibilidade para outros questionamentos, numa perspectiva contínua frente aos desafios que a Educação Matemática nos proporciona.

Neste caminhar, com a pretensão de estabelecer um contato com as bases epistemológicas, é posto que o campo dos Estudos Culturais articulado com a Educação Matemática é necessário

para a construção textual, bem como pode oferecer teorias fundamentais na compreensão sobre o objeto da pesquisa e dialogar com a formação inicial, a formação continuada e as narrativas nesses processos.

Nelson, Treichler e Grossberg (1995, p. 28) escrevem que os Estudos Culturais emergiram de um contexto em que as perspectivas das margens começaram a ganhar destaque no cenário intelectual dominante. Portanto, entender a produção do conhecimento que exclui, ou seja, que é influenciado por relações de poder predominantes em diferentes contextos culturais, é uma responsabilidade importante para os pesquisadores envolvidos nos estudos culturais.

Hall (2003) destaca a importância do diálogo entre diferentes formas de conhecimento, sugerindo que esse intercâmbio pode levar a rupturas e mudanças nas maneiras de conceber o conhecimento, o que, por sua vez, influencia a forma como vemos os outros. Isso implica que os Estudos Culturais, como campo teórico, têm a capacidade de serem dinâmicos, flexíveis e capazes de articular ideias e conceitos, com o objetivo de problematizar os sujeitos e suas diversas identidades. Os Estudos Culturais estão constantemente em movimento, construindo-se por meio de novas discussões e abordagens sobre uma ou mais temáticas de pesquisa.

Por sua vez, os Estudos Culturais oferecem uma perspectiva reflexiva para examinar como as práticas matemáticas são influenciadas pelos contextos culturais específicos. Este campo teórico representa uma possibilidade que busca compreender as diversas manifestações culturais em suas dimensões sociais, políticas, históricas e econômicas. Originando-se como uma resposta crítica aos métodos convencionais de análise cultural no final do século XX, os Estudos Culturais incorporam contribuições de diversas disciplinas acadêmicas, incluindo Sociologia, Antropologia, Literatura e História. Os autores Silveira e Sommer argumentam que "os Estudos Culturais possibilitam uma compreensão mais ampla e profunda das práticas educacionais, ao considerar as influências culturais e contextuais que moldam as experiências de ensino e aprendizagem" (Silveira; Sommer, 2005, p. 45).

Essa abordagem procura ir além das fronteiras disciplinares, concentrando-se na compreensão das práticas culturais do cotidiano e nas dinâmicas de poder envolvidas. Além disso, enfatiza a relevância das perspectivas pós-coloniais, feministas, *queer* e outras perspectivas críticas para desmantelar hierarquias culturais e explorar as vivências de grupos marginalizados. Sobre isso, Hall (2003, p. 202) se expressa da seguinte forma: "[...] quero voltar àquele momento em que se definiam os interesses nos estudos culturais, àqueles momentos em que os posicionamentos começavam a ter um peso".

Os Estudos Culturais desempenham um papel importante na análise das produções culturais contemporâneas, como música, cinema, literatura, arte visual, mídia e tecnologia, para

compreender como elas refletem e influenciam as dinâmicas sociais, políticas e econômicas em contextos específicos. A relação entre cultura, conhecimento e pedagogia destaca a importância de questionar normas e estereótipos no ensino da Matemática.

1.1 Ensino de Matemática contextualizado: as implicações dos Estudos Culturais

Segundo Hall (2003), os Estudos Culturais incentivam uma abordagem crítica que desafia ideias preconcebidas sobre competência em Matemática, promovendo um ambiente educacional mais inclusivo. Além disso, essa perspectiva crítica permite a criação de práticas pedagógicas que valorizam as diversas formas de conhecimento e experiências culturais dos estudantes, enriquecendo os processos de ensino e de aprendizagem. Para Sparks (1977, p. 35), "é extremamente difícil definir os Estudos Culturais com qualquer grau de exatidão. Não é possível fazer demarcações e dizer que esta ou aquela seja sua área de atuação".

Deste modo, podemos constatar que a integração dos estudos culturais no âmbito do ensino de matemática não significa que enriquece tão somente a compreensão dos conceitos matemáticos, mas sim, viabiliza a promoção de um ambiente educacional inclusivo na perspectiva da diversidade, pois os estudantes formam classes heterogêneas e, a inclusão dos aspectos culturais desencadeia a valorização da identidade dos sujeitos e implica na familiaridade com a contextualização que influencia a participação ativamente no processo de aprendizagem, independentemente de sua origem cultural.

De acordo com Hall (2003, p. 213), "qualquer indivíduo interessado em se envolver com os Estudos Culturais como uma prática intelectual deve estar ciente da sua natureza transitória e efêmera, da limitação do que pode ser registrado e da influência limitada que pode exercer sobre a mudança ou ação". O autor argumenta que "se essa tensão não é sentida durante o trabalho intelectual, é provável que a teoria esteja agindo de forma a acomodar o pesquisador" (Hall, 2003, p. 128).

Assim, a cultura é considerada indispensável para a vida social. Ao adotar uma abordagem culturalmente sensível, podemos entender as narrativas docentes não apenas como a transmissão de conteúdos matemáticos, mas como expressões complexas de identidades culturais e sociais. Isso contribui para um ensino mais inclusivo e significativo, reconhecendo e valorizando as diversas formas de expressão matemática presentes em diferentes culturas.

Nesse sentido, a Educação Matemática disponibiliza as bases conceituais necessárias, os Estudos Culturais acrescentam uma compreensão sensível à cultura, e a formação de professores direciona o desenvolvimento profissional contínuo dos educadores. Dentro deste contexto, a

Formação Inicial e Continuada de Professores desempenha um papel essencial, conforme ressaltado por autores como Ponte (2002), na preparação de profissionais competentes e atualizados para lidar com o desafio de ensinar Matemática.

De acordo com Oliveira (2011, p. 2), a formação inicial de professores e professoras

[...] deve ser o foco central, encampando os conhecimentos específicos, pedagógicos e pedagógico do conteúdo [...]. Em muitos casos, a disciplina de Prática de Ensino resume-se a discussões em sala de aula sobre o uso de materiais didáticos, metodologias de ensino e apresentação de seminários, sem que estejam necessariamente articuladas ao conjunto restante de disciplinas de formação específica e/ou pedagógica.

Verificamos nesta citação que a integração de práticas matemáticas, conhecimentos específicos e considerações sobre as influências culturais no ambiente educacional como fatores relevantes no processo de ensino e de aprendizagem discente e também na formação docente. Pois, na formação inicial, os professores exploram os fundamentos da Educação Matemática e estratégias de ensino que promovem a participação ativa dos estudantes, estabelecendo bases sólidas para o desenvolvimento de um repertório pedagógico eficaz (Ponte, 2002). Desse modo, o entendimento é que as práticas matemáticas desempenham um papel central na formação de professores, integrando teoria e aplicação prática em sala de aula (Freire, 1996). Essa abordagem permite uma compreensão mais profunda das relações entre cultura, conhecimento e pedagogia, visando a promover um ensino matemático mais inclusivo e significativo.

Portanto, a formação inicial de professores visa não apenas à transmissão de conhecimentos matemáticos, mas também ao desenvolvimento dos saberes específicos relacionados ao ensino desse componente curricular (Freire, 1996). Isso inclui a compreensão das dificuldades comuns dos estudantes, estratégias para lidar com diferentes estilos de aprendizagem e a capacidade de ajustar o ensino conforme as necessidades individuais.

A formação deve ressaltar a importância de entender como as experiências culturais dos estudantes podem moldar sua abordagem à Matemática, promovendo práticas inclusivas que respeitem e valorizem essa diversidade (Nunes, 2009). É essencial que os professores reconheçam e integrem as diferentes vivências culturais dos estudantes para criar um ambiente de aprendizagem mais significativo e engajador.

Para Moura (2007) a matemática não compreende ser um conjunto isolado de conhecimentos, mas sim uma disciplina profundamente influenciada pelos contextos culturais e sociais em que os estudantes estão inseridos. E, assim, os professores devem ser capacitados para identificar as diversas maneiras pelas quais os estudantes interagem com a Matemática em seu

cotidiano, utilizando essas interações como ponto de partida para o ensino.

Além disso, é fundamental que os educadores desenvolvam estratégias pedagógicas que sejam sensíveis às particularidades culturais, permitindo que todos os estudantes se sintam valorizados e compreendidos em suas identidades culturais. Isso envolve não apenas a adaptação dos conteúdos matemáticos, mas também a implementação de métodos de ensino que promovam a inclusão e o respeito pelas diferentes formas de pensar e resolver problemas matemáticos.

Fomentar um ambiente colaborativo onde os estudantes possam compartilhar suas próprias perspectivas e experiências culturais relacionadas à Matemática enriquece os processos de ensino e de aprendizagem. Esse enfoque não apenas melhora a compreensão matemática, mas também fortalece a autoestima e a confiança dos estudantes ao perceberem que suas contribuições culturais são reconhecidas e valorizadas na sala de aula.

Portanto, incorporar uma sensibilidade cultural na formação dos professores de Matemática é fundamental para construir práticas educacionais inclusivas que respeitem e valorizem a diversidade, promovendo uma Educação Matemática mais equitativa e eficaz.

Tal proposta pode resultar na criação de um ambiente educacional mais enriquecedor e adaptado à realidade dos estudantes, não apenas reforçando a qualidade do ensino da Matemática, mas também contribuindo para a formação de cidadãos críticos, capazes de aplicar os conceitos matemáticos em diferentes contextos e compreender as sutilezas culturais presentes na sociedade.

A interseção dessas teorias cria um diálogo enriquecedor que resulta em uma compreensão mais completa e contextualizada das narrativas docentes e das práticas matemáticas nos anos iniciais do Ensino Fundamental. O conhecimento é uma construção proveniente do diálogo com o mundo, com a literatura, com outros indivíduos e, crucialmente, do processo desenvolvido no âmbito dos estudos, na interação entre professores e estudantes (Freire, 1996).

É imperativo entender que os conhecimentos dos professores são adquiridos em diversos contextos, e não somente no ambiente de trabalho, ao realizar tarefas relacionadas ao ensino ou ao interagir com o mundo profissional do docente. Essa perspectiva exige uma reflexão profunda sobre a prática educacional, incentivando os educadores a questionar e adaptar suas abordagens para atender às necessidades em constante evolução dos estudantes (Schön, 1993).

Os Estudos Culturais, por sua vez, trazem uma sensibilidade importante ao considerar as influências culturais que moldam as práticas e as interações dentro desse contexto educacional (Hall, 2003).

Essa abordagem holística contribui para uma Educação Matemática que não apenas transmite conhecimentos, mas também promove o desenvolvimento integral dos estudantes (Boaler, 2017). Adicionalmente, incorporar práticas pedagógicas que considerem as questões

culturais tem como objetivo criar ambientes de aprendizagem mais justos e igualitários, reconhecendo a relevância de abordagens que levem em conta as experiências culturais dos estudantes (Nunes, 2009). Por outro lado, assim como a educação está intrinsecamente ligada à vida, a cultura é um elemento que também está presente na realidade das pessoas, tornando-se essencial valorizá-la como uma ferramenta de ensino-aprendizagem (Canclini, 1995).

A cultura é uma construção moldada pelos indivíduos conforme o ambiente em que estão inseridos. No contexto educacional, especialmente no ensino da Matemática, enfrenta-se um grande desafio: a cultura apresenta um papel fundamental na forma como o ambiente doméstico se conecta, por meio do consumo, às tendências e modas globais, o que revela uma interessante nostalgia em relação a uma "comunidade imaginada", na verdade, uma saudade das culturas vivenciadas em lugares importantes que foram profundamente transformados, senão totalmente destruídos, pela mudança econômica e pelo declínio industrial (Hall, 2017, p. 6). Essa influência cultural não se limita à vivência dos alunos, mas também molda a prática docente, considerando que o conhecimento dos professores, conforme Tardif (2012), é construído a partir de suas experiências pessoais, formação acadêmica, trajetória profissional e interações sociais. Nesse sentido, o papel do professor transcende o simples ato de ensinar, pois ele detém um conhecimento singular e essencial que, ao ser compartilhado, reflete a complexidade das relações culturais e sociais em que a educação está inserida (Tardif, 2012).

Para exercer a função de professor, é fundamental possuir conhecimento do conteúdo. Tardif (2012) define o conhecimento do conteúdo como aquele produzido pelas ciências da educação e pesquisadores em diversas áreas. Esse conhecimento é adquirido ao longo do processo de aprendizagem, no qual o educador extrai informações geradas por pesquisadores para aplicar em sua prática.

1.2 Educação Matemática: necessidade da formação específica na disciplina

Os programas de formação de professores, tanto inicial quanto continuada são fundamentais para preencher lacunas na formação em Matemática, fornecendo as bases teóricas necessárias e permitindo a atualização contínua ao longo da carreira docente. A atuação do professor que ensina Matemática nos anos iniciais vai além da mera transmissão de conteúdo, contribuindo para o desenvolvimento das habilidades e competências indispensáveis para a vida na sociedade atual.

O papel do educador de Matemática que compreende a relevância da cultura no contexto escolar é essencial para estabelecer um ambiente educacional inclusivo e enriquecedor (Nunes,

2009). A incorporação da cultura no ensino da Matemática não apenas torna os conceitos mais acessíveis e pertinentes para os estudantes, mas também proporciona uma compreensão mais profunda e contextualizada da disciplina (Boaler, 2017). Reconhecer o impacto da cultura na Matemática pode fomentar uma variedade de perspectivas e abordagens, uma vez que diferentes culturas possuem métodos únicos para enfrentar e resolver desafios matemáticos, ampliando, assim, a experiência de aprendizagem.

Para Zeichner (2006) o ensino de Matemática sem uma formação específica na disciplina, embora baseado em um conhecimento intrínseco da matéria, apresenta desafios que requerem uma abordagem reflexiva e cuidadosa. Tendo em vista que o conhecimento matemático inato, originado de experiências, práticas, vivências culturais e habilidades naturais, pode oferecer uma abordagem única no ensino de Matemática (Boaler, 2017). Esse conhecimento intuitivo tem o potencial de estabelecer conexões significativas entre os conceitos matemáticos e a vida cotidiana dos estudantes. Os desafios advindos da falta de formação formal em Matemática podem dificultar a compreensão de teorias educacionais, estratégias pedagógicas e abordagens inclusivas.

A formação de professores também se beneficia dos Estudos Culturais, quando oferece aos educadores as ferramentas necessárias para integrar essa abordagem em sua prática (Silveira, 2010, p. 72). Ao reconhecer a diversidade cultural dos estudantes, desafiar narrativas hegemônicas e promover a reflexão constante, os educadores contribuem para a formação de cidadãos críticos e conscientes em um mundo cada vez mais diversificado e interconectado.

Isso cria uma conexão mais pessoal com o conteúdo, incentivando a participação ativa e o engajamento dos estudantes (Boaler, 2017). O professor que reconhece a interseção entre Matemática e cultura está ciente dos desafios enfrentados pelos estudantes, especialmente aqueles afetados por estereótipos culturais negativos associados à disciplina, trabalhando ativamente para desconstruir os estereótipos, promovendo uma mentalidade positiva em relação à Matemática e encorajando todos os estudantes a acreditarem em seu potencial.

A interatividade entre Matemática e cultura também envolve promover a colaboração cultural e o respeito mútuo na sala de aula (Nunes, 2009). Em tal perspectiva, é possível criar um ambiente onde as diferentes formas de pensamento matemático são valorizadas, incentivando os estudantes a compartilharem suas perspectivas e estratégias. Isso não apenas enriquece as discussões, mas também cria uma cultura de aprendizado colaborativo.

O papel do professor que integra a Matemática e a cultura é essencial para promover uma Educação Matemática significativa e inclusiva. Sua abordagem sensível à diversidade cultural não apenas aprimora a compreensão dos estudantes sobre a Matemática, mas também auxilia na formação de indivíduos críticos e culturalmente conscientes (Boaler, 2017). Como destaca Costa

(2001, p. 32), "a educação que reconhece e valoriza a diversidade cultural contribui para a formação de sujeitos críticos e comprometidos com a transformação social".

A formação qualificada para os docentes implica aprimorar sua prática educativa e prepará-lo para a realidade encontrada em seu ambiente de trabalho, pois é fundamental para o processo de ensino e aprendizagem e desempenho profissional do docente. Percebendo a importância do professor para o processo educacional, Gatti (2010) destaca a importância dos professores como profissionais que possuem ideias e práticas pedagógicas produtivas, ressaltando a necessidade de estarem preparados para exercer sua função docente com consciência, conhecimento e ferramentas adequadas. Isso explica por que tantos autores têm se dedicado ao tema da formação dos professores dos Anos Iniciais para o ensino de Matemática.

Vale salientar que há necessidade de que a formação contemple os diferentes elementos que compõem a docência, para que assim contribuam com o exercício profissional. Para tanto, os pesquisadores que discutem a formação docente e, na perspectiva do professor que ensina a Matemática, o entendimento sobre a busca por uma formação que prime pela aprendizagem dos alunos, que ultrapasse a formação inicial, contemplando a experiência docente e principalmente a reflexão sobre as práticas escolares se faz necessário para atender as necessidades do ensino da atual sociedade. Para Freire (1996, p. 43) é “na formação permanente dos professores, o momento fundamental é a reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”.

Atualmente, os cursos de formação docente têm buscado proporcionar uma nova abordagem para o processo formativo do professor, oferecendo oportunidades para reflexão sobre suas concepções e práticas, e acompanhando as constantes mudanças do mundo contemporâneo. A Matemática, inserida numa sociedade globalizada marcada pela tecnologia e informação, também está passando por grandes transformações. Nesse contexto, o papel do professor que ensina Matemática nos Anos Iniciais e em todo o sistema educacional precisa ser repensado, como ressalta D’Ambrósio (2012), pois se ele persistir apenas como transmissor de conhecimento, corre o risco de ser dispensado pelos estudantes, pela escola e pela sociedade em geral.

Segundo Serrazina (2001), é primordial para os professores que ensina a Matemática possuir um conhecimento sólido das ideias essenciais dessa disciplina e de seu papel na sociedade contemporânea. Para a autora a formação de professores não deve ser reduzida a simples treinamentos de técnicas práticas aplicáveis em sala de aula, mas, antes de tudo, deve auxiliar os futuros docentes a desenvolverem sua autonomia. Serrazina (2001) acrescenta ainda que isso implica em oferecer suporte para ampliarem seu entendimento sobre a Matemática, assim como sobre o processo de aprendizagem e ensino dessa matéria - como as crianças aprendem Matemática,

além de se informar sobre a qualidade dos materiais didáticos disponíveis. O professor é o mediador do processo de aprendizagem e a ele cabe a tarefa não de transmitir, mas de levar os estudantes a construírem seus próprios conhecimentos.

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de Matemática de 1997, para que isso seja realizado, é essencial que os professores nos primeiros anos do Ensino Fundamental sejam adequadamente qualificados, proporcionando-lhes a oportunidade de aprimorar suas habilidades profissionais. Espera-se, portanto, que a formação básica seja capaz de promover uma qualificação profissional comprometida tanto com sua área de atuação quanto com a construção da cidadania. É fundamental que o professor reflita sobre sua prática docente e esteja sempre se atualizando diante das mudanças da sociedade. Além disso, é importante que busque conhecer o conteúdo a ser ensinado e as possíveis abordagens didáticas para ensiná-lo.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), por sua vez, enfatiza que a formação de professores deve ser qualificada, contínua e reflexiva, promovendo o domínio técnico-pedagógico dos docentes, com uma atenção especial à diversidade e à inclusão. A formação deve estar voltada não só para a transmissão dos conteúdos, mas também para o desenvolvimento de habilidades de ensino que atendam às necessidades dos alunos e que ajudem a formar cidadãos críticos e preparados para o mundo contemporâneo.

Assim, é recomendável que os professores também se familiarizem com a identidade cultural, social, econômica, política e histórica do ambiente em que lecionam. Para que isso aconteça efetivamente, é importante que os cursos de formação ofereçam aos professores uma base sólida de conhecimentos que os capacitem a reinterpretar os conhecimentos construídos a partir das experiências vividas no dia a dia escolar.

De acordo com a BNCC (Brasil, 2017), a formação de professores não deve se limitar à formação inicial, mas ser contínua e permanente ao longo da carreira. Os professores devem ter acesso a oportunidades de atualização pedagógica e aprimoramento profissional, o que inclui o estudo das novas práticas de ensino, estratégias pedagógicas e novas abordagens tecnológicas.

Diferente dos PCNs, que se constituem em um compêndio de orientações didático-pedagógicas para os professores da Educação Básica, a BNCC expande este escopo e trata também da formação de professores para atuarem nos níveis fundamental e médio. A BNCC introduz o termo “letramento matemático” como um novo paradigma a ser levado em conta nos processos de ensino e de aprendizagem da matemática a partir do Ensino Fundamental. O termo é definido como,

competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar

matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas (Brasil/BNCC, 2017, p. 222).

Desta forma, a formação de professores deve ser voltada para o domínio profundo das áreas do conhecimento, com base nos conteúdos curriculares estabelecidos pela BNCC. Os docentes devem ser capazes de compreender e aplicar esses conhecimentos de maneira a promover a aprendizagem significativa dos alunos, respeitando as especificidades de cada etapa e área de ensino.

Os estudos relacionados aos saberes docentes têm crescido de forma significativa, tanto nacional quanto internacionalmente, abarcando tanto clássicos quanto contemporâneos. Muitos autores, como Vaillant e Marcelo (2012) e Tardif (2012) têm dedicado suas pesquisas à formação de professores e aos saberes docentes, reconhecendo a importância da construção de um conjunto de conhecimentos sobre o ensino e as implicações que envolvem o processo de ensinar.

Assim, a formação profissional, que engloba a figura do professor, sua prática pedagógica e a organização do ambiente em que atua, deve ser encarada com grande relevância. A formação e a prática docente estão interligadas, e os saberes científicos e pedagógicos caracterizam a prática da profissão. Apesar das diversas discussões sobre o assunto, muitos discentes recém-formados enfrentam dificuldades no início de suas carreiras como docentes, resultado de uma formação inicial ainda insuficiente. A experiência sólida advém da práxis, das experiências vividas pelos atores envolvidos.

Sandes e Moreira (2018) destacam a importância da reflexão, investigação e transformação da prática pedagógica na formação inicial de professores. A prática pedagógica, enquanto ação reflexiva e transformadora, é um conceito central na formação de professores, uma vez que ela articula o saber teórico com o fazer prático.

A partir dessa perspectiva, a prática pedagógica se define como o conjunto de ações e decisões que o docente realiza no processo de ensino-aprendizagem, sendo um espaço de aprendizagem contínua e dinâmica. De acordo com Sandes e Moreira (2018), a reflexão sobre a prática pedagógica permite que o docente reconheça as contradições e desafios do seu trabalho, buscando aperfeiçoar suas metodologias e estratégias de ensino.

A prática docente, por sua vez, está intimamente ligada à vivência diária do professor em sala de aula, refletindo tanto as suas decisões pedagógicas quanto as relações que estabelece com seus alunos. Essa prática é marcada pela experiência cotidiana do ensino, na qual o professor se coloca como protagonista da ação educativa, sendo ao mesmo tempo sujeito e objeto da reflexão

pedagógica. Para tanto, a prática docente exige não apenas a aplicação de técnicas e métodos, mas também a capacidade crítica de reavaliar e transformar suas próprias ações e atitudes pedagógicas.

Na pesquisa de Maria Amélia do Rosario Santoro Franco, a concepção de prática pedagógica e docente é abordada a partir da epistemologia da práxis. A autora destaca que a práxis é a ação refletida, mediada pela crítica e pela transformação, e se constitui como uma síntese entre o conhecimento teórico e a experiência prática. Franco (2000) argumenta que a prática pedagógica deve ser entendida não como um simples fazer, mas como um processo dinâmico, que envolve a permanente reflexão do docente sobre sua ação, seus objetivos, seus métodos e seus resultados. Essa reflexão deve estar voltada para a construção de um ensino mais significativo, que respeite a diversidade dos alunos e que contribua para a formação crítica e emancipatória.

