



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE PALMAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO NA AMAZÔNIA –
EDUCANORTE

MARCOS JOSÉ PEREIRA BARROS

FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: UM OLHAR A
PARTIR DAS PESQUISAS *STRICTO SENSU* DESENVOLVIDAS NA AMAZÔNIA
LEGAL BRASILEIRA NO PERÍODO DE 1992 A 2023

PALMAS, TO
2026

MARCOS JOSÉ PEREIRA BARROS

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: UM OLHAR A
PARTIR DAS PESQUISAS *STRICTO SENSU* DESENVOLVIDAS NA AMAZÔNIA
LEGAL BRASILEIRA NO PERÍODO DE 1992 A 2023**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Educação na Amazônia – Educanorte, da Universidade
Federal do Tocantins (UFT), como requisito à obtenção
do grau de Doutor em Educação

Orientador: Prof. Dr. Idemar Vizolli

Co-orientador: Prof. Dr. Dailson Evangelista Costa

PALMAS, TO

2026

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

B277f Barros, Marcos José Pereira.

Formação de Professores que Ensinam Matemática: um olhar a partir das pesquisas stricto sensu desenvolvidas na Amazônia Legal Brasileira no período de 1992 a 2023. / Marcos José Pereira Barros. – Palmas, TO, 2026.
239 f.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Palmas - Curso de Pós-Graduação (Doutorado) em Educação na Amazônia - PGEDA, 2026.

Orientador: Idemar Vizolli

Coorientador: Dailson Evangelista Costa

1. Educação. Ensino. 2. Educação Matemática. Pesquisas stricto sensu. 3. Formação de professores que Ensinam Matemática. 4. Amazônia Legal Brasileira. I. Título

CDD 370

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

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

MARCOS JOSÉ PEREIRA BARROS

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: UM OLHAR A
PARTIR DAS PESQUISAS *STRICTO SENSU* DESENVOLVIDAS NA AMAZÔNIA
LEGAL BRASILEIRA, NO PERÍODO DE 1992 A 2023**

Tese apresentada à UFT – Universidade Federal do Tocantins – Campus Universitário de Palmas-TO, Curso de Doutorado em Educação na Amazônia do Programa de Pós-Graduação em Educação na Amazônia – Educante foi avaliado para obtenção do título de Doutor em Educação e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Data de Aprovação: 26/ 08/ 2026

Banca Examinadora:



Documento assinado digitalmente
IDEMAR VIZOLLI
Data: 17/09/2026 11:06:27-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dr. Idemar Vizolli (Orientador, UFT)



Documento assinado digitalmente
DAILSON EVANGELISTA COSTA
Data: 17/09/2026 14:47:25-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dr. Dailson Evangelista Costa (Coorientador, UFT)



Documento assinado digitalmente
JOSE RICARDO E SOUZA MAFRA
Data: 18/09/2026 15:58:49-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dr. José Ricardo e Souza Mafra (Examinador Interno, UFOPA)



Documento assinado digitalmente
PEDRO FRANCO DE SA
Data: 19/09/2026 09:04:09-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dr. Pedro Franco de Sá (Examinador Externo, UEPA)



Documento assinado digitalmente
EMERSON DA SILVA RIBEIRO
Data: 18/09/2026 10:28:21-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dr. Emerson da Silva Ribeiro (Examinador Externo, UNIR)



Documento assinado digitalmente
JANETE APARECIDA KLEIN
Data: 17/09/2026 15:08:15-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dr. Janete Aparecida Klein (Examinadora Interna, UFT)

Dedico este trabalho à minha mulher Sara, aos meus filhos Isaque, Rafael e Marcos, à minha mãe Dirce, meu pai Antônio e minha irmã Daiane, pelo apoio e compreensão nos momentos difíceis, estando sempre a meu lado com palavras de incentivo e carinho.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, a DEUS, por ter estado sempre comigo, ao meu lado, por ter me dado forças para continuar, mesmo em meio a momentos em que pensava em desistir. Pela saúde, paciência, determinação, por me amar, por estar sempre me mostrando os caminhos certos a seguir, por não ter me deixado desviar por caminhos tortuosos que possivelmente me fariam ter outros alvos. Por ser o Deus de minha vida.

À minha digníssima esposa Sara Barros, meus filhos Isaque Barros, Rafael Barros e Marcos Barros, pela paciência e compreensão durante o curso, em que alguns momentos, brincadeiras, tempo de qualidade, eventos, realizações de projetos, dentre outros, precisaram ser adiados em virtude da dedicação a este trabalho.

Ao meu pai, Antonio, minha mãe, Dirce, e minha irmã, Daiane, família que amo tanto e sem a qual não seria possível realizar este sonho. Ao meu cunhado, Rodrigo, que nunca mediu esforços sempre que foi necessário. À minha sogra Simone por, também, apoiar tanto a mim quanto à toda minha família durante todo este tempo.

Ao meu professor, orientador e amigo, Dr. Idemar Vizolli, por ter me auxiliado e orientado neste trabalho, pela sua amizade, confiança, compreensão, apoio, por ter acreditado em mim e ter me incentivado durante a realização deste trabalho. Foram vários os momentos em que pensei em parar, em desistir, no entanto, as palavras de incentivo do meu professor/orientador me fizeram refletir e “não deixar a peteca cair”.

Ao meu amigo e coorientador, Dr. Dailson Evangelista Costa, pelos incentivos, orientações, para que me dispusesse a ingressar no campo da pesquisa em Educação e Educação Matemática. Pelas palavras de incentivo em meio as tribulações.

À CAPES, pela bolsa de estudos que propiciou condições financeiras para que eu me dedicasse com mais afinco nesta jornada.

Aos professores Dr. José Ricardo e Souza Mafra (grande amigo), Dr. Pedro Franco de Sá, Dra. Carmem Lucia Artioli Rolim, Dr. Iran Abreu Mendes, Dr. Emerson da Silva Ribeiro e Dra. Janete Aparecida Klein, que se dispuseram a fazer parte da banca, tanto no momento de Qualificação quanto na Defesa, que com muito carinho se dispuseram em apreciar o trabalho, realizar orientações importantíssimas para a continuidade dessa tese doutoral, bem como para sua conclusão.

Aos professores pesquisadores no Projeto “Educação Matemática na Amazônia Legal Brasileira: um mapeamento das pesquisas produzidas no período de 1992 a 2022 como subsídio para políticas públicas”, aprovado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e

Tecnológico (CNPq), na pessoa do coordenador professor Dr. Idemar Vizolli.

Aos professores do Programa de Pós-graduação em Educação na Amazônia – PGEDA, associação plena em rede, pelos momentos de discussões e reflexões durante o curso das disciplinas obrigatórias e optativas.

À Universidade Federal do Tocantins (UFT), em especial aos professores do Programa de Pós-graduação em Educação na Amazônia – PGEDA polo de Palmas, que muito contribuíram nesta etapa de minha formação e aos professores, ainda da graduação e do Mestrado em Educação (PPGE/UFT), que conseguiram despertar em mim o desejo em continuar no campo da pesquisa, em especial ao professor Dr. José Ricardo e Souza Mafra.

RESUMO

Este estudo integra uma pesquisa mais ampla que investiga as contribuições das pesquisas *stricto sensu* do campo da Educação Matemática, desenvolvidas em instituições localizadas na Amazônia Legal Brasileira (ALB), para a formação de professores e aos processos de ensino e aprendizagens, com vistas a oferecer subsídios para a elaboração de políticas públicas, a qual conta com financiamento do CNPq/MCTI. Esta tese tem o objetivo analisar as abordagens sobre formação de professores que ensinam Matemática presentes nas pesquisas *stricto sensu* do campo da Educação Matemática, das áreas de avaliação Ensino e Educação da CAPES, desenvolvidas em instituições localizadas na Amazônia Legal Brasileira, no período de 1992 a 2023. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, cujas fontes de produção de dados são o repositório de teses e dissertações da Capes, sites de programas de pós-graduação e repositórios institucionais. A sustentação teórica toma assento nas produções de Miorim, D'Ambrosio, Kilpatrick, Miguel et al., Fiorentini, Fiorentini e Lorenzato, André, Garcia, Gatti e Ponte. A organização dos dados foi efetuada a partir da aderência à área de Educação Matemática e utilizando filtros específicos para fins de codificação e categorização das produções. Foram desenvolvidas pesquisas no campo da Educação Matemática, em 41 programas *stricto sensu*: 1 de doutorado, 17 de mestrado, 8 de mestrado e doutorado, 13 de mestrado profissional e 2 de mestrado e doutorado profissional. Esses programas produziram 1.209 pesquisas, sendo 1.007 dissertações e 202 teses. Destas, 316 dissertações e 73 teses tematizam a formação de professores que ensinam Matemática. As abordagens foram organizadas em quatro contextos: Formação Inicial, Formação Continuada, Formação Inicial e Continuada, e Outros Contextos de Formação e Contextos Sociais. Há predominância de estudos sobre formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional; saberes, conhecimentos e competências; e cursos e programas de formação. As análises confirmaram a hipótese de que as pesquisas contemplam aspectos socioculturais e profissionais próprios da Amazônia, embora tais especificidades ainda não constituam o foco central da maioria dos estudos. Desse modo, os resultados indicam que as pesquisas sobre formação de professores que ensinam Matemática se organizam em torno de diferentes contextos de formação e focos temáticos. O estudo nos permitiu reconhecer que a formação docente tem sido abordada por meio dos cursos e licenciaturas, dos saberes e conhecimentos docentes, dos processos de aprendizagem e desenvolvimento profissional, das crenças e concepções, das identidades, das condições de trabalho, das trajetórias, das histórias e da atuação de formadores. Esperamos que esta tese subsidie pesquisadores, programas de pós-graduação, grupos de pesquisa e instituições envolvidas com a formação docente no desenvolvimento de outras pesquisas, além de colaborar com a formulação de ações e políticas públicas que considerem as realidades educacionais da ALB.

Palavras-chave: Educação. Ensino. Educação Matemática. Pesquisas *stricto sensu*. Formação de professores que Ensinam Matemática. Amazônia Legal Brasileira.

ABSTRACT

This study is part of a broader research project that investigates the contributions of *stricto sensu* research in the field of Mathematics Education, developed in institutions located in the Brazilian Legal Amazon (ALB), to teacher education and to teaching and learning processes, aiming to provide inputs for the formulation of public policies, funded by CNPq/MCTI. This thesis aims to analyze the approaches to the education of teachers who teach Mathematics present in *stricto sensu* research in the field of Mathematics Education, within CAPES' Teaching and Education evaluation areas, developed in institutions located in the Brazilian Legal Amazon from 1992 to 2023. This is bibliographical research whose data sources are the CAPES Theses and Dissertations Catalog, graduate program websites, and institutional repositories. The theoretical framework is grounded in the works of Miorim, D'Ambrosio, Kilpatrick, Miguel et al., Fiorentini, Fiorentini and Lorenzato, André, Garcia, Gatti, and Ponte. Data organization was carried out based on adherence to the field of Mathematics Education and through specific filters for the purpose of coding and categorizing the studies. Research in the field of Mathematics Education was conducted in 41 *stricto sensu* programs: 1 doctoral, 17 master's, 8 master's and doctoral, 13 professional master's, and 2 professional master's and doctoral programs. These programs produced 1,209 studies, consisting of 1,007 dissertations and 202 theses. Of these, 316 dissertations and 73 theses focus on the education of teachers who teach Mathematics. The approaches were organized into four contexts: Initial Teacher Education, Continuing Education, Initial and Continuing Education, and Other Education Contexts and Social Contexts. There is a predominance of studies on teacher education, learning, and professional development; teacher knowledge, knowings, and competencies; and teacher education courses and programs. The analysis confirmed the hypothesis that the research addresses sociocultural and professional aspects specific to the Amazon, although these specificities do not yet constitute the central focus of most studies. Thus, the results indicate that research on the education of teachers who teach Mathematics is organized around different educational contexts and thematic foci. The study allowed us to recognize that teacher education has been addressed through undergraduate degree courses, teacher knowledge and knowings, learning and professional development processes, beliefs and conceptions, identities, working conditions, trajectories, life histories, and the role of teacher educators. We hope this thesis will support researchers, graduate programs, research groups, and institutions involved in teacher education in conducting further research, as well as contribute to the formulation of public actions and policies that consider the educational realities of the Brazilian Legal Amazon.

Keywords: Education. Teaching. Mathematics Education. *Stricto sensu* research. Mathematics teacher education. Brazilian Legal Amazon.

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: PESQUISAS DESENVOLVIDAS A PARTIR DOS DADOS DO PROJETO UNIVERSAL.....	25
QUADRO 2: PESQUISAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DE ACORDO COM PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU ENTRE 1971 E 1990	49
QUADRO 3: FASES DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA BRASILEIRA E DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA ALB.....	69
QUADRO 4: PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO ORGANIZADOS POR ESTADO, INSTITUIÇÃO E GRAU ACADÊMICO.....	99
QUADRO 5: PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO POR ÁREA DE AVALIAÇÃO E CONHECIMENTO	103
QUADRO 6: FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DA ALB.....	104
QUADRO 7: FICHA DE INFORMAÇÕES GERAIS DAS DISSERTAÇÕES E TESES	105
QUADRO 8: UNIDADES DE CONTEXTO (UC) ORGANIZADAS POR CÓDIGOS	115
QUADRO 9: PESQUISAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA POR ESTADO, INSTITUIÇÃO E PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO NA ALB (1992–2023).....	130
QUADRO 10: PRIMEIRAS PESQUISAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM NÍVEL DE DOUTORADO DA ALB.....	135
QUADRO 11: PESQUISAS EIXO 1 POR ESTADO, INSTITUIÇÃO E PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO NA ALB (1992–2023).....	146
QUADRO 12: PESQUISAS SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA EM CONTEXTOS SOCIOCULTURAIS E TERRITORIALIDADES AMAZÔNICAS	172

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: QUANTIDADE DE PESQUISAS STRICTO SENSU DESENVOLVIDAS NO BRASIL (1971 A 2011)	51
TABELA 2: QUANTIDADE DE PESQUISAS STRICTO SENSU DESENVOLVIDAS NO BRASIL (2012-2023)	53
TABELA 3: QUANTITATIVO DE ORIENTAÇÕES POR ORIENTADORES NA PRIMEIRA DÉCADA (1993-2002)	57
TABELA 4: QUANTIDADE DE PESQUISAS STRICTO SENSU DESENVOLVIDAS NA ALB DE 1993 A 2023.....	59
TABELA 5: PESQUISAS STRICTO SENSU EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (EM) EM ÂMBITO NACIONAL E NA ALB (1993 A 2023)	61
TABELA 6: QUANTIDADE DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO NO BRASIL DE 2000 A 2026 ..	65
TABELA 7: QUANTITATIVO DE PROGRAMAS ORGANIZADOS POR IES	102
TABELA 8: ESTADOS DA ALB ORGANIZADOS POR CÓDIGOS	111
TABELA 9: PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DA ALB ORGANIZADOS POR CÓDIGOS.....	111
TABELA 10: DISTRIBUIÇÃO DAS PESQUISAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA POR EIXOS DE CATEGORIZAÇÃO NA ALB (1992–2023)	144
TABELA 11: DISTRIBUIÇÃO DAS PESQUISAS SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA POR SUBEIXOS NA ALB (1992-2023)	145
TABELA 12: TEMÁTICAS DAS PESQUISAS SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NA ALB (1992-2023).....	148
TABELA 13: DISTRIBUIÇÃO DAS PESQUISAS SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA, POR TEMÁTICA E SUBEIXO, NA ALB (1992-2023)	153

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: CRESCIMENTO DO NÚMERO DE PESQUISAS STRICTO SENSU DESENVOLVIDAS NO BRASIL (1971-2011).....	52
GRÁFICO 2: CRESCIMENTO DA QUANTIDADE DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO NA ALB (2000 A 2026)	67
GRÁFICO 3: PESQUISAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA POR ANO DE DEFESA NA ALB (1992–2023)	134
GRÁFICO 4: PESQUISAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA POR MODALIDADE DE PÓS-GRADUAÇÃO NA ALB (1992–2023)	134
GRÁFICO 5: DISTRIBUIÇÃO DAS PESQUISAS EM CONTEXTO DE FORMAÇÃO INICIAL POR TENDÊNCIA TEMÁTICA NA ALB (1992-2023).....	155
GRÁFICO 6: DISTRIBUIÇÃO DAS PESQUISAS EM CONTEXTO DE FORMAÇÃO CONTINUADA POR TENDÊNCIA TEMÁTICA NA ALB (1992-2023).....	158
GRÁFICO 7: DISTRIBUIÇÃO DAS PESQUISAS EM CONTEXTO DE FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA POR TENDÊNCIA TEMÁTICA NA ALB (1992-2023)	161
GRÁFICO 8: DISTRIBUIÇÃO DAS PESQUISAS EM OUTROS CONTEXTOS DE FORMAÇÃO E CONTEXTOS SOCIAIS POR TENDÊNCIA TEMÁTICA NA ALB (1992-2023).....	163
GRÁFICO 9: DISTRIBUIÇÃO COMPARATIVA DAS TENDÊNCIAS TEMÁTICAS ENTRE FI, FC, FIC E OC NA ALB (1992-2023).....	165

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA (PEM) COMO CAMPO DE ESTUDO E SEUS DIFERENTES CONTEXTOS: FORMAÇÃO INICIAL (FI), FORMAÇÃO CONTINUADA (FC); FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA (FIC); E OUTROS CONTEXTOS E ASPECTOS (OC).....	116
FIGURA 2: O PEM COMO CAMPO DE ESTUDO – FORMAÇÃO INICIAL (FI), FORMAÇÃO CONTINUADA (FC); FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA (FIC); E OUTROS CONTEXTOS E ASPECTOS – E SEUS POSSÍVEIS FOCOS DE ESTUDO.....	116
FIGURA 3: MAPA CONCEITUAL DA ESTRUTURA METODOLÓGICA DA PESQUISA	121
FIGURA 4: MAPA CONCEITUAL DA DINÂMICA DE OBTENÇÃO, ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	121
FIGURA 5: MAPA CONCEITUAL DO EIXO 1 - FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA (PEM).....	141
FIGURA 6: QUANTITATIVO DE PESQUISAS ORGANIZADAS A PARTIR DAS TEMÁTICAS	154

LISTA DE MAPAS

MAPA 1: NÚMERO DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO NA ALB POR IES.....	124
MAPA 2: ORGANIZAÇÃO DOS PPGs EM REDE PRESENTES NA ALB	126
MAPA 3: POLOS DOS PROGRAMAS EM REDE OU ASSOCIAÇÃO COM PESQUISAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DISTRIBUÍDOS PELA ALB	126
MAPA 4: PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO CONVENCIONAIS QUE DESENVOLVERAM PESQUISAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA ALB (1993-2023)	128
MAPA 5: QUANTITATIVO DE PESQUISAS DESENVOLVIDAS NA ALB POR ESTADOS.....	132
MAPA 6: QUANTITATIVO DE PESQUISAS DESENVOLVIDAS PELO PPG EM ASSOCIAÇÃO NA ALB	133
MAPA 7: DISTRIBUIÇÃO DAS PESQUISAS DO EIXO 1 NOS ESTADOS DA ALB, POR SUBEIXOS DE FORMAÇÃO	146

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC	Estado do Acre
AIGT	Association for the Improvement of Geometrical Teaching
ALB	Amazônia Legal Brasileira
ANPED	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
AM	Estado do Amazonas
AP	Estado do Amapá
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBEM	Congressos Brasileiros de Ensino de Matemática
CESUPA	Centro Universitário do Sul e Sudeste do Pará
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CRPE	Centros Regionais de Pesquisa Educacionais
DO	Doutorado (Acadêmico)
DP	Doutorado Profissional
EBRAPEM	Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EM	Educação Matemática
ENEM	Encontro Nacional de Educação Matemática
FE/Unicamp	Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
FPEM	Formação de Professores que Ensinam Matemática
GEEM	Grupo de Estudos de Ensino de Matemática
GEPFPM	Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Formação de Professores de Matemática
GRUEMA	Grupo de Estudos de Matemática
GT	Grupo de Trabalho

GT7	Grupo de Trabalho sobre formação de professores que ensinam Matemática
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IES	Instituições de Ensino Superior
IFAM	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão
IFMT	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
IMECC-Unicamp	Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica da Universidade Estadual de Campinas.
MA	Estado do Maranhão
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações
ME	Mestrado (Acadêmico)
MEC	Ministério da Educação
ME/DO	Mestrado e Doutorado (Acadêmico)
MMM	Movimento da Matemática Moderna
MP	Mestrado Profissional
MP/DP	Mestrado Profissional/Doutorado Profissional
MT	Estado de Mato Grosso
OEA	Organização dos Estados Americanos
PA	Estado do Pará
PARFOR	Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica
PEM	Professor que Ensina Matemática
PIBIC	Programa de Iniciação à Pesquisa Científica
PIBID	Programa Institucional de Iniciação à Docência
PNAES	Programa Nacional de Assistência Estudantil
PPGs	Programas de Pós-Graduação
PREMEN	Programa de Expansão e Melhoria de Ensino
REUNI	Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
RO	Estado de Rondônia
RR	Estado de Roraima