A epistemologia da práxis, conforme exposta por Franco (2000), reflete um movimento constante de retorno à prática, impulsionado pela reflexão crítica. A autora sugere que, ao compreender a docência como uma prática reflexiva e transformadora, o professor assume uma postura ativa na construção de seus conhecimentos e na construção de seu próprio desenvolvimento profissional. Em sua visão, a prática pedagógica é um espaço de aprendizagem onde se interagem teoria e experiência, teoria e prática, de forma a possibilitar uma educação que, ao ser vivida e praticada, também transforma a realidade dos sujeitos envolvidos.

Assim, ao situarmos a prática pedagógica e docente dentro dessa concepção, podemos entender essas práticas não como algo dado ou fixo, mas como um processo em constante movimento e evolução. A práxis, como conceito central, permite que se reconheça a docência como uma ação que não se limita à execução de métodos e técnicas, mas que envolve um profundo compromisso com a reflexão e a transformação da prática, em um contexto de ensino que visa o desenvolvimento integral do aluno. Portanto, a prática pedagógica, conforme o entendimento de Franco (2020), é um campo de possibilidades, de análise crítica e de transformação constante, que coloca o professor como sujeito ativo da educação.

D'Ambrósio (2012) argumenta que a formação dos professores exige uma reflexão contínua, já que é impossível considerar um professor totalmente preparado, especialmente em uma sociedade onde as mudanças ocorrem de maneira rápida e constante. A formação docente, conforme enfatizado pelos pesquisadores, apresenta desafios complexos em diversos aspectos.

Para Ubiratan D'Ambrósio (2012), a Educação Matemática pode desenvolver competências e construir conhecimentos que permitam aos professores responder de maneira eficaz a uma ampla gama de situações em sala de aula.

1.3 Enveredando pela Matemática e a Educação Matemática: diálogos e conceitos

A Matemática, geralmente vista como um campo lógico e abstrato, é, na verdade, fruto de uma construção histórica e cultural, refletindo práticas sociais e valores específicos de cada período. Conforme observa D'Ambrósio (2012), ela não se limita a verdades universais, mas se molda a partir de contextos e tradições culturais ao longo dos séculos.

Portanto, compreender a história da Matemática, portanto, não se resume a meramente relembrar datas ou descobertas, mas a reconhecer o papel dessa ciência como uma construção histórica e cultural que se desenvolveu em interação com outras áreas do saber e com as necessidades da sociedade. Segundo D'Ambrósio (2010, p. 32), “a Matemática é uma produção humana, que se desenvolve em contextos específicos e em resposta a necessidades concretas”.

O ensino de Matemática, ao incorporar essa historicidade, torna-se uma ferramenta poderosa para que estudantes percebam a disciplina sob uma ótica mais humana e contextualizada.

Esse resgate histórico oferece aos estudantes a possibilidade de entenderem que a Matemática é fruto de uma longa trajetória de contribuições interculturais, revelando-se um campo vivo e dinâmico que continua a evoluir. Conforme Rosa (2010, p. 25), “o conhecimento matemático é composto por contribuições de diferentes culturas, cada uma trazendo práticas e perspectivas únicas, que enriquecem o entendimento da Matemática como um fenômeno global e intercultural.”

1.3.1 Contextualização histórica da Matemática

A história da Matemática remonta a tempos imemoriais, quando os povos das primeiras civilizações começaram a criar métodos e sistemas numéricos para resolver desafios práticos do cotidiano. No Egito e na Mesopotâmia, regiões que floresceram ao longo dos grandes rios Nilo, Tigre e Eufrates, a Matemática desenvolveu-se, inicialmente, como uma resposta às necessidades administrativas, agrícolas e arquitetônicas. Como aponta Tahan (2000, p. 45), “a Matemática das civilizações antigas nasceu das exigências práticas da vida, como medir terras, construir edificações e realizar cálculos astronômicos.” No Egito Antigo, por exemplo, a contagem de áreas agrícolas e a construção das pirâmides demandavam um conhecimento geométrico básico, e a divisão das terras após as enchentes do Nilo impulsionou o desenvolvimento da aritmética.

Da mesma forma, na Mesopotâmia, os babilônios não só consolidaram a contagem com base sexagesimal, que ainda hoje influencia a medição de tempo e ângulos, como também estabeleceram tabelas matemáticas e o uso de frações, que eram essenciais para cálculos comerciais e astronômicos.

Foi nesse contexto que surgiram importantes descobertas, como os fundamentos da geometria euclidiana e o famoso teorema de Pitágoras, cujo impacto transcende a Matemática e permeia a filosofia e outras áreas do conhecimento. Como destaca Bazanini (2018), a Matemática grega representou uma mudança paradigmática, buscando uma compreensão racional e lógica do mundo, influenciando profundamente a forma de pensar no Ocidente.

Durante a Idade Média, a Matemática se expandiu por meio das culturas árabe e islâmica, que se tornaram centros vibrantes de conhecimento e inovação. Os matemáticos árabes desempenharam um papel crucial ao preservar e expandir o conhecimento grego e mesopotâmico, além de fazerem avanços próprios. Al-Khwarizmi, um dos principais estudiosos desse período, desenvolveu o que hoje chamamos de álgebra, termo que tem suas raízes na palavra árabe *al-jabr*. A álgebra permitiu uma abordagem mais abstrata e simbólica, fundamental para o avanço da Matemática.

Além disso, os matemáticos árabes difundiram o sistema numérico hindu-arábico, incluindo o uso do zero, que revolucionou os cálculos e facilitou a disseminação do conhecimento matemático na Europa e em outras regiões. Para D'Ambrosio (2015), os povos árabes não apenas preservaram os conhecimentos gregos, mas também os transformaram, adicionando novos elementos que moldaram a Matemática moderna, conectando-a a outras áreas do saber.

No período renascentista, surge um novo florescimento do conhecimento matemático, impulsionado pela redescoberta das obras clássicas e pelos avanços nas ciências naturais. Segundo Tahan (2000, p. 63), “o renascimento da Matemática foi fundamental para o desenvolvimento das ciências e para a compreensão de fenômenos naturais”, reforçando a importância dessa época para a expansão do conhecimento matemático. Com o crescimento do comércio e da navegação, surgiram demandas que exigiam um conhecimento matemático mais sofisticado.

A criação da geometria analítica por René Descartes e o desenvolvimento do cálculo diferencial e integral por Isaac Newton e Gottfried Wilhelm Leibniz, por exemplo, representaram marcos fundamentais que expandiram o alcance da Matemática para o estudo das mudanças e do movimento. Como observa D'Ambrosio (2012, p. 27), “a Matemática se consolidou como uma linguagem universal para interpretar o mundo e avançar o progresso científico e tecnológico”.

Nesse período, a Matemática tornou-se cada vez mais associada ao progresso científico e tecnológico, sendo utilizada como ferramenta essencial para resolver problemas de física, astronomia e engenharia. A influência dos matemáticos renascentistas consolidou a Matemática como a “linguagem da ciência”, abrindo caminhos para a Revolução Científica e para a moderna ciência. Essas contribuições, que atravessam diferentes épocas e culturas, revelam o caráter dinâmico e multicultural da Matemática.

Cada civilização, ao enfrentar seus próprios desafios, contribuiu com avanços que, acumulados e refinados ao longo dos séculos, formaram a base da Matemática moderna. A contextualização histórica nos permite compreender que a Matemática não é uma ciência estática, mas um saber em constante evolução, impulsionado por necessidades práticas, filosóficas e culturais. Como o conhecimento histórico pode contextualizar conceitos matemáticos, exemplificando com tópicos específicos (números complexos, geometria euclidiana, álgebra).

1.3.2 Matemática e o Ensino de Matemática

O ensino da Matemática, quando incorporado à sua historicidade, transcende o mero aprendizado de fórmulas e procedimentos, oferecendo aos estudantes uma visão mais rica e contextualizada dos conceitos matemáticos. Ao compreender a história e a evolução dos conceitos matemáticos, os estudantes podem perceber a disciplina não como um conjunto de regras imutáveis, mas como uma construção humana, repleta de descobertas e desafios superados. Esse olhar histórico valoriza a Matemática enquanto produto do engenho humano, o que pode incentivar a curiosidade dos alunos, promovendo uma conexão mais significativa com o conteúdo estudado. Como destaca D'Ambrosio (2015), a Matemática é uma das mais antigas expressões da criatividade humana, e seu ensino deve refletir as conexões culturais e históricas que deram origem aos conceitos.

Segundo Lorenzato (2008), trazer a história dos conceitos para a sala de aula ajuda a humanizar a Matemática, mostrando como ela foi construída ao longo do tempo por pessoas reais enfrentando desafios concretos. Portanto, ensinar a geometria euclidiana através de seu contexto histórico permite aos estudantes compreenderem o raciocínio dedutivo e a construção axiomática, essenciais para o desenvolvimento do pensamento matemático. Além disso, o professor pode explorar o impacto da geometria euclidiana na arquitetura, na engenharia e na arte, reforçando a importância desse conhecimento ao longo dos séculos. Para Bicudo (1999), o estudo da geometria deve incluir sua dimensão histórica, pois isso contribui para um aprendizado mais significativo e crítico.

Ao trazer essa perspectiva histórica para a sala de aula, os professores podem destacar a álgebra como um campo interdisciplinar e multicultural, demonstrando como suas bases foram influenciadas por diversas culturas e povos. Para Eves (2004), a história da álgebra revela não apenas o avanço técnico, mas também a interação entre diferentes civilizações, enriquecendo o campo com novas ideias. Para além dos exemplos específicos, o uso da historicidade no ensino pode ser integrado a atividades práticas e modernas, que tornam o aprendizado mais dinâmico e próximo da realidade dos alunos.

Uma abordagem eficaz é o uso de narrativas e problematizações históricas, que recriam os desafios enfrentados por matemáticos do passado, permitindo aos estudantes explorarem o desenvolvimento dos conceitos. Outra prática consiste em inserir o ensino da história da Matemática nas tecnologias educacionais. Como argumenta Pacheco (2010), o uso de recursos digitais, aliado ao estudo histórico, permite uma vivência mais concreta e participativa do conhecimento matemático, favorecendo o engajamento dos estudantes. Conforme Moran (2015), as tecnologias digitais oferecem múltiplas possibilidades para ampliar a interação e o acesso ao conhecimento, permitindo novas formas de aprender e ensinar.

A integração da historicidade com atividades modernas também pode ocorrer por meio de projetos interdisciplinares, em que os estudantes relacionam a Matemática com outras áreas do conhecimento, como história, filosofia e arte.

Ao estudar a geometria euclidiana, por exemplo, os estudantes podem ser incentivados a explorar a relação entre a geometria e a arquitetura em diferentes períodos históricos, analisando como os princípios geométricos foram aplicados em construções icônicas, como as pirâmides egípcias ou os templos gregos. Esse tipo de atividade, ao conectar o conhecimento matemático a elementos culturais e artísticos, favorece uma compreensão mais ampla e crítica da Matemática e estimula o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais. Para Kenski (2012), a integração de conteúdos históricos e culturais com as tecnologias digitais proporciona uma aprendizagem contextualizada, que pode levar os estudantes a compreenderem a relevância dos saberes escolares no mundo contemporâneo.

Em síntese, o uso da historicidade no ensino da Matemática representa uma abordagem que valoriza o entendimento profundo e contextualizado dos conceitos, promovendo uma visão humanista e interdisciplinar da disciplina. Ao explorar as origens históricas dos tópicos matemáticos e ao relacioná-los com a prática educativa, os professores podem transformar o aprendizado em uma experiência mais significativa, enriquecendo o conteúdo com referências culturais e históricas. Essa perspectiva não só amplia o interesse dos alunos, mas também contribui para o desenvolvimento de uma compreensão mais crítica e reflexiva, fortalecendo a Educação Matemática e, consequentemente, a formação dos estudantes.

1.3.3 A Educação Matemática e as teorias pedagógicas

A Educação Matemática é um campo que busca desenvolver nos estudantes não apenas o domínio de conceitos e habilidades, mas também a compreensão crítica e contextualizada dos conteúdos matemáticos. Seu objetivo é preparar os estudantes para utilizar a Matemática em situações práticas e, ao mesmo tempo, para desenvolver o raciocínio lógico, a resolução de

problemas e o pensamento crítico. Mais do que capacitar estudantes para resolverem operações matemáticas, a Educação Matemática almeja formar indivíduos que compreendam o papel dessa ciência na sociedade, ampliando seu olhar sobre o mundo.

Nesse sentido, teorias pedagógicas atuais, como o construtivismo e o socio- interacionismo, têm influenciado significativamente a prática educativa, propondo que a aprendizagem ocorra de maneira ativa e colaborativa, partindo das experiências e contextos dos próprios estudantes.

Dentro das bases construtivistas, inspiradas por Jean Piaget, a aprendizagem é vista como um processo no qual o aluno constrói ativamente seu conhecimento, em interação com o ambiente e com as experiências vividas. Essa abordagem promove um ensino em que o aluno não é um receptor passivo, mas um participante ativo que explora, testa e relaciona informações. Para D'Ambrósio (1993), o ensino de Matemática deve estimular a construção de significados pelo aluno, conectando o conhecimento escolar às suas vivências e às necessidades do mundo atual.

A teoria influenciada por Lev Vygotsky, destaca a importância das interações sociais para a construção do conhecimento. Segundo essa perspectiva, o aprendizado ocorre em um contexto colaborativo, no qual o aluno se desenvolve com o auxílio de mediadores sejam eles colegas ou professores, e o ensino é ajustado para favorecer essa interação. De acordo com Perrenoud (2000), a mediação pedagógica é essencial para que o professor atue como facilitador do processo de aprendizagem, conectando teoria e prática de forma significativa.

Os métodos de ensino que se baseiam nessas teorias buscam a construção de um conhecimento profundo, que vá além da memorização de fórmulas e algoritmos. Em vez de se limitarem a ensinar procedimentos prontos, esses métodos incentivam os estudantes a compreenderem o “porquê” e o “como” de cada conceito. Um exemplo é o ensino por resolução de problemas, que desafia os estudantes a encontrarem soluções para questões que envolvem a aplicação de conceitos matemáticos em contextos reais.

Para Fiorentini (2012), a resolução de problemas é um eixo estruturante do ensino de Matemática, pois possibilita o desenvolvimento de competências cognitivas e criativas nos alunos, conectando-os à realidade. Essa abordagem permite que os estudantes desenvolvam habilidades de análise, síntese e criatividade, uma vez que precisam explorar o problema, formular hipóteses e testar suas soluções. Além disso, o ensino investigativo, que encoraja os estudantes a formularem e testarem suas próprias conjecturas, é outro método eficaz, pois coloca o aluno no papel de explorador, promovendo uma aprendizagem ativa e envolvente.

Outra prática que tem ganhado espaço é o uso do conhecimento histórico para enriquecer o ensino da Matemática, permitindo que os estudantes compreendam os conceitos a partir de uma perspectiva contextualizada. Ao introduzir elementos históricos, o professor pode explicar que

a Matemática é uma construção humana que evoluiu em resposta a necessidades específicas de diferentes períodos e culturas.

Essa abordagem histórica não só estimula o interesse dos estudantes, mas também os ajuda a entender que muitos dos conceitos que estudam hoje foram desenvolvidos e aprimorados ao longo de séculos. Para D'Ambrósio (2015), a Matemática deve ser ensinada como um fenômeno cultural e histórico, possibilitando aos alunos compreenderem sua relevância em diferentes contextos sociais.

O estudo da álgebra pode ser contextualizado a partir dos trabalhos do matemático persa Al-Khwarizmi, cujo desenvolvimento do al-jabr (palavra que deu origem ao termo “álgebra”) permitiu a resolução sistemática de equações. Ao apresentar a álgebra sob essa ótica, o professor permite que os estudantes percebam que os conceitos matemáticos foram desenvolvidos como respostas a problemas reais e culturais, tornando o aprendizado mais próximo e relevante.

A geometria euclidiana é outro exemplo de como a história da Matemática pode ser utilizada para ampliar o entendimento dos estudantes. Ao explorar os postulados de Euclides e seu papel na construção do conhecimento geométrico, o professor pode apresentar a geometria não apenas como uma coleção de teoremas, mas como uma construção dedutiva que transformou o raciocínio matemático na antiguidade.

Segundo Bicudo e Garnica (2015), abordar a Matemática sob a perspectiva histórica enriquece a compreensão dos conceitos e conecta os alunos ao processo de evolução do pensamento científico. Esse contexto histórico permite que os estudantes compreendam os fundamentos da geometria de uma forma mais crítica e reflexiva, percebendo a importância do pensamento lógico e da estruturação axiomática, princípios que são aplicáveis em várias áreas da ciência e da engenharia.

O uso da historicidade também é fundamental para conectar o conhecimento matemático a outras disciplinas e áreas da vida. Ao estudar a evolução dos números complexos, por exemplo, os estudantes podem entender que esses conceitos foram inicialmente vistos com desconfiança, mas que, ao longo do tempo, ganharam espaço e importância em diversas áreas, como a engenharia elétrica e a física. Esse conhecimento permite aos estudantes enxergarem a Matemática como uma ciência em evolução e valorizarem o papel das inovações ao longo do tempo, favorecendo uma visão mais integradora e contextualizada.

Para Fiorentini e Lorenzato (2008), a historicidade na Educação Matemática é uma ferramenta poderosa para engajar os alunos e possibilitar uma conexão mais profunda com os conteúdos, favorecendo a aprendizagem significativa e crítica.

A Educação Matemática fundamentada em teorias pedagógicas que valorizam a construção

ativa do conhecimento e o contexto histórico oferece um ensino que vai além da memorização, buscando desenvolver uma compreensão profunda e significativa. A integração de métodos que estimulam o raciocínio crítico e o uso da história da Matemática são estratégias que permitem aos estudantes reconhecerem a relevância dos conceitos que estudam. Essas abordagens incentivam o engajamento dos estudantes e promovem uma Educação Matemática que, além de técnica, é formadora de cidadãos com visão crítica e contextualizada sobre o papel da Matemática na sociedade.

1.3.4 Intersecção entre Historicidade e Educação Matemática

A relação entre historicidade e Educação Matemática oferece um caminho que transcende o ensino de algoritmos e fórmulas, promovendo uma compreensão mais profunda dos conceitos matemáticos. Ao incorporar a história da Matemática no processo educacional, professores podem tornar a disciplina mais acessível, significativa e culturalmente rica. A historicidade, aqui, refere-se à abordagem dos conteúdos matemáticos considerando o contexto de sua criação e desenvolvimento ao longo do tempo, revelando a Matemática como uma construção humana ligada a necessidades e curiosidades históricas.

Essa perspectiva transforma o aprendizado da Matemática em uma experiência contextualizada, que permite aos estudantes enxergarem a disciplina não como um conhecimento isolado, mas como um legado intelectual com relevância prática e cultural. Segundo D'Ambrósio (2015), o ensino da Matemática pode e deve incluir aspectos históricos e culturais, para que os alunos compreendam que a Matemática é uma ciência viva, em constante desenvolvimento, que responde às demandas da sociedade.

A historicidade pode tornar os conceitos matemáticos mais acessíveis, pois apresenta a Matemática como uma ciência em evolução, composta por desafios, descobertas e transformações. Ao invés de transmitir conteúdos abstratos sem referência a suas origens, a abordagem histórica contextualiza o conhecimento, aproximando-o do universo dos alunos. Tomemos como exemplo o estudo dos números complexos: ao contar a história de como esses números foram desenvolvidos para resolver problemas insolúveis com números reais, e da resistência inicial dos matemáticos ao conceito de unidade imaginária, o professor permite que os estudantes percebam a Matemática como uma ciência que lida com o desconhecido e que avança mediante novas ideias.

Para Bicudo e Garnica (2015), a história da Matemática proporciona uma forma de ensinar que considera o aluno como protagonista da construção do conhecimento, pois permite que ele vivencie os dilemas e desafios enfrentados pelos matemáticos ao longo do tempo. Dessa forma, o conteúdo se torna mais próximo, pois os estudantes se identificam com as dificuldades e conquistas

que acompanham a evolução dos conceitos matemáticos.

Ao abordar conceitos matemáticos com suas origens históricas, é possível ainda explorar o valor cultural do conhecimento, ampliando a percepção dos estudantes sobre a relevância da Matemática em diferentes épocas e sociedades. Fiorentini e Lorenzato (2008) destacam que ensinar Matemática sob uma perspectiva histórica e cultural promove a valorização das diversas contribuições que moldaram a ciência, permitindo que os alunos entendam a Matemática como um patrimônio coletivo da humanidade.

Essa abordagem favorece a compreensão cultural dos alunos, ao mostrar que a Matemática é um campo diverso e interconectado, que se desenvolveu a partir das contribuições de várias culturas e tradições. Com isso, o aprendizado matemático se transforma em uma janela para o mundo, fomentando uma apreciação mais ampla e inclusiva do conhecimento humano.

A historicidade na Educação Matemática também proporciona benefícios tangíveis no engajamento dos estudantes. Ao perceberem que os conceitos matemáticos não surgiram de maneira arbitrária, mas como resposta a necessidades práticas e culturais, os estudantes se sentem mais motivados a investigar e compreender o conteúdo.

Outro benefício essencial da historicidade é o sentido de relevância que ela traz à Matemática, incentivando os estudantes a enxergarem o conhecimento matemático como um patrimônio intelectual. O estudo das transformações que a Matemática sofreu ao longo dos séculos evidencia seu papel na resolução de problemas concretos e na construção do conhecimento humano, desde a administração de terras no Egito Antigo, que deu origem aos primeiros métodos geométricos, até os avanços da álgebra no Oriente Médio e o desenvolvimento do cálculo na Europa.

Esse entendimento da Matemática enquanto saber histórico permite que os estudantes reconheçam a disciplina como uma ciência viva, cuja importância vai além da sala de aula, impactando a sociedade e moldando a forma como interagimos com o mundo. Conforme Machado (2020), a historicidade oferece ao ensino da Matemática um significado cultural que rompe com a visão estática e desconexa da disciplina, aproximando os alunos de sua aplicação no mundo real.

Para promover um ensino de Matemática mais significativo, a historicidade pode ser integrada de forma prática em atividades didáticas que coloquem o estudante em contato direto com o desenvolvimento dos conceitos. Simulações de experimentos históricos, por exemplo, possibilitam que os estudantes “redescubram” certos conceitos, ao explorarem métodos e problemas de períodos anteriores. No estudo do cálculo, os estudantes podem recriar os métodos rudimentares de Arquimedes para medir áreas, e assim compreender os princípios que mais tarde

fundamentariam o cálculo infinitesimal. Esse exercício de recontextualização não apenas facilita o entendimento dos conceitos, como também promove o pensamento crítico e a autonomia no processo de aprendizagem, pois o aluno se torna capaz de compreender o porquê das técnicas que hoje utiliza. Segundo Pimenta (2019), atividades que integram a história da Matemática ao ensino promovem o engajamento dos alunos, uma vez que contextualizam os conceitos e mostram sua evolução como resposta a desafios humanos.

A intersecção entre historicidade e Educação Matemática enriquece o ensino, tornando os conceitos mais acessíveis, engajadores e culturalmente significativos. Ao situar os conteúdos matemáticos dentro de um contexto histórico, os professores possibilitam uma aprendizagem que vai além do memorizar e do reproduzir, estimulando o pensamento crítico e a valorização da Matemática enquanto uma ciência essencialmente humana.

Para Souza (2021), a historicidade na Educação Matemática não apenas humaniza o ensino da disciplina, mas também prepara os estudantes para refletirem criticamente sobre o papel da Matemática no desenvolvimento social e cultural. Dessa forma, a historicidade se revela uma ferramenta poderosa para promover uma Educação Matemática mais completa, sensível e alinhada com o desenvolvimento integral do aluno.

A inclusão da historicidade da Matemática no currículo escolar apresenta uma série de desafios que refletem as dificuldades práticas e estruturais da educação. A proposta de ensinar Matemática de maneira histórica visa contextualizar os conceitos, tornando-os mais acessíveis e significativos para os estudantes. Contudo, essa abordagem enfrenta obstáculos como a limitação de tempo, a falta de formação específica dos docentes e a rigidez dos currículos, que priorizam o cumprimento do conteúdo programático.

Nesse cenário, a implementação do ensino histórico da Matemática demanda estratégias e adaptações que conciliem a contextualização histórica com a exigência de conteúdo, sem prejudicar o desenvolvimento curricular. Conforme Lima (2022), a introdução da história da Matemática no ensino exige uma reorganização do currículo, que permita a flexibilidade necessária para tratar o conhecimento de forma mais contextualizada e significativa.

Um dos principais desafios para a implementação do ensino histórico da Matemática é a limitação de tempo. Os professores já lidam com um extenso conteúdo programático e prazos definidos, o que torna difícil incluir informações históricas que, embora ricas, são vistas muitas vezes como “extra” ou “periféricas”. Essa situação é agravada pela pressão para preparar os estudantes para avaliações padronizadas, como exames nacionais, que exigem conhecimentos técnicos específicos, deixando pouco espaço para a exploração de abordagens que demandem reflexão ou aprofundamento histórico.

Essa limitação temporal é uma barreira constante, e a falta de estratégias para superar esse obstáculo compromete o potencial de integração da historicidade no ensino da Matemática. De acordo com Souza e Alves (2021), a sobrecarga de conteúdos técnicos e a necessidade de foco nas avaliações padronizadas limitam o espaço para um ensino mais reflexivo e contextualizado, como o proposto pela integração da história da Matemática.

Outro desafio significativo é a formação dos professores. Muitos docentes não têm formação específica em história da Matemática, o que pode dificultar a abordagem de temas históricos nas aulas. O currículo da licenciatura em Matemática, em geral, enfatiza o domínio de conteúdos matemáticos e a didática das áreas, mas raramente explora de forma aprofundada a trajetória histórica dos conceitos. Como resultado, muitos professores se sentem despreparados para ensinar Matemática com uma perspectiva histórica, temendo, inclusive, desviar-se do conteúdo formal e não ter respostas completas para as perguntas dos alunos.

A formação insuficiente pode, então, inibir a adoção da historicidade como ferramenta educacional e desestimular a criação de estratégias que incluam o contexto histórico de forma significativa e orgânica. Segundo Ponte e Lima (2019), a formação dos professores precisa ser repensada, incorporando não apenas o domínio da Matemática, mas também uma abordagem histórica que permita aos docentes ensinar os conceitos matemáticos de forma contextualizada e interdisciplinar.

A rigidez do currículo escolar também representa um desafio na implementação do ensino histórico da Matemática. A estrutura curricular geralmente segue uma linha cronológica de conteúdos que privilegia o desenvolvimento sequencial de tópicos e conceitos matemáticos, sem necessariamente estabelecer vínculos com sua evolução histórica.

Assim, o currículo raramente oferece a flexibilidade necessária para adaptar o conteúdo a uma abordagem contextual, pois os tópicos são organizados para serem cobertos de maneira direta e objetiva. Esse formato dificulta a inclusão da historicidade como componente educativo, já que a estrutura não está adaptada para inserir perspectivas históricas, limitando a possibilidade de explorar o surgimento e a evolução dos conceitos. Esse obstáculo requer uma mudança de perspectiva pedagógica que valorize a integração da história da Matemática sem comprometer o conteúdo essencial. Segundo Freire (2020), o currículo rígido e fragmentado dificulta a construção de um aprendizado que se conecta com a história e com os contextos reais da aprendizagem, limitando o potencial de uma educação mais integrada e crítica.

Diante desses desafios, há estratégias e perspectivas que podem viabilizar a inclusão da historicidade na Educação Matemática sem comprometer o conteúdo programático. Uma das abordagens é a utilização de atividades curtas e planejadas que associem o contexto histórico

diretamente ao conteúdo. Essas atividades, denominadas “pílulas históricas”, podem incluir informações sobre a origem dos conceitos, desafios enfrentados pelos matemáticos da época e aplicações práticas dos conhecimentos em momentos históricos específicos.

Um exemplo é mencionar o trabalho de Euclides ao iniciar o ensino da geometria, explicando como ele organizou os princípios geométricos para formar uma estrutura lógica. Essas pílulas históricas não demandam muito tempo, mas ajudam a criar uma narrativa mais rica e interessante sobre os conteúdos. Ou seja, a introdução de conteúdos históricos de forma breve e integrada contribui para o enriquecimento da aprendizagem, permitindo que os alunos compreendam a evolução dos conceitos sem sobrecarregar o currículo.

Outra estratégia é a realização de projetos interdisciplinares, que permitam explorar o contexto histórico da Matemática em parceria com outras disciplinas, como história ou filosofia. Projetos desse tipo promovem a aprendizagem integrada, possibilitando que os estudantes compreendam os conteúdos matemáticos em um contexto cultural e científico mais amplo. Por exemplo, ao estudar o cálculo, os estudantes podem realizar uma pesquisa sobre as contribuições de Newton e Leibniz, envolvendo a disputa histórica e as aplicações de seus métodos. Esse tipo de atividade permite que os estudantes compreendam o impacto das descobertas matemáticas na evolução do pensamento científico e cultural, favorecendo uma visão ampla e conectada entre as disciplinas.

Desse modo, a aprendizagem interdisciplinar, ao conectar a Matemática com outras áreas do conhecimento, cria um ambiente mais dinâmico e reflexivo, favorecendo uma compreensão mais profunda e contextualizada.

A capacitação contínua dos professores é também uma solução importante para a inclusão da historicidade na Matemática. Programas de formação que ofereçam conteúdos sobre a história da Matemática e sugestões práticas de como integrá-la ao ensino podem aumentar a confiança e a habilidade dos docentes para abordar temas históricos nas aulas. Além disso, o incentivo ao uso de materiais didáticos que incluam uma abordagem histórica facilita a implementação dessa prática. Livros e recursos didáticos que contenham resumos históricos, biografias de matemáticos ou contextos culturais dos conceitos são ferramentas úteis para promover uma educação Matemática mais contextualizada.

De modo que, a utilização da tecnologia oferece novas perspectivas para o ensino histórico da Matemática. Simulações, vídeos e jogos interativos com temas históricos permitem que os estudantes explorem a história da Matemática de maneira autônoma e engajante, sem necessariamente consumir o tempo da aula. Plataformas digitais e jogos educativos podem ilustrar descobertas e teorias matemáticas com uma abordagem interativa e visual, como a simulação de

experimentos de Arquimedes para introduzir o cálculo de áreas.

Esses recursos tecnológicos complementam o ensino tradicional, tornando o aprendizado mais dinâmico e acessível para os estudantes. Segundo Moran (2015), as tecnologias podem atuar como mediadoras do aprendizado, potencializando o ensino e facilitando o acesso aos conteúdos históricos de maneira interativa e envolvente, o que favorece a aprendizagem autônoma e crítica.

Embora a inclusão do ensino histórico da Matemática enfrente desafios como a falta de tempo, a formação dos professores e a rigidez do currículo, há estratégias viáveis para integrar a historicidade de maneira significativa e enriquecedora. Com atividades curtas, projetos interdisciplinares, capacitação docente e uso de tecnologia, é possível valorizar a Matemática enquanto uma ciência em constante construção.

Essas estratégias ampliam o interesse dos estudantes e promovem uma compreensão mais profunda e contextualizada dos conteúdos, conciliando a historicidade com as exigências do currículo escolar. Como destaca Lima (2022), é preciso superar a dicotomia entre o ensino tradicional e as novas abordagens, propondo metodologias que integrem os saberes históricos e culturais com as exigências curriculares, favorecendo a formação de cidadãos críticos e reflexivos.

A inclusão da historicidade da Matemática no processo de ensino representa uma abordagem que vai além da mera transmissão de conceitos e fórmulas, conectando o aprendizado com uma compreensão mais rica e significativa da evolução humana e do conhecimento científico. Ao longo deste estudo, exploramos como a história da Matemática, ao contextualizar o surgimento de ideias e metodologias, contribui para tornar o ensino mais dinâmico e acessível, estimulando o interesse e a curiosidade dos alunos.

As dificuldades da implementação dessa abordagem, como a falta de tempo, a formação dos professores e a rigidez curricular, foram pontuadas, ao lado de estratégias que permitem integrar a historicidade de forma prática, preservando o conteúdo programático. Segundo Vasconcellos (2019), ao situarmos o conteúdo matemático dentro de seu contexto histórico, damos aos estudantes a oportunidade de entender a Matemática não como algo isolado, mas como um saber que evolui, sendo construído e adaptado conforme as necessidades da humanidade.

A Matemática, ensinada com um olhar histórico, transforma-se em um campo de investigação vivo e humanizado, revelando aos estudantes a trajetória de grandes pensadores e as circunstâncias que motivaram suas descobertas. O aprendizado matemático se torna mais engajador quando o aluno entende que os conceitos que hoje utiliza foram desenvolvidos em resposta a desafios reais e que cada teorema ou fórmula carrega em si o legado de uma cultura e de uma época. Como destaca Almeida (2021), ao integrar a história ao ensino da Matemática, oferecemos aos estudantes a chance de perceber o caráter humano da ciência, reconhecendo que

ela não é apenas uma sucessão de fórmulas, mas uma resposta a questões universais e atemporais.

A contextualização histórica também contribui para um entendimento cultural da Matemática, revelando a diversidade e a riqueza das contribuições ao longo da história. Ao explorar essas influências com os estudantes, o professor promove uma visão de mundo que valoriza o conhecimento em sua diversidade e que reconhece a importância da interculturalidade na formação do pensamento científico. Como enfatiza Freitas (2022), uma abordagem histórica e intercultural da Matemática possibilita ao aluno entender que os avanços dessa ciência são frutos de diferentes culturas e que sua construção é marcada por um diálogo entre civilizações distintas.

A prática pedagógica dos professores também é enriquecida quando a historicidade é integrada ao ensino, pois essa abordagem oferece novas perspectivas e recursos para tornar as aulas mais interessantes e interativas. O professor, ao explorar a trajetória dos conceitos matemáticos, atua como um mediador que leva o aluno a explorar o pensamento dos grandes matemáticos e a compreender os desafios que esses pensadores enfrentaram.

Esse método valoriza a autonomia e o protagonismo dos estudantes, pois eles passam a se sentir parte do processo de descoberta, e não meros receptores de informações. Além disso, a historicidade oferece ferramentas para desenvolver o pensamento crítico e a capacidade de análise, já que os estudantes têm a oportunidade de refletir sobre como e por que certos conceitos foram desenvolvidos. Segundo Silva e Santos (2018), a historicidade permite que o aluno se aproprie do conhecimento matemático de forma mais autêntica, ao compreender suas origens, motivações e a relevância de cada conceito dentro de um contexto social e cultural.

A formação contínua dos professores, associada ao uso de materiais didáticos com abordagem histórica e à tecnologia, contribui significativamente para viabilizar essa integração. A utilização de vídeos, simulações e jogos interativos sobre descobertas e teorias matemáticas facilita a introdução do contexto histórico, permitindo que os estudantes compreendam e visualizem o desenvolvimento dos conceitos. De acordo com Almeida e Freitas (2021), os recursos tecnológicos ampliam as possibilidades de ensino, oferecendo ao professor meios de integrar de forma mais dinâmica e envolvente os conteúdos históricos, sem comprometer o cronograma curricular.

Essa abordagem, ao valorizar o contexto histórico dos conceitos matemáticos, promove uma educação mais completa e culturalmente rica, que transcende o conteúdo técnico e prepara o aluno para um entendimento mais amplo da Matemática como um patrimônio intelectual e cultural da humanidade. Enriquecendo a prática pedagógica e incentivando a apreciação do conhecimento matemático em suas múltiplas dimensões, o ensino da Matemática com um olhar histórico reafirma seu papel transformador na formação integral dos estudantes, contribuindo para uma educação que forma pensadores, investigadores e cidadãos conscientes.

1.4 Formação Inicial e Continuada do Professor: Desafios e Perspectivas

A formação inicial e continuada dos professores é uma questão central para garantir a qualidade do ensino e a eficácia dos processos educacionais. Em um contexto em que a educação enfrenta mudanças constantes – seja pelas inovações tecnológicas, pelo avanço dos estudos pedagógicos ou pela crescente demanda por uma educação inclusiva e adaptável – a preparação e atualização dos professores se tornam ainda mais essenciais. Este texto discute a formação de professores em duas dimensões complementares: a formação inicial, que estabelece a base para o ingresso na docência, e a formação continuada, que visa manter o professor atualizado e preparado para os desafios da prática pedagógica contemporânea.

O objetivo aqui, nesta seção é, apresentar uma visão ampla e crítica sobre a formação de professores, destacando sua relevância para a qualidade do ensino e o desenvolvimento das competências necessárias para a atuação educacional nos dias de hoje. A princípio, a formação de professores é um campo que envolve diversas teorias e abordagens. Segundo António Nóvoa (2001), a formação docente deve ser vista como um processo de construção identitária e profissional, na qual o professor desenvolve sua prática pedagógica e reflete sobre o impacto social e cultural de sua atuação. Maurice Tardif (2012) ressalta que os saberes docentes são múltiplos e se formam na interação entre teoria e prática, com destaque para a experiência profissional como uma dimensão essencial.

Esses autores evidenciam que a formação docente vai além do domínio de conteúdo. Ela requer que o futuro professor compreenda a complexidade do ambiente escolar e das interações que ocorrem na sala de aula. Além disso, a formação deve proporcionar ao docente uma postura reflexiva e crítica, que o ajude a adaptar suas práticas pedagógicas às demandas da sociedade contemporânea e às necessidades dos alunos.

1.4.1 Formação Inicial do Professor de Matemática

A formação inicial do professor, geralmente oferecida nos cursos de licenciatura, é o primeiro passo na construção da prática docente. Esse período de formação é caracterizado pelo estudo dos conteúdos específicos de cada disciplina, além de disciplinas pedagógicas que visam preparar o professor para o ambiente escolar. No Brasil, as licenciaturas são projetadas para oferecer uma base sólida em conhecimentos teóricos e práticos, necessários para o início da carreira docente.

Um aspecto essencial da formação inicial é a integração das práticas pedagógicas. Isso significa que o curso deve proporcionar ao estudante experiências práticas que vão além do estágio

obrigatório, inserindo-o em situações reais e oferecendo-lhe a oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos. Segundo Pimenta (1999), é nesse momento que o futuro professor começa a construir uma compreensão mais ampla de seu papel e de sua responsabilidade como educador.

No entanto, a formação inicial enfrenta alguns desafios. Um deles é a necessidade de reformulação dos currículos para que incluam competências não apenas disciplinares, mas também habilidades socioemocionais e pedagógicas. De acordo com Nóvoa (2001), a formação de professores deve integrar dimensões culturais, técnicas e emocionais, favorecendo uma compreensão mais ampla do papel docente e suas responsabilidades sociais. Outra questão é a necessidade de valorizar a prática como elemento formador, garantindo que os futuros professores desenvolvam uma visão crítica sobre o contexto educacional e sua atuação profissional.

Pimenta e Lima (2020) destacam que a prática pedagógica não é apenas um momento de aplicação de teorias, mas um espaço para a construção de saberes a partir da experiência e reflexão crítica. A formação inicial de professores de Matemática constitui a etapa em que futuros docentes adquirem conhecimentos essenciais da disciplina e das metodologias de ensino. Essa formação é, em geral, realizada em cursos de licenciatura em Matemática, onde o currículo aborda conteúdo específicos da área, como álgebra, geometria, cálculo e estatística, além de disciplinas pedagógicas que introduzem práticas e teorias educacionais.

Entretanto, um dos principais desafios da formação inicial é a necessidade de equilibrar o domínio dos conteúdos matemáticos com o desenvolvimento de competências pedagógicas. Libâneo (2013) afirma que o saber ensinar não se restringe ao conhecimento do conteúdo, mas depende de competências didáticas que são desenvolvidas no confronto com a realidade da sala de aula.

Muitos cursos de licenciatura focam predominantemente nos conteúdos teóricos da Matemática, deixando em segundo plano o aspecto prático e didático. Essa lacuna pode dificultar o trabalho dos professores iniciantes, que, apesar de dominarem os conteúdos, muitas vezes enfrentam dificuldades para transmitir esse conhecimento de forma clara e acessível aos alunos.

Outro aspecto relevante é a necessidade de inserir, já na formação inicial, discussões sobre metodologias ativas e o uso de tecnologias digitais no ensino de Matemática. O uso de recursos como softwares matemáticos, simuladores e plataformas interativas tem transformado a maneira como a Matemática é ensinada, tornando o aprendizado mais dinâmico e participativo.

Contudo, nem todos os cursos de formação inicial preparam os futuros professores para lidar com essas ferramentas, o que pode limitar suas opções didáticas e reduzir seu potencial de engajamento dos alunos. Como salienta Moran (2015), a inserção de tecnologias digitais na

educação não é um fim em si mesma, mas um meio para criar ambientes de aprendizagem mais ricos e interativos, estimulando o protagonismo dos estudantes.

1.4.2 A Formação Continuada

A formação continuada é essencial para o desenvolvimento profissional de docentes de Matemática, visando a atualização e aprimoramento de suas competências ao longo da carreira. Em um cenário educacional em constante transformação, marcado por inovações tecnológicas e metodológicas, a formação continuada oferece aos professores a oportunidade de adaptarem suas práticas e, assim, melhor atenderem às necessidades dos alunos.

De acordo com Libâneo (2013), a formação continuada é indispensável para que os professores acompanhem as mudanças no campo educacional e aperfeiçoem sua prática pedagógica à luz das novas demandas da sociedade. Essa formação pode ocorrer por meio de cursos de atualização, especializações, oficinas e eventos que incentivem a troca de experiências e a absorção de novos saberes.

Na disciplina de Matemática, a formação continuada desempenha um papel crucial, pois possibilita que o docente acompanhe as mudanças nas metodologias de ensino e nos conteúdos programáticos. Novas abordagens, como as metodologias ativas e o uso de tecnologias digitais, têm ganhado espaço na educação e podem potencializar o aprendizado dos estudantes.

Conforme Moran (2015), o uso de tecnologias digitais na educação não se trata apenas de substituir práticas tradicionais, mas de enriquecer o processo de ensino e aprendizagem com recursos que promovam a interação e a autonomia dos alunos. Ferramentas como softwares de geometria dinâmica, simuladores e plataformas interativas exigem que o professor esteja familiarizado com recursos tecnológicos para aplicá-los de forma eficiente e significativa em sala de aula. Assim, cursos de curta duração, workshops e oficinas são valiosos, pois permitem ao professor de Matemática desenvolver essas habilidades tecnológicas de maneira prática e contextualizada.

1.4.3 Integração da Formação Inicial e Continuada: Um caminho para a excelência

Para que o ensino de Matemática atinja altos padrões de qualidade, é fundamental que a formação inicial e continuada dos professores se articule e se complemente. Essa integração possibilita que o professor inicie a carreira com uma base sólida e, ao mesmo tempo, tenha meios de aprimorar constantemente sua prática docente. Novoa (2001) aponta que a formação contínua e integrada ao contexto do professor é imprescindível para que ele possa não apenas adquirir saberes acadêmicos, mas também desenvolver habilidades práticas que melhorem sua atuação no

ambiente escolar.

A formação continuada, por sua vez, deve ser planejada de forma que leve em conta o contexto específico de cada professor e as demandas do seu ambiente de trabalho. Um professor que atua no ensino médio, por exemplo, pode se beneficiar de cursos voltados ao ensino de tópicos complexos, como estatística e cálculo, enquanto um professor do ensino fundamental pode precisar de formação em metodologias lúdicas e de introdução aos conceitos matemáticos. Klafke (2010) destaca que a formação de professores precisa ser sensível às especificidades de cada contexto escolar, promovendo práticas que atendam às realidades locais e às necessidades do professor e do aluno.

Programas de formação continuada, como a promoção de comunidades de aprendizagem entre professores, também são estratégias eficazes para o aprimoramento docente. Ao compartilhar experiências, desafios e soluções, os professores constroem um repertório colaborativo que enriquece suas práticas e amplia suas perspectivas.

Essas comunidades também permitem que os professores de Matemática reflitam sobre o impacto de suas práticas e identifiquem áreas em que podem crescer, promovendo uma cultura de desenvolvimento profissional. Tardif (2012) afirma que as comunidades de prática são um modelo eficaz para o desenvolvimento profissional, pois incentivam a troca de saberes e a reflexão sobre a prática pedagógica em um ambiente colaborativo.

A formação inicial e continuada dos professores que ensina a Matemática é um elemento central para garantir a qualidade do ensino e o aprendizado significativo dos estudantes. Ambos os processos formativos têm desafios e necessidades próprias, mas, quando integrados, potencializam o desenvolvimento docente e promovem a excelência educacional. Um investimento consistente na formação inicial e continuada dos professores, associado a políticas públicas de incentivo e valorização, é essencial para que o ensino de Matemática se torne mais dinâmico, inclusivo e alinhado às demandas da sociedade contemporânea.

CAPÍTULO II

Neste capítulo, apresentamos os caminhos investigativos da pesquisa com a descrição dos métodos e técnicas utilizadas nas abordagens metodológicas. Trazemos nos subitens concepções das narrativas docentes, especialmente, acerca do saber matemático explorando práticas pedagógicas e suas perspectivas no formato de se interconectam com os conceitos matemáticos e a cultura educacional vigente.

2.1 Caminhos Investigativos da Pesquisa

Para garantir a validade da pesquisa, é preciso seguir procedimentos metodológicos apropriados, selecionados conforme as particularidades do estudo. Segundo Fonseca (2002), a pesquisa proporciona uma compreensão gradual e contínua da realidade investigada, sendo um processo em constante evolução que oferece bases para intervenções práticas. Seguindo esse ideal, neste capítulo, apresentamos o processo metodológico que guiou o desenvolvimento da pesquisa, buscando esboçar os passos metodológicos realizados ao longo do estudo.

O início dessa jornada não foi simples, pois surgiram diversas incertezas e questionamentos. No entanto, à medida que o pesquisador estabelece seus objetivos, o tempo delineia o percurso por meio dos estudos e pesquisas realizadas. A imersão na literatura e a reflexão sobre o tema ajudaram a identificar a metodologia mais adequada e a compreender a questão central desta pesquisa, ou seja, analisar as práticas pedagógicas de professores que ensinam Matemática nos primeiros anos de escolarização do Ensino Fundamental em escolas estaduais no município de Humaitá, Amazonas.

Esse processo abrangeu várias etapas, desde a formulação dos objetivos até a investigação e compreensão do tema, passando pela busca de informações em diversas fontes, pela comparação de ideias de diferentes autores e pela seleção criteriosa dessas ideias por meio de uma postura crítica.

Com o propósito de orientar a trajetória delineada no início deste estudo e direcionar os rumos da pesquisa para evitar desvios do objetivo inicial, elaboramos um roteiro para as entrevistas que nos auxiliaram ao longo de nossa investigação. Ao iniciar a pesquisa, os primeiros passos foram direcionados à escolha metodológica e a seleção dos participantes e à definição do local onde a investigação seria realizada, a qual, se tornou uma tarefa desafiadora que exige do pesquisador a busca por escolas e professores alinhados com os objetivos do estudo. Optou-se por conduzir a pesquisa na esfera da rede pública estadual em Humaitá, uma vez que ainda existem duas escolas estaduais no município que atendem a essa fase educacional, pois a legislação em

vigor no Brasil, que regula a responsabilidade da rede municipal de ensino nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, é a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996). De acordo com essa lei, é atribuição dos municípios oferecer a educação infantil e os primeiros anos do ensino fundamental. Assim, fica estabelecido que é responsabilidade da rede municipal de ensino garantir esses anos iniciais de ensino.