SBEM	Sociedade Brasileira de Educação Matemática
SEDUC-TO	Secretaria Estadual de Educação do Tocantins
SESu	Secretaria de Educação Superior
SIPEM	Seminário Internacional de Educação Matemática
SMSG	School Mathematics Study Group
TO	Estado do Tocantins
UEA	Universidade do Estado do Amazonas
UEMA	Universidade Estadual da Maranhão
UEPA	Universidade do Estado do Pará
UERR	Universidade Estadual de Roraima
UF	Unidade da Federação do Brasil
UFAC	Universidade Federal do Acre
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso
UFNT	Universidade Federal do Norte do Tocantins
UFOPA	Universidade Federal do Oeste do Pará
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFR	Universidade Federal de Rondonópolis
UFRR	Universidade Federal de Roraima
UFT-PALMAS	Universidade Federal do Tocantins - campus de Palmas
UNEMAT	Universidade do Estado de Mato Grosso
UNESP - Rio Claro	Universidade Estadual Paulista - campus Rio Claro
UNIFAP	Universidade Federal do Amapá
UNIFESSPA	Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
UNIR	Universidade Federal de Rondônia

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 AS EXPERIÊNCIAS QUE NOS CONSTITUI	12
1.2 OBJETO E OBJETIVOS DA PESQUISA	20
1.3 O CONTEXTO DE ONDE FALAMOS	26
1.4 ESTRUTURA DA PESQUISA.....	28
2 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA COMO CAMPO PROFISSIONAL E CIENTÍFICO	31
2.1 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: ELEMENTOS DO PERCURSO HISTÓRICO.....	31
2.2 PESQUISAS <i>STRICTO SENSU</i> EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO BRASIL	44
2.3 [A PESQUISA EM] EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA AMAZÔNIA LEGAL BRASILEIRA	54
2.4 FASES DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA AMAZÔNIA LEGAL BRASILEIRA.....	63
3 FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA	71
3.1 FORMAÇÃO DE PROFESSORES COMO OBJETO DE ESTUDO - UMA BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO	71
3.1.1 <i>Existência de objeto próprio</i>	78
3.1.2 <i>Uso de metodologia específica</i>	78
3.1.3 <i>Uma comunidade de cientistas que define um código de comunicação próprio</i> ..	79
3.1.4 <i>Integração dos participantes no desenvolvimento da pesquisa</i>	80
3.1.5 <i>Reconhecimento da formação de professores como um elemento fundamental</i> ..	80
3.2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA COMO OBJETO DE ESTUDO	81
3.3 SÍNTESE.....	91
4 METODOLOGIA.....	93
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	94
4.2 PROCEDIMENTOS DA COLETA DE DADOS	99
4.3 ANÁLISE DE CONTEÚDO.....	106
4.4 SÍNTESE.....	120
5 MAPEAMENTO DOS PROGRAMAS E DAS PESQUISAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	123
5.1 O PROCESSO DE ORGANIZAÇÃO DOS DADOS PARA ANÁLISE.....	123
5.2 DISTRIBUIÇÃO DAS PESQUISAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA AMAZÔNIA LEGAL BRASILEIRA	129
5.3 PESQUISAS SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA.....	136

6 TEMÁTICAS DAS PESQUISAS SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NA AMAZÔNIA LEGAL BRASILEIRA	150
6.1 O PERCURSO ANALÍTICO E CRITÉRIOS DE INTERPRETAÇÃO	151
6.2 PANORAMA DAS TENDÊNCIAS TEMÁTICAS.....	152
6.3 TENDÊNCIAS TEMÁTICAS NAS PESQUISAS EM CONTEXTO DE FORMAÇÃO INICIAL (FI)	155
6.4 TENDÊNCIAS TEMÁTICAS NAS PESQUISAS EM CONTEXTO DE FORMAÇÃO CONTINUADA (FC)	158
6.5 TENDÊNCIAS TEMÁTICAS NAS PESQUISAS EM CONTEXTO DE FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA (FIC)	160
6.6 TENDÊNCIAS TEMÁTICAS NAS PESQUISAS EM OUTROS CONTEXTOS DE FORMAÇÃO E CONTEXTOS SOCIAIS (OC)	162
6.7 UMA PROPOSTA DE SÍNTESE DAS TENDÊNCIAS TEMÁTICAS	165
7 ABORDAGENS SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NA AMAZÔNIA LEGAL BRASILEIRA	170
CONSIDERAÇÕES	174
REFERÊNCIAS	178
APÊNDICES	188
APÊNDICE A – TESES E DISSERTAÇÕES SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NA ALB (1992-2023).....	188

1 INTRODUÇÃO

A formação de professores é um processo dinâmico e constante que contribui para o desenvolvimento profissional, intelectual e para a qualidade da educação. Docentes que se mantêm atualizados e refletem sobre sua prática são mais capazes de contribuir com a aprendizagem dos estudantes. Dessa forma, as experiências de sala de aula, os cursos de formação inicial e continuada de professores nutrem a constituição e o desempenho desse profissional.

Segundo D'Ambrosio (2012, p. 83) “cada indivíduo tem sua prática. Todo professor, ao iniciar sua carreira, vai fazer na sala de aula, basicamente o que ele viu alguém, que o impressionou, fazendo. Ele vai deixar de fazer algo que viu e não aprovou”. De acordo com o autor, as experiências desse profissional são eivadas de emoções, no entanto, é, também, clivada por uma racionalidade que o torna capaz de incorporar o que aprendeu em cursos e em formações na sua prática docente.

Neste trabalho, apresentamos os percursos instigantes que impulsionam nosso trabalho sobre a formação de professores que ensinam Matemática, com base em pesquisas *stricto sensu* realizadas na ALB entre 1992 e 2023.

As experiências vivenciadas desde o início da licenciatura nos motivaram a desenvolver estudos e pesquisas sobre a formação de professores de Matemática e as práticas de ensino dessa disciplina. Esses estudos nos levaram a aprofundar essa temática durante o curso de Mestrado em Educação e, atualmente, no curso de Doutorado em Educação na Amazônia.

1.1 As experiências que nos constitui

As vivências e experiências fazem parte da construção pessoal, profissional e social de todo ser humano. São elas que nos levam a adquirir determinados conhecimentos (culturais ou não) e comportamentos que nos permitem viver em sociedade.

Inspirado em Vizolli (2016), que faz uma narrativa histórica de suas experiências, trazemos à memória nossos passos iniciais que iniciam ainda em nossa chegada no ambiente escolar quando criança. “Nossas histórias de vida nos proporcionam a compreensão do processo pelo qual as pessoas superam situações que as colocaram em evidência, seja em posição de destaque ou de invisibilidade” (Vizolli, 2016, p. 49).

Provenho de uma origem social ligada à classe de menor poder aquisitivo, em um contexto familiar marcado pela atuação dos pais como trabalhadores rurais desde o meu

nascimento para sustentar a família. Apesar de terem estudado até a 4ª série do Ensino Fundamental, não puderam concluir a Educação Básica devido à falta de oportunidades e recursos financeiros. No entanto, ambos desejavam oferecer oportunidades de escolarização para seus dois filhos (eu e minha irmã). "Não quero que vocês passem pelo que passamos, então vão estudar!" Era a frase que usavam para nos incentivar a nos dedicarmos aos estudos.

Durante o período de 1990 a 1997, aprendemos a ler e escrever com nossa mãe, enquanto nosso pai se esforçava para trabalhar e garantir nossa alimentação. No ano de 1997, com grande esforço e dedicação, conseguimos adquirir uma casa modesta na cidade de Colméia-TO. Foi nesse período que dei início à minha trajetória escolar em uma instituição que oferecia a 1ª, 2ª, 3ª e 4ª "série" do Ensino Fundamental. Por ocasião da minha idade avançada e habilidade de ler e escrever algumas palavras, fui matriculado na primeira série.

A mudança para a cidade apresentou diversos obstáculos, principalmente de ordem financeira. Enquanto havia o anseio por estudar e buscar uma vida mais próspera (conforme mencionado por meus pais), as restrições financeiras se mostravam presentes. Diante disso, optamos por dar um passo atrás e voltamos a morar em propriedades de fazendeiros renomados no ano seguinte.

Residimos mais um ano na zona rural, mas continuamos estudando em uma escola da região. O ambiente escolar era composto por uma sala de aula e uma cozinha. As aulas aconteciam envolvendo quatro séries diferentes no mesmo ambiente (1ª à 4ª série, do Ensino Fundamental), organizadas em fileiras, uma para cada série.

Em regiões com poucos alunos, é comum encontrar escolas ou classes multisseriadas, onde estudantes de diferentes idades e níveis de ensino compartilham a mesma sala de aula, sob a supervisão de um único professor. Essa prática é frequente em áreas rurais ou locais com baixa densidade populacional, onde não há alunos em número suficiente para formar turmas de uma única série (Janata; Anhaia, 2015).

É nesse cenário que frequentamos a segunda série. No ano seguinte, voltamos à cidade para seguir com os estudos em uma escola que organizava uma série por turma. Apesar das restrições financeiras persistirem, não fomos obrigados a voltar para o campo, mas ainda dependíamos do trabalho árduo nas fazendas para sobreviver.

Essas experiências e vivências, oriundas da vida pacata, simples e sofrida no campo, me fizeram compreender que o acesso à educação poderia transformar minha vida no sentido de angariar posições profissionais que, até então, seriam difíceis de serem alcançadas. Movido pelas limitações e pelos incentivos familiares compreendi que a escola seria meu projeto de vida.

Foi nesse contexto e levando em conta as vivências e experiências que minha formação, como indivíduo engajado e ativo nas mudanças sociais, foi moldada e desenvolvida, exclusivamente dentro do ambiente escolar público. Esse cenário estimulou meu gosto e curiosidade pela aprendizagem em Matemática devido à facilidade que encontrei para solucionar desafios e questões durante as aulas.

Devido a habilidade em solucionar desafios matemáticos nos Anos Finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, fui chamado para auxiliar meus colegas de classe com aulas de reforço no contraturno da escola que frequentava. Essas atividades foram fundamentais para eu decidir minha futura carreira profissional.

A dedicação às aulas de todas as matérias e aos métodos educacionais ao longo da Educação Básica, juntamente com o bom desempenho no ensino e aprendizagem de Matemática, me levaram a ingressar, aos 17 anos, no curso de Licenciatura em Matemática na Universidade Federal do Tocantins (UFT), campus de Araguaína, em 2008.

Na UFT, fui surpreendido por uma realidade completamente distinta daquela que eu esperava. Em primeiro lugar, o ambiente era frequentado por adolescentes, jovens e adultos em busca de qualificação profissional com grande empenho e determinação. Em segundo lugar, a estrutura organizacional e didático-pedagógica diferia bastante da Educação Básica, com disciplinas oferecidas semestralmente e com requisitos específicos, o que demandava maior dedicação para evitar atrasos na conclusão do curso.

Notadamente, observamos que os docentes do ensino superior lecionavam os temas específicos com atenção ao método de ensino, mas com pouca ou nenhuma preocupação com a assimilação dos alunos. Essa realidade não se aplicava à Educação Básica; ao contrário, os professores nesse nível de ensino empenhavam-se em disseminar seus conhecimentos durante as aulas, visando à aprendizagem dos estudantes.

A formação de professores deve ter como objetivo maior a mensagem de que o conhecimento é importante, mas deve estar subordinado a uma profunda responsabilidade de humanidade que é a verdadeira missão do educador. Todo educador matemático deve utilizar aquilo que aprendeu como matemático para realizar a missão de educador. Em termos muito claros e diretos: o aluno é mais importante que programas e conteúdos (D'Ambrosio, 2012, p. 13).

Docentes, tanto na Educação Básica quanto no Ensino Superior, demonstram dedicação aos processos de ensino e aprendizagem dos estudantes. É perceptível o empenho dos educadores nos programas de desenvolvimento profissional de professores para oferecer uma educação mais humanizada, conforme destacado por D'Ambrosio (2012).

Nesse ambiente distinto, os alunos procuravam ampliar seus saberes sobre os métodos de ensino e aprendizagem ao mesmo tempo em que se preparavam para ingressar no mercado de trabalho, pois esse é o principal propósito de quem inicia um curso superior.

Embora a Educação Superior na UFT seja gratuita, há restrições financeiras que dificultam a permanência dos estudantes nos cursos superiores. Especialmente para aqueles que vêm de outras localidades e precisam arcar com despesas como aluguel, alimentação, contas de água e energia, além dos custos de deslocamento nos centros urbanos, concluir a graduação se torna um desafio. No entanto, programas como o Programa de Iniciação à Pesquisa Científica (PIBIC), o Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID), o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), entre outros, alimentam as esperanças dos estudantes, inclusive as minhas.

Meu ingresso no PIBID, no segundo semestre de 2008, possibilitou-me vivenciar uma realidade diferente daquela com a qual estava acostumado no cotidiano das salas de aula. O programa valorizava a metodologia de projetos e a integração entre as disciplinas de Matemática, Geografia, História e Letras. As diversas atividades realizadas como leituras, debates e discussões durante o programa, fizeram-me mudar a minha postura como estudante e futuro professor de Matemática.

A partir dessas pesquisas e das concepções sobre a metodologia de ensino e aprendizagem dos conteúdos matemáticos, comecei a questionar-me sobre como abordar o conhecimento de forma que os estudantes realmente entendam os conceitos. Paralelamente, busquei me envolver em estudos e na redação de artigos, além de participar de congressos nacionais e internacionais, abordando temas como métodos de ensino, práticas educativas em sala de aula, formação de professores e Educação Matemática.

Ao concluir a graduação em 2012, fui contratado pela Secretaria Estadual de Educação do Tocantins (SEDUC-TO) para ministrar aulas de Matemática e Física para estudantes do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano), Ensino Médio e na Educação de Jovens e Adultos (EJA), em um colégio na cidade de Araguaína, TO.

Durante esse período, comecei a frequentar o curso de Especialização em Educação Matemática na UFT-Araguaína, com o intuito de ampliar meus conhecimentos sobre a área, explorar novas abordagens educativas para facilitar a compreensão dos conteúdos pelos estudantes, conhecer diferentes metodologias de ensino e aprimorar minha formação como professor e educador matemático.

No ano seguinte (2013), obtive êxito na Seleção para Professor Substituto na UFT com um contrato de quase dois anos, porém continuando na Educação Básica. Entre 2017 e 2019,

lecionei por dois anos seguidos as disciplinas de Didática da Matemática, História da Matemática, Filosofia e Sociologia da Educação, Geometria Analítica e Matemática Básica. Em 2023, fui aprovado mais uma vez na mesma instituição e com a mesma função.

As experiências, tanto na Educação Básica quanto no Ensino Superior, sempre nutriram e ainda nutrem o desejo de contribuir para a formação de estudantes que tenham interesse pelos estudos. Do mesmo modo, discutir processos educativos e formação de professores sempre fez parte de minhas reflexões, pesquisas e escritas. Isso me motivou a me inscrever no programa de Mestrado em Educação em 2016, com o objetivo de ampliar a compreensão e adquirir novos saberes voltados para a formação de professores de Matemática.

Durante o meu primeiro ano de prática, ministrei aulas de Matemática para o 6º e 7º Anos do Ensino Fundamental Anos Finais, e para uma turma da 1ª Série do Ensino Médio com a matéria de Física. Não estava mais em estágio; agora tinha a responsabilidade de o professor titular dessas disciplinas com o intuito de assegurar a aprendizagem dos alunos.

A vivência como educador me fez perceber que a educação vai além do conteúdo acadêmico, especialmente quando os estudantes não recebem orientação familiar sobre o comportamento adequado. Com frequência interrompia a aula para conversar com os estudantes tentando entender as razões de sua distração. Notei que muitos frequentavam a escola principalmente pela refeição oferecida, enquanto outros lidavam com problemas familiares complexos, como pais com problemas de alcoolismo, por exemplo. Essas são situações cotidianas na rotina de um professor da educação pública, sobretudo.

Para D'Ambrosio (2012, p. 77), as qualidades de um bom professor estão organizadas em três categorias: emocional/afetiva, política e conhecimento. "Ninguém poderá ser um bom professor sem dedicação, sem preocupação com o próximo, sem amor no sentido amplo. O professor passa ao próximo aquilo que ninguém pode tirar de alguém, que é o conhecimento".

Os processos de ensino e aprendizagem não podem se limitar à conteúdos curriculares de Matemática, é preciso considerar aspectos pessoais e emocionais dos estudantes. Dessa forma, no que diz respeito ao ensino de Matemática, o foco era sempre em contextualizar o conteúdo buscando aproximá-lo ao máximo da realidade dos discentes. Além disso, eram realizadas atividades como gincanas e utilização do Laboratório de Matemática, com o uso de materiais concretos. No entanto, as aulas expositivas com resolução de exercícios sempre foram predominantes.

Sempre que possível, diversificava as aulas, apesar da escassez de tempo para o planejamento, fator que muitas vezes dificultava essa prática. Contudo, permanecia a sensação de que poderia colaborar de forma mais efetiva para o desenvolvimento dos estudantes

modificando a estratégia pedagógica.

Essas experiências motivaram e provocaram questionamentos sobre as questões relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem da Matemática nos níveis fundamental, médio e superior, especialmente sobre a formação de professores de Matemática. De acordo com Larrosa (2002, p. 21), "a experiência é o que nos afeta, o que nos ocorre, o que nos toca", e não apenas o que acontece ou toca. Dentro desse cenário, tais experiências me direcionam a compreender os obstáculos que os estudantes enfrentam ao aprender Matemática, especificamente frações durante o curso de Mestrado em Educação.

Durante a participação no PIBID, meu interesse pela docência foi despertado através das pesquisas realizadas. O programa é uma iniciativa do Ministério da Educação que integra a Política Nacional de Formação de Professores. Seu objetivo é incentivar o início da carreira docente, melhorando a formação de professores em nível superior e elevando a qualidade da Educação Básica pública no Brasil.

O PIBID facilita a integração dos estudantes de licenciatura nas escolas públicas de Educação Básica, oferecendo bolsas para estudantes, professores das escolas públicas e professores das Instituições de Ensino Superior (IES). Em 2007, o Ministério da Educação, por meio da Secretaria de Educação Superior (SESu), CAPES e FNDE, lançou o primeiro edital do PIBID, convocando propostas de projetos institucionais de iniciação à docência.

Cada instituição poderia inscrever um projeto abrangendo áreas específicas para o ensino médio e fundamental. Inicialmente, 23 projetos foram aprovados, abrangendo todas as regiões do país. A UFT, por exemplo, envolveu cursos de licenciatura em Matemática, Letras, Geografia e História com bolsas para estudantes, professores-supervisores e coordenadores de área.

A criação do PIBID demonstra a preocupação com a formação de professores no Brasil, sendo um importante investimento realizado pelo governo para melhorar a Educação Básica pública.

As vivências no PIBID e as experiências em sala de aula me fizeram questionar a abordagem de ensino dos temas matemáticos, a formação do docente de Matemática e a prática pedagógica em si. Conforme D'Ambrosio (1991; 2005), o modo como a Matemática é tradicionalmente ensinada acaba por tornar os conteúdos desatualizados, sem utilidade e pouco atrativos.

Ao ingressar no Mestrado em Educação em 2016, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da UFT, me deparei com uma nova realidade de estudos e reflexões acadêmicas, marcada por discussões enriquecedoras e mais aprofundadas sobre os

temas que envolvem o campo educacional. Entre esses temas, destaco principalmente as concepções e práticas relacionadas à formação de professores, assunto que se mostrou central no início da minha trajetória acadêmica no programa.

Essa experiência inicial foi profundamente marcante, pois proporcionou uma ampliação do meu olhar para as complexidades e desafios que permeiam a formação docente, não apenas em termos teóricos, mas também no que diz respeito à prática pedagógica em contextos educacionais.

Paralelamente, iniciei as reuniões de orientação sob a supervisão do professor orientador, configurando-se um espaço privilegiado para o aprofundamento dos estudos e a construção dos fundamentos do meu percurso de pesquisa. Durante essas reuniões, realizamos discussões mais específicas sobre o conceito de fração, tema que, à primeira vista, pode parecer estritamente matemático, mas que se revelou amplo e repleto de nuances quando analisado sob a perspectiva do ensino e da aprendizagem.

Essas reflexões, estão vinculadas a um projeto maior, intitulado “O processo de ensino e aprendizagem de fração”. Esse projeto busca investigar os desafios cognitivos e pedagógicos que envolvem a compreensão desse conceito, considerado um dos pontos de atenção especial nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática, especialmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

A abordagem de fração, nessa perspectiva, transcende a visão tradicional centrada apenas na operação Matemática e avança na direção de uma análise enquanto um fenômeno didático e cognitivo. Os momentos de reuniões contribuíram para o meu desenvolvimento enquanto pesquisador e educador, ao permitir uma reflexão profunda sobre estratégias de ensino e contextos nos quais a aprendizagem de fração pode ser potencializada.

Os encaminhamentos tomados a partir das reflexões realizadas durante o curso das disciplinas do programa e, especialmente, daquilo que refletíamos no grupo de estudo e orientações nos direcionaram à proposição de um curso de Formação Continuada com os professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental da cidade de Araguaína-TO.

Essa conjugação entre a formação teórica, proporcionada pelas disciplinas do mestrado, e a prática investigativa, promovida pelas discussões no contexto do projeto de tese doutoral, tem representado um ponto de virada na minha trajetória acadêmica. Não apenas me permitiu um contato mais profundo com o universo da pesquisa educacional, mas também reforçou minha compreensão sobre o papel essencial da formação de professores no desenvolvimento de práticas pedagógicas que respondam às demandas contemporâneas da educação.

O ingresso no Doutorado em Educação na Amazônia, ocorrido em 2022, suscitou

sentimentos ambíguos de satisfação e apreensão quanto à capacidade de iniciar e concluir a formação. Inicialmente, conjecturei que, durante o cumprimento das disciplinas, seriam discutidas teorias educacionais em um contexto amplo, como acontece frequentemente. Entretanto, constatei uma dinâmica distinta nesse aspecto. O programa, além de promover discussões aprofundadas acerca das teorias da educação, destaca características específicas da região amazônica.