A partir dessa decisão, foram selecionadas duas escolas estaduais e, conseqüentemente, 06 (seis) participantes, sendo três participantes de cada escola, considerando os seguintes critérios de inclusão: a) Ser docente do quadro efetivo das referidas escolas; b) Lecionar nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental I; c) Atuar especificamente com a disciplina de Matemática. É válido informar que são três docentes do sexo masculino e três docentes do sexo feminino. Seguidamente, procedemos com o convite aos participantes para integrarem este estudo, compartilhando a ansiedade diante da incerteza sobre como eles reagiriam a esse convite.

Os primeiros contatos com a direção da escola e os professores foram realizados de maneira cautelosa, marcados por apresentações e conversas informais. No entanto, mesmo nesse tom discreto, era perceptível o apoio dos envolvidos à realização da pesquisa, pois houve uma aceitação unânime por parte de todos, o que possibilitou avançar para as próximas etapas.

Durante as primeiras conversas com os participantes deste estudo, foram delineados os objetivos e a relevância da pesquisa, tanto para os próprios sujeitos quanto para o contexto educacional. Foram detalhados os procedimentos metodológicos que seriam adotados, enfatizando a participação ativa dos participantes no processo investigativo, e foi agendado o início da pesquisa levando em consideração suas disponibilidades de horário.

Para tanto, optamos pela abordagem qualitativa, pois, para Ludke e André (1986), tanto a pesquisa quanto a abordagem na perspectiva qualitativa vêm se tornado nas últimas décadas uma importante ferramenta para a pesquisa social, tendo em vista sua capacidade de refletir determinados problemas sociais. A escolha diz respeito a consideração em ser a mais apropriada para explorar em profundidade as percepções, experiências e práticas pedagógicas de professores que ensina a Matemática. Em consonância com Menga Ludke e Marli André, sobre esta abordagem teórica científica para Bauer e Gaskell (2000, p.15) significa uma “abordagem qualitativa busca compreender os significados subjacentes às ações humanas, explorando as experiências, perspectivas e interpretações dos participantes”.

Nesse sentido o pesquisador desempenha um papel central como instrumento de produção e análise. Isso permite a exploração de processos sociais que muitas vezes são pouco conhecidos, especialmente quando se trata de grupos específicos. Esta abordagem qualitativa, de acordo com Bauer e Gaskell (2000, p. 38) “ênfatisa a compreensão em profundidade sobre as experiências,

perspectivas e significados dos participantes, buscando capturar a riqueza e a complexidade dos contextos sociais e culturais em que ocorrem os fenômenos estudados”.

Portanto, caminhando com a pesquisa qualitativa, a entrevista narrativa foi adequada uma vez que suas características se alinhavam aos objetivos deste estudo. Consideramos fundamental explorar o ambiente em que os professores atuam, suas vivências e métodos de ensino, entre outros aspectos que enriquecem nossa compreensão dos saberes docentes no ensino da Matemática. Nosso foco recaiu sobre os aspectos subjetivos que delineiam os conhecimentos dos professores, e para isso, recorreremos à perspectiva da entrevista narrativa, a qual valoriza a subjetividade dos relatos dos professores, permitindo que expressem suas histórias pessoais e profissionais.

Assim, essa tipologia de pesquisa, é considerada uma maneira de compreender a experiência humana, conforme argumentado por Clandinin e Connelly (2015), pois se baseia no estudo das narrativas vivenciadas e relatadas pelos professores, visando interpretar suas palavras, expressões e emoções ao longo da investigação.

Na esfera educacional, especialmente no que se refere aos professores, de acordo com Josso (2003), este modo de pesquisa permite a organização das experiências vivenciadas pelos docentes em sua prática profissional, estabelecendo conexões entre essas experiências e os conhecimentos tanto de conteúdo quanto pedagógicos, examinando como são produzidos e aplicados.

E nesse caminhar, optamos pelo método das narrativas, inclusive, a partir das narrativas de professores e professoras que ensina a matemática. Para Josso (2003) as narrativas de vida, por exemplo, ela está imbricada com a trajetória profissional também. Nesse sentido, Delgado (2006) defende que as narrativas elas estão impregnadas de significados, pois,

As narrativas representam interpretações das experiências passadas, incorporando a influência da tradição e frequentemente destacando a capacidade de mudança. A relação entre história e narrativa, assim como entre história e memória, é evidente. As narrativas englobam uma variedade de elementos, incluindo sujeitos, memórias, histórias e identidades, refletindo o dinamismo da humanidade em constante evolução. Elas oferecem perspectivas diversas, permitindo uma visão abrangente ao longo do tempo. A história é constantemente redefinida e enriquecida por diferentes pontos de vista, e as memórias desempenham um papel significativo na expressão dessas narrativas (Delgado, 2006, p. 44).

Partindo deste pressuposto é que justificamos esta escolha metodológica, a qual buscou permitir a identificação dos conhecimentos empregados pelos professores em suas práticas pedagógicas, assim como a maneira como esses conhecimentos são construídos. Além disso, possibilitou uma compreensão mais ampla do processo formativo do indivíduo, destacando-o como protagonista central nas questões relacionadas ao seu próprio aprendizado.

A narrativa não é um simples narrar de acontecimentos, ela permite uma tomada reflexiva, identificando fatos que foram, realmente, constitutivos da própria formação. Partilhar histórias de vida permite a quem conta a sua história, refletir e avaliar um percurso compreendendo o sentido do mesmo entendendo as nuances desse caminho percorrido e reaprendendo com ele. E a quem ouve (ou lê) a narrativa permite perceber que a sua história se cruza de alguma forma (ou em algum sentido/lugar) com aquela narrada (e/ou com outras); além disso, abre a possibilidade de aprender com as experiências que constituem não somente uma história, mas o cruzamento de umas com as outras.

Ao compartilhar as experiências, os entrevistados revelaram seus anseios, angústias e expectativas, oferecendo narrativas que não apenas evocaram lembranças passadas, mas também trouxeram à tona sentimentos e reflexões sobre suas vidas pessoais e profissionais.

Conforme observado por Cunha (1997), a narrativa não se limita a uma mera reprodução fiel dos fatos, mas representa a visão e interpretação subjetiva do indivíduo, podendo, dessa forma, influenciar a própria realidade. Nesse contexto, a experiência e a narrativa se entrelaçam, constituindo parte essencial da expressão de vida de um sujeito e possibilitando uma conexão entre seu passado e o presente vivenciado.

Foi dada especial atenção às narrativas dos professores, buscando identificar padrões, temas emergentes e conexões entre suas práticas pedagógicas e os contextos culturais em que estão inseridos. Ouvir suas narrativas nos aproximou de seu contexto e nos forneceu dados valiosos para o desenvolvimento da pesquisa. Iniciamos com perguntas específicas e demos espaço para que os professores contassem suas histórias oralmente, permitindo que expressassem suas ideias com o mínimo de interrupções, intervindo apenas quando necessário.

As narrativas compartilhadas pelos professores sobre suas trajetórias profissionais e pessoais revelaram emoções, eventos e experiências que são únicas e diversas em suas vidas e carreiras. Isso não apenas possibilitou que os próprios participantes refletissem sobre suas jornadas pessoais e profissionais, mas também pode servir como uma fonte de reflexão e autorreflexão para outros profissionais da educação, contribuindo para o aprimoramento de sua prática profissional (Monteiro, 2007).

Outro aspecto dessa pesquisa, é que ela opta por uma estruturação de discussão baseada na análise das narrativas de professores, partindo das experiências vivenciadas por eles na sua vida educacional. Para Padro, Frauendorf e Chautz (2018, p. 554), “muitas vezes, um partilhar na e com a vida, sentida ao vivo e em cores, surgem contornos intensos e suaves que se revelam imponentes no momento de narrá-la”. Trabalhar com a pesquisa narrativa requer muita cautela em sua análise, pois trata-se de experiências diversas vivenciadas pelo indivíduo participante. Conforme Passeggi

(2021, p. 2),

[...] a ação de narrar e de refletir sobre as experiências vividas, ou em devir, permite dar sentidos ao que aconteceu, ao que está acontecendo, ao que pode mudar ou permanecer inalterável, mas também ao que poderia ter acontecido e por quais razões. Todas essas opções de temporalidade devem ser consideradas como possibilidades abertas, o que revela ao mesmo tempo a complexidade da narração e seu poder de auto(trans)formação.

Em outras palavras significa dizer que o método da pesquisa narrativa reflete as experiências vivenciadas pelos indivíduos, dentro dos aspectos do passado, presente e futuro, além disso, daquilo que pode mudar e daquilo que não pode mudar. As narrativas externam os sentimentos, posicionamentos e discussões acerca do que é proposto como reflexão. O ato de narrar requer coragem e veracidade naquilo que é exposto.

A análise das narrativas docentes se dá embasada no conceito de narrativas como um instrumento poderoso para compreender as experiências subjetivas dos professores. A narrativa permite explorar como os professores constroem significados em torno de suas práticas, identificando padrões, desafios e sucessos que surgem em suas histórias. Ao se pensar no âmbito da linguagem, ou melhor, no ato da linguagem, o indivíduo, ao narrar, constitui uma versão de si, pois repensa as relações existentes com o outro, com a vida e com a realidade que o cerca. Passegi (2021, p. 2-3) contribui ao escrever que,

são muitas as operações cognitivas, volitivas ou involuntárias, envolvidas na prática cotidiana de narrar e ouvir histórias, mas raramente percebemos a complexidade dessas atividades eminentemente humanas. E por mais que esses pressupostos tenham, ao longo da história, se tornado objeto de compreensão filosófica, histórica, sociológica, educativa, psicológica, ainda maior é o interesse de dar continuidade às reflexões iniciadas e em andamento.

Assim, a pesquisa narrativa é entendida como uma forma de compreender a experiência do professor por meio do estudo de suas histórias vividas e contadas, permitindo interpretar as falas, expressões e emoções obtidas no caminhar da pesquisa. Na área educacional, Josso (2003), defende que o trabalho com narrativas possibilita a sistematização das experiências vividas pelos professores no contexto de sua profissão, relacionando-as com os saberes de conteúdos e pedagógicos, como produzem e como trabalham com o saber produzido.

Clandinin e Connelly (2015) reforçam que “as narrativas permitem que os pesquisadores acompanhem as complexas interações entre pessoas, eventos e contextos” (p. 20). Além de recordar suas experiências passadas, nosso objetivo é também explorar os sentimentos e visões que

têm em relação à sua carreira e à vida pessoal. Segundo Cunha (1997), a narrativa não pode ser considerada como uma verdade literal dos fatos, mas antes é a representação que deles faz o sujeito e, dessa forma, pode ser transformadora da própria realidade. Neste sentido, experiência e narrativa se imbricam e se tornam parte da expressão de vida de um sujeito, portanto, possibilitam o deslocamento do passado ao presente vivenciado pelo sujeito.

A experiência humana é intrinsecamente ligada à narrativa, pois é por meio das histórias que damos significado e compreensão ao mundo ao nosso redor. Jorge Larrosa, em suas reflexões sobre a experiência, destaca a importância fundamental da narrativa como forma de expressão e compreensão da vida. Para Larrosa (2002), a experiência não é algo estático ou predeterminado, mas sim um processo contínuo de construção de significados através das vivências individuais e coletivas.

Dessa forma, as narrativas não apenas refletem nossa experiência, mas também a enriquecem, ao permitir que compartilhem nossas histórias e nos conectemos com os relatos dos outros. Ou seja, ao narrarmos nossas experiências, não apenas as descrevemos, mas também as interpretamos e as compartilhamos com os outros, enriquecendo assim nossa compreensão do mundo e de nós mesmos.

Portanto, as narrativas das experiências vividas pelos participantes da pesquisa nos permitiram entender como eles se formaram e construíram seus conhecimentos ao longo de suas jornadas de aprendizado em diferentes momentos e lugares. Compreendemos que a pesquisa baseada na análise das narrativas contribui de forma significativa no processo das atividades humanas que emanam das experiências cotidianas. Seguindo por essa vertente, contatamos que a atitude de narrar sobre si e sobre os acontecimentos que o cercam e o atingem de forma direta contribui para a provocação, para a formulação e reformulação, educa, humaniza, constrói e desconstrói, realiza um convite a repensar a forma de como eu me constituo e, conseqüentemente, nas transformações de atitudes e percepções. A pesquisa narrativa é a produtora de dados para a presente pesquisa, bem como sendo utilizada para a análise das narrativas.

2.2 Narrativas docentes, saber matemático e estudos culturais no contexto educacional

Os estudos culturais são um campo apropriado para compreender como as práticas e identidades são influenciadas pelas dinâmicas culturais. A abordagem interdisciplinar, que inclui sociologia, antropologia, literatura e história, permite uma investigação aprofundada das estruturas de poder e das relações sociais que moldam as práticas culturais.

Segundo Wortmann (2007), a relevância dos estudos culturais na educação reside em sua capacidade de promover uma reflexão crítica sobre as práticas pedagógicas, incentivando o

reconhecimento e a valorização das múltiplas culturas presentes no ambiente escolar, além de possibilitar aos educadores uma compreensão mais profunda das dinâmicas sociais e culturais que influenciam o processo de ensino-aprendizagem. Integrar esses estudos na educação cria um espaço onde os estudantes podem desenvolver uma consciência crítica sobre suas próprias identidades culturais e as dos outros, promovendo uma educação mais inclusiva e reflexiva.

Essa abordagem não apenas enriquece o currículo escolar, mas também prepara os estudantes para viver em um mundo cada vez mais diversificado e interconectado e, a matemática, tradicionalmente percebida como um campo de estudo objetivo e universal, vem sendo reavaliada na perspectiva de abordagens que reconhecem a importância dos contextos culturais e sociais. De tal forma que a interseção entre a Matemática de sala de aula e os estudos culturais propõe uma educação mais inclusiva e contextualizada, que valoriza a diversidade de experiências e saberes dos estudantes.

Os estudos culturais investigam como a cultura, em suas diversas formas, influencia e é influenciada pelas práticas sociais, políticas e econômicas. Aplicar essa perspectiva à Educação Matemática implica reconhecer que o aprendizado não ocorre em um vácuo, mas é profundamente produzida pelas experiências culturais e sociais dos estudantes. Segundo Stuart Hall (2003), os estudos culturais incentivam uma abordagem crítica que desafia as ideias preconcebidas, nesta situação, podendo estabelecer um ambiente educacional mais inclusivo no ensino de Matemática. Ou seja, enquanto disciplina, possui uma linguagem e um conjunto de práticas que podem parecer distantes das realidades culturais dos estudantes. Integrar os estudos culturais à Educação Matemática permite que professores contextualizem os conceitos matemáticos, conectando-os às vivências e aos conhecimentos prévios dos estudantes.

Tal prerrogativa pode ser percebida nas narrativas dos docentes, uma vez que os sujeitos são produzidos e produzem matemáticas no contexto em que se inserem. A utilização de narrativas na Educação Matemática, uma prática promovida por estudiosos como Clandinin e Connelly (2015), permite que os estudantes relacionem conceitos matemáticos às suas próprias experiências de vida. Defendemos a narrativa como uma ferramenta poderosa para entender a experiência humana e pode ser utilizada para ensinar Matemática de forma mais significativa. Ao contar histórias que incorporam elementos matemáticos, os professores podem ajudar os estudantes a ver a relevância da Matemática em seus contextos culturais e cotidianos.

Ao reconhecer as diferentes formas de conhecimento e as barreiras culturais que podem afetar o aprendizado, os educadores podem desenvolver estratégias pedagógicas que promovam a participação de todos os estudantes. Nunes (2009) argumenta que a diversidade encontrada nas salas de aula demanda uma sensibilidade cultural, especialmente ao ensinar Matemática. A

formação de professores deve enfatizar a importância de entender como as experiências culturais dos estudantes podem moldar sua abordagem à Matemática, promovendo práticas inclusivas que respeitem e valorizem essa diversidade.

Conforme ressaltado por Ponte (2002), a formação de professores que ensina a Matemática deve incluir uma compreensão profunda dos contextos culturais dos estudantes e das maneiras pelas quais esses contextos podem ser incorporados no ensino da Matemática. Essa abordagem ajuda os professores a desenvolverem práticas pedagógicas que não apenas transmitem conhecimentos matemáticos, mas também promovem um aprendizado significativo e culturalmente relevante.

Ao reconhecer e valorizar as diversas experiências culturais dos estudantes, os educadores podem criar ambientes de aprendizagem mais inclusivos e engajadores. Essa abordagem não apenas enriquece o ensino da Matemática, mas também promove uma compreensão mais ampla e profunda do papel da Matemática nas vidas dos estudantes nas sociedades em que vivem. Em sala de aula, isso pode se traduzir em atividades que explorem as práticas matemáticas de diferentes culturas, como a construção de padrões geométricos em arte indígena, a utilização de jogos matemáticos tradicionais de várias partes do mundo, ou a análise de dados estatísticos relacionados a questões sociais. Essas atividades ajudam os estudantes a perceber a Matemática como uma disciplina dinâmica, profundamente conectada à experiência humana.

Desse modo, os estudos culturais fornecem uma ferramenta poderosa para explorar as complexidades das práticas culturais e suas interações com as estruturas de poder. As contribuições de Wortmann (2007) mostram a profundidade e a aplicabilidade dessa abordagem em diversas áreas, especialmente na educação. Esses estudos incentivam uma reflexão crítica sobre as influências culturais em nossas vidas e promovem uma compreensão mais inclusiva e diversificada do mundo. As narrativas docentes funcionam como ferramentas de reflexão profunda, não apenas relatando eventos, mas oferecendo um meio para reinterpretar e transformação das práticas ao longo do tempo. Isso revela os processos pelos quais os professores modificam suas práticas educacionais (Pimenta, 1999).

No que se refere ao contexto cultural, é possível dialogar com a ideia de interculturalidade no intuito de reconhecer e valorizar as diversas culturas e perspectivas presentes na sala de aula. O diálogo intercultural visa integrar o conhecimento matemático formal aos contextos culturais dos estudantes, enriquecendo sua compreensão da Matemática.

A falta dessa conexão pode dificultar a valorização da Matemática como uma disciplina relevante. Esse processo envolve a utilização de exemplos, problemas e práticas que refletem as experiências culturais dos estudantes, permitindo-lhes ver a Matemática como parte integrante de

suas vidas e culturas, em vez de uma série de conceitos abstratos e desconectados.

Podemos perceber que o diálogo intercultural na Educação Matemática não apenas enriquece o aprendizado dos estudantes, mas também contribui para a construção de uma sociedade mais justa e equitativa.

A valorização dos contextos culturais e dos saberes locais transforma a sala de aula em um espaço de empoderamento, onde as identidades e conhecimentos de todos os estudantes são respeitados e valorizados. Além disso, as narrativas dos docentes podem atuar como ferramentas de resistência, permitindo que questionem e desafiem normas culturais e institucionais, promovendo mudanças positivas no ambiente educacional. Este enfoque valoriza a diversidade cultural e fortalece o processo de ensino-aprendizagem, tornando-o mais relevante para os estudantes (Nóvoa, 2001).

Pesquisas destacam a importância de investigar os conhecimentos dos professores, suas práticas e especificidades, contribuindo para o aprimoramento do ensino. Autores como Tardif (2012); Gauthier (1998); Freire (1996); e Pimenta (1999) destacam a complexidade dos conhecimentos docentes, ao tempo em que discutem as implicações dos quais os conteúdos pedagógicos dos professores são fundamentais para a prática educacional. Estes autores utilizam diferentes termos para descrever os conhecimentos dos docentes, especialmente em relação ao conteúdo e às práticas pedagógicas.

Para Moura (2007) os professores devem desenvolver estratégias pedagógicas sensíveis às particularidades culturais, permitindo que todos os estudantes se sintam valorizados e compreendidos em suas identidades culturais.

Os conhecimentos de conteúdos referem-se ao domínio dos conceitos matemáticos, teoremas, fórmulas e procedimentos que os professores precisam para ensinar eficazmente. Esses conhecimentos são essenciais para garantir que os professores possam explicar claramente os conceitos matemáticos e resolver problemas complexos. Entretanto, conforme destacado por Tardif (2012) e Pimenta (1999), esses conhecimentos devem ser complementados pelos saberes matemáticos, que incluem a capacidade de aplicar os conceitos em diferentes contextos e de adaptar o ensino às necessidades dos estudantes. Os estudos culturais fornecem uma lente através da qual os educadores podem entender melhor como os estudantes de diferentes origens culturais percebem e interagem com a Matemática. Evangelista e Passos (2020) afirmam que a narrativa se transforma em um modo de pensar e construir trabalhos acadêmicos, proporcionando uma análise profunda das experiências educacionais. Incorporar essa perspectiva na Educação Matemática permite que os professores criem ambientes de aprendizagem que respeitem e valorizem a diversidade cultural dos estudantes.

A interseção entre os conhecimentos dos conteúdos, os saberes matemáticos e os estudos culturais na Educação Matemática oferecem uma abordagem enriquecedora e inclusiva para a prática docente. Ao integrar essas dimensões, os educadores podem criar ambientes de aprendizagem que respeitem e valorizem a diversidade cultural dos estudantes, promovendo um aprendizado mais significativo e relevante. Essa abordagem não apenas melhora a compreensão dos conceitos matemáticos, mas também prepara os estudantes para serem cidadãos críticos e engajados, capazes de aplicar seus conhecimentos para promover mudanças positivas em suas comunidades.

Ao explorar as narrativas dos professores, é possível identificar elementos que afetam a eficácia do ensino, como a confiança em transmitir conhecimento e a superação de dificuldades pessoais na Matemática, que inspiram abordagens mais inclusivas e empáticas (Pimenta, 1999). As crenças dos professores sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática, evidentes em suas histórias, moldam a estrutura das aulas e a avaliação do progresso dos estudantes (Gauthier, 1998). Essas narrativas, influenciadas por experiências contínuas de ensino e reflexão, são essenciais para o desenvolvimento profissional e a construção de uma comunidade educacional colaborativa.

Ademais, ao prestigiarem suas trajetórias e vivências, os docentes não apenas enriquecem o repertório pedagógico coletivo, mas também consolidam o sentido de autenticidade e propósito em sua prática profissional. Essa troca de experiência proporciona a formação desse ambiente de aprendizagem colaborativa, onde a transmissão de conhecimentos e estratégias resulta em aprimoramentos contínuos na qualidade do ensino e na evolução dos estudantes.

2.3 Necessidades e Desafios para quem ensina a Matemática

A formação continuada voltada ao ensino da Matemática deve incluir estudos sobre inclusão e diversidade, promovendo práticas pedagógicas que atendam aos diferentes perfis de alunos. Como apontam Gatti e Barreto (2019), o reconhecimento da diversidade no ambiente escolar exige que o professor desenvolva competências pedagógicas que integrem as diferenças e promovam a equidade no processo educativo.

Essa é uma demanda cada vez mais presente na sala de aula, onde se observa uma pluralidade de estilos de aprendizagem, ritmos e desafios individuais. Aprender a lidar com essa diversidade é fundamental para que o professor possa oferecer um ensino de Matemática mais acessível e estimulante para todos os alunos.

No entanto, a formação continuada apresenta desafios significativos para os professores. Muitos enfrentam dificuldades para participar dessas atividades devido à sobrecarga de trabalho e ao acúmulo de tarefas administrativas, o que reduz o tempo disponível para se dedicarem ao

próprio aperfeiçoamento. Gatti (2016) ressalta que a sobrecarga de trabalho é um dos maiores obstáculos à participação dos docentes em programas de formação continuada, dificultando o desenvolvimento de novas competências. Soma-se a isso a falta de apoio institucional e financeiro em algumas escolas e redes de ensino, o que limita o acesso a cursos e eventos de formação. Em muitos casos, o professor precisa arcar com os custos de sua capacitação, o que pode inviabilizar a participação em atividades de aperfeiçoamento.

Outro desafio importante é a necessidade de que a formação continuada seja contextualizada, levando em conta as especificidades do ambiente escolar e as necessidades reais dos professores e alunos. Como destaca Nóvoa (2001), a formação de professores deve ser pensada para o contexto de cada escola, considerando suas particularidades e os desafios enfrentados pelos docentes. Programas genéricos ou cursos que não consideram o contexto de cada escola têm impacto limitado na prática pedagógica, pois não conseguem oferecer soluções práticas e aplicáveis às particularidades de cada sala de aula. Dessa forma, é necessário que os programas de formação sejam pensados de forma personalizada, contemplando, por exemplo, as realidades do ensino público e privado, das regiões urbanas e rurais, e das diferentes etapas de ensino.