Outro aspecto relevante do Educanorte refere-se à oferta de disciplinas na modalidade virtual-presencial, o que permite que estudantes de diversas áreas da região amazônica tenham acesso a uma formação de qualidade, superando barreiras geográficas. A ALB apresenta particularidades específicas, entre as quais se destaca a dificuldade de acesso a diferentes áreas da região, que muitas vezes só podem ser alcançadas por meio de transporte fluvial ou aéreo. Essa estrutura de aulas viabilizou minha participação no curso e contribuiu para meu aprimoramento acadêmico em nível de doutorado.

Ao cursar a disciplina Estudo de Problemas Educacionais da Amazônia, passei a compreender a realidade, as potencialidades e os desafios educacionais da ALB. Embora faça parte de um estado integrante dessa região, constatei que desconhecia aspectos significativos da Educação na Amazônia, especialmente no que se refere a aspectos culturais.

O desenvolvimento das disciplinas Atelier de Pesquisa e Vivência no Grupo de Pesquisa contribuiu significativamente para meu aperfeiçoamento profissional e para um delineamento mais preciso do objeto de pesquisa desta tese, especialmente por meio de debates, análises e participação em bancas de avaliação de pesquisas de mestrado e doutorado com integrantes dos grupos de pesquisa os quais deveríamos ser membros.

Nos encontros do Grupo de Estudos e Pesquisas em Saberes e Fazeres em Contextos Socioculturais e Educacionais (GEPEFAZE), do Grupo de Estudo e de Pesquisa em Sistemas Socioculturais de Educação Matemática (SISMAT) e do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática na Formação de Professores (GEPEMFOR), aprofundi meus conhecimentos sobre aspectos inerentes à minha pesquisa, assim como ampliei a compreensão sobre outras temáticas.

Destaco, em especial, o papel do GEPEFAZE, que organiza seminários anuais com o propósito de discutir pesquisas em andamento de mestrandos e doutorandos, nos quais os próprios estudantes (de mestrados e doutorados) vivenciam momentos de trocas de experiências e conhecimentos, assumindo, também, as funções de avaliadores e avaliados. Prática que integrará a rotina dos pesquisadores após a conclusão do curso.

A possibilidade de assumir a posição de avaliador das pesquisas de alguns membros do

grupo, ao mesmo tempo em que essa tese de doutoramento (à época ainda em fase inicial) era avaliada pelos colegas, contribuiu para um delineamento mais preciso do objeto de estudo. Essa experiência também possibilitou uma compreensão mais aprofundada sobre aspectos inerentes ao alinhamento entre tema, perguntas e objetivos, especialmente no que diz respeito à metodologia e aos métodos de análise de dados.

Outro aspecto relevante a ser mencionado refere-se à experiência de ministrar uma aula sobre Análise de Conteúdo (Bardin, 2022; Franco, 2018; Moraes, 1999) para uma turma de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Científica, da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC), a convite do meu orientador. Esse foi um momento marcante, pois, de um lado, evidenciou que os conhecimentos construídos ao longo do curso foram assimilados e, de outro, proporcionou-me a oportunidade de contribuir com as pesquisas de outros colegas.

As experiências aqui apresentadas constituem o movimento de formação como professor que ensina Matemática e como pesquisador em Educação Matemática. Cada vivência contribuiu (e continua contribuindo) para ampliar nossa compreensão sobre a docência, sobre os desafios do ensino da Matemática e sobre a centralidade da formação de professores.

Nesse percurso, compreendemos que ensinar Matemática exige mais do que domínio conceitual; exige compromisso com os sujeitos, com seus contextos de vida e com a construção de práticas pedagógicas socialmente referenciadas. Desse modo, as inquietações produzidas ao longo da trajetória pessoal, acadêmica e profissional passaram a orientar nosso interesse investigativo pela formação de professores que ensinam Matemática na ALB. Esta pesquisa, portanto, nasce desse percurso e se vincula ao desejo de compreender como esse campo tem se consolidado na região, considerando suas especificidades territoriais, culturais, sociais e educacionais.

1.2 Objeto e objetivos da pesquisa

As vivências, experiências pessoais e profissionais desempenham um papel crucial na formação de professores e pesquisadores em educação Matemática. Elas contribuem de diferentes maneiras, as quais podemos citar a reflexão e autoanálise, contextualização do ensino e desenvolvimento de competências.

A reflexão e autoanálise ocorre ao refletir sobre suas experiências, movimento em que os professores podem identificar práticas eficazes e áreas de melhoria, promovendo um desenvolvimento contínuo. Já contextualização do ensino, as experiências pessoais ajudam os

professores a contextualizarem os objetos de conhecimentos, tornando-os mais relevantes e significativos para os estudantes. Enquanto no desenvolvimento de competências, as vivências profissionais - como a participação em projetos e pesquisas - ampliam o repertório de estratégias pedagógicas e metodológicas dos professores, enriquecendo suas práticas educativas.

Compreendemos que esses elementos combinados podem contribuir para a formação de professores mais preparados e pesquisadores mais críticos e inovadores na área de educação Matemática.

D'Ambrosio (2012, p. 13) assevera que a “formação de professores deve ter como objetivo maior a mensagem de que o conhecimento é importante, mas deve estar subordinado a uma profunda responsabilidade de humanidade, que é a verdadeira missão do educador”. Desse modo, enfatiza-se que a formação de professores não deve se resumir apenas ao compartilhamento de conhecimento acadêmico, mas priorizar a formação de indivíduos capazes de agir com responsabilidade e empatia. O papel do educador vai além de ensinar conteúdos, ele deve ser um agente de transformação social, ajudando os estudantes a se tornarem cidadãos críticos, éticos e conscientes do impacto de suas ações no mundo.

Reis e Fiorentini (2009) compreendem que o desenvolvimento profissional acontece de várias maneiras, não se limitando apenas ao período de formação inicial. Ele também pode ser alcançado através da participação em congressos, oficinas, práticas de leitura, desenvolvimento de projetos de ensino e pesquisa, e compartilhamento de experiências e reflexões passadas e presentes, tanto na posição de estudante quanto de professor.

“Nesse contexto, as práticas de ensinar e aprender nas escolas passam a ser concebidas como ponto de partida e de chegada da formação profissional, tendo a teoria, a pesquisa e a colaboração como mediação” (Reis; Fiorentini, 2009, p. 128). Desse modo, professores se constituem como participantes ativos no processo de desenvolvimento profissional, rompendo o paradigma de meros receptores de formação e passam a ser profissionais autônomos e produtores de saberes e conhecimentos.

A formação de professores, tanto inicial quanto continuada, tem sido alvo de reflexões e estudos com foco principalmente nos processos de ensino e aprendizagem. Rodrigues, Khidir e Costa (2017, p. 22) argumentam que este tema gera discussões e debates por ser uma questão de grande relevância e que provoca opiniões diversas e intensas. Isso se deve ao fato de que a formação de professores é fundamental para a qualidade da educação, e diferentes educadores, gestores e pesquisadores podem ter concepções variadas sobre como essa formação deve ser feita.

É essencial promover momentos de diálogo, análise e conversas para o desenvolvimento

de abordagens de ensino criativas que auxiliem no aprendizado dos estudantes em formação. Além disso, permitem a realização de programas de capacitação para educadores visando aprimorar a qualidade da educação. No entanto, para que isso seja efetivo, é necessário que os professores recebam uma formação de excelência, desde o início e, também, de forma contínua (Barros, 2018).

Com base em nossa experiência em cursos de licenciatura, podemos afirmar que os professores em formação inicial enfrentam desafios significativos na assimilação dos conteúdos apresentados em sala de aula. De acordo com Schastai, Farias e Silva (2017), a maioria dos futuros professores passa longos períodos como espectadores passivos em salas de aula, enquanto os professores transmitem informações que devem ser memorizadas e repetidas em avaliações. A simples memorização é suficiente para concluir o curso, deixar a universidade e reproduzir o mesmo modelo de ensino recebido.

Carvalho (2019, p. 20) corrobora com esse argumento ao afirmar que

Acreditava, realmente, que a formação inicial atenderia todas as minhas necessidades, enquanto professora, aprendi bastante, conheci muitos teóricos da educação e algumas técnicas de ensino. O curso contribuiu significativamente com a minha prática, mas infelizmente, apesar de toda dedicação, conclui com muitas lacunas, principalmente nos conhecimentos Matemáticos, e o ensino de geometria espacial, ainda se apresentava como um grande desafio.

Entendemos que os cursos e formação inicial de professores contribuem significativamente com a preparação do estudante para atuação em sala de aula, seja por meio de discussões teóricas ou metodológicas. No entanto, percebe-se que ainda existem lacunas que precisam ser superadas nesse processo.

Os programas de formação contínua têm a responsabilidade de preencher as lacunas que surgem da formação inicial dos professores. Nesse sentido, compreender o que se tem pesquisado sobre a temática formação de professores, reveste-se de fundamental importância, uma vez que esses cursos desenvolvem o conhecimento profissional, habilidades básicas de estratégias de ensino, assim bem como práticas pedagógicas, além da aquisição de várias competências do âmbito educativo (Imbernón, 2011).

Azevedo et al. (2012) defende que a formação de professores no Brasil precisa de uma mudança urgente, indo além de pensar a formação de dentro da profissão. É necessário organizá-la a partir de programas de desenvolvimento profissional docente e reconstrução do espaço acadêmico de formação articulando-a ao debate sociopolítico da educação.

Desse modo, é importante compreender a importância da formação de professores para

atender às necessidades locais de cada região. Maciel (2016) argumenta que a formação docente na Amazônia precisa ser transformada para atender às necessidades locais, considerando a realidade sociocultural e econômica da região.

Portanto, o que se coloca hoje em termos de formação docente na Amazônia, desde as responsabilidades da universidade até os compromissos individuais e sociais, passa pela necessária compreensão do que é o Estado brasileiro, como se constituiu socioculturalmente e quais são as especificidades amazônicas neste contexto. Só, então, pode-se falar em formação docente propriamente dita que, aliás, começa por se entender em que consiste a formação humana (Maciel, 2016, p. 32).

A formação docente na Amazônia enfrenta desafios complexos que estão relacionados à realidade sociocultural e econômica da região, e à necessidade de superar práticas tradicionais de ensino. Maciel (2016) argumenta que a formação docente precisa ser transformada para atender às necessidades locais, priorizando a formação integral, a crítica social e a práxis transformadora.

Os desafios da formação de professores, de modo especial a formação de professores que ensinam Matemática, na Amazônia, exige uma profunda transformação com foco na compreensão da realidade local, na superação de práticas tradicionais e na implementação de uma educação integral e transformadora.

Levando-se em consideração os aspectos específicos da região amazônica e os desafios na/para a formação de professores apresentamos como **questão de pesquisa** desse trabalho: “Que abordagens sobre formação de professores que ensinam Matemática estão presentes nas pesquisas *stricto sensu* em Educação Matemática desenvolvidas na Amazônia Legal Brasileira no período de 1992 a 2023?”.

Para fins de alinhamento conceitual e metodológico, destacamos que o termo *abordagens* é compreendido neste estudo como as *temáticas* e os focos de discussão referentes à formação de professores que ensinam Matemática. Sendo assim, o escopo analítico da tese não recai sobre o aprofundamento das abordagens metodológicas ou das filiações teóricas adotadas pelos autores mapeados.

Ao assumirmos essa delimitação, reafirmamos que o nosso propósito central se direciona a identificar, caracterizar e compreender os eixos temáticos e os contextos formativos que permeiam e consolidam a produção das pesquisas *stricto sensu* desenvolvidas na ALB.

Desse modo, o **objetivo geral** deste estudo consiste em analisar as abordagens sobre formação de professores que ensinam Matemática presentes nas pesquisas *stricto sensu* do campo da Educação Matemática, das áreas de avaliação Ensino e Educação da CAPES,

desenvolvidas em instituições localizadas na Amazônia Legal Brasileira, no período de 1992 a 2023.

A fim de alcançarmos o objetivo geral e responder à questão de pesquisa elencamos como objetivos específicos:

1. Identificar as pesquisas *stricto sensu* em Educação Matemática desenvolvidas na Amazônia Legal Brasileira no período de 1992 a 2023 que tematizam a formação de professores que ensinam Matemática.
2. Mapear as pesquisas *stricto sensu* em Educação Matemática desenvolvidas na Amazônia Legal Brasileira no período de 1992 a 2023 que tematizam a formação de professores que ensinam Matemática.
3. Conhecer as abordagens em relação a formação de professores que ensinam Matemática presentes na literatura e suas conexões com as pesquisas *stricto sensu* desenvolvidas na ALB.
4. Caracterizar as abordagens sobre formação de professores que estão presentes nas pesquisas *stricto sensu* em Educação Matemática desenvolvidas na Amazônia Legal Brasileira no período de 1992 a 2023.

A tese defendida neste trabalho é que **as pesquisas *stricto sensu* sobre formação de professores que ensinam Matemática, desenvolvidas na Amazônia Legal Brasileira no período de 1992 a 2023, apresentam abordagens que caracterizam as especificidades socioculturais e profissionais próprias do contexto amazônico.**

A presente tese doutoral está alinhada aos objetivos do projeto “Educação Matemática na Amazônia Legal Brasileira: um mapeamento das pesquisas produzidas no período de 1992 a 2022 como subsídio para políticas públicas”¹, aprovado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), cujo objetivo consiste em “conhecer as contribuições das pesquisas *stricto sensu* em Educação Matemática desenvolvidas no período de 1992 a 2022, em instituições localizadas na ALB, para subsidiar e elaborar políticas públicas à formação de professores e aos processos de ensino e aprendizagens” (Vizolli, 2023). O projeto contempla dois eixos: formação de professores que ensinam Matemáticas e processos de ensino e aprendizagens.

Importante mencionar que vários estudos e pesquisas já foram desenvolvidos a partir a proposição deste Projeto Universal, os quais citamos a seguir.

¹Processo: 420955/2023-2. Ação: Chamada CNPq/MCTI Nº 10/2023 - Faixa B - Grupos Consolidados. Modalidade: Apoio Técnico à Pesquisa - AT (Quota) - 1A

Quadro 1: Pesquisas desenvolvidas a partir dos dados do Projeto Universal

#	Título	Tipo	Autores	Link
01	Três décadas de Pesquisas <i>Stricto Sensu</i> em Educação Matemática na Amazônia	Anais de Evento	Idemar Vizolli, Dailson Evangelista Costa, Mônica Suelen Ferreira de Moraes	I SPEM Amazônia 2024
02	Temáticas das teses e dissertações em educação matemática desenvolvidas na Amazônia	Anais de Evento	Dailson Evangelista Costa, Mônica Suelen Ferreira de Moraes, Idemar Vizolli	II SPEM Amazônia 2025
03	O Estado do Conhecimento das dissertações com temáticas relacionadas à Educação Matemática desenvolvidas no PPGECH/UFAM	Artigo Científico	Ítalo Rayân Batista Mota, José Ricardo e Souza Mafra	Artigo Rematec 2025
04	Estado do Conhecimento das dissertações relacionadas à Educação Matemática desenvolvidas no PPGE/UFOPA	Artigo Científico	Ítalo Rayân Batista Mota, José Ricardo e Souza Mafra	Artigo Reamec 2025
05	Estado da Arte da pesquisa em Educação Matemática na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental do Estado de Rondônia (2010-2025)	Dissertação de Mestrado	Rosineide Marcolino Ferreira, Emerson da Silva Ribeiro (Orientador)	PPGEM/UNIR 2026
06	História da Matemática na Amazônia Legal Brasileira: Um Mapeamento das Pesquisas Stricto Sensu (1992–2022)	Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática)	Thaíssa Domingos dos Santos, Mônica Suelen Ferreira de Moraes (Orientadora)	UFT/Arraias 2026

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Nosso estudo de doutoramento está inserido no foco de formação de professores e nela analisaremos abordagens sobre formação de professores que ensinam Matemática presentes nas pesquisas em Educação Matemática desenvolvidas na ALB no período de 1992 a 2023.

A importância do tema em análise é destacada no âmbito regional da ALB em relação à formação de professores em Educação Matemática. Essa relevância está relacionada à necessidade de compreender e abordar as características específicas dessa região, considerando suas particularidades geográficas, culturais e socioeconômicas. A perspectiva mais ampla e inclusiva proporcionada por essa análise permite identificar lacunas na formação, desafios enfrentados pelos educadores e contribuições significativas para o aprimoramento das práticas pedagógicas nesse contexto.

Mediante a análise e compreensão da situação particular de uma região específica, torna-se viável identificar as carências locais relacionadas ao ensino de Matemática e, com base nisso, subsidiar medidas governamentais focadas em suprir tais necessidades.

É essencial ajustar as práticas educacionais para atender às particularidades culturais e sociais dos diversos povos indígenas, quilombolas, ribeirinhos e extrativistas que compõem a sociedade multicultural da ALB. Dessa forma, a investigação da realidade regional contribui para uma educação Matemática mais inclusiva e contextualizada, promovendo a valorização da

diversidade e o respeito às diferentes formas de saber e viver.

1.3 O contexto de onde falamos

A ALB abrange mais de 50% do território do país e possui uma rica diversidade cultural com diferentes crenças e costumes que merecem ser valorizados. Essa região está situada principalmente no norte do Brasil, englobando os estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins, além de Mato Grosso, no centro-oeste, e parte do Maranhão, no Nordeste. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a ALB é composta por 772 municípios e ocupa uma área correspondente a 58,93% (5.015.067,86 km²) de todo o território nacional (8.510.345,540 km²).

No entanto, percebe-se que o Brasil tem uma média de 30 mil habitantes por curso de pós-graduação *stricto sensu*, enquanto na região Norte, inserida na ALB, essa média sobe para 48 mil habitantes por curso. Devido à baixa densidade demográfica na ALB, a relação entre população e cursos de mestrado e doutorado é maior, o que resulta na ausência desses programas em diversas áreas da região (Carneiro; Vizolli, 2021).

O Censo da Educação Superior de 2022² revela que o número de matriculados em cursos de formação inicial na modalidade presencial na região amazônica também segue a mesma perspectiva. Considerando os estados da região norte e os estados de Mato Grosso e Maranhão constata-se a existência de 632.672 estudantes matriculados, enquanto a sudeste congrega 2.259.715 e, somente em São Paulo, 1.204.736.

Isso mostra que há maior concentração de investimentos educacionais na região sul do país, quando relacionado com a ALB, por exemplo. Todavia, ao se fazer um sobrevoo sobre todo o Brasil, percebe-se que em 2012, o número de matrículas em cursos de licenciatura era de 1.366.559, enquanto em 2022 esse número aumentou para 1.648.328, representando um crescimento de aproximadamente 20,6% ao longo desses 10 anos (Brasil, 2023).

Em 2012, a maioria das vagas em cursos de licenciatura estava nas instituições públicas, que ofereciam 77,8% das vagas, enquanto as privadas disponibilizavam apenas 22,2%. Já em 2022, as instituições públicas continuaram oferecendo a maioria das vagas, 76%, e as privadas com 24%. Houve uma pequena redução na participação das instituições públicas e um aumento na participação das privadas ao longo desse período (Brasil, 2023).

Medeiros, Dias e Olinda (2020), analisam o crescimento do número de cursos de

² Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-da-educacao-superior/resultados>. Acesso em: 16 jul. 2024.

formação inicial no Brasil de forma crítica. Eles mencionam que, após a implementação do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) em 2007, houve um aumento significativo no número de cursos de licenciatura no país. No entanto, mesmo com esse crescimento quantitativo, a qualidade desses cursos tem sido questionada.

Compreendemos que a implementação dos cursos de formação inicial deve considerar as demandas locais e evitar modelos genéricos de formação. Além disso, deve haver uma articulação entre ensino, pesquisa e extensão e a valorização dos profissionais deve incluir aspectos como carreira, salário e condições de trabalho. É importante também que a formação inicial e continuada seja vista como momentos indissociáveis (Medeiros; Dias; Olinda, 2020).

De acordo com Lopes, Ghedin e Mascarenhas (2019), os principais desafios na formação de professores incluem a necessidade de superar práticas antigas por meio da educação escolar, garantindo uma formação inicial e contínua que assegure o desenvolvimento profissional e pessoal. Além disso, é crucial desenvolver propostas pedagógicas que orientem o currículo em consonância com as especificidades das comunidades amazônicas e as diretrizes da nova Base Nacional Comum Curricular.

Para Colares (2011), é importante conhecer a diversidade que se apresenta na região amazônica, a qual extrapola os limites territorial nacional. Não se pode utilizar de uma concepção local da ALB, para apresentá-la de maneira generalizada, uma vez que existe “a necessidade de incluirmos a pluralidade humana amazônica e sua distribuição pelo vasto e diferenciado território da Região, para que possamos aplicar a expressão Amazônia. Do contrário, teremos que especificar a qual ‘das amazônias’ estamos nos referindo” (Colares, 2011, p. 189).

não é coerente falar de educação da Amazônia (em sentido amplo) em um estudo que ficou circunscrito, por exemplo, a Belém do Pará. Por mais que esta localidade seja um marco na história da Amazônia, e que nela se encontre pessoas e situações cotidianas ilustrativas da diversidade regional, não é suficiente para permitir uma tamanha generalização. O mesmo se aplica para qualquer outro fragmento territorial, mesmo que de maior extensão, como por exemplo um dos estados que compõem a Região (Colares, 2011, p. 189)

Nota-se pelos menos duas situações: por um lado, é possível entender que a região amazônica possui uma ampla variedade cultural que não pode ser categorizada de forma generalizada, e uma parte dela não pode ser utilizada como representação da região como um todo (Colares, 2011); por outro lado, fica latente a necessidade de criação de cursos e programas de formação de professores, tanto de graduação quanto de pós-graduação, que atendam as

particularidades locais dessa região.