Para que a formação continuada seja realmente eficaz, é fundamental que haja uma valorização do professor, tanto no aspecto financeiro quanto no reconhecimento da importância de sua capacitação. As políticas públicas devem, portanto, garantir o financiamento e a flexibilização de horários para que os professores possam se capacitar. Libâneo (2013) defende que as políticas públicas devem garantir condições adequadas para a formação continuada, oferecendo apoio financeiro e organizacional para que os professores possam se dedicar ao seu aprimoramento profissional. A implementação de políticas públicas que incentivem e viabilizem a participação dos professores em programas de formação, por meio de financiamento e flexibilização de horários, é crucial para que essa formação seja uma prática constante e acessível.

A formação continuada do docente que ensina a Matemática é, portanto, uma necessidade indiscutível para que ele esteja preparado para os desafios da educação contemporânea. Ao investir no aprimoramento dos professores, a escola promove uma educação de maior qualidade, que se adapta às mudanças e atende às demandas dos alunos, contribuindo para um ensino de Matemática mais dinâmico, inclusivo e eficiente. Estudos indicam que professores bem formados são capazes de promover melhores resultados na aprendizagem dos alunos. A formação inicial fornece a base teórica e prática, enquanto a continuada contribui para a atualização dos métodos de ensino. Juntos, esses processos ajudam o professor a desenvolver competências essenciais para a educação do século XXI, como a habilidade de usar tecnologia de forma eficaz e a capacidade de lidar com a diversidade.

Como afirma Gatti (2014), a formação contínua do docente é essencial para que ele se mantenha atualizado e preparado para os novos desafios educacionais, especialmente aqueles relacionados ao uso de tecnologias e à diversidade. Por exemplo, a formação continuada voltada à aplicação de tecnologias educacionais capacita os professores a utilizar ferramentas digitais em sala de aula, tornando o aprendizado mais dinâmico e adaptado às novas gerações de estudantes.

Nesse sentido, Moran (2015) destaca que a utilização de tecnologias na educação deve ser vista como uma oportunidade de inovar e transformar a prática pedagógica, criando ambientes de aprendizagem mais interativos e centrados no aluno. Além disso, a formação inicial e continuada auxilia os docentes a lidar com as diferenças individuais, promovendo um ensino mais inclusivo e democrático.

No Brasil, as políticas públicas voltadas para a formação de professores buscam estruturar uma base sólida para a educação. Iniciativas como o Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (Parfor) e os cursos de licenciatura gratuitos visam facilitar o acesso à formação inicial e continuada. Libâneo (2013) afirma que as políticas públicas voltadas à formação docente devem ser amplamente estruturadas e sustentadas, garantindo que todos os professores tenham acesso às mesmas oportunidades de formação, independentemente de sua região ou realidade escolar.

No entanto, ainda há um caminho longo para garantir que essas políticas tenham um impacto significativo em todos os contextos escolares do país. As políticas públicas para a formação docente enfrentam diversos desafios, como a escassez de recursos, a falta de continuidade nas iniciativas e o acesso desigual entre regiões.

Muitas vezes, as formações oferecidas são generalizadas e não contemplam as especificidades das diferentes realidades escolares. Como aponta Nóvoa (2001), as políticas públicas de formação de professores devem ser capazes de identificar e responder às necessidades locais, adaptando-se às diferentes realidades e contextos em que os docentes atuam. Para uma formação realmente eficaz, é essencial que as políticas contemplem essas diferenças e promovam uma formação adaptada às necessidades dos professores.

Entre os desafios futuros, destaca-se a necessidade de incluir o uso de tecnologia educacional tanto na formação inicial quanto na continuada dos professores. A sociedade moderna exige que os professores estejam preparados para lidar com ferramentas digitais e metodologias de ensino inovadoras, que motivem os estudantes e ampliem as possibilidades de aprendizado. Como aponta Moran (2015), a integração de tecnologias educacionais na formação de professores é fundamental para que eles possam explorar novas formas de ensinar e engajar os alunos, atendendo às necessidades da educação do século XXI.

Outro ponto importante é a preparação para a educação inclusiva, uma demanda crescente nas escolas brasileiras. Isso requer que os professores desenvolvam habilidades para lidar com estudantes de diferentes origens e necessidades, promovendo um ensino inclusivo e equitativo. Gatti (2014) destaca que a formação continuada dos professores deve incluir a abordagem das questões de diversidade e inclusão, para que os docentes sejam capazes de promover práticas pedagógicas que atendam às especificidades de cada aluno. Finalmente, há uma necessidade urgente de políticas que valorizem o professor, oferecendo salários justos e melhores condições de trabalho, incentivando a permanência e a dedicação à profissão.

A formação inicial e continuada dos professores é um pilar essencial para a construção de uma educação de qualidade. A formação inicial fornece a base teórica e prática que orienta o professor no início de sua carreira, enquanto a formação continuada permite que ele se mantenha atualizado e preparado para os desafios diários do ambiente escolar. Libâneo (2013) defende que é fundamental que a formação de professores seja contínua, pois o cenário educacional está em constante transformação, exigindo que os docentes se adaptem às novas demandas e abordagens pedagógicas. No entanto, é necessário que ambas as formações sejam vistas como partes complementares e contínuas de um mesmo processo.

É fundamental que políticas públicas e instituições educacionais invistam na formação de professores, compreendendo que a qualidade da educação está diretamente ligada ao preparo e à valorização dos profissionais da educação. Como afirma Nóvoa (2001), as políticas públicas para a formação docente devem garantir não apenas o acesso à formação de qualidade, mas também o reconhecimento do papel essencial dos professores para o desenvolvimento da sociedade. Dessa forma, é possível construir uma sociedade mais educada e inclusiva, com professores capacitados e comprometidos com o desenvolvimento integral de seus alunos.

2.4 Formação ao longo da carreira docente

A formação continuada é o processo pelo qual os professores buscam atualizar e aperfeiçoar suas habilidades e conhecimentos ao longo da carreira. Para o professor de Matemática, a formação continuada é crucial, pois a disciplina está em constante evolução e demanda atualizações tanto nos conteúdos quanto nas práticas pedagógicas. Além disso, a formação continuada permite que o professor se adapte às mudanças e inovações educacionais, como o surgimento de novas tecnologias e metodologias de ensino. Libâneo (2013) destaca que a formação continuada é um processo essencial para o desenvolvimento profissional do docente, permitindo-lhe ajustar-se às novas demandas do ensino e incorporar práticas pedagógicas inovadoras.

A formação continuada pode incluir cursos de especialização, oficinas, seminários e

workshops que abordem temas como metodologias ativas, uso de tecnologias digitais, inclusão educacional e o desenvolvimento de competências socioemocionais no ensino. Esses momentos de aperfeiçoamento são fundamentais para que o professor de Matemática se mantenha atualizado e capaz de lidar com as demandas contemporâneas do ensino. Moran (2021) afirma que as metodologias ativas e o uso de tecnologias digitais devem ser incorporados à formação dos professores, tornando o processo de ensino mais dinâmico e adaptado às novas realidades educacionais.

As metodologias ativas, por exemplo, incentivam os estudantes a serem protagonistas no processo de aprendizagem e podem ser aplicadas na Matemática por meio de projetos, resolução de problemas e atividades investigativas. Gatti (2014) defende que as metodologias ativas são fundamentais para promover um aprendizado mais significativo e engajante, pois colocam os alunos no centro do processo educativo, desenvolvendo habilidades críticas e criativas.

Um desafio significativo para a formação continuada é a falta de incentivo e apoio por parte de algumas instituições e redes de ensino. Muitos professores enfrentam dificuldades para participar de cursos e eventos devido à falta de financiamento, de tempo e de políticas que incentivem a capacitação. Em alguns contextos, a sobrecarga de trabalho também se torna uma barreira, já que o acúmulo de atividades administrativas e pedagógicas reduz o tempo que o professor poderia dedicar à própria formação.

Além disso, a ausência de uma cultura de valorização e investimento na formação continuada pode desmotivar os docentes, fazendo com que eles não vejam a formação como prioridade. Como observa Nóvoa (2001), é necessário que as políticas públicas e as instituições educacionais reconheçam o papel fundamental da formação continuada, garantindo apoio e condições adequadas para que os professores possam se capacitar e se manter atualizados.

CAPÍTULO III

No terceiro capítulo, buscamos elucidar os dados obtidos por meio das entrevistas narrativas com docentes. Este capítulo é essencial para a síntese do conhecimento produzido promovendo um diálogo entre as teorias, metodologias e experiências práticas dos docentes. Para tanto, podemos dizer que neste capítulo encontram-se os resultados do estudo desenvolvido.

3.1 A produção de dados: os achados da pesquisa

Para coleta dos dados optamos pela pesquisa narrativa, envolvendo 06 (seis) docentes, dentre eles 50% do gênero masculino e 50% do gênero feminino, essa questão não foi intencional, mas sim, pela coincidência em ser docentes que ensinam matemática nas turmas dos anos iniciais na rede estadual do Amazonas, localizadas no município de Humaitá-AM.

Optamos pela entrevista narrativa (Clandinin, Connelly, 2015; Cunha, 1997) por entender que ela conseguiria dar conta de responder aos objetivos propostos a partir da abordagem qualitativa dos dados, tendo em vista que, buscamos investigar e analisar a partir das narrativas docentes as concepções sobre o componente curricular de matemática, os aspectos relevantes da formação inicial e continuada no âmbito da matemática, verificar quais os desafios encontrados para ensinar, quais as estratégias didáticas são adotadas para sanar as barreiras da aprendizagem dos estudantes e compreender os paradigmas do ensino de matemática na vida prática da escola.

A partir das narrativas, enquanto um método científico de pesquisa, ela nos permitiu explorar profundamente as experiências dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, com foco em suas trajetórias, práticas pedagógicas e os desafios enfrentados no decurso das suas carreiras professorais. Em relação ao processo de organização do plano de pesquisa, inicialmente, elaboramos um traçado com três blocos temáticos imprescindíveis para relacionar os dados e informações a partir das narrativas, sendo: (i) o eixo temático que precisaria identificar os sujeitos em relação as unidades escolares que atuavam; (ii) o eixo em que evidenciaria os aspectos pertinentes ao processo da trajetória formativa, na perspectiva da formação inicial em Matemática e a formação continuada e o (iii) eixo em que enfatizaria os aspectos inerentes à atuação profissional, evidenciando as estratégias didáticas, a contextualização do ensino de matemática, os desafios e a concepção da área do conhecimento em tela.

Esses blocos, foram importantes tanto para os participantes quanto a pesquisadora na concatenação das ideias e organização da coerência com os objetivos propostos. Nesse sentido, a importância da delimitação do estudo.

As entrevistas ocorreram no ambiente escolar, respeitando a rotina e a disponibilidade dos professores. Essa escolha estratégica proporcionou um contexto confortável e facilitador para os entrevistados, incentivando um diálogo aberto e autêntico. Curiosamente, todos os participantes foram graduados pela política de formação de professores, mais precisamente, a partir do programa emergencial, realizado pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA), pelo Programa de Formação e Valorização de Profissionais da Educação (PROFORMAR). Vale ressaltar que o programa foi concebido na UEA como um programa especial a pedido da Secretaria de Estado da Educação e Qualidade do Ensino (SEDUC)². Este programa foi elaborado para atender às novas exigências da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei nº 9.394/96 (LDB), que impôs a obrigatoriedade da qualificação de professores em nível superior.

Considerando a realidade da região amazônica, o curso também teve como objetivo secundário resgatar a história e a diversidade do povo amazonense, valorizando sua diversidade étnica e cultural.

As entrevistas foram realizadas individualmente, no formato da entrevista narrativa, dialogada com os participantes, com intuito de perceber e compreender as emoções subentendidas nas palavras e nas expressões dos entrevistados. Principalmente, pela possibilidade de capturar com riqueza as experiências e perspectivas dos participantes, proporcionando uma compreensão mais completa e contextualizada dos fenômenos estudados.

Os participantes tiveram acesso aos esclarecimentos acerca dos objetivos da pesquisa, a garantia do sigilo da identidade pessoal, o teor estritamente científico para os dados obtidos. As entrevistas foram transcritas e analisadas qualitativamente a partir das histórias narradas.

O estudo traz no cerne da problemática a relevância da formação docente de modo que, indiscutivelmente, se reverbere nas práticas pedagógicas e, as narrativas dos professores entrevistados nos permitiu identificar que o acesso ao Curso Normal Superior (pelo PROFORMAR) estimulou os docentes (e então cursista) a pensar e produzir intelectualmente a partir do contato com as teorias das ciências da educação apresentadas ao longo do curso. Com base nesses novos conhecimentos adquiridos, os professores puderam refletir sobre suas práticas pedagógicas tradicionais e transformar sua atividade docente, tendo como princípio a contextualização. É importante destacar que nenhum dos entrevistados possui habilitação específica para lecionar o componente curricular de Matemática, ou seja, não possuem formação inicial em nível superior nessa área. No entanto, eles ministram suas aulas principalmente com base em sua vasta

² O Decreto Estadual nº 21.963, de 27 de junho de 2001, conforme publicado no Diário Oficial do Estado, viabilizou a realização do Curso Normal Superior. Após a autorização por meio deste decreto, foram iniciados os passos iniciais para transformar o sonho de muitos professores em realidade, visto que a maioria exercia a função docente sem a devida qualificação.

experiência, que, em média, somam 20 anos na docência.

Observamos que esse método de produzir dados não caminha com uma ideia estruturada, ou seja, com perguntas inflexíveis e indisponíveis de diálogo. Ao contrário, como forma de acompanhamento, sabendo da importância de um determinado roteiro nas entrevistas e, percebendo a validade das narrativas docentes, principalmente do aparecimento de suas subjetividades e histórias de vida e profissional, as entrevistas se deram, portanto, com base em três eixos ou blocos, como já mencionado.

Portanto, nos dois primeiros blocos, destacamos as origens e as memórias escolares dos docentes, bem como suas trajetórias no curso de formação universitária. A formação inicial e a continuada nos mostra que o acesso ao conhecimento sistematizado nos possibilita ressignificar saber tornando necessário para romper com a visão simplista do ensino de ciências (Carvalho, et.al, 2011). Outro dado nos mostrou que, de modo particular, se faz necessário ser debatido as necessidades formativas docentes para o ensino de química, especialmente, na atualidade, no sentido de transformar um modelo de ensino pautado no racionalismo técnico advindo do pragmático para (re) pensar uma nova forma de compreender e ensinar esta disciplina.

No último bloco, buscamos identificar a partir das narrativas sobre a atuação profissional dos professores e, especialmente, em torno do ensino de matemática, os desafios, as estratégias para sanar as demandas dos estudantes e, vislumbrando, o desenvolvimento da aprendizagem no contexto do ensino.

Para garantir o anonimato dos participantes da pesquisa e assegurar que suas identidades não sejam reveladas, utilizamos pseudônimos que são recorrentes entre famílias tradicionais do município de Humaitá. Os nomes selecionados são 1- Freire; 2-Pereira; 3- Nascimento; 4- Oliveira; 5- Almeida e 6- Lacerda. E os trechos das narrativas apresentados nesta dissertação, eles estão sendo usados para referendar e referenciar os aspectos fenomênicos importantes para a pesquisa.

3.2 Pontos importantes da narrativa e percepção dos docentes

✓ Quem é o Professor Freire (participante)

O docente Freire tem 48 de idade e se identifica como homem hétero. Nascido na cidade de Humaitá, AM, em sua narrativa lembra com atenção as dificuldades que enfrentou na infância, especialmente na disciplina de Matemática. No entanto, a persistência e o apoio de um professor dedicado no ensino básico, foram determinantes para seu progresso, tanto como discente, como docente. Tem 25 anos de experiência, lecionando para o Ensino Fundamental I, especificamente para a turma do 5º ano.

Durante sua formação inicial, Freire teve acesso a disciplinas introdutórias de Matemática na Educação Infantil e dos anos iniciais. Ele concluiu o curso de Normal Superior pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA) em 2005 em parceria com a Secretaria de Educação, ofertado para professores tanto da rede municipal quanto da estadual através do Programa de Formação e Valorização de Profissionais da Educação (PROFORMAR). Além disso, possui uma especialização em Gestão Escolar obtida em uma instituição privada.

O participante Freire começou a lecionar em 1999, substituindo um professor que se afastou para cursar mestrado em Manaus/AM. Esse primeiro contato com a sala de aula despertou seu interesse pelo magistério. Embora não tivesse muito conhecimento em Matemática inicialmente, recorreu a livros didáticos e à ajuda de colegas mais experientes para elaborar planos de aula e outras atividades relacionadas ao ensino. Com o tempo, foi ganhando experiência e se aperfeiçoando na área de Matemática, chegando a afirmar que suas aulas são tão eficazes quanto as de um professor formado especificamente na disciplina.

Ao longo dos seus 25 anos de experiência na docência, ele tem aplicado técnicas aprendidas na graduação e em cursos de formação continuada, utilizando metodologias adaptativas em sua prática pedagógica. Seu principal estímulo para a docência é ajudar os estudantes a superar dificuldades, assim como ele próprio fez no passado, enfrentando o desafio constante de suprir a falta de formação específica em Matemática.

Sobre a questão da formação específica, vale mencionar que o docente Freire e os demais colaboradores, são enfáticos em ressaltar a ideia de que a formação inicial nasceu a partir de alguns obstáculos, principalmente no que se refere ao campo da Matemática.

✓ Quem é a Professora Pereira (participante)

A participante Pereira, de 44 anos, do sexo feminino, compartilha uma trajetória marcada por um profundo interesse nas ciências exatas. Nascida em Humaitá, AM, Pereira tem suas melhores recordações escolares vinculadas às aulas de Matemática, onde sempre se destacou. Formada pelo PROFORMAR/UEA no ano de 2005, relata que teve contato com metodologias para o ensino da Matemática nas séries iniciais durante sua graduação. Trabalha como servidora efetiva na rede pública estadual de ensino em Humaitá/AM, sendo a professora titular do 2º ano, ministrando Língua Português e Matemática.

Pereira recorda que, inicialmente não tinha o magistério como primeira escolha de carreira, mas as dificuldades financeiras a direcionaram para essa profissão, pela qual desenvolveu um grande profissionalismo. Ela ainda destaca que nunca teve dificuldades com a disciplina de Matemática, mas precisou estudá-la para poder ensiná-la, e ao fazer isso, passou a gostar ainda mais. Nos primeiros anos de carreira, contou com a ajuda e colaboração de colegas mais

experientes que, apesar de não serem formados em Matemática, tinham anos de experiência ensinando a disciplina. Esta percepção nos remota ao que destaca Freire de que "a prática educativa se faz, sobretudo, na troca, no diálogo, na reflexão e na ação" (Freire, 1996, p. 59). Pereira enfatiza o entusiasmo e a paixão que nutre em ensinar, reiterando que tem 24 anos de docência e experiência profissional e, tem buscado sempre estratégias diferentes, criativas e contextualizadas para possibilitar aos estudantes o estímulo para o envolvimento com a aquisição do conhecimento.

A participante diz que, a formação em Normal Superior vem impactando suas práticas pedagógicas, pois até os dias atuais ainda utilizam de conhecimentos aprendidos na academia e busca nas aulas junto com os estudantes integrar teoria e prática no ensino apresentando aulas contextualizadas e criando desafios constantes para estimular os estudantes. Ressaltando com entusiasmos que "graças aos ensinamentos claros e motivadores de seus ex-professores". Pereira salienta que sempre teve um desempenho acima da média e desenvolveu uma forte afinidade com a disciplina de matemática.

É interessante perceber na fala de Pereira, que de certa forma, também aparece em outras narrativas, a importância do docente formador na vida profissional dos docentes entrevistados, uma vez as práticas utilizadas nos componentes curriculares também servem como exemplo, seja em uma perspectiva positiva, seja para ações que podem causar constrangimentos em relação ao ensino de Matemática em sala de aula. Infelizmente a segunda perspectiva ainda favorece modelos pedagógicos centrados na centralidade docente, podendo este exercer sua autoridade por meio de provas ou avaliações, cujo objetivo seja apenas a geração quantitativa de nota, deslocando o objetivo final, ou seja, geração de qualidade educacional.

Os formadores desempenham um papel fundamental na preparação dos futuros docentes, proporcionando-lhes não apenas o conhecimento teórico necessário, mas também as habilidades práticas essenciais para o ensino eficaz. Segundo D'Ambrósio (2012), a formação inicial do professor deve ser sólida e abrangente, permitindo-lhe desenvolver uma compreensão profunda dos conceitos matemáticos e das metodologias de ensino. Esta preparação é fundamental para garantir que os professores possam criar ambientes de aprendizagem que promovam a compreensão crítica e a aplicação prática da Matemática pelos estudantes.

✓ Quem é o Professor Nascimento (participante)

O docente Nascimento de 48 anos idade, se identifica como homem hétero, nascido em Humaitá. Desde a infância, sempre gostou de resolver problemas, considerando a Matemática sua disciplina favorita. Ele atribui a seus professores do ensino fundamental a base sólida que possui. O mesmo, cursou o PROFORMAR/UEA e se formou no ano de 2005. Com 22 anos de experiência docente, seu estímulo para a docência é ajudar na formação crítica dos estudantes através da

Matemática, enfrentando o desafio constante de atualização para acompanhar mudanças curriculares.

Atualmente, leciona Matemática e Língua Português para a turma do 4º ano nos turnos matutino e vespertino, sendo o professor titular. Além da graduação, possui uma pós-graduação em Gestão Escolar, obtida em uma instituição privada. Ao longo de sua trajetória pedagógica, Nascimento teve a oportunidade de ensinar em diversas escolas e localidades do interior de Humaitá, enriquecendo suas experiências profissionais.

A escolha pelo magistério foi inicialmente influenciada pela necessidade de emprego, mas ao longo do tempo, Nascimento desenvolveu uma paixão pela docência.

Ele considera sua trajetória no magistério linda, repleta de superações e desafios, mesmo enfrentando a pouca valorização e remuneração da profissão. Todo o conhecimento que adquiriu em Matemática foi resultado de seu próprio esforço, já que a Secretaria de Estado e as escolas onde trabalhou quase nunca oferecem formações específicas ou oficinas e, quando oferecem, acontecem de forma online e no horário de trabalho, ocasionando a não liberação da coordenação para participarem.

A narrativa de Nascimento expõe uma dualidade educacional, pois apresenta interesse em participar das poucas atividades que são oferecidas por meio de formação continuada e, mesmo que sejam online, não conseguem liberação para traçar novos olhares para sua prática profissional.

Tal proposta também, de certa forma, se efetiva na desvalorização docente, bem como no ideal de produtivismo versus rendimento escolar. É dual também na medida em que explora a necessidade do estudante para obter boas notas em diferentes avaliações externas cujo objetivo central está no rendimento quantitativo, expondo a dificuldade de estar atualizado com as formas contemporâneas e inovadoras que atravessam o sistema escolar brasileiro.

Essa concepção de ideal do produtivismo para atender à lógica mercantil da educação, concentrado nas exigências e cobranças das avaliações externas, Gentili (1998), nos chama atenção para a mercantilização da educação que transforma a aprendizagem em um produto a ser consumido e mensurado, priorizando resultados e rankings em detrimento de uma formação integral e crítica dos estudantes. Essa abordagem intensifica as desigualdades, ao reproduzir um sistema que privilegia as instituições e alunos com maiores recursos, enquanto reforça a pressão sobre escolas e professores, muitas vezes desconsiderando as especificidades locais e culturais do ensino.

✓ Quem é a Professora Oliveira (participante)

A docente Oliveira, de 47 anos, do sexo feminino, também nascida em Humaitá, nos relata que teve um início difícil na escola, mas encontrou seu caminho nas aulas de Matemática, onde

sentia prazer em aprender.

Atualmente, é professora titular do 3º ano no turno matutino e vespertino, na rede estadual de ensino, ministrando as disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa. De acordo com a docente, o apoio tido em sua formação no PROFORMAR/UEA foi relevante para sua melhoria no que se refere a sua prática pedagógica.

A docente Oliveira enfatiza o uso de recursos lúdicos para o ensino da Matemática em seus 25 anos de experiência docente. Seu estímulo para a docência é ver a evolução dos estudantes e ajudá-los a superar dificuldades, enfrentando a falta de recursos pedagógicos específicos como principal desafio.

✓ Quem é o Professor Almeida (participante)

O docente Almeida, com 49 anos, se identifica como hetero sexual, relembra sua trajetória acadêmica com nostalgia, especialmente as de Matemática, onde sempre se sentiu desafiado e motivado, principalmente por seus estudos no PROFORMAR/UEA, finalizado no ano 2005.

Leciona no 3º ano do Ensino Fundamental I, onde é professor titular e ministra as disciplinas de Português e Matemática. Anteriormente, trabalhou com os 5º anos. Almeida se destaca na disciplina, influenciado por professores que promoviam um ensino dinâmico e prático.

Com 27 anos de experiência docente, seu amor pela profissão e a vontade de fazer a diferença são os principais estímulos para sua atuação. Enfrentar a resistência dos estudantes ao aprender Matemática é um desafio constante em sua carreira.

✓ Quem é a Professora Lacerda (participante)

Por fim, a professora Lacerda, de 45 anos, do sexo feminino, natural de Humaitá, teve uma infância tranquila e experiências escolares positivas, com destaque para a Matemática, onde sempre teve desempenho acima da média. Leciona no Ensino Fundamental I, especificamente para a turma do 1º ano e é professora titular.

Lacerda é professora titular e leciona aulas de Língua Portuguesa e Matemática enquanto os outros professores ministram as outras disciplinas para a turma. Lacerda utiliza estratégias interativas para o ensino da Matemática em seus 25 anos de experiência docente. O desejo de contribuir para o crescimento educacional dos estudantes é o principal estímulo para sua docência, enquanto o desafio de manter-se atualizada com novos recursos de ensino é uma constante em sua prática.

É importante ressaltar que os (as) docentes entrevistados até ano de 2023 trabalhavam apenas com a disciplina de Matemática, ou seja, suas experiências certamente foram sendo ressignificados ao longo de sua vida profissional, porém, os conceitos e perspectivas teóricas da disciplina de Matemática, ainda gera resquícios em suas práticas docentes, principalmente na

questão conceitual.

Esses professores participantes a partir de suas histórias de vida e trajetórias profissionais ilustram a diversidade e a riqueza da prática docente em duas escolas estaduais na cidade de Humaitá, AM, cada um contribuindo de maneira única para a formação e o desenvolvimento dos estudantes, enfrentando desafios e celebrando conquistas ao longo de suas carreiras.

Os professores compartilharam suas visões e crenças sobre a Matemática e seu ensino, influenciando diretamente suas abordagens pedagógicas. Examinando aspectos importantes dos processos formativos como: Relacionados tanto à formação inicial quanto à continuada, esses processos são essenciais para os professores que ensina a Matemática. As narrativas destacam a importância de uma formação que aborde tanto o conteúdo matemático quanto as metodologias de ensino específicas.

3.3 Sobre a atuação profissional do docente de Matemática

Nesta seção nosso olhar sobre as narrativas dos/as professores/as diz respeito a analisar, verificar e identificar a relação às práticas de ensino produzidas no contexto das discussões sobre e com a Matemática em sala de aula. São depoimentos que desvelam as trajetórias percorridas desde a formação inicial até os dias atuais, onde muitos deles já contabilizam décadas de experiências vivenciadas pela docência, uma docência que, como preconizava Paulo Freire, não se dissocia da constante condição de discente a que o professor, muitas vezes sem percebê-lo, se encontra submetido.

✓ O que disse o Professor Freire

Passamos a discutir com as narrativas do professor Freire as percepções produzidas a partir das experiências em contexto de sala de aula. Freire vai retomando nas memórias de docência, os caminhos percorridos durante os primeiros anos de sala de aula como docente regente. Em seus relatos, Freire pontua que, as primeiras experiências foram desafiadoras, mas muito gratificantes. Enfrentei dificuldades com a compreensão de números decimais e operações com eles por parte dos alunos, então utilizo métodos práticos e recursos visuais para facilitar o entendimento da turma. Que sua prática pedagógica evoluiu significativamente no decorrer dos anos, especialmente com a incorporação de tecnologia educacional e recursos extradidáticos³.

Ressaltou que utiliza softwares interativos para tornar o aprendizado mais dinâmico e acessível, o que eu acho muito importante, especialmente para os estudantes do 5º ano. Muitas das

³ Entendendo por extradidáticos como aulas de campo, pesquisa direcionadas, o espaço fora do ambiente escolar como extra, porém com conotação didático de ensino e aprendizagem.

vezes, improvisa materiais didáticos⁴, utilizando meus próprios recursos financeiros para adquirir materiais e tornar as aulas mais interessantes. Freire demonstrou nas narrativas produzidas que no exercício da docência o professor precisa estar atento aos elementos apresentados pelos seus estudantes em relação às dificuldades em compreender a Matemática como prática social. Para isso, Freire tem buscado olhar para sala de aula a partir dos modos como seus estudantes possam aprender a refletir a partir das concepções de matemática e fazer uso dela na solução de problemas fora do ambiente escolar. Por estar atento às dinâmicas que têm constituído os modos de ser das crianças, Freire tem utilizado recursos didáticos capazes de fazer com que seus estudantes interajam não só com suas didáticas, mas também por meio dela, percebam a Matemática como prática cotidiana.

A partir da narrativa do participante Freire, estudiosos como Almeida e Valente (2011, p. 36), tem discutido no âmbito da temática com tecnologias e currículo e apontam que essa articulação pode proporcionar aos estudantes aprendizagem, pois tende

[...] potencializar as práticas pedagógicas que favoreçam um currículo voltado ao desenvolvimento da autonomia do aluno na busca e geração de informações significativas para compreender o mundo e atuar em sua reconstrução, no desenvolvimento do pensamento crítico e auto reflexivo do aluno, de modo que ele tenha capacidade de julgamento, auto-realização e possa atuar na defesa dos ideais de liberdade responsável, emancipação social e democracia.

O uso de tecnologias para o ensino de Matemática como prática contextualizada, apontada nas narrativas de Freire, podem contribuir para que no âmbito da discussões elencadas sobre Matemática, neste caso, apontado por Freire a partir de números decimais e operações, o uso de softwares interativos para tornar o aprendizado mais dinâmico e acessível no ensino das dificuldades de aprendizagem das crianças, tem sido um recurso capaz de desenvolver junto aos estudantes uma aprendizagem significativa.

A partir dos softwares interativos, o participante Freire tenta possibilitar aos seus estudantes não apenas o desenvolvimento de uma aula dinâmica e acessível, mas também desenvolve nos estudantes habilidades matemáticas voltadas à análise e produção de gráficos, resolução de problemas, produção de jogos matemáticos ou apenas o jogo matemático como prática matemática. As ferramentas interativas disponibilizadas por meio de tecnologias podem desenvolver nos estudantes, segundo o participante Freire, a percepção de discussões matemáticas que se encontram abstratas. O uso de gráficos, por exemplo, pode possibilitar que a abstração se

⁴ Usando recursos da natureza, materiais reciclados, gráficos, tabelas manuais, cartazes confeccionados e materiais concretos para viabilizar a assimilação e acomodação da aprendizagem.

mostre de maneira prática e concreta.

É importante destacar que a percepção do professor Freire sobre a necessidade de utilizar recursos didáticos que fazem sentido tanto para sua prática, quanto para a aprendizagem dos alunos, está articulado aos processos de construção de sua identidade docente. A identidade docente se constitui a partir das experiências produzidas no interior das práticas de ensino. Neste sentido, Broi, Gessinger e Lima (2011, p. 134), tem apontado que,

a prática docente é, na maioria das vezes, um enfrentamento de situações problemáticas influenciadas por vários fatores e que exigem do professor diferentes possibilidades de resposta, às vezes provisórias, para casos que não havia sequer previsto ou imaginado, valendo-se de recursos como a intuição e a improvisação. Ensinar é, portanto, uma tarefa complexa, exige conhecimentos, competências e preparação específica dos que a exercem.

Ou seja, processo de reflexão sobre a prática produzido por Freire tem possibilitado dimensionar o ensino de Matemática a partir das narrativas apresentadas por Freire como a percepção sobre a própria prática. Schön (1993) ao propor as discussões professor reflexivo, argumentava justamente a necessidade de olhar a prática de ensino como processo de reconhecimento das suas identidades docentes e, nesse processo, refletir sobre as demandas educativas correspondentes a sua própria prática pedagógica.

Assim, a prática reflexiva a partir do professor reflexivo contribui, segundo Schön (1993) para a ampliação do desenvolvimento profissional docente e, ao mesmo tempo, desafia o próprio educador no processo de construção de sua identidade docente. Olhar para as dinâmicas sociais que vão formulando os modos de tornar-se professor, neste caso, de Matemática, possibilita construir novas metodologias de ensino articulada às que já estão em voga tanto no contexto da educação, quanto na própria experiência docente. Mesmo diante das complexidades da docência e pensando em outras possibilidades de profissão, o participante Freire permanece na docência em função de levar em consideração o compromisso que assumiu com a Educação.

Essas questões apresentadas por Freire acabam por colocar sobre sua prática de ensino, a responsabilidade ética que o docente deve desenvolver em suas práticas didático-pedagógicas.

Se eu fosse mais jovem, eu iria escolher outra profissão que oferecesse melhor remuneração e valorização, mas meu compromisso com a educação e a vontade de ajudar os estudantes a superar dificuldades sempre foram meus maiores estímulos.

Portanto, Ser professor, segundo Tardif (2012, p. 225), exige desse profissional a relação e articulação entre os saberes e conhecimentos voltados ao contexto de prática/formação/ área de conhecimento, compreendida como o “estudo do conjunto dos saberes utilizados realmente pelos

profissionais em seu espaço de trabalho cotidiano para desempenhar todas as suas tarefas”. Pois, a prática profissional envolve a articulação de saberes pedagógicos, disciplinares, curriculares levando em consideração as experiências desenvolvidas no contexto de sala de aula pelos educadores.

Logo, compreender, epistemologicamente, os conhecimentos da área de atuação e articular e negociar com os saberes dos estudantes envolvidos no processo de ensino e aprendizagem possibilita o desenvolvimento não só de novos saberes e práticas profissionais (docente), como também desenvolve no aluno a capacidade autônoma de construir a partir dos conhecimentos da área estudada, aprendizagens significativas e articuladas ao contexto social ao qual está incluído. Sobre isso, o professor participante Freire relata que, ao discutir o ensino de Matemática, sempre falo sobre a importância de abordagens inovadoras e envolventes, que incentivem o pensamento crítico e promovam uma compreensão significativa dos conceitos. Acredito que a adaptação às novas tecnologias educacionais e o uso de materiais manipulativos são fundamentais para tornar o aprendizado mais eficaz. A experiência docente enriqueceu minhas práticas pedagógicas, e estou sempre buscando excelência e comprometido com o desenvolvimento acadêmico e pessoal dos meus alunos (Participante Freire, 2024).

Nesta fala o participante apontou que o uso de recursos didáticos que estão presentes no contexto diário dos estudantes não se efetiva como inovação, mas como análise da própria realidade de sala de aula. Tornar a aula de Matemática atrativa não significa desarticular a produção científica e formativa desta área de conhecimento. Os conceitos matemáticos, para o participante Freire já fazem parte do contexto de realidade social dos estudantes, o professor deve demonstrar essas aplicações e dinâmicas que envolvem a Matemática no cotidiano social. Ensinar os estudantes a analisar problemas, resolver situações problemas, construir hipóteses, investigar e produzir conhecimento em Matemática por meio das tecnologias e materiais manipuláveis, segundo o participante, desenvolve competências formativas na relação entre aluno e a Matemática.

Nesse processo, os recursos pedagógicos utilizados vão ao encontro das necessidades educativas apresentadas pelos estudantes. Os desafios da docência, das rememorações das experiências voltadas às práticas de ensino, negociações produzidas no contexto de sala de aula são estratégias didáticas e discursivas de como tem se constituído a identidade docente e as práticas de ensino do professor e participante, aqui, chamado de Freire.

✓ O que disse a Professora Pereira

A professora participante Pereira passa pelas discussões de profissão docente próximas às narradas pelo Professor Freire, quando ambos relatam os desafios encontrados no início da

docência. Tanto Freire quanto Pereira discutem as experiências como marcas da aprendizagem ao tornar-se professor. Porém, Pereira discute que saber os conceitos da Matemática não é suficiente para que se saiba ensinar matemática. E ela enfatiza ao dizer:

Minhas primeiras experiências no ensino foram desafiadoras, mas repletas de descobertas e aprendizagens significativas. Nunca tive dificuldades com a disciplina de Matemática, mas precisei estudar muito para poder ensinar, e ao fazer isso, passei a gostar ainda mais. Nos primeiros anos de carreira, contei com a ajuda e colaboração de colegas mais experientes (Participante Pereira, 2024).

A participante professora Pereira nos mostrou em suas narrativas, que o estudo para o ensino de Matemática deve levar em consideração as necessidades formativas para a área do conhecimento como elemento formativo do professor em formação.

Para Pereira, os conhecimentos científicos e acadêmicos no contexto da formação inicial e articulado às habilidades e competências do ato de ensino (Tardif, 2012) que devem fazer parte da produção da identidade docente envolvem, necessariamente, conhecimentos e saberes pedagógicos gerais, métodos, procedimentos e instrumentos que envolvem a gestão de sala de aula, práticas dialógicas relacionadas a professor/conhecimento/aluno e estratégias de avaliação.

Pelo entendimento de Tardif (2012), os saberes docentes são produzidos a partir da formação (inicial e continuada), por meio da experiência e prática diária do professor e, ao mesmo tempo, das vivências produzidas nas relações com seus pares. Ao discutir a participação dos colegas de profissão no início da carreira, Pereira vai problematizando que o conhecimento, neste caso, de/sobre Matemática desfocado da realidade ao qual a escola e os sujeitos que nela se inserem não possibilita a aprendizagem do aluno e a prática de ensino contextualizadas.

Aprender a ensinar a partir das experiências dos colegas possibilitou à professora Pereira, buscar constantemente, novas experiências com outros profissionais da área a partir de formações continuadas, sejam elas de curta ou longa duração. Ela ressalta com entusiasmo “...valorizo cada momento da minha trajetória e acredito que cada desafio superado contribuiu para meu crescimento profissional”. Assim, Pereira enfatiza que a complexidade e a natureza do conhecimento docente que não se constitui sem o estudo contínuo dos saberes disciplinares (de Matemática) a partir do olhar para si e para as experiências pedagógicas de seus pares. É na busca por novas aprendizagens para o ensino de Matemática que a professora Pereira discute que “com poucos materiais didáticos disponíveis, me adapto como posso, utilizando todo o conhecimento que adquiri ao longo dos anos”. Percebemos no contexto das narrativas dos professores Freire e Pereira uma aproximação com a perspectiva do conhecimento interpretativo.

A partir do que diz a participante professora Pereira o conhecimento matemático e a

percepção matemática dos seus estudantes nas aulas envolvem no contexto de suas práticas de ensino por meio da aplicabilidade do uso e do conhecimento matemático. Para ela relacionar a matemática com as experiências de vida dos estudantes, negociar entre os modos como pensam e interpretam o conhecimento, a produção de debates e novas abordagens em matemática são imprescindíveis para romper com as crenças limitantes acerca do ensino e aprendizagem em Matemática.

✓ O que diz o Professor Almeida

O Professor Almeida reconhece a importância de adaptar o ensino às necessidades específicas dos estudantes, criando atividades que não só abordem o conteúdo, mas que também estejam ligadas ao contexto deles. Essa abordagem é essencial para promover uma aprendizagem significativa. Ao recorrer a Libâneo (2013), ele afirma que "a prática educativa exige dos professores a capacidade de articular os conteúdos com a realidade dos estudantes, tornando o aprendizado relevante e significativo". O participante professor Almeida ressalta com precisão que "eu utilizo diversas tecnologias e materiais didáticos para tornar o aprendizado mais dinâmico e atraente".

A utilização de tecnologias e materiais concretos mostra o compromisso de Almeida com a inovação pedagógica, uma prática que facilita a compreensão dos conceitos matemáticos e torna as aulas mais envolventes. A integração das tecnologias na educação pode transformar a aprendizagem, tornando-a mais interativa e envolvente para os alunos, o professor Almeida reitera que "nas minhas aulas, priorizo a prática, adaptando-a às diferentes realidades dos estudantes e envolvendo-os em experimentos e atividades práticas". A adaptação das aulas à realidade dos estudantes e o uso de métodos práticos são estratégias eficazes para manter o interesse dos estudantes e melhorar a assimilação dos conteúdos.

Durante as falas narrativas do participante ele mencionou a formação continuada ao dizer que "estou constantemente buscando atualização para aprimorar minhas estratégias pedagógicas". Essa fala ressalta a importância da formação continuada. Enfatizando que "acredito firmemente que o aperfeiçoamento contínuo dessas estratégias é essencial para proporcionar um ensino de qualidade". A busca incessante por melhorias na prática pedagógica é um elemento central para garantir um ensino eficaz e de qualidade.

Nas aulas, eu utilizo materiais concretos e tecnologia para facilitar a compreensão dos conceitos matemáticos. Nas minhas aulas, priorizo a prática, adaptando-a às diferentes realidades dos estudantes e envolvendo-os em experimentos e atividades práticas que exploram os conceitos matemáticos de maneira sólida e visual. Isso torna as aulas mais atrativas, incentiva o diálogo e a reflexão, promovendo uma melhor compreensão dos

conceitos matemáticos. Minha prática em sala de aula inclui o uso de recursos pedagógicos, tecnológicos para criar um ambiente de aprendizagem envolvente e interativo (Participante Professor Almeida, 2024).

A trajetória do Professor Almeida exemplifica a dedicação e a resiliência no campo educacional. Ele demonstra que a capacidade de adaptação e a formação contínua são fundamentais para superar os desafios e oferecer uma educação de alta qualidade. Suas declarações ressaltam a importância de criar um ambiente de aprendizagem dinâmico e interativo, que leve em consideração as diversas realidades e necessidades dos estudantes, promovendo uma compreensão aprofundada e significativa dos conceitos matemáticos.

✓ O que diz o Professor Nascimento

Nas narrativas da trajetória do Professor Nascimento encontramos vestígios de resiliência e dedicação no campo educacional. Ele ressalta a importância da formação contínua, da adaptação e da inovação pedagógica por melhorias na prática pedagógica, mesmo diante de desafios significativos.

Sua história evidencia a necessidade de um apoio institucional robusto e de recursos adequados para que os professores possam desempenhar suas funções de maneira eficaz e inspiradora. Suas declarações destacam diversos aspectos cruciais da educação, como por exemplo quando ele fala sobre diálogo na construção do conhecimento.

"Eu incentivo o diálogo e a reflexão promovendo uma compreensão crítica e autônoma dos conceitos matemáticos". Essa declaração evidencia a importância que Nascimento dá à pedagogia reflexiva, onde os estudantes não são meros receptores passivos de informações, mas participantes ativos no processo de aprendizagem. Ao analisar a percepção do participante, nos permite lembrar de Paulo Freire, quando ele destaca que "ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção" (Freire, 1996).

Quanta ao impacto e contribuição da formação docente ele diz "os professores com formação apenas no Normal Superior precisaram buscar aprendizado por conta própria para não ficar para trás". Notadamente, percebemos que o participante Nascimento destaca a realidade de muitos professores que, devido à formação inicial limitada, precisam se autodidatar e buscar constantemente novos conhecimentos para manter a qualidade do ensino.

Este dado nos permite refletir com base em Libâneo (2013, p.32), pois a formação continuada é essencial para que os docentes possam "revisar, ampliar e aprofundar seus conhecimentos e práticas pedagógicas". Entretanto, para que os professores possam buscar a qualificação profissional por meio da formação docente e utilizar de ferramentas didáticas para incrementar as práticas professorais se faz necessário as condições para o trabalho, desde a rede

de colaboração com o corpo escolar ao acesso aos recursos didáticos.

Essa questão é pontuada por Nascimento durante sua entrevista ao destacar os principais desafios para o desempenho pedagógico, especialmente, em relação ao ensino de matemática. Ele diz, “a falta de materiais didáticos e o apoio insuficiente de gestores e coordenadores são desafios constantes”. Este ponto ressalta as dificuldades estruturais e logísticas enfrentadas no ambiente escolar, onde muitas vezes os professores não recebem o suporte necessário para desempenhar suas funções de maneira eficaz. De acordo com Saviani (2011), “a formação docente deve estar acompanhada de condições adequadas de trabalho, incluindo materiais e infraestrutura”.

Apesar das adversidades, Nascimento expressa satisfação e realização pessoal na docência, o que reflete sua dedicação e paixão pela educação. Para Freire (1996, p. 48), “é preciso que o educador, ao ensinar, se realize, porque só assim poderá contribuir para a realização dos educandos”. Nesse sentido, o participante Nascimento sublinha a vocação e o compromisso necessários para superar os desafios diários da profissão, especialmente quando a escolha inicial pela carreira foi motivada por necessidades financeiras.

Nas narrativas o rememorar da atuação profissional ao dizer “comecei a lecionar em 1998, após passar em um concurso público, com apenas o ensino médio completo, sem habilitação em Magistério”. Essa fala revela as dificuldades iniciais que ele enfrentou devido à falta de formação específica, o que exigiu muita adaptação e aprendizado prático.

E encontramos nos estudos da Selma Pimenta (1999, p. 32) que “a formação inicial é fundamental para proporcionar ao professor as bases teóricas e práticas necessárias para o exercício da docência”. O participante Nascimento reflete sobre as dificuldades iniciais em contextos desfavorecidos, onde a falta de infraestrutura e recursos complica ainda mais o processo de ensino e destaca “minhas primeiras experiências docentes ocorreram em uma comunidade rural, onde enfrentei grandes desafios, como a falta de recursos básicos e a ausência de conhecimentos iniciais”.

Verificamos que as experiências escolares anteriores e as relações com professores ajudaram a forjar sua identidade e o conhecimento o moldando sua visão e prática docente. Nesse sentido Paulo Freire (1996, p. 46) destaca que “a prática educativa é uma dimensão da ação humana que envolve, necessariamente, a intervenção consciente e crítica na realidade”.

Notamos que o participante tem utilizado do diálogo e reflexão, a partir de uma compreensão crítica e autônoma dos conceitos matemáticos para ensinar aos estudantes ao longo dos anos. Podemos constatar que, embora haja muitos desafios, os professores tem se considerado profissionalmente realizados na profissão e em um constante processo de ensinar e aprender. De modo que, a prática educacional reflete a experiência no magistério e no compromisso em

proporcionar uma educação de qualidade e envolvente para os estudantes. Ao falar do ensino de Matemática, Nascimento destaca a importância de uma abordagem integradora, matemática crítica e contextualizada e diz:

Minha dedicação à educação e a busca contínua por melhorias para mostrar o meu comprometimento com o desenvolvimento dos alunos, ajudando-os a desenvolver pensamento crítico e a alcançar seu potencial através de uma educação de qualidade (Participante Professor Nascimento).

Nas narrativas do participante, nitidamente, percebemos que a busca pela qualificação profissional emerge pela a necessidade contínua de fazer o melhor pela educação, vislumbrando o desenvolvimento na e da aprendizagem dos estudantes.