Maciel (2016, p. 32) destaca que

o que se coloca hoje em termos de formação docente na Amazônia, desde as responsabilidades da universidade até os compromissos individuais e sociais, passa pela necessária compreensão do que é o Estado brasileiro, como se constituiu socioculturalmente e quais são as especificidades amazônicas neste contexto. Só, então, pode-se falar em formação docente propriamente dita que, aliás, começa por se entender em que consiste a formação humana.

De acordo com Vasconcelos e Albarado (2020, p. 14) na “Amazônia, os processos de formação humana, incluindo a formação docente, precisam dialogar com a sociobiodiversidade que a constitui para compreender a dimensão dos conflitos e das resistências que marcam as relações sociais dos diferentes sujeitos coletivos” que vivem e convivem nesse tão múltiplo território amazônico.

Os cursos de formação inicial e continuada ofertados por Instituições de Ensino Superior, na graduação, mestrados e doutorados, contribuem de maneira significativa para a formação humana local. Isso porque os estudos empíricos acontecem no “chão da escola” em diferentes localidades e consideram (ou deveriam considerar) a diversidade local.

A formação de professores que ensinam Matemática enfrenta alguns desafios, incluindo a necessidade de superar práticas tradicionais e garantir uma formação inicial e contínua que atenda às necessidades profissionais e pessoais dos docentes. É essencial que essa formação articule teoria e prática, integrando componentes curriculares específicos e pedagógicos, e que esteja alinhada com as demandas culturais e sociais das comunidades locais.

A valorização de saberes, conhecimento e habilidades inerentes às comunidades locais é fundamental para desenvolver propostas pedagógicas que orientem o currículo de acordo com as especificidades regionais e as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular.

Não obstante, compreender a formação de professores que ensinam Matemática a partir de pesquisas de mestrado e doutorado desenvolvidas na Amazônia oportuniza conhecer a realidade amazônica, o que possibilitará a elaboração de propostas de cursos de formação que levem em consideração as especificidades da região.

1.4 Estrutura da pesquisa

A introdução é o ponto de partida para compreender o panorama geral do trabalho e suas motivações. Nesta seção, abordamos as experiências que nos constituem e que orientaram

nossa jornada até aqui, destacando a importância do PIBID. As experiências pessoais e coletivas são fundamentais para a nossa formação, para tanto, exploramos essas influências, refletindo sobre como nossas vivências impactam nossa prática pedagógica e pesquisa.

Ademais, apresentamos a pergunta de pesquisa, objetivo geral e específicos, mostrando a importância dessa tese de doutoramento para a formação de professores que ensinam Matemática na ALB e para o campo da Educação Matemática.

Na sequência, apresentamos a Educação Matemática como campo de atuação profissional e científica, investigamos a consolidação da educação Matemática nesses dois âmbitos. Apresentamos um panorama histórico e uma avaliação das pesquisas *stricto sensu* na área. Examinamos a trajetória histórica da educação Matemática, ressaltando os marcos e transformações que influenciaram o campo até os dias de hoje.

Ainda na segunda seção, elencamos pesquisas de pós-graduação (mestrado e doutorado) em educação Matemática, discutindo suas contribuições para o avanço do conhecimento e práticas pedagógicas. Exploramos as particularidades e desafios da educação Matemática na ALB, considerando suas especificidades culturais, geográficas e socioeconômicas.

Formação de Professores que Ensinam Matemática é discutida na terceira seção, na qual abordamos uma breve contextualização histórica sobre a consolidação da formação de professores como objeto de estudo, bem como os aspectos que demonstram a formação de Professores que Ensinam Matemática (PEM) como campo de pesquisa.

Apresentamos na quarta seção os aspectos metodológicos da presente tese. Detalhamos os métodos e abordagens utilizados para o desenvolvimento desse estudo, explicando como foram produzidos e analisamos os dados para garantir a validade e relevância de nossos resultados.

O mapeamento dos programas e das pesquisas *stricto sensu* é realizado na quinta seção desse trabalho, onde apresentamos um panorama das pesquisas existentes em educação Matemática na ALB, identificando temas recorrentes, lacunas e oportunidades para futuras investigações. Nesta seção, escrevemos sobre o processo de organização dos dados e abordamos aspectos relacionados à Formação de Professores que Ensinam Matemática (FPEM) que constituem o corpus de análise desse trabalho.

Na sexta seção, analisamos as temáticas das pesquisas sobre Formação de Professores que Ensinam Matemática, organizadas nos contextos de Formação Inicial, Formação Continuada, Formação Inicial e Continuada e Outros Contextos de Formação e Contextos Sociais. Evidenciamos as recorrências, concentrações e distribuições das temáticas identificadas no corpus.

Na sétima seção, apresentamos as abordagens sobre formação de professores que ensinam Matemática presentes nas pesquisas analisadas, retomando a questão de pesquisa e discutindo a presença de aspectos socioculturais e profissionais próprios dos contextos amazônicos. Nas Considerações, sintetizamos os principais resultados, os limites da investigação, suas contribuições e possibilidades de continuidade dos estudos.

2 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA COMO CAMPO PROFISSIONAL E CIENTÍFICO

O objetivo desta seção é conhecer a formação de professores que ensinam Matemática que estão presentes na literatura. Para tanto, faremos um resgate histórico da Educação Matemática enquanto campo profissional e científico, apresentamos as Tendências em Educação Matemática, pesquisas *stricto sensu* em Educação Matemática. Realizamos uma abordagem sobre a ALB no que se refere, especialmente, aos programas de pós-graduações que estão em funcionamento na região e fechamos a presente seção com uma abordagem sobre a formação de professores que ensinam Matemática.

2.1 Educação Matemática: elementos do percurso histórico

Para escrever sobre os aspectos históricos da Educação Matemática, desde os primeiros enfoques concernentes a esta área até sua consolidação como campo profissional e científico, de modo especial no Brasil, buscamos sustentação teórica em D'Ambrosio (2004), Kilpatrick (1998), Miguel et al. (2004), Fiorentini e Lorenzato (2012), Miorim (1998).

Apoiando-nos nesses autores, cabe destacar que o objetivo desta seção é delinear a consolidação da Educação Matemática desde as primeiras iniciativas em direção à criação e consolidação deste campo, sem a pretensão de esgotar todos os eventos ocorridos ao longo do tempo. Desse modo, este texto se deterá na apresentação dos marcos fundamentais que impulsionaram esse processo. Compreendemos que uma escrita exaustiva sobre a História da Matemática como um todo fugiria ao escopo desta pesquisa; portanto, busca-se demonstrar a evolução desse campo profissional e científico de maneira sintética e direcionada.

Nessa perspectiva de apresentar os marcos centrais, observa-se que a modernização do ensino da Matemática tem início no século XIX, com propostas de implementação de conteúdos da Matemática moderna no nível médio em países como Inglaterra, França e Alemanha. Miorim (1998, p. 50) destaca que o distanciamento entre o que se ensinava nas escolas e o que se realizava nas universidades “foi um dos argumentos utilizados pelos reformadores para introduzir novos conteúdos”.

Movidos especialmente pelas exigências impostas a partir da revolução industrial e, portanto, de um novo contexto social, político e econômico, seria necessário discutir e implementar novas políticas de educação para os trabalhadores (que antes desenvolviam mão de obra mais artesanais) com o intuito de proporcionar o manuseio adequado às novas máquinas.

Por um lado, era necessário preparar o operário para o uso adequado das novas máquinas, e isso só seria possível através da introdução do ensino de alguns elementos básicos de escrita e Matemática. Por outro lado, seria também preciso formar técnicos especializados, que, através do conhecimento dos últimos avanços da ciência, pudessem melhorar ainda mais as técnicas de produção (Miorim, 1998, p. 51).

Paralelamente a este movimento de mudanças relacionadas a universalização de acesso à educação para a classe trabalhadora, também estavam discussões sobre a oferta do ensino pelo estado às diferentes camadas da população. No entanto, havia nítida diferença entre as escolas destinadas às classes populares e às mais elevadas. Para a primeira, um ensino voltado às técnicas para a atuação profissional (leitura, escrita e cálculo), enquanto para a segunda, um tipo de formação mais cultural e científica.

Devido a importância da ciência para o avanço socioeconômico, foi necessário modernizar o currículo do ensino secundário para atender as demandas de desenvolvimento do século XIX com a implementação de novas matérias, consideradas essenciais nesse processo (Miorim, 1998). Assim, emerge discussões sobre qual seria a melhor formação geral entre dois grupos: os defensores da antiga formação clássica e os defensores da introdução de novas disciplinas.

A partir de 1908 com a Comissão Internacional para o Ensino da Matemática (CIEM)³, se estabelece uma comissão “para conduzir ‘um estudo comparativo sobre os métodos e planos de ensino de Matemática nas escolas secundárias’ (citado em Lehto, 1998, p. 13). O âmbito do estudo acabou por ser alargado a todos os tipos de escolas, incluindo escolas primárias, escolas profissionais e universidades”⁴ (Kilpatrick, 1998, p. 2). O objetivo dos pesquisadores foi a elaboração de uma proposta formal relacionadas as necessidades de mudanças curriculares para o ensino de Matemática.

Um dos defensores de uma educação mais moderna, especialmente na Inglaterra, foi Thomaz H. Huxley (1825-1895), que “faz uma severa crítica ao tipo de escola existente, especialmente pelo fato de não atender às exigências de uma nação com um elevado grau de desenvolvimento” (Miorim, 1998, p. 54). Seu posicionamento foi em defesa de um ensino que permitisse aos estudantes deixarem a escola com conhecimento necessários para a prática cotidiana e, portanto, a favor da implementação de matérias mais modernas como a História, Ciências Naturais e Línguas Modernas.

³ International Commission on Mathematical Instruction (ICMI).

⁴ Traduzido por Inteligência Artificial ChatGPT do original “to conduct ‘a comparative study on the methods and plans of teaching mathematics at secondary schools’ (quoted in Lehto, 1998, p. 13). The scope of the study was eventually expanded to all types of schools, including primary schools, vocational schools, and universities” (Kilpatrick, 2008, p. 2)

Na tentativa de angariar mais espaços para essas matérias mais modernas, seus defensores tentaram desacreditar a Matemática sob o viés de que ela era pouco utilizada na vida diária. No entanto, os que defendiam a Matemática usavam do argumento de que o “pensamento poderia ser treinado de maneira geral mediante a instrução em matérias específicas” (Kilpatrick, 1992, p. 31, *apud* Miorim, 1998, p. 55).

Esse movimento de ampliação do espaço ocupado pela Matemática, em especial no que se refere ao seu ensino, desencadeou um debate prolongado acerca de seu valor como campo de estudos. Entre os séculos XIX e XX, para além da expansão das escolas de nível secundário, observaram-se a criação de cursos técnicos e o ressurgimento da universidade.

Nesse contexto, ocorreram a introdução de novos conteúdos técnico-científicos e a progressiva separação entre as ciências Matemáticas e as ciências naturais. Foi também nesse período que se consolidou a Matemática do século XIX, em que “matemáticos passou a ser, além de pesquisadores, professores, começando a preocupar-se mais diretamente com as questões de ensino” (Miorim, 1998, p. 56).

Miorim (1998) destaca que a Matemática passou por profundas transformações no período da Revolução Industrial; contudo, tais mudanças não decorreram diretamente desse momento histórico, mas das possibilidades abertas pela emergência de novas ideias voltadas à renovação de formas tradicionais de pensamento.

Embora a Inglaterra tenha sido o centro da Revolução Industrial, não se observou, naquele contexto, uma produção Matemática diretamente associada a esse processo. Países como França e Alemanha, por sua vez, promoveram um rompimento ideológico com o passado de modo mais rápido, visando preparar o terreno para a nova estrutura econômica e política capitalista (Miorim, 1998).

O século XIX é frequentemente caracterizado como a “idade áurea” da Matemática, uma vez que a produção desse período supera, em larga medida, a dos séculos anteriores (Boyer, 1974). É nesse período que se iniciam as discussões acerca do ensino da Matemática voltado a todas as camadas da população, mediante a criação de sistemas nacionais de educação.

Entre os finais do século XVIII e começos do XIX, Johann Pestalozzi (1746-1827), seguidor das ideias de Rousseau, forneceu os germes da moderna educação, ao propor um ensino não repressivo voltado ao desenvolvimento da criança, com base na sua criatividade e interesse, que caminhasse do concreto ao abstrato, da intuição ao conceito, que substituísse a tradição pela experimentação (Miorim, 1998, p. 57-58).

As ideias de Pestalozzi ganham grande relevância no início do século XIX, na medida em que suas proposições rompem com as práticas até então vigentes no ensino da Matemática.

Se, por um lado, predominava uma abordagem marcadamente abstrata, por outro, passa-se a enfatizar um ensino que se inicia nas próprias construções dos estudantes, para, posteriormente, sistematizar e introduzir os conceitos matemáticos.

Outros nomes são mencionados como influentes no movimento de mudança quanto ao ensino da Matemática, especialmente na Alemanha, Itália, França e Estados Unidos. Johann Friedrich Herbart e Friedrich Wilhelm August Froebel, influenciando o ensino de Matemática na escola elementar, que precisaria levar em consideração objetos reais e conhecidos dos estudantes. Gustav Holzmüller, com edição de livro didático apresentando a aritmética e geometria baseados em desenhos e construções, evidenciando teoremas como uma construção prática. Warren Colburn, com publicação de um livro com foco na transição entre aritmética e álgebra de forma mais gradual possível.

D'Ambrosio (2004), remetendo à emergência e organização da pesquisa em educação Matemática nos Estados Unidos e no Brasil, destaca que, embora preocupações com o ensino da Matemática remontem à antiguidade, foi na Idade Média, Renascimento e início da Idade Moderna que essas preocupações foram mais enfatizadas. No Brasil, o enfoque de Luís Antônio Verney, em 1746, no ensino da Matemática é mencionado como relevante nesse movimento.

Luis Antonio Verney foi um importante pensador português do século XVIII que mantinha uma postura questionadora em relação à educação e à sociedade de sua época. Ele defendia a educação para o povo e o ensino direcionado à construção do cidadão, ao mesmo tempo em que questionava o papel da Igreja na formação educacional. Verney também era a favor da disseminação do conhecimento e da ciência entre o povo, com objetivo de promover o progresso e o desenvolvimento intelectual da sociedade. Suas ideias influenciaram o pensamento educacional e iluminista em Portugal e no Brasil colonial (Boto, 2010).

De acordo com Kilpatrick (1998, p. 2), no final do século XIX, universidades protestantes da Prússia iniciaram “uma reforma do ensino superior que acabou por se estender a outros países e conduziu à diferenciação e profissionalização das disciplinas científicas modernas”⁵. Esse movimento ocorreu com o objetivo de levar aos professores à realização de pesquisas, além de estarem voltados para a prática do ensino.

Desde as últimas décadas do século XIX, começou a se manifestar em diferentes países uma preocupação em modernizar o ensino de Matemática desenvolvido nas escolas secundárias, especialmente por meio da introdução de novos conteúdos. Essa preocupação se originou pela percepção de que a Matemática ministrada nesse nível de ensino estava em descompasso com as exigências impostas pelo novo contexto

⁵ Tradução nossa do original: una reforma de la educación superior que eventualmente se extendió a otros países y que dio lugar a la diferenciación y profesionalización de las disciplinas científicas modernas.

sócio-político-econômico, com o desenvolvimento da Matemática e das ciências ocorrido nos últimos séculos e com a estudada nas universidades (Miorim, 1998, p. 59-60).

A passagem do século XIX para o século XX foi marcada pela valorização da educação Matemática como uma área de destaque no campo educacional. Em 1895, esse movimento foi impulsionado pela proposta de John Dewey de uma abordagem que fosse contrária ao formalismo no ensino de Matemática, destacando a importância de uma relação colaborativa entre aluno e professor e a integração entre diferentes disciplinas (D'Ambrosio, 2004).

Esse formalismo é caracterizado pela figura do matemático, àquele que concebe a Matemática como um fim em si mesma e quando “requerido a atuar na formação de professores de Matemática, tende a promover uma educação *para* a Matemática, priorizando os conteúdos formais e uma prática voltada à formação de novos pesquisadores em Matemática” (Fiorentini; Lorenzato, 2012).

Esse enfoque valoriza a Matemática por si só, independentemente de suas aplicações práticas. Isso influencia a formação dos professores de Matemática, resultando em limitações tanto na aprendizagem quanto no ensino. Nesse contexto, D'Ambrosio (2004) destaca as contribuições de John Perry que, em 1901, ressalta a importância de um método de ensino que atendesse às necessidades dos estudantes, sem prejudicar aqueles que não tinham afinidade com o raciocínio abstrato.

Nesse momento histórico, observa-se que a formação de professores de Matemática, realizada nas universidades, estava fortemente centrada no conteúdo da Matemática superior. Tal orientação repercutia diretamente na atuação docente na Educação Básica, uma vez que se estabelecia um descompasso significativo entre os conhecimentos abordados no contexto universitário e aqueles demandados no ensino escolar.

As iniciativas de Pestalozzi, Herbart e Froebel foram importantes porque influenciaram positivamente, ainda que de forma não imediata, a formação do professor que ensina Matemática. Embora seus efeitos não tenham sido percebidos prontamente, é importante destacar que tais contribuições exerceram papel relevante no processo de ensino da Matemática e, em consequência, na constituição da própria Educação Matemática.

D'Ambrosio (2004) destaca outros matemáticos e educadores que propuseram abordagens inovadoras no ensino da Matemática: (a) em 1904 Grace C. Young e William H. Young, sugeriram atividades práticas, onde o concreto auxilia no ensino da geometria abstrata; (b) em 1902, Eliakim H. Moore propôs um programa de instrução integrado de Matemática e física com objetivo de desenvolver o interesse pela pesquisa.

No início do século XX, na França, instaurou-se um debate entre “os homens da ciência” e os professores acerca das formas de ensino da Matemática, sobretudo no nível secundário. As discussões centravam-se na necessidade de tornar o ensino mais simples e intuitivo, bem como na inclusão de conteúdos que, até então, eram restritos ao ensino superior. Além disso, defendia-se uma maior articulação entre diferentes áreas da Matemática, em especial entre a Geometria e a Aritmética.

Na Inglaterra, destacam-se as contribuições de John Perry, engenheiro e professor de Física, ao propor um programa de Matemática prática voltado inicialmente à formação de engenheiros. Contudo, suas ideias ultrapassaram esse campo específico, influenciando a organização do ensino de Matemática em diferentes níveis e modalidades de ensino. De modo semelhante ao que ocorria na França, suas propostas aproximavam-se da defesa de um ensino mais intuitivo, experimental e orientado por aplicações, em contraposição a uma abordagem excessivamente abstrata.

Do mesmo modo, a contribuição do matemático alemão Felix Klein, que em 1908 publicou o livro intitulado *Matemática elementar de um ponto de vista avançado*, foi um marco importante no estabelecimento da educação Matemática como disciplina.

Klein defende uma apresentação nas escolas que se atenha mais a bases psicológicas que sistemáticas. Diz que o professor deve, por assim dizer, ser um diplomata, levando em conta o processo psíquico do aluno, para poder agarrar seu interesse. Afirma que o professor só terá sucesso se apresentar as coisas de uma forma intuitivamente compreensível.

A consolidação da educação Matemática como uma subárea da Matemática e da educação, de natureza interdisciplinar, se dá com a fundação, durante o Congresso Internacional de Matemáticos, realizado em Roma, em 1908, da Comissão Internacional de Instrução Matemática, conhecida pelas siglas IMUK/ICMI, sob liderança de Felix Klein (D'Ambrosio, 2004)

Para Kilpatrick (1998, p. 2-3),

Ao longo do século XIX, as universidades formavam professores de Matemática para o ensino médio, mas a instrução no ensino da Matemática era, na melhor das hipóteses, uma parte separada e menor da preparação de professores. Foi somente no final do século que os estudantes das universidades alemãs começaram a receber treinamento prático no ensino da Matemática. Um dos líderes na introdução dos cursos de metodologia no ensino universitário foi Felix Klein, que não só criou esses cursos em várias universidades, mas também supervisionou o primeiro doutorado (Habilitação) em educação Matemática, obtido por Rudolf Schimmack em Göttingen em 1911⁶.

⁶ Tradução nossa do original: A lo largo del siglo diecinueve, las universidades graduaban profesores de Matemáticas para la escuela secundaria, pero la instrucción en la enseñanza de las Matemáticas era, en el mejor de los casos, una parte separada y menor de la preparación del profesor. Solamente hacia el final del siglo, los estudiantes de las universidades alemanas comenzaron a recibir formación práctica en la enseñanza de las

O movimento de consolidação da Educação Matemática contribuiu para a constituição do *educador matemático*, cuja atuação passou a considerar aspectos psicológicos, pedagógicos e sociais envolvidos na aprendizagem dos estudantes. Nessa perspectiva, o educador matemático “tende a conceber a Matemática como um meio ou instrumento importante à formação intelectual e social de crianças, jovens e adultos e do professor de Matemática do ensino fundamental e médio e, por isso, tenta promover uma educação *pela* Matemática” (Fiorentini; Lorenzato, 2012, p. 3).

Essa compreensão da emergência da Educação Matemática como área de estudo e pesquisa, conforme apontam D’Ambrosio (2004) e Kilpatrick (1998), reforça a necessidade de tornar a Matemática mais acessível àqueles que têm interesse em estudá-la. Do mesmo modo, indica a urgência de alterações nos currículos de cursos de formação de professores que ensinam Matemática por meio da introdução de disciplinas de metodologias de ensino, apontadas por Felix Klein no final do século XIX.