✓ O que disse a Professora Oliveira

Durante as narrativas da participante professora Oliveira, ficou evidenciado que a mesma tem uma preocupação com o ensino de matemática. Ela salienta que “...nas minhas aulas, priorizo a adaptação e adequação das realidades em diferentes aspetos para que fique mais próximo das vivências dos estudantes e eles possam compreender e explorar conceitos e suas aplicabilidades a partir do que é real e visual para eles”. Nessa narrativa da participante, entendemos que um dos desafios encontrados pelos professores e até mesmo pelos estudantes em relação ao ensino de matemática diz respeito às práticas professorais ser na grande maioria das vezes adotada um ensino da Matemática de maneira muito tradicional, com a metodologia docente de exposição de conteúdos com aulas expositivas, tão somente, com a “repetição exaustiva de exercícios-padrão” (Lara, 2003, p. 57).

Durante a narrativa da participante, no que tange a atuação profissional e o domínio dos conteúdos para o ensino de matemática, ela diz que, “estou sempre buscando atualização constante para acompanhar as mudanças curriculares e melhorar minhas estratégias pedagógicas. Acredito que a melhoria contínua das estratégias pedagógicas seja essencial para oferecer um ensino de qualidade”. Conseguimos compreender o pensamento da participante, pois para que o objetivo e a finalidade da docência sejam alcançados se faz necessário e essencial que o professor possua subsídios, tais como conhecimentos teóricos e práticos necessário à profissão docente.

A participante Oliveira acrescenta que “minha prática profissional evoluiu significativamente desde o início da minha carreira. No começo, eu enfrentei muitos desafios devido a falta de recursos e apoio. Mas, com o passar do tempo, fui desenvolvendo métodos e estratégias mais dinâmicas que tem facilitado aos meus alunos compreender sobre matemática e até gostam das aulas”. Com essa fala da participante, podemos concluir que, como disse Paulo Freire, ninguém nasce professor numa terça-feira às quatro horas da tarde, nos tornamos

professores no exercício da profissão, na reflexão e ação, no processo de busca, de trocas e na curiosidade acerca do processo de aprender. Essa fala da participante Oliveira nos remete a esse entendimento, além de nos permitir pensar que a formação de professores como uma ação contínua ressalta a importância do aprendizado ao longo da carreira docente.

A participante segue nos dizendo que “a minha formação na faculdade também influenciou muito no desenvolvimento de minhas práticas na sala de aula. E essa experiência [a formação superior] proporcionou um conhecimento valioso que eu aplico diariamente nas minhas aulas para melhorar o aprendizado dos meus alunos”. Ao analisarmos o que traz a fala da participante Oliveira, podemos constatar que, a formação inicial (ou até mesmo a continuada) não se trata apenas de adquirir conhecimentos iniciais durante a formação acadêmica, mas sim de reconhecer que a educação está em constante processo de construção com novas descobertas, metodologias e desafios. Em outras palavras, podemos reiterar acrescentando que a formação continuada, também, é oportuna, pois ela reconhece a necessidade que os professores vão tendo ao longo da carreira de se manterem atualizados e adaptáveis às transformações no campo da educação. E em sua narrativa, Oliveira destaca a evolução de sua prática docente ao longo do tempo, mostrando como a experiência e a perseverança podem superar a falta de recursos e apoio institucional.

✓ O que disse a Professora Lacerda

Nas narrativas da Professora Lacerda vem demonstrando as relações que ela tem desenvolvido com a educação e à docência nos seus 25 (vinte e cinco) anos de profissão. Suas narrativas sobre educação estão acompanhadas sobre os modos como pensa a educação na contemporaneidade. Valendo-se de métodos interativos e motivacionais, busca tornar o aprendizado mais acessível, evidenciando um compromisso com o engajamento dos estudantes no processo educativo, ao dizer "eu utilizo jogos didáticos para tornar as aulas mais dinâmicas e atrativas".

As inovações pedagógicas às quais Lacerda vem tencionando no contexto de suas narrativas são reflexos das experiências durante os 25 anos de desenvolvimento de práticas pedagógicas e os modos como foi vivenciando cada passagem de diferentes tendências, práticas e metodologias de ensino. Além disso, Lacerda discute que nesse processo de acompanhar e vivenciar as discussões em torno da educação e do ensino de Matemática nos anos iniciais, podendo perceber que demandas dos estudantes também vão sendo produzidas nesse contexto de globalização midiática.

Pelas narrativas da professora participante, notamos que ela valoriza o crescimento dos estudantes e acredita que a educação deve ser uma experiência motivadora e significativa, ecoando a visão de Libâneo (2013) sobre a educação como um processo transformador que promove o desenvolvimento integral do estudante.

Em relação à prática pedagógica, Lacerda demonstra nas suas narrativas que constantemente, vem adaptando e aprimorando suas estratégias para superar a falta de recursos didáticos, nas escolas brasileiras. E ela diz "muitas vezes tiro do meu recurso próprio para fazer material concreto para as aulas". Essa atitude reflete por um lado, o compromisso pessoal e profissional com a qualidade do trabalho profissional de cada docente. Por outro lado, evidencia a contradição existente entre a defesa de uma educação de qualidade e as condições reais que os professores encontram nas realidades das escolas. Nesse aspecto, vemos que Freire (1996) também defende ao enfatizar a necessidade de inovação e criatividade na prática docente para contornar a escassez de materiais.

Quanto à formação inicial e continuada, a participante diz “a formação inicial e minha experiência como professora ao longo desses anos tem sido enriquecedora e posso dizer que foi primordial para a minha prática”. Verificamos nas falas das narrativas da participante professora Lacerda que o seu desejo em contribuir com o crescimento educacional dos estudantes é o principal estímulo para sua docência, e o desafio de manter-se atualizada com novas metodologias de ensino é uma constante em sua prática. Ela destaca seu compromisso com a inovação, a adaptabilidade e a busca incessante por melhorias na prática pedagógica, mesmo diante de desafios significativos como a falta de recursos. Sua dedicação à educação e ao desenvolvimento dos estudantes é um exemplo inspirador de resiliência e paixão pela profissão.

3.4 Os achados da pesquisa: narrativas, diálogos e revelações

A reflexão sobre o que foi narrado pelos sujeitos pesquisados nos desafia a repensar modelos formativos e a construir uma educação que valorize tanto os saberes docentes quanto as especificidades de cada contexto educativo.

Quadro 1 – Contextos e dimensões formativas

EIXO	CONTEXTOS / DIMENSÕES
A Formação Inicial e Continuada	Os docentes relataram que, apesar de terem concluído o PROFORMAR, a falta de formação específica em Matemática representou um desafio persistente. Contudo, o curso foi percebido como uma oportunidade de regularizar sua atuação profissional e ampliar suas perspectivas educacionais
A Construção da Identidade Docente	A identidade de professor foi construída ao longo de anos de prática, sendo moldada por experiências positivas e adversidades. Muitos docentes destacaram o impacto de professores inspiradores em suas trajetórias e a importância de uma formação que promova reflexão e autoconhecimento

Práticas Pedagógicas e Estratégias de Ensino	As narrativas evidenciaram a criatividade dos professores na implementação de estratégias que envolvam os alunos no aprendizado de Matemática. Recursos como jogos lúdicos, materiais concretos e tecnologias educacionais foram amplamente mencionados como ferramentas eficazes. Além da importância de relacionar aos elementos culturais, valorizando a identidade cultural, os estudos culturais e a familiaridade com as realidades do território vivenciados.
Os Desafios da Docência em Matemática	A ausência de apoio institucional, a escassez de materiais pedagógicos e a pressão por resultados em avaliações externas foram identificadas como obstáculos significativos. Apesar disso, os professores demonstraram resiliência e compromisso em superar essas adversidade. Entretanto, as avaliações externas representam uma inquerência para os professores, diante das contradições entre cobranças e material de suporte para ampliar e aprofundar o processo de ensinagem na perspectiva da qualidade da educação básica. A alfabetização matemática ineficiente dos estudantes implicam substancialmente nos resultados das avaliações externas, desencadeando os estereótipos.

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Conforme mostra o Quadro 1, em que abordamos as dimensões e contextos vivenciados na prática professoral e, mais especialmente, no contexto dos professores e professoras que ensina a matemática, eles têm até superado alguns dos problemas enfrentados, entretanto, sem deixar de evidenciar os desafios encontrados no fazer docente nas realidades das escolas básicas de educação.

Quadro 2 – Narrativas e citações de teóricos sobre a vida escolar e identidade docente

TEOR DAS NARRATIVAS DOS DOCENTES PESQUISADOS	CITAÇÕES FEITAS PELOS TEÓRICOS ESTUDADOS
Freire enfrentou dificuldades em Matemática durante a infância, superadas com o apoio de um professor inspirador. Essa experiência marcou sua trajetória, motivando sua decisão de se tornar educador.	Segundo Paulo Freire (1996), "a prática educativa é um processo dialógico e transformador". A influência positiva de um docente reforça o papel do professor como mediador de mudanças significativas na vida dos alunos
Pereira sempre teve afinidade com Matemática, mas sua escolha pelo magistério foi inicialmente motivada por questões financeiras. Com o tempo, desenvolveu paixão pela profissão.	A este respeito, Libâneo (2013) afirma que a identidade docente se constrói por meio das vivências no contexto educacional, mesmo quando as motivações iniciais não estão relacionadas à vocação.

Nascimento tinha gosto pela resolução de problemas, o que fortaleceu sua relação com a Matemática. Ele atribui aos professores do Ensino Fundamental a base sólida que o estimulou a seguir na área.	De acordo com Saviani (2008) a Educação Básica é o alicerce para o desenvolvimento integral, evidenciando a importância do trabalho bem realizado nessa etapa.
Oliveira encontrou nas aulas de Matemática motivação para superar os desafios da infância. Essa superação moldou seu interesse pelo magistério.	Tardif (2012) observa que experiências marcantes influenciam diretamente a construção da identidade docente, transformando dificuldades em recursos para a prática.
Almeida relembra com nostalgia os desafios escolares, destacando professores dinâmicos que o influenciaram.	Sobre isso, Pimenta (1999) defende que as vivências escolares são determinantes na formação da visão pedagógica do professor, moldando sua abordagem educacional.
Lacerda, com desempenho acima da média em Matemática, desenvolveu desde cedo uma conexão com a disciplina que a motivou a seguir a carreira docente.	Libâneo (2013) reforça que afinidade com o conteúdo é um fator importante para a escolha e o engajamento na profissão.

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

No tocante à vida escolar, a partir das narrativas, o Quadro 2 apresenta um resumo das narrativas que refletem citações dos teóricos abordados neste estudo, conforme mostra o Quadro 2, como um recorte de falas que dialogam em conjunto, o que mostra a sintonia entre os sujeitos respondentes da pesquisa e os teóricos abordados ao longo deste estudo.

Quadro 3 – Narrativas sobre a trajetória de formação e constituição do ser professor(a)

TEOR DAS NARRATIVAS DOS DOCENTES PESQUISADOS	CITAÇÕES FEITAS PELOS TEÓRICOS ESTUDADOS
Freire destacou a importância do PROFORMAR para sua regularização profissional. Apesar de enfrentar limitações pela falta de formação específica em Matemática, ele utilizou o curso para aprimorar sua prática pedagógica.	Sobre isso, Tardif (2012) argumenta que a formação inicial é essencial para a sustentação da prática docente, mas reforça a necessidade de formações específicas
Para Pereira, o PROFORMAR foi um divisor de águas, despertando ainda mais seu interesse por Matemática e ajudando- a a integrar teoria e prática no ensino.	Saviani (2008) ressalta que a formação deve ser uma oportunidade de reflexão crítica sobre a prática pedagógica, o que fica evidente no relato da docente.
Nascimento viu no PROFORMAR uma oportunidade de profissionalização, embora tenha destacado a falta de aprofundamento em conteúdos matemáticos.	Libâneo (2013) enfatiza que programas de formação continuada são cruciais para ressignificar práticas pedagógicas.
Oliveira reconheceu as lacunas do PROFORMAR, mas valorizou o desenvolvimento de habilidades pedagógicas.	Gatti (2010) afirma que a formação inicial deve ser complementada por formações contínuas para suprir as demandas específicas do ensino.

Almeida afirmou que o PROFORMAR estruturou sua prática pedagógica, ampliando sua visão sobre o ensino de Matemática.	Para Pimenta (1999), a formação inicial deve articular teoria e prática, permitindo que os professores compreendam as especificidades de suas áreas.
Lacerda destacou que o PROFORMAR consolidou sua identidade docente, estimulando reflexões sobre o papel do professor.	Schön (1993) observa que o professor reflexivo é aquele que transforma a prática em um espaço contínuo de aprendizado

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Com respeito à trajetória no curso de formação universitária e constituição do ser professor(a), o Quadro 3 apresenta nos resumos das narrativas dos docentes um reflexo do que é citado pelos teóricos. A partir das narrativas e os impactos da formação inicial dos participantes, constatamos que, a formação tanto a inicial, quanto a continuada consiste num processo pelo qual o docente busca aprimorar seus conhecimentos e aperfeiçoar suas práticas pedagógicas. Entendemos que se trata de um ciclo constante de desenvolvimento, adaptado às demandas em constante evolução da educação. Ressaltamos, aqui, que essa formação não se restringe a ambientes acadêmicos ou institucionais, estendendo-se por toda a trajetória profissional e até mesmo pessoal do educador, incorporando toda a experiência adquirida ao longo de seu desenvolvimento.

Quadro 4 – Narrativas sobre atuação profissional e os conteúdos de Matemática

TEOR DAS NARRATIVAS DOS DOCENTES PESQUISADOS	CITAÇÕES FEITAS PELOS TEÓRICOS ESTUDADOS
Freire utiliza tecnologias interativas e materiais visuais para facilitar o ensino de Matemática.	Almeida e Valente (2011) apontam que o uso de tecnologias proporciona uma aprendizagem mais dinâmica, conectando conceitos abstratos a práticas concretas.
Pereira contextualiza os conteúdos matemáticos com exemplos do cotidiano, valorizando a participação ativa dos alunos.	Libâneo (2013) destaca que a contextualização do ensino promove a relação entre o conhecimento escolar e a realidade, fortalecendo a aprendizagem significativa.
Nascimento busca formação continuada e enfatiza métodos que promovam o pensamento crítico.	Freire (1996) ressalta que o pensamento crítico deve ser central na educação, permitindo aos alunos compreenderem e transformarem a realidade.
Oliveira utiliza materiais concretos e tecnologias educacionais para facilitar a compreensão de conceitos matemáticos.	Tardif (2012) defende que recursos didáticos adequados mediam a relação entre teoria e prática, potencializando o aprendizado
Almeida prioriza métodos interativos, como jogos didáticos, para engajar os alunos.	D'Ambrósio (2009) afirma que estratégias lúdicas tornam a Matemática mais acessível, promovendo o interesse dos alunos pela disciplina.

Lacerda combina métodos lúdicos e tecnológicos para criar um ambiente inclusivo e estimulante.	Saviani (2008) argumenta que a inovação pedagógica é essencial para atender às necessidades de uma sociedade em transformação.
--	--

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

No Quadro 4, os resumos das narrativas dos docentes tratam de como eles concebem a atuação profissional e a discussão sobre os conteúdos de Matemática trechos que ecoam nas citações dos teóricos destacados.

Observamos que em todas as narrativas apresentadas neste estudo, a questão da formação para a docência com vistas a um ensino com mais qualidade parece imprescindível. No entanto, percebemos, também, que a prática docente se revela como um estágio mais avançado da formação inicial onde o professor, já em sala de aula e com seus alunos, segue aprendendo com as novas práticas que vai experimentando a cada passo dado na tentativa de sempre inovar, de melhorar o seu fazer pedagógico na sua caminhada docente.

Percebemos que tanto os professores pontuam a importância da formação continuada, atualmente, como também os estudiosos da área dialogam e debatem a respeito da formação de professores faz tempo. Ou seja, não é algo recente, Saviani (2011) alega que desde o século XVII já se falavam desta temática nos ideais de Comenius. Neste contexto, a formação continuada para professores no contexto de atuação docente implica em ressignificação das práticas pedagógicas para embasar as discussões sobre a transposição de saberes professorais, de maneira que estejam interligados às questões contextualizada.

As narrativas analisadas demonstraram a complexidade da prática docente e a resiliência dos professores frente aos desafios. Com base nas experiências relatadas, observou-se a importância de uma formação inicial e continuada que atenda às especificidades do ensino de Matemática e promova a reflexão crítica sobre a prática pedagógica. As histórias de vida e as estratégias inovadoras dos professores são fontes valiosas para a compreensão de suas práticas docentes.

Percebemos também, que a importância da formação continuada como forma de se adquirir novas estratégias, novos modelos, novos paradigmas e experiências a serem compartilhadas entre pares. A formação continuada é um momento de partilha de saberes e descobertas, de interações entre colegas que, saindo dos espaços escolares em que se isolam, voltam a se reencontrar numa sala de aula e/ou laboratórios para discutirem também as problemáticas vivenciadas por todos eles.

O estudo nos evidenciou que em muitos lugares, a Educação Matemática ainda enfrenta um desafio persistente nos dias atuais: a carência de formação específica dos docentes que

lecionam essa disciplina. Esse problema tem implicações significativas para a qualidade do ensino e, conseqüentemente, para o desempenho dos estudantes. A falta de formação adequada em Matemática entre os professores pode resultar em uma série de dificuldades, desde a compreensão insuficiente dos conceitos matemáticos até a inabilidade de aplicar metodologias eficazes de ensino (Ponte, 2002).

A falta de formação específica em Matemática entre os professores é um desafio que exige atenção e ação imediata. Investir na formação continuada, estabelecer parcerias com instituições de ensino superior, promover a colaboração entre docentes e utilizar recursos tecnológicos são estratégias essenciais para enfrentar esse problema (Ponte, 2002, p. 102).

Nesse sentido, recorrendo aos estudos de D'Ambrósio (2015), verificamos que é imperativo adotar medidas que garantam que os educadores estejam bem preparados para ensinar essa disciplina de maneira eficaz e inspiradora, pois a ausência de formação específica em Matemática entre os professores afeta diversas dimensões do processo educativo.

Pois, a falta de conhecimento especializado pode limitar a capacidade dos professores de identificar e corrigir equívocos comuns entre os estudantes. Sem uma formação específica, os docentes podem não estar preparados para reconhecer erros conceituais e proporcionar o suporte necessário para superá-los (Libâneo, 2013). Isso pode levar a lacunas de aprendizagem que se acumulam ao longo do tempo, dificultando o progresso acadêmico dos estudantes.

Entretanto, superar a carência de formação específica em Matemática requer o fortalecimento de políticas educacionais com esse viés, alcançar os professores que trabalham com matemática. Sobretudo, a partir da formação continuada, centrada nas demandas das escolas e suas peculiaridades, para que os professores possam atualizar seus conhecimentos e habilidades. Ponte (2002, p. 78) nos chama atenção ao dizer que "programas de desenvolvimento profissional devem ser oferecidos regularmente, focando tanto no conteúdo matemático quanto nas metodologias de ensino".

Dentre as sugestões de ferramentas viáveis, podemos elencar algumas, dentre elas estabelecer parcerias com universidades e faculdades pode ser uma maneira eficaz de fortalecer a formação dos professores. Essas colaborações podem também facilitar a troca de conhecimentos e práticas inovadoras entre acadêmicos e professores da educação básica. Aliar práticas com o auxílio da tecnologia pode ser uma ferramenta valiosa na formação dos professores de Matemática, tendo em vistas que, os recursos online podem proporcionar acesso a uma vasta gama de materiais educativos e oportunidades de aprendizagem. Contudo, precisa haver um comprometimento, monitoramento e acompanhamento da escola, especialmente, dos agentes educacionais das redes

de ensino e das unidades escolares. Pois, com o advento das tecnologias digitais, elas podem ser consideradas instrumentos capazes de facilitar a implementação de metodologias de ensino inovadoras e interativas.

À guisa de conclusão, podemos afirmar que as análises das narrativas feitas pelos docentes nos permitiram uma compreensão mais profunda da prática educativa e das condições que a permeiam. Os relatos mostraram que, mesmo diante de limitações estruturais e formativas, os professores conseguem transformar desafios em oportunidades de inovação, promovendo um ensino de qualidade e alinhado às demandas locais. Além disso, as narrativas destacam a importância de valorizar as histórias de vida e as experiências dos docentes como parte essencial do processo de formação e aprimoramento profissional.

Esses dados reforçam a necessidade de investir em políticas públicas que garantam uma formação inicial e continuada robusta, bem como em condições de trabalho que promovam a realização plena do potencial dos professores.

A formação continuada de professores está intimamente interligada ao pensar e operacionalizar fazeres pedagógicos, constituídos e interconectados com linguagens.

Pode-se considerar que a história da educação e as formações continuadas de professores no Brasil se entrelaçam de forma complexa e essencial para o desenvolvimento do sistema educacional do país. Por outro lado, é possível afirmar que a formação continuada de professores no Brasil possui uma trajetória histórica e socioepistemológica marcada por diferentes concepções, que não se constituíram a priori, mas que vêm emergindo das diversas concepções de educação e sociedade presentes na realidade brasileira.

Como evidenciado nas narrativas, a docência é uma prática complexa e rica, que exige não apenas competências técnicas, mas também um profundo compromisso ético e social com a educação e com os alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desejar um Mestrado e conseguir cursá-lo é uma tarefa árdua, cheia de altos e baixos, correrias e dedicação, mas acima de tudo uma aprendizagem incalculável. É algo imensurável! É de uma riqueza que as palavras por si somente não dão contas!

Portanto, chegar ao final do texto final e conseguir redigir o título da seção “considerações finais” é de uma alegria infinita! Principalmente, quando o estudo perpassou por todos os desafios encontrados no dia a dia da escola e, estes fenômenos sendo vistos com o olhar de pesquisadora e não de tão apenas uma professora que leciona! Esta pesquisa que abordou uma temática extremamente sensível, necessária, atual, pertinente e complexa que são as práticas docentes, sobretudo, no âmbito do ensino de Matemática e articulando práticas com processos formativos para tornar-se professor, ela se torna ainda mais instigante.

O estudo desenvolvido nos permitiu (e especialmente a mim, a autora) mergulhar no universo da profissão de professor por meio das narrativas de professores e professoras da educação básica, sobre as práticas pedagógicas no ensino de Matemática. Cujo objetivo consistiu em analisar as práticas pedagógicas dos docentes que ministram aulas de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental no município de Humaitá-AM. O intuito foi a partir das narrativas ouvir os professores que ensina Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental I, com interesse de identificar os desafios encontrados, as concepções sobre a disciplina de Matemática, verificar também, os aspectos significativos dos processos formativos no percurso da formação para ser professor e professora, especialmente de matemática e, assim perceber as estratégias didáticas mais comuns que tem sido utilizadas pelos professores para promover a relação de ensino e aprendizagem do corpo discente.

Este estudo não apenas deu vozes aos docentes, mas também iluminou um universo de experiências, desafios e resistências que compõem a trajetória de quem vive a prática educativa. Ao adotar uma abordagem qualitativa fundamentada na entrevista narrativa, possibilitou-se a construção de um diálogo sensível e profundo com seis professores da rede estadual de ensino de Humaitá/AM, os quais se tornaram os protagonistas desta investigação.

Mais do que um encerramento, a conclusão desta etapa marca o início de um processo permanente de aquisição e constituição de saberes fundamentais para os profissionais da educação. Esse percurso de pesquisa trouxe um intenso aprendizado, incentivando reflexões sobre minha própria prática docente e minha trajetória pessoal e profissional. Durante as entrevistas narrativas, revi fragmentos de minha própria história refletidos nas falas dos professores. As experiências relatadas por eles, os desafios enfrentados e os momentos de

superação trouxeram à tona memórias adormecidas do início da minha carreira docente.

Ao longo das narrativas, uma das observações mais marcantes foi a semelhança nos percursos de formação dos professores participantes. Todos iniciaram suas trajetórias sem uma formação específica em licenciatura, tendo, posteriormente, a oportunidade de ingressar em programas como o PROFORMAR. Essa formação foi descrita como um divisor de águas, ainda que tenha sido permeada por cansaço físico e mental, devido às exigências de conciliar estudos em períodos de férias e trabalho intenso ao longo do ano letivo.