Isso se deve ao fato de que a produção de conhecimento pelos matemáticos e educadores matemáticos é distinta, mesmo fazendo uso da própria Matemática. Para Fiorentini e Lorenzato (2012, p. 4), o objetivo dos matemáticos é produzir novos conhecimentos a fim de desenvolver a Matemática pura e aplicada, enquanto os educadores matemáticos “realizam seus estudos utilizando métodos interpretativos e analíticos das ciências sociais e humanas, tendo como perspectiva o desenvolvimento de conhecimentos e práticas pedagógicas que contribuam para uma formação mais integral, humana e crítica” tanto do estudante quanto do professor.

No final do século XIX, a Educação Matemática passou a se desenvolver de modo gradual, acompanhando a ampliação dos sistemas escolares e a crescente demanda por professores mais qualificados. Esse processo levou as universidades, em diferentes países, a assumirem maior responsabilidade pela formação específica de professores de Matemática para o ensino secundário, aspecto que, até então, não ocorria de maneira sistemática. Miorim (1998, p. 60) destaca que “universidade de diferentes países, que, a partir desse momento, passaram a ter a responsabilidade formal em fornecer professores de Matemática para os cursos secundários, começaram a impor alterações para a sua formação”.

Esse processo de formação docente não ocorreu de forma isolada e imediata, mas articulou-se a um movimento mais amplo de organização de professores, matemáticos e

Matemáticas. Uno de los líderes en la introducción de cursos de metodología en la educación universitaria fue Félix Klein, quien no solo lamentablemente creó estos cursos en varias universidades, sino que también supervisó el primer grado de doctorado (Habilitation) en educación Matemática que fue obtenido por Rudolf Schimmack en Göttingen en 1911.

estudiosos interessados em discutir os modos de ensinar e aprender Matemática. À medida que crescia a demanda por professores para os cursos secundários, também se fortalecia a necessidade de criar espaços coletivos voltados à reflexão sobre o ensino da disciplina, à circulação de ideias pedagógicas e à proposição de mudanças curriculares e metodológicas.

O intenso desenvolvimento da Matemática ao longo do século XIX contribuiu para que, por volta de 1870, esse campo do conhecimento passasse a apresentar uma configuração cada vez mais ampla, complexa e especializada. A expansão de seus diferentes ramos favoreceu não apenas o aprofundamento dos estudos matemáticos, mas também a criação de espaços próprios de circulação e legitimação do conhecimento produzido, como periódicos especializados, sociedades científicas nacionais e encontros de caráter internacional.

A primeira entidade dedicada ao ensino da Matemática foi a *Association for the Improvement of Geometrical Teaching* (AIGT), estabelecida em 1871, no Reino Unido. Essa organização constituiu uma experiência pioneira e favoreceu o surgimento de associações semelhantes em outros países. Ao longo do tempo, tais associações profissionais passaram a desempenhar papel relevante na Educação Matemática, ao promoverem a circulação de ideias, o debate sobre práticas de ensino e adoção de novas abordagens pedagógicas (Kilpatrick, 1998).

Esse movimento acompanhou uma tendência observada em outras áreas do saber, nas quais o crescimento da produção científica exigiu novas formas de organização, comunicação e institucionalização.

Nesse contexto, os congressos internacionais passaram a desempenhar papel importante na circulação de preocupações relativas ao ensino da Matemática. Segundo Miorim (1998, p. 71),

O estabelecimento de contato mais intenso com matemáticos-professores de outros países – propiciado especialmente por meio dos Congressos Internacionais de Matemática, o primeiro deles ocorrido em 1897, em Zurique – tornou públicos os problemas relacionados ao ensino da Matemática, enfrentados por diferentes países, e as formas encontradas para solucioná-los.

Embora os congressos internacionais tenham tornado públicos problemas relacionados ao ensino da Matemática em diferentes países, as discussões relativas à Educação Matemática ainda permaneciam, em grande medida, restritas aos contextos nacionais. Assim, as soluções eram elaboradas de forma independente, conforme as condições e demandas específicas de cada país.

De todo modo, esse movimento evidencia a ampliação das preocupações com o ensino da Matemática e ajuda a compreender o processo de constituição da Educação Matemática ao

longo do século XIX e início do século XX. A realização de congressos e seminários internacionais favoreceu a circulação de ideias, o compartilhamento de experiências e a organização gradual desse campo profissional e científico.

Fiorentini e Lorenzato (2012), tomando como base os estudos de Kilpatrick (1992), sintetizam o surgimento da Educação Matemática enquanto campo profissional e científico em **três acontecimentos** considerados determinantes para sua consolidação.

O primeiro relaciona-se à preocupação de matemáticos e professores de Matemática com a eficácia da disseminação e compartilhamento das ideias Matemáticas às novas gerações. Essa preocupação envolvia tanto o aprimoramento das práticas de ensino quanto a modernização do currículo escolar de Matemática. Nesse processo, a Matemática foi uma das primeiras disciplinas escolares a impulsionar um movimento internacional de reformulação curricular, iniciado na Alemanha, no início do século XX, sob a liderança de Felix Klein.

Esse movimento de reformulação curricular estava relacionado à percepção de que o ensino secundário de Matemática permanecia distante dos avanços produzidos no âmbito universitário e científico. Segundo Miorim (1998), desde as últimas décadas do século XIX, diferentes países passaram a manifestar preocupação com a modernização do ensino de Matemática nas escolas secundárias, sobretudo pela introdução de novos conteúdos e pela necessidade de superar a distância entre a Matemática escolar, ainda centrada em conteúdos tradicionais, e a Matemática desenvolvida nas universidades.

Além de demonstrar preocupação com o ensino de Matemática e com a formação de professores, Felix Klein defendia a necessidade de conhecer as tendências educacionais existentes em outros países, ampliando o debate para além dos contextos nacionais.

Durante o IV Congresso Internacional de Matemática, realizado em Roma, em 1908, foi criada uma comissão internacional voltada ao estudo de questões relacionadas ao ensino de Matemática, sendo Felix Klein nomeado seu presidente. Esse movimento de reformulação curricular estava relacionado à percepção de que o ensino secundário de Matemática permanecia distante dos avanços produzidos no âmbito universitário e científico.

Sobre as atribuições dessa Comissão, Miorim (1998, p. 73) destaca que

O Congresso de Roma recomendou que a Comissão procurasse obter informações a respeito da situação em que se encontrava o ensino de Matemática nas escolas secundárias dos vários países. Para isso, solicitou-se, às nações participantes dos Congressos Internacionais de Matemática (ICM), a nomeação de um delegado que se incumbiria de organizar uma subcomissão nacional com o propósito de apresentar informações a respeito da situação em que se encontrava o ensino secundário de Matemática em seu país.

Nesse sentido, a iniciativa da Comissão de investigar a situação do ensino da Matemática em diferentes países pode ser compreendida como um marco inicial dos esforços empreendidos por matemáticos e educadores matemáticos. Esses esforços tinham como finalidade não apenas promover reformas no ensino escolar da Matemática, mas também reunir e sistematizar informações que pudessem subsidiar tais transformações (Kilpatrick, 1992).

O **segundo** acontecimento refere-se à atuação das instituições de ensino superior na Europa, no final do século XIX, que passaram a estabelecer formalmente programas de formação de professores para o ensino secundário. Esse movimento favoreceu o surgimento de especialistas universitários dedicados ao ensino de Matemática.

O **terceiro** acontecimento diz respeito às investigações empíricas conduzidas por psicólogos dos Estados Unidos e da Europa, desde o início do século XX, acerca dos processos de aprendizagem da Matemática pelas crianças.

Esses três acontecimentos ajudam a compreender o processo de afirmação da Educação Matemática como área científica. Entretanto, a pesquisa nesse campo ganharia maior impulso, em âmbito internacional, com o Movimento da Matemática Moderna (MMM), entre as décadas de 1950 e 1960.

De acordo com Fiorentini e Lorenzato (2012), esse movimento foi impulsionado pela rivalidade entre Estados Unidos e Rússia no contexto da Guerra Fria, bem como pela percepção de uma defasagem entre os avanços científico-tecnológicos do pós-Segunda Guerra Mundial e os currículos escolares então vigentes.

Para D'Ambrosio (2004, p. 72-73)

O pós-guerra representou uma efervescência da educação Matemática em todo o mundo. Propostas de renovação curricular ganharam visibilidade em vários países da Europa e dos Estados Unidos. Floresce o desenvolvimento curricular. Psicólogos como Jean Piaget, Robert M. Gagné e Jerome Bruner, B. F. Skinner dão a base teórica de aprendizagem de suporte para as propostas. Europeus como Georges Papy, Zoltan Dienes e Caleb Gattegno tornaram-se conhecidos em todo o mundo. Um dos primeiros projetos a ter repercussão internacional nos Estados Unidos foi o University of Illinois Committee on School Mathematics, criado em 1951 sob a liderança de Max Bieberman. Em seguida, com grande projeção, foi criado, em 1958, na Stanford University, o School Mathematics Study Group (SMSG), sob a liderança de Edward G. Begle. O mesmo se passava com as demais ciências. Um passo decisivo foi um colóquio, organizado pela Organização Europeia de Cooperação Econômica em Royaumont, em 1959. O mal interpretado brado “À bas Euclide”, do prestigioso matemático Jean Dieudonné, uma liderança do grupo Bourbaki, marca o início do movimento que viria a ser identificado como Matemática Moderna.

Esse movimento levou à organização de vários grupos de pesquisa compostos por matemáticos, educadores e psicólogos. Conforme salientado tanto por Fiorentini e Lorenzato

(2012) quanto por D'Ambrosio (2004), um dos grupos mais influentes foi o School Mathematics Study Group (SMSG) que se destacou pelas publicações de livros e “pela disseminação do ideário modernista para além das fronteiras norte-americanas, atingindo [...] também o Brasil” (Fiorentini; Lorenzato, 2012, p. 7).

A partir desse período foram criados, especialmente nos Estados Unidos, os primeiros programas de pós-graduação (mestrado e doutorado) em Educação Matemática e, também, a realização de grande número de estudos na área.

No Brasil, o desenvolvimento da Educação Matemática foi impulsionado, entre outros fatores, pelas repercussões do Movimento da Matemática Moderna, especialmente a partir da década de 1970, e pelo fortalecimento de grupos voltados ao ensino de Matemática. Segundo Fiorentini e Lorenzato (2012, p. 7), “é nesse período que surge a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) e os primeiros programas de pós-graduação em Educação Matemática”.

Ainda, de acordo com Fiorentini e Lorenzato (2012), no início do século XXI, já existia no Brasil uma comunidade de educadores matemáticos com, aproximadamente, 12.000 associados, bem como a consolidação de quase duas dezenas de programas de pós-graduação *stricto sensu* voltados para a formação de pesquisadores em Educação Matemática.

Para Fiorentini e Lorenzato (2012), a Educação Matemática brasileira, como campo profissional e área de investigação, pode ser organizada em quatro fases de desenvolvimento: 1ª Fase - Geração da Educação Matemática como campo profissional (período anterior à década de 1970); 2ª Fase - Nascimento da Educação Matemática (década de 1970 e início dos anos de 1980); 3ª Fase - Emergência de uma comunidade de educadores matemáticos (década de 1980), e; 4ª Fase - Emergência de uma comunidade científica em Educação Matemática (anos de 1990).

A primeira fase, compreendida entre o início do século XX e final dos anos de 1960, não há configuração clara da Educação Matemática, mas o ensino da Matemática usual voltada para as tarefas. Com o movimento “escolanovista” em 1920, manifestam os primeiros “educadores matemáticos” e manuais de orientação didático-pedagógica para professores (escola primária de secundária).

No entanto, “em vez de pesquisar a realidade escolar ou o processo de ensino-aprendizagem preferiram, nesse período, compendiar livros-texto para os alunos e prescrever orientações didático-metodológicas e curriculares aos professores” (Fiorentini; Lorenzato, 2012, p. 17-18).

Entre esses “educadores matemáticos”, Malba Tahan, pseudônimo de Júlio César de

Mello e Souza, destacou-se pela diversidade, qualidade e quantidade de publicações. Todavia, somente a partir de 1950 estudos voltados aos processos de ensino e aprendizagem começaram a ser impulsionados em decorrência da realização dos Congressos Brasileiros de Ensino de Matemática (CBEM) entre 1955 e 1966, e a criação dos Centros Regionais de Pesquisa Educacionais (CRPE) em 1956.

A realização dos CBEM, “o intercâmbio com educadores matemáticos internacionais e, [...] a formação de grupos de estudos em torno do MMM [...], Grupo de Estudos de Ensino de Matemática (GEEM) e o Grupo de Estudos de Matemática (GRUEMA) em São Paulo, prepararam terreno para o nascimento” da Educação Matemática no Brasil (Fiorentini; Lorenzato, 2012, p. 20-21). Nesse sentido, estabeleceu-se, em 1960 a necessidade de incluir a disciplina de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado nas instituições de ensino superior.

A Segunda fase, que ocorreu entre o início de 1970 e os primeiros anos de 1980, é descrita por Fiorentini e Lorenzato (2012) como um período em que o regime militar passou a priorizar a formação de mão-de-obra mais barata, resultando na expansão do ensino universitário. Nesse período, criaram licenciaturas em ciências e Matemática, bem como programas de pós-graduação em educação, Matemática e psicologia.

Essa expansão favoreceu a produção das primeiras teses e dissertações sobre a aprendizagem da Matemática, currículo e ensino. Esses estudos estiveram voltados para três focos principais e priorizavam a dimensão didático-metodológica da Educação Matemática: (a) estudo, desenvolvimento e testagem, via método experimental, de técnicas, métodos de ensino ou de proposta metodológicas; (b) estudos exploratórios /descritivos, geralmente do tipo survey, do currículo escolar e/ou do processo ensino-aprendizagem da Matemática; (c) estudos de natureza psicológica e/ou cognitiva. “Em síntese, podemos dizer que o período que compreende a década de 1970 e o início dos anos de 1980 representou a fase do surgimento da EM como campo profissional de especialistas em didática e metodologia do ensino da Matemática” (Fiorentini; Lorenzato, 2012, p. 25).

Na Terceira Fase, a Educação Matemática teve um crescimento significativo na década de 1980. Os estudos agora incorporam aspectos adicionais além da didático-metodológica e da psicologia. Estes apresentavam preocupações não apenas com a teórica dos estudos, mas também com a busca e desenvolvimento de processos de investigação mais sistemáticos por meio de uma abordagem qualitativa com uma vertente fenomenológico-hermenêutica.

Durante esse período, consolidaram-se linhas de estudo como EtnoMatemática, Modelagem Matemática, Resolução de Problemas, cognição Matemática relacionada a contextos socioculturais, prática pedagógica e formação de professores. Embora esse

crescimento tenha ocorrido, Fiorentini e Lorenzato (2012, p. 32) observam que a “falta de organização dos educadores matemáticos e a ausência de espaços apropriados para divulgar, discutir e avaliar a produção científica na área foi, provavelmente, a principal razão pelo seu estado de pulverização temática, metodológica e teórica”.

Nessa etapa, os focos de investigação se ampliaram consideravelmente: dos três predominantes na segunda fase, passaram a dez na terceira fase. Entre eles, destacam-se: (a) estudo/experimentação de novos métodos ou técnicas de ensino, como Resolução de Problemas e Modelagem Matemática; (b) EtnoMatemática e educação de adultos; (c) cognição Matemática no ensino e/ou em contextos socioculturais; (d) Filosofia, História, Epistemologia e ensino de Matemática; (e) formação inicial e continuada de professores de Matemática; (f) materiais didáticos e meios de ensino; (g) currículo escolar; (h) estudo do cotidiano escolar; (i) estudo histórico-analítico do ensino da Matemática; (j) concepções, significados e ideologias no ensino-aprendizagem.

A quarta fase foi marcada, no início dos anos 1990, pelo retorno ao Brasil de educadores matemáticos que haviam concluído doutorado em universidades estrangeiras, bem como pela formação de novos doutores no próprio país. Esse movimento contribuiu para a constituição de um grupo de 200 pesquisadores especializados em Educação Matemática.

Outro fator importante para a consolidação da área foi o reconhecimento da Educação Matemática pela Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd), que, em 1997, aprovou a constituição de um Grupo de Trabalho (GT) de Educação Matemática (Fiorentini; Lorenzato, 2012).

Nesse período, emergiram novas linhas e focos de investigação, tais como: (a) informática e ensino Matemático; (b) ensino de Geometria e pensamento geométrico; (c) Educação Estatística; (d) Didática e Epistemologia em Matemática; (e) análise da comunicação e dos discursos dos professores e alunos em sala de aula; (f) estudos dos processos interativos em sala de aula; (g) Psicanálise e Educação Matemática.

A relevância desse reconhecimento é destacada por Igliori (2004, p. 73), ao afirmar que “a criação de um grupo de trabalho numa associação nacional do porte da ANPEd, que congregue pesquisa de uma determinada área de saber, pressupõe, antes de tudo, reconhecimento da área pela academia”.

O fortalecimento da Educação Matemática como campo profissional e científico se consolidou nos anos 2000 e 2001, quando “foi criada uma nova área de conhecimento na CAPES: área de ensino de ciências e Matemática, independente da educação” (Fiorentini; Lorenzato, 2012, p. 38). Ainda em 2001 a CAPES aprovou o funcionamento de 2 cursos de

Doutorado, 6 cursos de Mestrado Acadêmico e 3 cursos de Mestrado Profissionalizante.

Com o crescimento do número de programas de pós-graduação em Educação Matemática e da comunidade científica da área, a SBEM passou a organizar encontros voltados à apresentação, discussão e publicação de estudos científicos, tais como o Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), Seminário Internacional de Educação Matemática (SIPEM) e Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática (EBRAPEM).

2.2 Pesquisas *stricto sensu* em Educação Matemática no Brasil

Fiorentini (1994) realizou um levantamento das pesquisas em Educação Matemática no Brasil, organizando-as por períodos: (a) de 1900 a 1950, caracterizado pelos primeiros sinais de estudos e pesquisas em Educação Matemática; (b) décadas de 1950 e 1960, movimento de renovação curricular e a dicotomia entre ensino e pesquisa; (c) décadas de 1970 e 1980, caracterizado pelas pesquisas em Educação Matemática; e (d) a partir da década de 1980.

O autor considera que “a pesquisa em educação Matemática não pode ser tratada e analisada sem que se leve em conta seu papel e sua finalidade, aspecto esse que pressupõe uma articulação muito forte entre prática da pesquisa e prática pedagógica” (Fiorentini, 1994, p. 76).

Essas duas práticas são tidas como indissociáveis, todavia são distintas entre si. Enquanto, na prática da pesquisa, os esforços do investigador estão na busca por respostas à sua indagação específica ou mesmo na compreensão de um determinado problema, na prática pedagógica o professor está mais interessado em proporcionar ações que levem os estudantes à aprendizagem ou à (re)produção de determinado conhecimento (Fiorentini, 1994).

Outro aspecto importante abordado por Fiorentini (1994) é que a pesquisa requer uma investigação cuidadosa e uma observação metódica, o que demanda um tempo geralmente não disponível em sala de aula. Por outro lado, o professor precisa tomar decisões rapidamente durante as aulas e pode recorrer a pesquisas ou teorias para solucionar determinados problemas.

No entanto, o autor destaca que essa diferenciação não exige o professor da possibilidade de realizar um trabalho investigativo. Isto porque compreendemos que o professor é um pesquisador e, desse modo, é capacitado para (re)elaborar projetos pedagógicos e produzir conhecimentos sobre sua própria ação pedagógica. Isso ocorre na medida em que, visando sua melhoria progressiva, ele a observa, analisa e teoriza de maneira mais ou menos sistemática (Fiorentini, 1994).

Bicudo (1993, p. 19), destaca que “a pesquisa em Educação Matemática não é uma pesquisa em Matemática, nem é uma pesquisa em Educação, embora trate de assuntos

pertinentes a ambas, trabalhe com a Matemática e utilize-se de procedimentos concernentes ao modo de pesquisar próprios da Educação”. A pesquisa em Educação Matemática se preocupa com o fazer e em compreender a Matemática, com interpretações de significados sociais, culturais e históricos da Matemática.

As pesquisas elaboradas no horizonte da região de inquérito da Educação Matemática trabalham em torno dessas preocupações, interrogando o compreender matemático, o fazer matemático, os significados sociais, culturais e históricos da Matemática. São, portanto, pesquisas que solicitam domínio compreensivo de um vasto horizonte de conhecimentos, como os horizontes da Psicologia, da História, da Filosofia... e, certamente, da Matemática (Bicudo, 1993, p. 20).

Bicudo (1993) e Fiorentini (1994), apresentam similaridades na distinção entre prática de pesquisa e prática pedagógica. Ambos compreendem que, embora essas práticas sejam distintas, elas são indissociáveis. “Na pesquisa há sempre uma interrogação posta (ou pergunta, ou problema), há rigor e sistematicidade na condução da busca e, o mais importante, há um fio condutor tecido pelo raciocínio articulador do autor” (Bicudo, 1993, p. 21).

Nesse sentido, Bicudo (1993) argumenta que, na pesquisa, há um avanço significativo em termos de qualidade quando comparada a outros procedimentos, como o relato de experiência, a proposta pedagógica e a ação pedagógica.

Por outro lado, a ação pedagógica indica atuação, “ato ou efeito de atuar, de manifestação de uma força, de uma energia, da capacidade de mover-se, de agir, de funcionamento, de comportamento, de atitude”. Portanto, “uma atuação educadora conduzida segundo um projeto de Educação, ou seja, segundo princípios norteadores fundados na Filosofia, na Ciência, na História e na Política” (ibidem, 1993, p. 21).

As pesquisas em Educação Matemática no Brasil passaram a adotar diferentes focos de investigação ao longo dos anos. Fiorentini (1994) destaca que, antes da década de 1970, ocorreram os primeiros passos na tentativa de produzir conhecimento nessa área, envolvendo o ensino e a aprendizagem da Matemática.

Após realizar um levantamento em periódicos nacionais, anais de congressos e encontros, além de outras publicações, constatou-se que os primeiros estudos que não se voltavam a objetivos meramente didáticos ou prescritivos, mas que “procuram realizar investigações mais ou menos sistemáticas sobre fatos, problemas ou aspectos tipicamente brasileiros relacionados ao ensino e à aprendizagem da Matemática, datam da década de 30” (Fiorentini, 1994, p. 79).

A partir do início do século XX, houve uma maior concentração da população brasileira

nas áreas urbanas, provavelmente impulsionada pela industrialização. Com isso, a classe operária começou a demandar um sistema educacional que atendesse às suas necessidades e às de seus filhos. Nesse contexto, diversos profissionais da área da Educação foram mobilizados para realizar uma reforma educacional na década de 1920.

De acordo com Fiorentini (1994, p. 30) o “modelo pedagógico de escolarização assumido por esse movimento é o da Escola Nova. Profissionais de vários campos do ensino escolar foram convocados para realizar reformulações curriculares”. Nas décadas de 1930 e 1940, destacam-se as contribuições de Euclides Roxo, Everardo Backheuser, Júlio César de Mello e Souza (Malba Tahan), Ary Quintella, Manoel Jairo Bezerra, Munhoz Maheder e Irene Albuquerque para o ensino da Matemática.

Fiorentini e Lorenzato (2012) e Fiorentini (1994) afirmam que esses matemáticos ou professores de Matemática demonstraram interesse em organizar livros e oferecer orientações de cunho didático-metodológico e curricular aos professores para o ensino primário e secundário, “em vez de pesquisar a realidade escolar ou o processo de ensino-aprendizagem” (Fiorentini; Lorenzato, 2012, p. 17).

As pesquisas *stricto sensu* desenvolvidas sobre o processo de ensino e aprendizagem, anteriores à década de 1950, estiveram restritas à educação primária, cujas investigações se concentraram nas habilidades cognitivas e na utilidade social da aritmética. “Foram estudos essencialmente empíricos, de levantamento de dados, sob uma escala de investigação muito restrita e envolvendo sempre um grande número de sujeitos” (Fiorentini, 1994, p. 87).

As pesquisas de Souza (1936), Terra (1944) e Lustosa (1945) se destacam nesse período por estarem voltadas para o ensino e a aprendizagem de Matemática. No entanto, tais pesquisas foram desenvolvidas no campo da psicomетria, focando no estudo psicológico da criança por meio de testes (Fiorentini; Lorenzato, 2012; Fiorentini, 1994).

Para Fiorentini (1994), essas investigações não foram desenvolvidas por professores de Matemática ou por matemáticos, mas há um grande indicativo “foram realizadas por pedagogos e psicólogos educacionais que tinham algum interesse no ensino e na aprendizagem da Matemática” (p. 87). O autor ainda destaca que “o ideário pedagógico que orientava o ensino da Matemática, até a década de 50, provinha teórico-metodologicamente de duas vertentes básicas: uma oriunda da psicologia e outra da própria Matemática” (ibidem, p. 88).

A vertente mais tradicional e hegemônica é aquela de natureza conteudista, ou mais precisamente, formalista, pois, o ponto de vista orientador dos procedimentos didático-metodológicos para o ensino da Matemática estava ancorado na lógica do próprio conteúdo matemático. Ou seja, era no estudo da natureza da Matemática enquanto conhecimento logicamente sistematizado que eram encontradas ou buscadas

as orientações do que ensinar, do como ensinar e do porquê ensinar. Sob essa ótica, é fácil entender por que as investigações sobre a prática escolar ou sobre a forma como o aluno aprendia não ocorreram e nem foram valorizadas pelos seus principais idealizadores.

A outra vertente é de natureza psicológica e apresentava-se, durante a década de 30 e 40, como inovadora ou progressista em relação à tradicional. Esta tendência pedagógica toma como fonte de orientação o aluno, ou seja, é a partir do conhecimento do comportamento e do pensamento do aluno e, sobretudo, da forma como o aluno aprende Matemática que são formuladas as orientações didático-pedagógicas tais como: *que conteúdos matemáticos podem ser ensinados para uma determinada faixa etária, em que momento pode ser ensinado determinado conteúdo, como ensinar determinados conceitos, como desenvolver determinadas habilidades e atitudes etc.* Segundo essa perspectiva, os estudos e a reelaboração dos conteúdos matemáticos passam a constituir-se como dependentes de pressupostos psicológicos. Foi essa orientação pedagógica ancorada na psicologia da aprendizagem e numa teoria do desenvolvimento infantil que desencadeou o movimento de renovação educacional conhecido como "escola-novista" (ibid., p. 88-89).

Foi nesse contexto que emergiram os primeiros educadores de Matemática no Brasil. Entretanto, eles não realizaram investigações sobre a realidade da prática escolar no país, tampouco pesquisas envolvendo os estudantes. Além disso, não buscaram fundamentar suas produções em trabalhos já elaborados por psicólogos educacionais brasileiros; ao contrário, preferiram basear-se em resultados e pressupostos psicopedagógicos oriundos de pesquisas europeias e americanas para a construção de suas diretrizes pedagógicas (Fiorentini, 1994).

As décadas de 1950 e 1960 foram marcadas pelo movimento de renovação curricular e pela dicotomia entre ensino e pesquisa no Brasil. Segundo Fiorentini (1994), os estudos que abrangiam o processo de ensino e aprendizagem foram impulsionados pela realização dos Congressos Brasileiros de Ensino de Matemática e pela criação dos Centros Regionais de Pesquisas Educacionais (CRPE) em 1954.

A realização de congressos em diferentes cidades do país, nesse período, foi importante para direcionar matemáticos e professores de Matemática ao ensino nos níveis primário e secundário. Vários profissionais da área se reuniram para discutir e trocar ideias sobre a educação Matemática no Brasil. Essas iniciativas visavam alinhar o país com as tendências internacionais de reformulação curricular, que buscavam modernizar e tornar o ensino da Matemática mais relevante e eficaz, além de simplesmente melhorar o ensino (Fiorentini, 1994).

O envolvimento dos educadores brasileiros nesses congressos foi impulsionado pelo desejo de participar do Movimento da Matemática Moderna (MMM), um esforço global para atualizar e inovar o currículo de Matemática nas escolas. Este movimento buscava introduzir novas abordagens pedagógicas e conteúdo que refletissem os avanços científicos e tecnológicos da época.

Assim, os congressos não apenas fomentaram o interesse e a colaboração entre os profissionais da educação Matemática no Brasil, mas também integraram o país em um contexto mais amplo de reforma educacional, promovendo mudanças significativas no ensino da Matemática.

Entretanto, Fiorentini (1994, p. 90), assevera que mesmo com essa mobilização envolvendo a reformulação curricular do ensino primário e secundário, o desenvolvimento de investigações sobre os processos de ensino e aprendizagem da “Matemática parece não ter acompanhado o mesmo ritmo. De fato, apesar do grande volume de trabalhos apresentados naqueles congressos, encontramos apenas dois preenchendo os requisitos de uma pesquisa educacional *"stricto sensu"*”.

Sintetizando, do período que antecede a década de 70, pode-se dizer que os poucos estudos mais ou menos sistemáticos relativos à Educação Matemática, produzidos até o final dos anos 60, referiam-se quase exclusivamente ao ensino primário. Com relação ao ensino secundário, encontramos sobretudo ensaios, reflexões, pontos de vista, prescrições didático-metodológicas, relatos de experiência e alguns estudos históricos da Matemática (ibid., 1994, p. 105).

Conforme destacado por Fiorentini (1994), nas décadas de 1970 e 1980, as pesquisas *stricto sensu* relativas à Educação Matemática passaram a ser desenvolvidas predominantemente nas universidades, em decorrência da implementação da Pós-Graduação no país. Segundo o autor, as pesquisas analisadas por ele foram “suficientes para retratar o estado da pesquisa brasileira em educação Matemática nessas duas décadas” (p. 107).

Ao longo destas duas décadas, houve um crescimento progressivo das pesquisas científico-acadêmica. “O repentino aumento dessa produção no período que vai de 1979 a 1985 se deve, sobretudo, ao Programa temporário de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática promovido pelo IMECC-UNICAMP, em convênio com o MEC-PREMEM-OEA” (Fiorentini, 1994, p. 108).

Durante a década de 1970 e o início dos anos 1980, a educação Matemática começou a se consolidar como um campo profissional especializado no Brasil. Esse período marcou o surgimento de especialistas focados em didática e metodologia do ensino da Matemática, refletindo um interesse crescente em melhorar e sistematizar a forma como a Matemática era ensinada. A criação de programas de pós-graduação, ainda que temporários, como o de ciências e Matemática, e outros vinculados às Faculdades de Educação, foram passos importantes nesse processo de profissionalização e especialização (Fiorentini, 1994).

Para Fiorentini (1994), apesar desses avanços, a produção científica na área de educação

Matemática durante esse período foi caracterizada por uma certa dispersão e falta de continuidade. Isso significa que, embora houvesse iniciativas e pesquisas sendo realizadas, elas não estavam necessariamente conectadas ou seguindo uma linha de desenvolvimento contínua. A falta de uma estrutura consolidada e permanente para a pesquisa em educação Matemática pode ter contribuído para essa dispersão, dificultando a formação de um corpo coeso de conhecimento e prática na área.

Observa-se, assim, que a investigação em educação Matemática no Brasil progrediu significativamente ao longo da década de 1980, apresentando-se como um campo relativamente ativo e variado. Esse avanço se deve, em parte, à expansão dos programas de pós-graduação e à contribuição de diversos profissionais que, mesmo sem formação específica na área, tornaram a educação Matemática seu principal espaço de produção de saberes e/ou de orientação de pesquisas.

Nesse período, emergem novas abordagens de estudo, como a EtnoMatemática, a Modelagem Matemática, a Resolução de Problemas, a formação de educadores, a cognição Matemática em relação aos contextos socioculturais, a prática pedagógica em sala de aula, ideologias e concepções, além da história da Matemática e seu ensino, entre outros (Fiorentini, 1994).

A seguir, apresentamos um quadro baseado na pesquisa de Fiorentini (1994), que detalha as pesquisas *stricto sensu* de acordo com os programas de pós-graduação entre os anos de 1971 e 1990.

Quadro 2: Pesquisas em Educação Matemática de acordo com programas de pós-graduação *stricto sensu* entre 1971 e 1990

Instituição	Instituto	PERÍODOS				Total
		P1 1971 a 1978	P2 1979 a 1982	P3 1983 a 1986	P4 1987 a 1990	
Unicamp	IMECC/OEA	2	23	3	-	28
	IMECC	-	1	-	1	2
	Faculdade de Educação	1	2	5	7	15
USP	Faculdade de Educação	2	1	3	5	11
	PSICOLOGIA	1	1	-	-	2
	ECA	-	-	-	1	1
PUC/SP	Faculdade de Educação	3	2	2	4	11
UFSCar	Educação	-	-	3	7	10
UNESP-Rio Claro	IGCE	-	-	-	22	22
UFRJ	Faculdade de Educação	2	1	4	-	7
	COPPE	-	1	-	-	1
PUC-RJ	CECH (Educação)	4	3	1	3	11
	Dep. Matemática	1	-	-	-	1
UFF-Niterói-RJ	Faculdade de Educação	1	-	3	1	5
FGV-IESAE	Dep. Filosofia e Educação	-	2	-	2	4

UERJ	CEH	-	1	-	1	2
PUC-RS	Educação	1	-	1	1	3
UFRGS	Faculdade de Educação	2	2	2	5	11
UFMS	Centro de Educação	6	-	2	-	8
UFPE	Psicologia (Cognitiva)	-	2	4	10	16
UFPR	Faculdade de Educação	-	-	6	5	11
UFBA	Faculdade de Educação	1	3	-	2	6
UnB	ICE (Instituto de Ciências Exatas)	2	-	-	-	2
	Faculdade de Educação	-	1	2	-	3
UFC	Faculdade de Educação	-	-	2	3	5
UFES	Faculdade de Educação	-	-	-	2	2
UFG	Faculdade de Educação	-	-	-	1	1
UFRN	Faculdade de Educação	-	-	1	-	1
UFSC	Faculdade de Educação	-	-	-	1	1
UFV	Extensão Rural	-	-	1	-	1
Totais		29	49	42	84	204

Fonte: Fiorentini (1994, p. 112)

Os dados apresentados no Quadro 2 indicam que, no período analisado, há uma predominância de pesquisas em Educação Matemática na região Sudeste do Brasil. Conforme Fiorentini (1994, p. 110), o "Estado de São Paulo é o principal centro de produção dessas pesquisas, representando metade da produção nacional (50%)", abrangendo 102 estudos nessa área.

Ao observar os quatro períodos (P1, P2, P3 e P4) verifica-se que houve um aumento significativo nas produções. De 29 pesquisas entre 1971 e 1978, o número sobe para 84 entre 1987 e 1990. Isso indica um crescente interesse de professores e pesquisadores na área de Educação Matemática.

De acordo com os dados apresentados no Quadro 2, algumas instituições se destacam pelo volume de pesquisas: Unicamp com 45, UNESP de Rio Claro com 22 e a USP com 14. Fiorentini (1994) observa que o eixo Campinas-Rio Claro concentrava 32,5% de toda a produção nacional. Isto acontece devido à criação dos primeiros programas de Mestrado em Educação Matemática nessas instituições.

Do mesmo modo, a emergência de uma comunidade de educadores matemáticos (década de 1980), a emergência de uma comunidade científica em Educação Matemática (anos de 1990) contribuíram para o aumento do número de pesquisas (Fiorentini; Lorenzato, 2012) e o desenvolvimento e consolidação de programas de pós-graduação em Educação Matemática indicam um amadurecimento da área como campo de pesquisa específico.

As pesquisas *stricto sensu* em Educação Matemática foram sistematizadas por Fiorentini (1994) até o ano de 1990, em sua tese de doutorado. Não foram encontradas outras pesquisas com essa envergadura, desde a década de 1990 até os dias atuais, que realizassem a

catalogação dos estudos nessa área de conhecimento.

No entanto, o Centro de Estudos Memória e Pesquisa em Educação Matemática⁷ (CEMPEM) da Faculdade de Educação da UNICAMP tem dado continuidade a esse levantamento das pesquisas e publicado, de maneira periódica, as relações das dissertações de mestrado e teses de doutorado na Revista Zetetiké⁸.

As pesquisas em Educação Matemática, em âmbito nacional, foram relacionadas nominalmente até o ano de 2011 pelo CEMPEM. Tomando como referência os levantamentos realizados pelo CEMPEM (1993, 1996), Fiorentini e Camucci (1995), Fiorentini (1997, 2001) e Melo (2004, 2005, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012), sistematizamos na tabela a seguir o quantitativo de dissertações e teses desenvolvidas no Brasil até o ano de 2011.

Tabela 1: Quantidade de pesquisas *stricto sensu* desenvolvidas no Brasil (1971 a 2011)

Períodos	Acadêmicos			Profissionalizantes		Total
	ME	DO	Livre	MP	DP	
1971-1990	194	12	2	-	-	208
1991	18	2	-	-	-	20
1992	16	6	-	-	-	22
1993	17	7	-	-	-	24
1994	24	2	-	-	-	26
1995	40	13	-	-	-	53
1996	48	6	1	-	-	55
1997	86	10	-	-	-	96
1998	76	16	-	-	-	92
1999	66	19	-	-	-	85
2000	82	24	1	-	-	107
2001	75	24	-	-	-	99
2002	126	22	-	-	-	148
2003	109	34	-	-	-	143
2004	160	20	-	-	-	180
2005	168	27	-	-	-	195
2006	193	28	-	-	-	221
2007	221	43	-	-	-	264
2008	293	59	-	-	-	352
2009	352	66	-	-	-	418
2010	274	51	-	141	-	466
2011	291	71	-	171	-	533
TATAIS	2.929	562	04	312	00	3807

Fonte: CEMPEM (1993, 1996), Fiorentini e Camucci (1995), Fiorentini (1997, 2001) e Melo (2004, 2005, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012)

Até 1990, haviam sido produzidas 208 pesquisas em Educação Matemática no Brasil, demonstrando o crescente interesse por estudos nessa área (Fiorentini, 1994). Esse interesse foi alavancado, especificamente, pela criação de programas de pós-graduação específicos no país,

⁷ Acesso ao CEMPEM por meio do link: <https://www.cempem.fe.unicamp.br/>

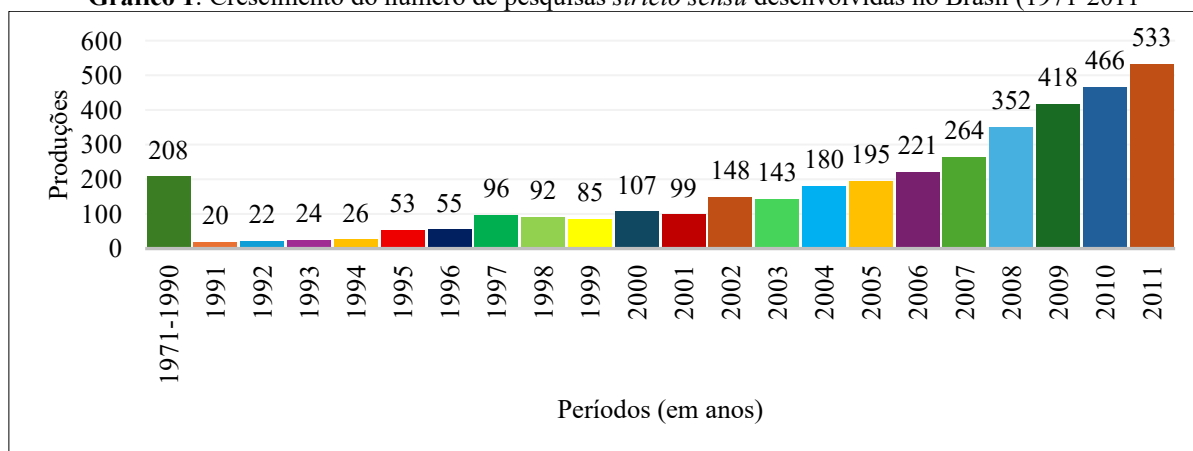
⁸ Acesso à Revista Zetetiké por meio do link: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike>

acompanhando uma tendência observada em outros países.

A partir dos anos de 1990, observa-se um crescimento acentuado nas investigações *stricto sensu* no país, conforme demonstrado na Tabela 1. O número de pesquisas aumentou de 20 em 1991 para 533 em 2011, o que representa um crescimento de 26 vezes no número de estudos realizados.

Observa-se um crescimento exponencial no número de estudos realizados, como se pode depreender dos dados apresentados na Tabela 1 e no Gráfico 1 a seguir.

Gráfico 1: Crescimento do número de pesquisas *stricto sensu* desenvolvidas no Brasil (1971-2011)



Fonte: Elaborado pelo autor

De acordo com Melo e Fiorentini (2004, p. 2), “na última década do século XX, com o retorno ao País de mais de uma dezena de educadores matemáticos que concluíram seu doutorado no exterior, veríamos se multiplicarem os cursos de Pós-graduação em Educação Matemática ou em Educação com linha de pesquisa nessa área”. Isso corrobora o aumento das pesquisas a partir de 1991, conforme apresentado no Gráfico 1.

Nos períodos de 1997-1998, 2000-2001 e 2002-2003, observa-se uma pequena oscilação no número de pesquisas na área. No entanto, nos demais períodos, há um crescimento notável, especialmente a partir de 2003, quando se verifica maior interesse por investigações em Educação Matemática.

Se traçarmos uma linha de tendência no gráfico, observa-se que, até o ano de 2011, há um crescimento acentuado das pesquisas em Educação Matemática, com comportamento próximo ao exponencial. Tal dinâmica evidencia um movimento de expansão e progressiva consolidação desse campo de estudos e de investigação no contexto nacional.

Ao realizar uma busca no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES⁹, utilizando o

⁹ <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>

termo “**educação Matemática**” (entre aspas), foram identificadas 6.259 pesquisas de mestrado e doutorado desenvolvidas e defendidas no período de 2012 a 2023. Desse total, 1.477 correspondem a teses de Doutorado, 6 a Doutorado Profissional, 3.198 a dissertações de Mestrado Acadêmico, 1.497 a Mestrado Profissional e 81 a cursos profissionalizantes.

Os dados apresentados na Tabela 2 permitem estabelecer uma referência quantitativa da produção acadêmica na área de Educação Matemática em âmbito nacional. No entanto, é importante destacar que esses números podem não refletir, de forma exata, a totalidade das produções na área, em razão de limitações relacionadas aos critérios de indexação e às estratégias de busca utilizadas na base de dados. Nesse sentido, destacamos a necessidade da realização de um mapeamento nacional mais abrangente, com vistas à construção de um panorama mais preciso das dissertações e teses da área produzidas no país.

Esses dados são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2: Quantidade de pesquisas *stricto sensu* desenvolvidas no Brasil (2012-2023)

Anos	Acadêmicos		Profissionalizantes		Subtotal
	ME	DO	MP	DP	
2012	199	72	81	-	352
2013	197	85	81	-	363
2014	221	112	90	-	423
2015	245	115	106	-	466
2016	230	102	99	-	431
2017	246	109	151	-	506
2018	241	156	147	-	544
2019	330	157	187	-	674
2020	265	113	144	-	522
2021	318	141	168	-	627
2022	336	152	157	2	647
2023	370	163	167	4	704
TOTAL	3198	1477	1578	6	6259

Fonte: Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, 2024

Como se observa, a Educação Matemática tem se consolidado pelas pesquisas desenvolvidas nessa área. Barreto, Nunes e Almouloud (2022, p. 567) destacam que esse campo de pesquisa “se consolida pela pesquisa e pela produção científica nos fenômenos de ensinar e aprender Matemática, bem como pela produção de teorias e metodologias que contribuem para suas fortificações e consolidações como área de conhecimentos”.