Os desafios enfrentados nessa fase foram muitos, mas os professores destacaram o impacto transformador dessa experiência em suas práticas pedagógicas. Além disso, os relatos apontaram que suas experiências enquanto alunos da Educação Básica influenciaram significativamente sua atuação docente. A maioria dos participantes vivenciou dificuldades no aprendizado de matemática, muitas vezes agravadas por metodologias autoritárias e tradicionais que marcavam a educação no período. Em contrapartida, como professores, eles buscaram não reproduzir essas práticas, empenhando-se em promover um ensino mais acessível e significativo.

As narrativas também revelaram que a formação inicial, embora essencial, apresentou lacunas significativas, especialmente no que tange à formação em Matemática. Disciplinas como Didática foram mencionadas como fundamentais para o aprimoramento das práticas em sala de aula, mas a insuficiência de formação específica em conteúdos matemáticos deixou marcas que perduraram após a graduação. Essas fragilidades refletiram-se na confiança e na prática pedagógica dos professores, destacando a necessidade de cursos de formação que integrem conhecimentos acadêmicos, científicos, disciplinares e pedagógicos de maneira mais robusta.

Apesar dessas limitações, os professores também atribuíram grande valor às experiências cotidianas e às interações sociais como fatores determinantes para a constituição de seus saberes. Nesse sentido, os saberes experienciais emergiram como uma dimensão central na construção de práticas pedagógicas mais efetivas e contextualizadas.

Um dos aspectos mais significativos identificados nas narrativas foi a resistência dos professores à reprodução de metodologias autoritárias que vivenciaram como alunos. Esse movimento de ruptura com práticas tradicionais demonstra o compromisso desses docentes com a construção de um ensino mais inclusivo e respeitoso. Eles reconheceram que ensinar matemática vai além do domínio do conteúdo; exige, também, o desenvolvimento de estratégias pedagógicas que dialoguem com a realidade e as experiências dos alunos.

As narrativas destacaram também a importância da contextualização e da sensibilidade cultural no ensino da matemática. Os professores apontaram que integrar elementos do contexto

local e das experiências culturais dos alunos não apenas facilita a compreensão dos conteúdos, mas também fortalece os vínculos entre professor e aluno, promovendo uma aprendizagem mais significativa.

Ao chegar ao fim desta jornada acadêmica, o sentimento que prevalece é de esperança e gratidão. Acredito que este trabalho contribui para o entendimento mais profundo das práticas pedagógicas em Matemática no Ensino Fundamental, especialmente no contexto amazônico. As narrativas dos professores trouxeram à tona reflexões valiosas sobre a formação docente e a qualidade da educação, evidenciando a necessidade de uma formação continuada que contemple não apenas o conhecimento específico, mas também o desenvolvimento de saberes pedagógicos e experienciais.

Este estudo reafirma o papel dos professores como protagonistas no processo educativo e como agentes de transformação social. Suas histórias de resistência, superação e inovação demonstram que a educação é um processo vivo, em constante construção. Encerrar esta etapa não significa um fim, mas o início de novos questionamentos e desafios que contribuirão para a melhoria da formação docente e, conseqüentemente, para a qualidade do ensino.

Ao alcançar o término desta jornada acadêmica, emerge um sentimento de renovada esperança, fundamentado na crença de que as narrativas dos professores são essenciais para refletirmos sobre a formação docente e aprimorarmos a qualidade da educação. Que este trabalho inspire outros a darem continuidade à reflexão e à ação, fortalecendo a educação no contexto amazônico e além.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. E.; VALENTE, J. A. **Tecnologias e currículo**: trajetórias convergentes ou divergentes? São Paulo: Paulus, 2011

BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**: Um manual prático. Petrópolis (RJ): Vozes, 2000.

BACKES, J. L. **Cultura, Representação, Linguagem e Poder**. 2005. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/462699734/CULTURA-REPRESENTACAO-LINGUAGEM-E-PODER-Jose-Licinio-Backes-UCDB>. Acesso em: <https://serieucdb.emnuvens.com.br/serie-estudos/article/view/429>

BISHOP, A. J. **Enculturação Matemática**: a Educação Matemática desde uma perspectiva cultural. Barcelona: A & M Gràfic, 1999.

BOALER, J. **Mentalidades matemáticas**: Estimulando o potencial dos estudantes por meio de matemática criativa, mensagens inspiradoras e ensino inovador. Porto Alegre (RS): Editora Penso, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Segunda versão. Brasília: MEC, 2016. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em 23 out 2024.

BROI, M. P da; GESSINGER, R.; LIMA, V. M. do R. Trajetória Docente do Professor de Matemática. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 4, n. 1, p.133-151, 2011 Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/download/37550/28838/124792>. Acesso feito em 11 nov 2024.

CANCLINI, N. G. **Consumidores e cidadãos**: Conflitos multiculturais da globalização. Belo Horizonte (MG): Editora UFMG, 1995.

CEDRO, W. L.. (Org.) **Clube da Matemática**: vivências, experiências e reflexões. Curitiba: Editora CRV, 2015.

CLANDININ, D. J.; CONNELLY, F. M. **Pesquisa narrativa**: Experiência e história em pesquisa qualitativa. Uberlândia (MG): EDUFU, 2015.

COSTA, M. V. **Educação e formação cultural**: Ensaio sobre a escola. Petrópolis (RJ): Vozes, 2001.

CUNHA, M. I. A pesquisa narrativa na investigação educacional. In: CUNHA, M. I. (Org.). **Pesquisa em educação**: Caminhos e perspectivas. Campinas (SP): Papirus, 1997. p. 103-123.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**: Arte ou técnica de explicar e conhecer. São Paulo: Editora Ática, 1985.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**: Um programa. Castro (PR): Pioneira, 1993.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática**: Da teoria à prática. Belo Horizonte (MG): Editora Autêntica, 2009.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática e as tendências contemporâneas**. Petrópolis (RJ): Editora Vozes, 2010.

D'AMBRÓSIO, U. **A formação do professor de Matemática**. São Paulo: Editora Contexto, 2012.

DELGADO, L. **Narrativas e memórias**: Identidade e formação docente. São Paulo: Editora Contexto, 2006.

DEMO, Pedro. **Metodologia da Investigação em educação**. Curitiba: IBPEX, 2003.

EVANGELISTA, A. S.; PASSOS, L. F. **Narrativas na Educação Matemática**: Reflexões e práticas. Mesquita (RJ): Editora XYZ, 2020.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática**: Percursos teóricos e metodológicos. Belo Horizonte (MG): Editora Autêntica, 2012.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UAB-UEC, 2002.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: Saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: Características e problemas. **Revista Educação e Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out.-dez. 2010.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/es/a/R5VNX8SpKjNmKPxxp4QMt9/format=pdf&lang=pt>.

Acesso feito em 19 mar 2024.

GAUTHIER, C. **Por uma teoria da pedagogia**: Pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Instituto Piaget, 1998.

GENTILI, Pablo. **A mercantilização da educação**: A análise das reformas educativas e suas conseqüências na América Latina. Petrópolis: Vozes, 1998.

GERDES, P. **Etnomatemática**: A arte de ensinar Matemática. Recife (PE): Editora da Universidade Federal de Pernambuco, 1991.

GUTSTEIN, E. **Lendo e escrevendo o mundo com Matemática**: Rumo a uma pedagogia para a justiça social. Nova Iorque (EUA): Routledge, 2006.

HALL, S. Estudos culturais e seus legados teóricos. In: MORLEY, D.; CHEN, K. H. (Eds.). Stuart Hall: **Diálogos críticos em estudos culturais**. Nova Iorque (EUA): Routledge, 1996.

HALL, S. **Da diáspora**: Identidades e mediações culturais. Belo Horizonte (MG): Editora UFMG, 2003.

HALL, S. **Representação**: Formações culturais e políticas. Rio de Janeiro (RJ): Editora PUC, 2017.

JOSSO, M.-C. **Experiências de vida e formação**. São Paulo (SP): Editora Cortez, 2003.

KNIJNIK, G. **Educação Matemática e diversidade cultural**. Petrópolis (RJ): Editora Vozes, 1996.

KNIJNIK, G. **Etnomatemática e Educação no Campo**. Petrópolis (RJ): Editora Vozes, 2006.

KNIJNIK, G. **Matemática e cultura**: Reflexões e práticas. Petrópolis (RJ): Editora Vozes, 2012.

LARROSA, J. **Pedagogia profana**: Danças, piruetas e mascaradas. Belo Horizonte (MG): Autêntica, 2002.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2013.

LOPES, C. E.; BORBA, R. E. Tendências em Educação Matemática. Mesquita (RJ): Editora XYZ, 2004.

LORENZATO, S. **A formação do professor que ensina Matemática**. Belo Horizonte (MG): Editora Autêntica, 2008.

MARQUESIN, R.; NACARATO, A. **Narrativas de professores de Matemática**: Entrelaçando vidas e saberes. Campina Grande (PB): Editora ABC, 2019.

MIGUEL, J. C.. O ensino de Matemática na perspectiva da formação de conceitos: implicações teórico-metodológicas. **Núcleos de Ensino-PROGRAD-UNESP**. I ed. São Paulo-SP: Editora UNESP, v. 1, p. 375-394, 2005.

MONTEIRO, A. F. **Narrativas e experiência docente**: Reflexões sobre a prática. Florianópolis (SC): Editora UFSC, 2007.

MORAIS, J. De S. M.; NASCIMENTO, F-L. S. C. do; LIMA, M. D. F. As escritas de si e os efeitos mobilizadores da formação docente em narrativas (auto)biográficas. **Colloquium Humanarum**, Presidente Prudente, v. 17, p. 232-247 jan/dez 2020. Disponível em: <https://journal.unoeste.br/index.php/ch/article/view/3722>. . Acesso em: 20 ago. 2023.

MORETTI, A. **Desafios do ensino de Matemática**: Perspectivas e práticas. Curitiba (PR): Editora DEF, 2016.

MOURA, M. O. **Ensinar e Aprender Matemática no Ensino Fundamental**. . São Paulo (SP): Cortez, 2007.

NACARATO, A.; PASSEGGI, M. C. **Narrativas (auto)biográficas e formação de professores**. Belo Horizonte (MG): Autêntica, 2013.

NELSON, C.; TREICHLER, P. A.; GROSSBERG, L. Estudos culturais: Uma introdução. In: GROSSBERG, L.; NELSON, C.; TREICHLER, P. A. (Eds.). **Estudos culturais**. Nova Iorque: Routledge, 1995.

NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação**. Lisboa (Portugal): Dom Quixote, 1992.

NUNES, M. **Educação e diversidade cultural**: caminhos para a formação de professores. São Paulo: Cortez, 2009.

NUNES, T. **Educação Matemática e cultura**. Porto Alegre (RS): Editora Penso, 2009.

OLIVEIRA, L. C. **Práticas pedagógicas e formação docente**: Reflexões e experiências. Mesquita (RJ): Editora XYZ, 2011.

PANIZZA, M. **O ensino de Matemática na Educação Básica**. Porto Alegre, Artmed, 2006.

PASSEGGI, Maria da Conceição. Reflexividade narrativa e poder auto(trans) formador. **Revista Práxis Educacional**, v. 17, n. 44, p. 1-21, jan./mar. 2021. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/8018>. Acesso em: 20 ago. 2024.

PIMENTA, S. G. **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São paulo (SP): Cortez, 1999.

PONTE, J. P. A vertente profissional da formação inicial de professores de Matemática. **Educação Matemática em Revista**, São Paulo, v. 11A, p. 3-8, 2002.

SANDES J. P.; MOREIRA G.E. Educação Matemática e a formação de professores para uma prática docente significativa. **Revista @mbienteeducação**. São Paulo: Universidade Cidade de São Paulo, v. 11, n. 1, p. 99-109 jan./abr. 2018.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia**. Campinas: Autores Associados, 2008.

SAVIANI, Dermeval. Formação de professores no Brasil: dilemas e perspectivas. *Póiesis Pedagógica* v9 (1) jan/jun.2011; p.07-19. DOI: <https://doi.org/10.5216/rpp.v9i1.15667>. Acesso em: 20 ago. 2024.

SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: Nóvoa, A. (Org.), **Os professores e a sua formação** (p. 77-91). Lisboa: Dom Quixote, 1992.

SCHÖN, D. **La formación de profesionales reflexivos**: hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones. Barcelona: Paidós, 1992.

SCHÖN, D. A. **O profissional reflexivo**: Como os profissionais pensam em ação. Nova Ioque (EUA): Basic Books, 1983.

SERRAZINA, M. L. **A formação de professores e o ensino da Matemática**. Lisboa (Portugal): Editora Texto, 2001.

SILVA, M. R.; PASSOS, L. F. **Reflexões sobre a prática docente na Educação Matemática**. Editora PQR, 2016.

SILVEIRA, R. H.; SOMMER, L. H. **Educação e Cultura**: Interfaces e Perspectivas. Mesquita (RJ): Editora XYZ, 2005.

SILVEIRA, R. H. **Estudos culturais e a prática pedagógica**: desafios e possibilidades no ensino contemporâneo. Porto Alegre: Penso, 2010.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática crítica**: A questão da democracia. Campinas (SP): Papirus, 2001.

SPARKS, C. **Estudos Culturais**: Teoria e Prática. São Paulo: Editora Perspectiva, 1977.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis (RJ): Vozes, 2012.

VAILLANT, D.; MARCELO, C. **Desenvolvimento profissional docente**: Uma revisão das práticas inovadoras. Mesquita (RJ): Editora XYZ, 2012.

VEIGA, I. P. A. **Projeto político-pedagógico da escola**: Uma construção possível. Campinas: Papirus, 2005.

WORTMANN, M. L. C. **Estudos culturais e Educação**: Interfaces e perspectivas. Florianópolis (SC): Editora UFSC, 2007.

ZEICHNER, K. M. **Formação reflexiva de professores: Ideias e práticas**. Porto Alegre (RS): Editora Penso, 2006.

ROSA, M. **Etnomatemática: o respeito à diversidade cultural**. São Paulo: Autêntica, 2010.

TAHAN, M. **O homem que calculava**. Rio de Janeiro: Record, 2010.

APÊNDICES



Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas



ROTEIRO PARA ENTREVISTA NARRATIVA

BLOCO 1 - Identificação e vida escolar Nome, idade, sexo, lugar de origem etc.

Memórias sobre a vida escolar, fatos marcantes. Desempenho e relação pessoal com a disciplina Matemática. Conteúdos que ficaram obscuros e que não foram claramente esclarecidos enquanto aluno dos diversos níveis do ensino no que diz respeito à Matemática. Como via (percebia, se relacionava) com o professor que lecionava matemática em sua jornada escolar nos diferentes níveis do Ensino Fundamental. Aprendizagem com ex-professores na educação básica.

BLOCO 2 - Trajetória no curso de formação universitária

Ano de conclusão da formação acadêmica. Curso de habilitação. Instituição de Ensino em que concluiu a graduação. Disciplinas voltadas ao ensino da Matemática na Educação Infantil e Séries Iniciais. Possíveis contatos com teorias e metodologias de ensino voltadas para a Matemática durante a formação inicial. Percepção sobre a carga horária e a disciplina destinada à Matemática no seu curso de formação inicial (suficientes e apropriadas, ou não) para atuar em sala de aula. Saberes Matemáticos apreendidos na formação inicial e, mobilizados durante a prática profissional.

BLOCO 3 - Atuação profissional e discussão sobre os conteúdos de Matemática

Tempo de experiência docente. Séries em que leciona atualmente. Estímulo para a docência. Primeiras experiências docentes. Dificuldades de compreensão acerca de algum conteúdo matemático. Conhecimentos construídos ao longo da carreira e que compreende como fundamentais para sua atuação. Análise da prática profissional do início de sua carreira aos dias atuais. Desafios e dificuldades vivenciadas no magistério. Recursos utilizados no processo de ensino dos conteúdos matemáticos. Percepção da experiência para a prática profissional. Construção dos saberes de conteúdo. Construção dos saberes pedagógicos.



Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas



TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado/a para participar da pesquisa **“NARRATIVAS DOCENTES SOBRE PRÁTICAS MATEMÁTICAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL”**, cujo a pesquisadora responsável é a HITACYARA CHAVES FABRÍCIO, da Universidade Federal do Amazonas, localizada à Rua 29 de Agosto, nº 786, Centro, Humaitá - AM, telefone (97) 3373-1180.

O objetivo geral do projeto é analisar as práticas pedagógicas dos docentes que ministram aulas de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental no município de Humaitá-AM. Quantos aos objetivos específicos, elencamos: a) identificar, nas narrativas dos docentes, suas concepções sobre a disciplina de Matemática; b) examinar aspectos significativos dos processos formativos, tanto iniciais quanto continuados, dos professores de Matemática; e c) perceber as estratégias didáticas e atividades investigativas empregadas no processo de ensino e aprendizagem de Matemática.

As pessoas que irão participar desta pesquisa são docentes, regentes da disciplina de matemática nos anos iniciais, do quadro efetivo da Secretaria de Educação do Estado do Amazonas – SEDUC/AM. Durante a pesquisa, você será observado, junto com seus colegas durante a realização em algumas atividades, mas fique tranquilo, seu nome não será mencionado. Para isso, será usado alguns objetos, como: caneta, lápis, borracha, papel e um gravador de áudio ou máquinas fotográficas. O uso de gravador de áudio e máquinas fotográficas são considerados seguros na pesquisa, mas é possível você se sentir envergonhado ou outro desconforto em uma ou mais atividades. Caso aconteça algo errado, você pode procurar a pesquisadora Hitacyara Chaves Fabrício pelo telefone (97) 98406-5316, também pelo *whatsapp*. Mas há coisas boas que podem acontecer, pois essa pesquisa pode contribuir para melhorias das aulas de matemática, tornando-as mais atraentes.

Você não precisa participar desta pesquisa se não quiser. Ninguém ficará irritado (a) ou chateado (a) com você se você disser “não”: a escolha é sua. Você pode pensar nisto e falar depois se você quiser. Você pode dizer “sim” agora e mudar de ideia depois e tudo continuará bem. Você tem o tempo que precisar para isso. Também pode discutir com o(a)

pesquisador(a), quando quiser. Ele(a) responderá todas as suas dúvidas, em qualquer momento.

Você não receberá nenhum dinheiro nem terá que pagar nada para participar da pesquisa. Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, a ser seus responsáveis, não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem identificar as pessoas que participaram da pesquisa.

ASSENTIMENTO

Eu _____ li este termo e aceito participar da pesquisa.

Assinatura do(a) participante	Data: ____/____/____
-------------------------------	----------------------

Eu, _____ obtive de forma apropriada e voluntária o Assentimento Livre e Esclarecido do participante da pesquisa.

Assinatura do(a) pesquisador(a).	Data: ____/____/____
----------------------------------	----------------------



Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(A) Sr(a) está sendo convidado a participar do projeto de pesquisa “NARRATIVAS DOCENTES SOBRE PRÁTICAS MATEMÁTICAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL” cujo pesquisador responsável é o professor Doutor Jonatha Daniel dos Santos. O objetivo geral do projeto é: analisar as práticas pedagógicas dos docentes que ministram aulas de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental no município de Humaitá-AM. Quanto aos objetivos específicos, elencamos: a) identificar, nas narrativas dos docentes, suas concepções sobre a disciplina de Matemática; b) examinar aspectos significativos dos processos formativos, tanto iniciais quanto continuados, dos professores de Matemática; e c) perceber as estratégias didáticas e atividades investigativas empregadas no processo de ensino e aprendizagem de Matemática. O (A) Sr (a) está sendo convidado porque vivencia como docente a experiência de ensinar matemática nos anos iniciais na rede estadual do município de Humaitá-Am, de modo que sua participação contribuirá nesta pesquisa a partir de suas narrativas sobre as práticas de matemática.

Considerando as expectativas geradas a partir do planejamento desta pesquisa, destacamos os possíveis benefícios assegurados a partir de sua realização: 1) O mapeamento das experiências em ensinar Matemática, desvelando em episódios significativos do processo de formação do professor que ensina a Matemática. 2) Os docentes participantes poderão rememorar sua vida-trajetória no decorrer das histórias narradas, evidenciando os desafios, dificuldades, bem como, resgatar os saberes adquiridos ao longo das experiências como professor (a) que ensina a Matemática e que contribuíram na constituição do sentir-se aluno. 3) O resgate do percurso histórico do trabalho com a disciplina de Matemática, permitindo dialogar entre tempos, cenas e com personagens que fizeram parte da trajetória profissional. 4) O reconhecimento da importância da pesquisa narrativa para esses docentes que ensina a Matemática.

Caso aceite, sua participação consiste em revisitar memórias, experiências e sentimentos com a Matemática por meio das narrativas, além da socialização de tais escritos a ser realizado em dias e horários previamente combinados junto aos pesquisadores e participantes. Esse tipo de metodologia permite o entendimento da experiência humana, tratando-se de um estudo de histórias contadas, traduzidas em discursos através de um processo dinâmico. A transcrição das

entrevistas será conduzida em respeito máximo dos dizeres dos colaboradores. Posteriormente, iniciaremos a textualização que consiste no processo de transformar o discurso em uma narrativa mais coerente. Vale ressaltar que nessa etapa a pesquisadora e colaboradores estarão em profunda sintonia, uma vez que serão permitidos correções, acréscimos e reformulações a fim de que o participante se reconheça naquela narrativa.

Para fins de recolha dos dados, solicitamos autorização para registro de som do participante via gravador de voz, assegurando confidencialidade e privacidade, garantindo a não utilização das informações em prejuízos das pessoas e/ou comunidades. Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos aos participantes. Nesta pesquisa os riscos para o(a) Sr.(a) são de dimensão física (cansaço e desconforto em detrimento de horas sentado em carteira), psíquica (constrangimento, desconforto, medo, vergonha e estresse), moral (quebra de sigilo), intelectual (dificuldades com os conteúdos matemáticos solicitados), social (alteração nos relacionamentos com outras pessoas), cultural ou espiritual. Sendo assim, a pesquisadora coloca-se à sua disposição para que qualquer desconforto seja minimizado, afirmando que a participação na pesquisa poderá ser interrompida a qualquer momento e que em casos agravantes, contactaremos com o Centro de Serviço de Psicologia Aplicada – FAPSI da Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

Garantimos ao (à) Sr (a), e seu acompanhante quando necessário, o ressarcimento das despesas devido sua participação na pesquisa, ainda que não previstas inicialmente. Também estão assegurados ao(à) Sr (a) o direito a pedir indenizações e a cobertura material para reparação a dano causado pela pesquisa.

Asseguramos ao(à) Sr (a) o direito de assistência integral gratuita devido a danos diretos/indiretos e imediatos/tardios decorrentes da participação no estudo ao participante, pelo tempo que for necessário.

Garantimos ao(à) Sr(a) a manutenção do sigilo e da privacidade de sua participação e de seus dados durante todas as fases da pesquisa e posteriormente na divulgação científica.

O(A) Sr (a). pode entrar em contato com a pesquisadora responsável Hitacyara Chaves Fabrício a qualquer tempo para informação adicional no endereço Rua Edmundo Monteiro - São Sebastião, Humaitá – Amazonas - CEP 69800-000. Contato: (97) 98406- 5316. E-mail: ytafabricio@hotmail.com.

O(A) Sr(a). também pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Amazonas (CEP/UFAM) e com a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), quando pertinente. O CEP/UFAM fica no Campus Vale do Rio Madeira. **Rua** Vinte e Nove de Agosto, 786 – Centro. Avenida Circular Municipal,

1805 – São Pedro. **Humaitá – Amazonas – CEP: 69800–**

000. Fone: ((97) 3373-1180, E-mail: secppgech@ufam.edu.br. O CEP/UFAM é um colegiado multi e transdisciplinar, independente, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Este documento (TCLE) será elaborado em duas VIAS, que serão rubricadas em todas as suas páginas, exceto a com as assinaturas, e assinadas ao seu término pelo(a) Sr(a)., ou por seu representante legal, e pelo pesquisador responsável, ficando uma via com cada um.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Li e concordo em participar da pesquisa.

Humaitá, ____/____/____

Assinatura do(a) Participante

Assinatura do(a) Pesquisador(a) Responsável