As pesquisas em Educação Matemática transcendem o foco exclusivo nos processos de ensino e aprendizagem, bem como na indicação de metodologias diversificadas para o ensino da Matemática. Elas incluem a compreensão e explicação do mundo, o que implica em compreender crenças, conhecimentos/saberes populares, ideologias (Barreto, Nunes, Almouloud, 2022).

Mafra e Sá (2020) evidenciam que as pesquisas em Educação Matemática têm dois objetivos principais: (a) natureza pragmática e profissional e (b) natureza científica. Em relação à primeira finalidade, esta “visa à melhoria da qualidade do ensino-aprendizagem da Matemática nos diversos níveis de ensino”, enquanto a segunda “visa produzir sistematicamente conhecimento rigoroso sobre os diversos aspectos e fatores associados ao ensino-aprendizagem da Matemática” (Mafra; Sá, 2020, p. 3).

A partir dessas considerações e dos dados apresentados sobre o quantitativo de pesquisas em Educação Matemática (Quadro 2, Tabela 1, Gráfico 1 e Tabela 2), fica evidente a importância e a necessidade de dar continuidade às investigações nesse campo científico. Como demonstrado, não se trata apenas de pesquisar por pesquisar, mas de apontar caminhos para superar problemas de cunho pedagógico e metodológico, além de compreender especificidades locais, crenças e saberes populares, sem perder de vista a qualidade do processo de ensino e aprendizagem e o rigor científico.

Compreendemos que a Educação Matemática, assim como as pesquisas desenvolvidas nesse campo de conhecimento, constitui um elo entre a Educação e a Matemática, conforme apontado por Bicudo (2012). Além de englobar aspectos metodológicos e processos de ensino e aprendizagem, a Educação Matemática também se dedica à compreensão da humanidade do professor, suas crenças, concepções, experiências profissionais e de vida.

2.3 [A pesquisa em] Educação Matemática na Amazônia Legal Brasileira

A Educação Matemática é um campo profissional e científico já consolidado em nível nacional no Brasil e possui natureza interdisciplinar (D'Ambrosio, 2004) Trata-se de uma área voltada aos processos de ensino e aprendizagem, bem como à formação de professores que ensinam Matemática. Além disso, configura-se como um campo de conhecimento vinculado às ciências sociais e humanas.

De acordo com Fiorentini e Lorenzato (2012, p. 5), a Educação Matemática “caracteriza-se como uma práxis que envolve o domínio do conteúdo específico (a Matemática) e o domínio de ideias e processos pedagógicos relativos à transmissão/assimilação e/ou à apropriação/construção do saber matemático escolar”. Nesse sentido, a Educação Matemática configura-se a partir das relações que se estabelecem entre o conhecimento específico da Matemática e os conhecimentos pedagógicos relacionados aos processos de ensino e aprendizagem.

No contexto da ALB, a Educação Matemática começa a ganhar espaço a partir de 1992

e “assume um significado particular, pois se conecta diretamente às realidades locais e às práticas culturais da região. Essa perspectiva valoriza o conhecimento e as experiências dos professores e estudantes, vinculando o ensino da Matemática às particularidades socioculturais do território, o que enriquece o processo de aprendizagem” (Silva et al, 2025, p. 2009).

Desenvolver pesquisas na e para a ALB não se trata somente de discussões teórico-metodológicas, mas principalmente da compreensão de aspectos relacionados à regionalidade, especialmente aos conhecimentos culturais e às vivências. Nesse sentido, podemos citar, por exemplo, os conhecimentos matemáticos dos ribeirinhos, dos indígenas e dos demais povos da nossa região.

Desse modo, na ALB, os processos de formação humana, entre eles a formação docente, devem estabelecer diálogo com a sociobiodiversidade que caracteriza esse território. Essa articulação é necessária para compreender os conflitos, as resistências e as relações sociais constituídas pelos diferentes sujeitos coletivos que vivem e convivem na região (Vasconcelos; Albarado, 2020).

Nesse sentido, o desenvolvimento de pesquisas em Educação Matemática na região da amazônica revela-se de grande importância. Além disso, compreender o movimento de surgimento, crescimento e consolidação dessa área na região é particularmente relevante para o seu próprio desenvolvimento.

Vizolli e Sá (2020, p. 665) destacam que o “desenvolvimento de pesquisas que tematizem os processos educacionais deve considerar o engendramento dos saberes e fazeres produzidos pelas populações e que caracterizam a diversidade cultural da Amazônia Legal, cujo território alcança outros países que compõem a América Latina”.

Desse modo, é preciso compreender que

mesmo diante da dificuldade de acesso aos processos educacionais formais, as populações indígenas, do campo, das águas, das florestas, ribeirinhos, assentados, das cidades, particularmente nas zonas periféricas, das favelas, atingidos por barragens, seringueiros, dentre outras, são produtoras de conhecimentos, os quais são repassados às gerações subsequentes, especialmente por meio da oralidade, cuja aprendizagem ocorre a partir do exemplo e por iniciativa do sujeito, diferentemente do modo como acontece nas sociedades eurocêtricas (Vizolli; Sá, 2020, p. 665)

É necessário conhecer a Amazônia em sua complexidade, reconhecendo suas riquezas, saberes e conhecimentos a partir do contato direto com o território, das vivências e experiências nele construídas, bem como do percurso por suas águas e trilhas. Essa aproximação poderá contribuir para demarcar um campo de pesquisa que exige uma escuta cuidadosa e meticulosa, de modo a propor alternativas que coloquem professores e estudantes no centro do processo de

formação continuada (Vizolli; Sá, 2020).

A compreensão da Amazônia em sua dimensão territorial, cultural e epistemológica constitui não apenas uma exigência formativa, mas também um ponto de partida para a investigação sobre a consolidação da Educação Matemática na região.

A partir dessa necessidade de compreender o percurso histórico da área na região, e levando em consideração os critérios estabelecidos no Projeto Universal, a saber, área de avaliação (Educação e Ensino) e grande área de conhecimento (Ciências Humanas e Multidisciplinar), constatamos que a primeira instituição a propor programas de pós-graduação na ALB que possibilitassem o desenvolvimento de pesquisas em Educação Matemática foi a UFAM.

Esse movimento institucional tem início em 1986, quando foi criado o primeiro curso de Mestrado em Educação da ALB e, no ano seguinte, em 1987, o Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE), cuja primeira turma contou com 12 mestrandos. Inicialmente, a área de concentração do programa era Ciências Humanas, sendo alterada para Educação no ano de 2012.

Mesmo com esse pioneirismo institucional, o Programa teve sua primeira pesquisa em Educação Matemática defendida somente em 2007, vinte anos após sua criação, intitulada “Um olhar sobre o processo ensino-aprendizagem da Matemática nas séries iniciais do ensino fundamental”, de autoria de Lucíola Inês Pessoa Cavalcante.

Na continuidade desse movimento de institucionalização da pós-graduação em Educação na ALB, constatamos que, em 1988, foi criado o segundo Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE), no âmbito da região, na Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Ele “caracterizou-se como um pilar de desenvolvimento das investigações em Educação na UFMT, avançando no conhecimento e na formação de profissionais de destaque no Estado e no país, devido ao trabalho conjunto em busca da excelência acadêmica, diante dos complexos desafios da sociedade” (PPGE, 2026).

Em outro movimento institucional relevante para a constituição da Educação Matemática na ALB, os dados empíricos demonstram que a primeira pesquisa desenvolvida em Educação Matemática, em nível de mestrado, no PPGE da UFMT, foi defendida em 1993 pela professora Marta Maria Pontin Darsie, sob a orientação do professor Tarso Bonilha Mazzotti, com o título “A arte de ensinar e a arte de aprender: um processo de construção do conhecimento pedagógico em aritmética”.

A relevância da UFMT nesse processo torna-se ainda mais evidente quando se observa que a pesquisa de Darsie (1993) marca o início do desenvolvimento de pesquisas em Educação

Matemática na ALB. Além disso, a UFMT ocupa lugar de destaque e protagonismo na área, uma vez que, na primeira década analisada, compreendida entre 1993 e 2002, o programa de Mestrado em Educação desenvolveu 15 das 16 dissertações produzidas nesse período.

Além das primeiras produções identificadas, torna-se importante destacar, nesse período, o papel das orientações na consolidação das pesquisas em Educação Matemática no PPGE da UFMT. Nesse sentido, destacam-se Michael Friedrich Otte e Marta Maria Pontin Darsie.

Chama a atenção o compromisso da professora Darsie com o desenvolvimento profissional e científico da região amazônica, uma vez que, após a obtenção do título de mestre em Educação pela UFMT, concluiu seu doutoramento em 1998, retornou à instituição e ao Programa como docente, concluindo suas quatro primeiras orientações de mestrado em 2002.

Considerando esse cenário de concentração das pesquisas na UFMT entre 1993 e 2002, a tabela a seguir apresenta o quantitativo de orientações em Educação Matemática na primeira década da ALB, organizado por orientador.

Tabela 3: Quantitativo de orientações por orientadores na Primeira Década (1993-2002)

IES/PPG	ORIENTADOR	ORIENTAÇÕES
UFMT/PPGE	Ângela Maria de Oliveira Almeida	01
UFMT/PPGE	Marta Maria Pontin Darsie	03
UFR/PPGEdu ¹⁰	Marta Maria Pontin Darsie	01
UFMT/PPGE	Michael Friedrich Otte	09
UFMT/PPGE	Olga Maria Por Deus Évora	01
UFMT/PPGE	Tarso Bonilha Mazzotti	01
TOTAL		16

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 3 evidencia a distribuição das orientações de pesquisas em Educação Matemática na primeira década, totalizando 16 dissertações orientadas. Os dados mostram uma concentração das orientações no PPGE da UFMT, responsável pela maior parte da produção nos primeiros anos. Entre os orientadores, destacam-se Michael Friedrich Otte, com 9 orientações, e Marta Maria Pontin Darsie, com 4 orientações. Juntos, esses dois docentes responderam por 13 das 16 dissertações, o que corresponde à maior parcela das pesquisas defendidas nesse período.

Além deles, também aparecem, com uma orientação cada, Ângela Maria de Oliveira Almeida, Olga Maria Por Deus Évora e Tarso Bonilha Mazzotti. Esse conjunto de dados reforça o protagonismo da UFMT e da Universidade Federal de Rondonópolis (UFR), especialmente

¹⁰ Universidade Federal de Rondonópolis, Programa de Pós-Graduação em Educação (UFR/PPGEdu).

do seu Programa de Pós-Graduação em Educação, na constituição inicial da Educação Matemática na ALB, ao mesmo tempo em que evidencia a importância de determinados docentes na formação dos primeiros pesquisadores da área na região.

Nesse movimento de expansão da pós-graduação na região, destaca-se também a criação do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Embora sua origem remonte a 1988, a efetiva consolidação do programa ocorreu de forma gradual, sendo a recomendação do curso de Mestrado realizada pela CAPES apenas em 2001, após um processo de reorganização institucional.

Criado em 1988, o Programa de Pós-Graduação em Educação da UFMA (Mestrado em Educação) esteve, inicialmente, marcado por condições internas e externas adversas ao funcionamento do curso. A partir de 1993 tem início o processo de construção da autonomia institucional para a oferta do curso de mestrado, priorizando a sua reorganização, o que culminou com a recomendação do curso pela CAPES e o seu reconhecimento pelo CNE em março de 2001, caracterizando-se como um processo de busca de consolidação (PPGE/UFMA, 2025).

Nesse contexto, juntamente com os Programas de Pós-Graduação em Educação do Amazonas e de Mato Grosso, o PPGE da UFMA também desempenha papel relevante na fase inicial de constituição da Educação Matemática na ALB.

Embora a primeira pesquisa na área tenha sido desenvolvida apenas em 2009, intitulada “Concepções de Matemática de Professores em Formação: outro olhar sobre o fazer matemático”, de autoria de Raimundo Santos de Castro, sob orientação de Lélia Cristina Silveira de Moraes, a existência do programa é importante para a criação de condições institucionais que possibilitaram o desenvolvimento posterior das investigações na área.

Essa primeira década foi importante para a constituição da Educação Matemática como campo de estudos e pesquisas no âmbito regional, ao favorecer o desenvolvimento intelectual dos profissionais da área de ensino e educação na Amazônia, tanto no que se refere à formação de professores que ensinam Matemática quanto de processos de ensino e aprendizagens.

A partir de 2003, observa-se uma intensificação das pesquisas em Educação Matemática na ALB, especialmente com o início das atividades do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGECM) da Universidade Federal do Pará (UFPA) em 2001, cuja primeira defesa ocorre em 2003. A inserção desse Programa no cenário regional representou uma contribuição significativa para a área, ampliando a produção acadêmica até então concentrada, majoritariamente, no PPGE da UFMT.

Ainda assim, nos primeiros 20 anos de constituição da Educação Matemática na ALB, a produção acadêmica abrangia quatro estados da ALB: Mato Grosso, Pará, Amazonas e

Maranhão.

No Mato Grosso, destacam-se o PPGE da UFMT, com 61 pesquisas; e o PPGE da UFR, com 2 pesquisas. No Pará, sobressai o Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGECM) da UFPA, com 94 pesquisas, seguido pelo Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED) da Universidade do Estado do Pará (UEPA), com 8 pesquisas, e pelo PPGED da UFPA, com 1 pesquisa.

No Amazonas, foram identificadas 10 pesquisas no Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências (PPGEEC) da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e 3 pesquisas no PPGE da UFAM. E, no Maranhão, registra-se 1 pesquisa no PPGE da UFMA.

Nos primeiros 10 anos de desenvolvimento das pesquisas em Educação Matemática na ALB, constata-se que houve um número reduzido de investigações na área, totalizando 15 pesquisas. Já a década seguinte foi marcada por um crescimento expressivo da produção acadêmica, com a realização de 165 pesquisas somente nesse segundo período. Desse modo, nos primeiros 20 anos de constituição da Educação Matemática na ALB, foram identificadas 180 pesquisas.

Na tabela a seguir destacamos o crescimento no número de pesquisas em Educação Matemática na ALB de 1993 a 2023.

Tabela 4: Quantidade de pesquisas *stricto sensu* desenvolvidas na ALB de 1993 a 2023

Anos	Acadêmicos		Profissionalizantes		Subtotal
	ME	DO	MP	DP	
1993	1	-	-	-	1
1994	1	-	-	-	1
1995		-	-	-	0
1996	1	-	-	-	1
1997		-	-	-	0
1998	3	-	-	-	3
1999	2	-	-	-	2
2000	2	-	-	-	2
2001		-	-	-	0
2002	5	-	-	-	5
2003	3	-	-	-	3
2004	9	-	-	-	9
2005	12	-	-	-	12
2006	15	-	-	-	15
2007	18	-	-	-	18
2008	19	-	-	-	19
2009	14	-	-	-	14
2010	19	-	-	-	19
2011	23	-	-	-	23
2012	29	4	-	-	33
2013	33	5	-	-	38
2014	24	16	4	-	44
2015	21	10	5	-	36

2016	23	16	10	-	49
2017	37	19	35	-	91
2018	48	29	42	-	119
2019	25	19	65	-	109
2020	45	12	23	-	80
2021	71	22	43	-	136
2022	84	23	38	-	145
2023	87	29	66	-	182
TOTAL	674	204	331	-	1209

Fonte: Dados do Projeto Universal

A partir da análise dos dados apresentados na Tabela 4, verifica-se um expressivo volume de pesquisas *stricto sensu* em Educação Matemática desenvolvidas na ALB ao longo de 31 anos, no período de 1993 a 2023. Foram identificadas 1.209 investigações, distribuídas entre 674 dissertações de Mestrado Acadêmico, 204 teses de Doutorado Acadêmico e 331 dissertações de Mestrado Profissional.

No período de 1993 a 2002, correspondente à primeira década analisada, observa-se o desenvolvimento de pesquisas em nível de Mestrado Acadêmico, ainda em número reduzido, com 15 investigações.

No segundo decênio, de 2003 a 2012, verifica-se um crescimento mais acentuado da produção, com 165 pesquisas, distribuídas entre 161 dissertações de Mestrado Acadêmico, e 4 teses de Doutorado Acadêmico.

Já no terceiro decênio, de 2013 a 2022, constata-se um salto importante na produção, com 847 pesquisas, sendo 411 dissertações de Mestrado Acadêmico, 171 teses de Doutorado Acadêmico e 265 dissertações de Mestrado Profissional. Esse crescimento expressivo indica a consolidação da Educação Matemática como campo profissional e científico também na ALB.

Com um olhar mais atento aos dados apresentados na Tabela 4, é possível perceber que a Educação Matemática na região amazônica tem se consolidado e se expandido enquanto campo profissional e científico. Esse movimento torna-se evidente ao observarmos o ano de 2023, que marca o início da quarta década da Educação Matemática na região e apresenta um número expressivo de 182 pesquisas desenvolvidas somente nesse ano. Desse total, 87 correspondem ao Mestrado Acadêmico, 29 ao Doutorado Acadêmico e 66 ao Mestrado Profissional.

Ao relacionarmos o ano de 2023 com os demais anos constantes na Tabela 4, verifica-se que este foi o período de maior produção científica na área, evidenciando a continuidade do crescimento e do fortalecimento da Educação Matemática na ALB. Como se verifica, ao longo de 31 anos de história, foram produzidas 1.209 pesquisas na Amazônia.

Os dados evidenciam a predominância do Mestrado Acadêmico na constituição inicial

e na consolidação da produção na área, bem como um intervalo significativo entre a primeira pesquisa de Mestrado Acadêmico, registrada em 1993, e a primeira pesquisa de Doutorado Acadêmico, registrada em 2012, quase duas décadas depois. A esse respeito, Costa et al. (2024, p. 62) asseveram

A primeira dissertação, defendida em 1993, destaca-se como pioneira no PPGE/IE/UFMT e reflete o foco inicial nas dissertações neste PPG, já que, até então, não havia a defesa de teses. Assim, somente em 2012 foi defendida a primeira tese. Esse intervalo de quase duas décadas entre a primeira dissertação e a primeira tese reflete o desenvolvimento progressivo do PPGE/IE/UFMT em termos de complexidade e maturidade acadêmica, com as teses começando a ser defendidas a partir da segunda década do século XXI.

Esse intervalo de quase duas décadas evidencia o processo gradual de consolidação do PPGE/UFMT no campo da Educação Matemática na ALB. Movimento semelhante é observado no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGECM) da UFPA, no qual transcorreram aproximadamente dez anos entre a primeira dissertação, defendida em 2003, e a primeira tese, defendida em 2012. Desse modo, o ano de 2012 representa um marco importante para a área, por assinalar o início da produção de teses em Educação Matemática na ALB.

Na sequência, apresentamos uma Tabela relacionando a quantidade de pesquisas em Educação Matemática desenvolvidas em âmbito nacional e àquelas identificadas na ALB, com o objetivo de situar a produção regional no contexto mais amplo da área.

Tabela 5: Pesquisas *stricto sensu* em Educação Matemática (EM) em âmbito nacional e na ALB (1993 a 2023)

Ano	EM no Brasil	EM na ALB	% ALB / Brasil
1993	24	1	4,2%
1994	26	1	3,8%
1995	53	0	0,0%
1996	55	1	1,8%
1997	96	0	0,0%
1998	92	3	3,3%
1999	85	2	2,4%
2000	107	2	1,9%
2001	99	0	0,0%
2002	148	5	3,4%
2003	143	3	2,1%
2004	180	9	5,0%
2005	195	12	6,2%
2006	221	15	6,8%
2007	264	18	6,8%
2008	352	19	5,4%
2009	418	14	3,3%
2010	466	19	4,1%
2011	533	23	4,3%
2012	352	33	9,4%

2013	363	38	10,5%
2014	423	44	10,4%
2015	466	36	7,7%
2016	431	49	11,4%
2017	506	91	18,0%
2018	544	119	21,9%
2019	674	109	16,2%
2020	522	80	15,3%
2021	627	136	21,7%
2022	647	145	22,4%
2023	704	182	25,9%
TOTAL	9816	1209	12%

Fonte: Dados do Projeto Universal (2026), Plataforma Sucupira (2024)

Os dados apresentados na Tabela 5 evidenciam que a quantidade de pesquisas *stricto sensu* em Educação Matemática desenvolvidas na ALB ainda é relativamente pequena quando comparada à produção nacional. No período de 1993 a 2023, foram identificadas 9.816 pesquisas em Educação Matemática no Brasil, das quais 1.209 foram desenvolvidas na ALB, correspondendo a 12% da produção nacional. Apesar disso, os dados indicam um movimento importante de consolidação da área na região amazônica, especialmente ao se observar a ampliação gradual da produção ao longo do período analisado.

Em 1993, primeiro ano registrado na tabela, a produção da ALB representava 4,2% do total nacional, com uma pesquisa desenvolvida na região em relação às 24 identificadas no Brasil. Nos anos de 1995 e 1997, não foram registradas pesquisas na ALB, entretanto, a partir de 1998, observa-se maior regularidade na produção regional.

Esse movimento ganha mais expressividade a partir de 2004, quando a participação da ALB atinge 5% da produção nacional, com 9 pesquisas entre as 180 registradas no país. Nos anos seguintes, ainda que com oscilações, verifica-se uma tendência de crescimento da participação regional, alcançando 25,9% em 2023, quando foram identificadas 182 pesquisas na ALB em um total de 704 pesquisas desenvolvidas no Brasil.

Embora o percentual total de 12% ainda possa ser considerado reduzido, sobretudo quando relacionado à extensão territorial da ALB, que corresponde a pouco mais de 50% do território nacional, os dados revelam um crescimento significativo da produção em Educação Matemática na região. Esse aumento indica o fortalecimento dos programas de pós-graduação e a ampliação das condições institucionais para o desenvolvimento de pesquisas voltadas às especificidades educacionais, culturais, sociais e territoriais da Amazônia.

2.4 Fases da Educação Matemática na Amazônia Legal Brasileira

A Educação Matemática brasileira, conforme proposto por Fiorentini e Lorenzato (2012), pode ser organizada em quatro fases de desenvolvimento. A primeira, correspondente ao período anterior à década de 1970, caracteriza-se como a fase de gestação da Educação Matemática enquanto campo profissional. A segunda, situada entre a década de 1970 e o início dos anos de 1980, marca o seu nascimento como campo profissional e científico. A terceira fase, compreendida na década de 1980, evidencia a emergência de uma comunidade de educadores matemáticos. Por fim, a quarta fase, situada nos anos de 1990, é marcada pela emergência de uma comunidade científica em Educação Matemática.

Entretanto, ao realizarmos uma leitura e análise atenta dos dados apresentados nos itens anteriores desta seção, especialmente aqueles relacionados ao crescimento das pesquisas *stricto sensu* no Brasil (Tabela 1 e Tabela 2), compreendemos que o desenvolvimento da Educação Matemática não está limitado às quatro fases apontadas inicialmente por Fiorentini e Lorenzato (2012). Ao contrário, observa-se, a partir da década de 1990, um crescimento acentuado da produção acadêmica, que passa de 20 pesquisas em 1991 para 533 em 2011, seguido de 6.259 pesquisas no período de 2012 a 2023. Esses dados evidenciam não apenas a consolidação do campo Educação Matemática, mas principalmente sua expansão e diversificação em nível nacional.

Diante desse cenário, compreendemos que existe a necessidade de uma ampliação da proposição de Fiorentini e Lorenzato (2012), propondo a organização da Educação Matemática brasileira em seis fases. Nessa perspectiva, compreendemos que a quarta fase, marcada pela emergência de uma comunidade científica, estende-se dos anos de 1990 até o início dos anos 2000, período em que se consolidam os programas de pós-graduação, as associações científicas e os espaços de divulgação da produção acadêmica na área.

“Na verdade, o que vemos, nessa 4ª fase, é um grande movimento nacional de formação de grupos de pesquisa, de consolidação de linhas de investigação e de surgimento de cursos de mestrado/doutorado em EM” (Fiorentini; Lorenzato, 2012, p. 36). Além disso, destaca-se o reconhecimento da Educação Matemática pela ANPEd, em 1997, com a criação do GT em EM, o surgimento de novas linhas ou focos de investigação, criação do Programa de Pós-Graduação com cursos em nível de Mestrado e Doutorado em Educação Matemática na UNESP de Rio Claro.

A partir dos anos 2000, identificamos a configuração de uma quinta fase, que denominamos de fase de ampliação da Educação Matemática no país. Essa fase é caracterizada

pelo crescimento expressivo do número de programas de pós-graduação, pela diversificação das temáticas de pesquisa, pela ampliação dos cursos de mestrado e doutorado e pelo fortalecimento da produção científica em diferentes regiões do Brasil. Trata-se de um período em que a área se expande para além dos centros tradicionalmente consolidados, ainda que mantendo certas desigualdades regionais.

Santos, Amaral e Luz (2023, p. 7) destacam que no período de 2003 a 2014 ocorreram alguns eventos importantes no Brasil “e afetaram diretamente a distribuição e o nível de instituições, cursos e matrículas na educação superior. As ações que foram adotadas pelo Governo Federal, a partir de 2003, devem ser entendidas tendo como base uma visão de longo prazo do processo de expansão do ensino superior”.

Com o objetivo de reduzir as assimetrias regionais e ao mesmo tempo estimular o desenvolvimento do Brasil, o governo criou o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), que possibilitou a construção de oito novas universidades até 2006. Com exceção da Região Norte, todas as demais foram contempladas nessa fase.

Ao mesmo tempo em que aconteceu a construção de *campos* sede “ocorreu a construção de unidades acadêmicas/*campi* em outros municípios como parte do projeto de interiorização das instituições. Foram criados 76 *campi*, sendo 28 no Nordeste, 16 no Norte, 16 no Sul, 11 no Sudeste e 4 no Centro-Oeste” (Santos; Amaral; Luz, 2023, p. 8).

Ao final da década de 1990, verifica-se que existiam, no Brasil, 1.363 programas de pós-graduação em funcionamento, nas modalidades acadêmica e profissional (Vieira; Macedo, 2022). Esse quantitativo expressivo relaciona-se à expansão inicial da pós-graduação no país, possibilitando, como consequência, a ampliação das pesquisas *stricto sensu* para regiões até então mais distantes dos centros de produção científica, como a Amazônia.

Ao realizarmos uma busca nos dados disponíveis no GeoCapes¹¹ (Sistema de Informações Georreferenciadas da Capes), verificamos que, em 1999, havia 1.439 programas de pós-graduação *stricto sensu*, acadêmicos e profissionais, em funcionamento no Brasil. Desse total, 199 programas pertenciam à grande área de Ciências Humanas e 56 à área Multidisciplinar.

A tabela a seguir demonstra o crescimento da Pós-Graduação *stricto sensu* no Brasil a partir dos anos 2000 até 2026.

¹¹ Disponível no site: <https://geocapes.capes.gov.br/geocapes/>

Tabela 6: Quantidade de Programas de Pós-Graduação no Brasil de 2000 a 2026

Região	UF	2000	2010	2020	2021	2022	2023	2024	2026	TOTAL
CENTRO-OESTE	DF	48	81	125	126	123	124	126	142	479
	GO	17	58	122	147	127	134	127	141	
	MS	9	36	78	83	80	83	83	103	
	MT	4	32	65	66	66	66	69	93	
	Total	78	207	390	422	396	407	405	479	
NORDESTE	AL	6	22	44	46	45	46	47	59	1211
	BA	36	123	198	211	208	209	211	253	
	CE	36	81	141	149	146	149	147	189	
	MA	5	21	64	66	66	67	69	86	
	PB	36	70	110	115	113	118	111	145	
	PE	58	117	164	170	166	173	165	205	
	PI	2	20	43	49	45	46	46	68	
	RN	25	55	115	116	114	112	111	140	
	SE	2	26	54	55	55	55	55	66	
	Total	206	535	933	977	958	975	962	1211	
NORTE	AC	0	5	15	16	15	15	15	26	431
	AM	10	46	62	70	63	69	69	95	
	AP	0	4	10	10	10	10	12	24	
	PA	21	57	133	144	141	143	152	179	
	RO	0	8	16	19	17	18	20	30	
	RR	0	5	13	16	14	16	14	28	
	TO	0	8	28	33	29	28	30	49	
	Total	31	133	277	308	289	299	312	431	
SUDESTE	ES	12	49	75	76	74	74	75	87	2134
	MG	135	290	472	476	472	476	475	548	
	RJ	220	349	507	518	510	515	517	566	
	SP	527	693	917	931	914	922	903	933	
	Total	894	1381	1971	2001	1970	1987	1970	2134	
SUL	PR	76	209	371	379	370	373	375	432	1064
	RS	137	261	431	434	424	431	425	421	
	SC	47	114	186	188	187	187	186	211	
	Total	260	584	988	1001	981	991	986	1064	
TOTAL		1469	2840	4559	4709	4594	4659	4635	5319	5319

Fonte: GEOCAPES - Sistema de Informações Georreferenciadas da CAPES. Plataforma Sucupira (2026)

Os dados da Tabela 6 mostra a expansão da pós-graduação *stricto sensu* no Brasil entre os anos de 2000 e 2010, o que reforça nossa compreensão desse período como uma fase de ampliação da Educação Matemática no país (5ª fase). Em 2000, registravam-se 1.469 programas de pós-graduação, já em 2010, esse quantitativo alcançou 2.840 programas, o que representa um crescimento de aproximadamente 93% em uma década.

Importante destacar que não é nosso objetivo, nesse momento, identificar todos os programas que desenvolvem pesquisas em Educação Matemática em nível nacional, mas demonstrar que o avanço das instituições possibilitou o avanço das pesquisas dessa área em âmbito regional. Essa será tema para pesquisas futuras em continuidade a esta. Desse modo, essa expansão revela o crescimento e fortalecimento nacional de formação e pesquisa, e cria condições favoráveis para a ampliação da produção científica em diferentes áreas do conhecimento, entre elas a Educação Matemática.

Embora o Sudeste continue sendo a principal região da pós-graduação brasileira, com 1.381 programas em 2010, os dados também mostram crescimento nas demais regiões. O Nordeste passou de 206 programas, em 2000, para 535, em 2010; o Sul, de 260 para 584; o Centro-Oeste, de 78 para 207; e o Norte, de 31 para 133 programas. Ainda que a Região Norte apresentasse um quantitativo inferior ao das demais regiões, observa-se um crescimento importante no período, o que aponta para a ampliação das condições de formação e pesquisa na região.

O movimento de expansão contribuiu para que estados e regiões historicamente menos contemplados pela pós-graduação ampliassem suas possibilidades de formação em nível de mestrado e doutorado e de desenvolvimento de pesquisas. Assim, entendemos que o período compreendido entre 2000 e 2010 se caracteriza como a fase de ampliação da Educação Matemática Brasileira, pois o crescimento dos programas de pós-graduação contribuiu para diversificar os espaços institucionais de produção do conhecimento e criar condições que, posteriormente, favoreceriam o processo de interiorização da área.

Posteriormente, a partir dos anos de 2010, observamos a emergência de uma sexta fase, que denominamos de fase de interiorização da Educação Matemática. Essa fase está associada à expansão das instituições públicas de ensino superior, à criação de novos campi universitários, à implementação de programas de pós-graduação em regiões antes pouco atendidas e à consolidação de programas em rede. Esse movimento contribui para a descentralização da produção científica e para a inserção de novos sujeitos, territórios e problemáticas no campo da Educação Matemática.

Continuando a análise dos dados da Tabela 6, observamos que a expansão da pós-graduação no país se manteve expressiva após 2010, passando de 2.840 programas naquele ano para 4.559, em 2020, e alcançando 5.319 programas em 2026. Esse crescimento evidencia o fortalecimento das condições institucionais para a formação em nível de mestrado e doutorado e para a realização de pesquisas em regiões anteriormente menos atendidas pela pós-graduação.

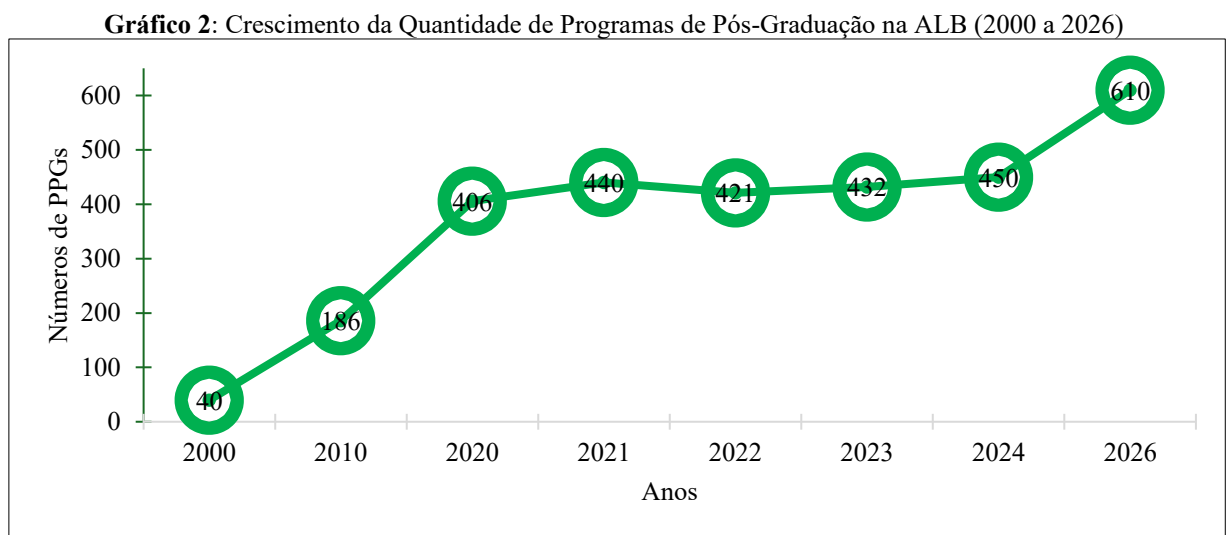
Nesse contexto, a interiorização não se refere apenas ao aumento do número de programas, mas também à ampliação da presença universitária e da produção científica em diferentes estados e municípios brasileiros. A “pós-graduação teve uma trajetória ascendente mais uniforme, mantendo tendências de crescimento e de desconcentração regional” durante esse período (Vieira; Macedo, 2022, p. 81).

“No início do século, o Brasil titulava cerca de 23 mil mestres e doutores ao ano, patamar que superou 74 mil titulações em 2018 – considerando apenas os cursos *stricto sensu*” (Vieira; Macedo, 2022, p. 81). Esse aspecto favoreceu a interiorização da pós-graduação e da

Educação Matemática no país e, conseqüentemente, na ALB.

Esse movimento é importante especialmente na região Norte. Os dados demonstram que o número de programas de pós-graduação passou de 133, em 2010, para 277, em 2020, chegando a 431 em 2026. Observa-se crescimento em todos os estados da região, inclusive naqueles que não possuíam programas registrados no ano de 2000, como Acre, Amapá, Rondônia, Roraima e Tocantins.

Considerando os estados que integram a ALB, esse processo contribuiu para ampliar as possibilidades de qualificação de pesquisadores, formação de professores e desenvolvimento de investigações relacionadas às realidades locais. O Gráfico a seguir mostra o crescimento do número de programas de pós-graduação na região Amazônica.



Fonte: GeoCapes (2026).

Desse modo, os dados reforçam a compreensão de que, a partir de 2010, a Educação Matemática passa a vivenciar uma fase de interiorização (6ª fase), marcada pela descentralização gradual das condições de produção do conhecimento. Embora permaneçam desigualdades regionais na distribuição dos programas de pós-graduação, amplia-se a possibilidade de constituição e fortalecimento de grupos de pesquisa, cursos e produções acadêmicas em territórios que, historicamente, estiveram mais distantes dos principais centros de formação e pesquisa do país.

Vieira e Macedo (2022, p. 81) destacam que

A densidade de titulação de mestres e doutores cresceu em todas as regiões do país, mas de forma muito mais acentuada no Norte, no Nordeste e no Centro-Oeste, evidenciando um importante processo de espraiamento territorial da pós-graduação, que reforçou sua presença em muitas localidades, bem como passou a alcançar outras nas quais ainda não havia penetrado.

Ao passo que a Educação Matemática brasileira avança nos processos de ampliação e interiorização, esse movimento também se manifesta na ALB, ainda que com temporalidades e ritmos próprios. Conforme evidenciado na seção anterior (seção 2.3), a produção em Educação Matemática na região inicia-se na década de 1990 e apresenta crescimento progressivo ao longo das décadas seguintes, passando de um número reduzido de pesquisas na primeira década (1993-2002) para um crescimento expressivo a partir dos anos 2000 e, especialmente, após 2010, quando se intensifica a produção acadêmica na região.

Desse modo, compreendemos que a quarta fase da Educação Matemática brasileira (emergência de uma comunidade científica) corresponde, no contexto da ALB, ao momento inicial de constituição do campo na região. Assim, aventamos que a primeira fase da Educação Matemática na ALB ocorre entre os anos de 1993 e 2002, a qual denominamos de fase de concepção da Educação Matemática na ALB. Esse período é marcado pelo surgimento das primeiras pesquisas, pela atuação pioneira de programas como o PPGE da UFMT e pela formação inicial de pesquisadores na área.

Na sequência, compreendemos que a segunda fase da Educação Matemática na ALB ocorre entre os anos de 2003 e 2012, em consonância com o movimento de ampliação da área em nível nacional. Essa fase, que denominamos de fase de gestação da Educação Matemática na região, é caracterizada pelo aumento do número de pesquisas, pela inserção de novos programas de pós-graduação e pela ampliação das condições institucionais para o desenvolvimento de investigações na área.

Já a terceira fase da Educação Matemática na ALB, compreendida entre os anos de 2013 e 2022, corresponde à fase de nascimento da área em âmbito regional. Esse período é marcado por um crescimento expressivo da produção acadêmica, pela diversificação das modalidades de formação (incluindo o Mestrado Profissional) e pela expansão dos programas de pós-graduação, especialmente em função das políticas de interiorização do ensino superior. Tal movimento dialoga diretamente com a sexta fase da Educação Matemática em nível nacional.

Por fim, a partir de 2023, aventamos a configuração de uma quarta fase da Educação Matemática na ALB, caracterizada pela emergência e consolidação de uma comunidade de educadores matemáticos e de uma comunidade científica na região. Essa fase aponta para o fortalecimento do campo, para a produção de conhecimento situado e para a valorização das especificidades socioculturais, territoriais e educacionais da Amazônia.

A sistematização das fases da Educação Matemática, tanto em âmbito nacional quanto na ALB, permite compreender que o desenvolvimento desse campo não ocorre de maneira

linear nem homogênea, mas em estreita relação com as condições históricas, institucionais e políticas que possibilitam a produção do conhecimento.

Ao ampliarmos a proposição de Fiorentini e Lorenzato (2012) para seis fases, evidenciamos que a Educação Matemática brasileira avança de um movimento de constituição e consolidação para processos mais recentes de ampliação e interiorização, os quais impactam diretamente a configuração regional da área.

No caso da ALB, observa-se que tais movimentos se materializam de forma particular, marcados por temporalidades próprias e por um processo mais recente de institucionalização da pesquisa em Educação Matemática.

As fases de concepção, gestação, nascimento e emergência da comunidade científica indicam que a região se encontra em um momento de fortalecimento do campo, ainda que atravesse desafios relacionados à desigualdade na distribuição de programas de pós-graduação e à necessidade de valorização das especificidades locais.

Nesse sentido, o quadro a seguir sintetiza as fases da Educação Matemática no Brasil e na ALB, evidenciando aproximações, deslocamentos temporais e especificidades regionais. Tal sistematização fundamenta as análises desenvolvidas nos capítulos seguintes, nos quais se apresentamos, de maneira mais detalhada, a produção acadêmica em Educação Matemática na região, com foco na formação de professores que ensinam Matemática.

Quadro 3: Fases da Educação Matemática Brasileira e da Educação Matemática na ALB

Períodos	Fases Fiorentini e Lorenzato (ampliação)	Fases Amazônia Legal Brasileira (proposição)
Até 1970	1ª Gestação da Educação Matemática como campo profissional	-
De 1970 a início dos anos 1980	2ª Nascimento como campo profissional e científico	-
Década de 1980	3ª Emergência de uma comunidade de educadores matemáticos	-
Anos de 1990 até início dos anos 2000	4ª Emergência de uma comunidade científica em Educação Matemática	1ª Concepção da Educação Matemática na ALB
Anos 2000 até início dos anos 2010	5ª Ampliação da Educação Matemática no país	2ª Gestação da Educação Matemática na ALB
2013–2022	6ª Interiorização da Educação Matemática	3ª Nascimento da Educação Matemática na ALB
A partir de 2023	-	4ª Emergência da comunidade científica em Educação Matemática na ALB

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao longo desta seção, discutimos a Educação Matemática enquanto campo profissional e científico, evidenciando seu processo de consolidação como área de pesquisa. Para tanto, apresentamos um percurso histórico da Educação Matemática em âmbito mundial e nacional,

tomando como referência, especialmente, a produção científica desenvolvida na área, aspecto que evidencia sua constituição enquanto campo. Também situamos o desenvolvimento da Educação Matemática na ALB, desde 1993, ano em que se identifica a primeira pesquisa, até os dias atuais.

Ao final, propomos uma ampliação da periodização apresentada por Fiorentini e Lorenzato (2012), que identificam quatro fases para a Educação Matemática brasileira. Nesta tese, aventamos a organização desse percurso em seis fases, conforme apresentado no Quadro 2. Paralelamente, focalizamos a produção acadêmica desenvolvida na ALB e delimitamos os momentos que caracterizam a constituição da área nesse contexto.

Desse modo, compreendemos que a trajetória da Educação Matemática na ALB pode ser organizada, até o presente momento, em quatro fases. A primeira, denominada fase de concepção, abrange o período de 1993 a 2002. A segunda, situada entre 2003 e 2012, corresponde à fase de gestação da área na região. A terceira, compreendida entre 2013 e 2022, é marcada pelo nascimento da Educação Matemática na ALB. Por fim, a quarta fase, iniciada em 2023 e ainda em curso, caracteriza-se pela emergência de uma comunidade científica em Educação Matemática na região.

3 FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA

O objetivo desta seção é apresentar aspectos teóricos que sustentam a formação de professores que ensinam Matemática como campo emergente de estudos e pesquisas. Para tanto, recorreremos às reflexões de Fiorentini et al. (2016), André (2010) e Garcia (1999; 2009)

3.1 Formação de professores como objeto de estudo - uma breve contextualização

A formação de professores, que se refere ao processo pelo qual educadores são preparados para atuar na educação, passou a ser reconhecida como um campo de estudos independente a partir de 1990. Garcia (1999), destaca que a produção científica sobre esse tema estaria incluída no campo da Didática, no entanto, “podemos dizer que no Brasil não foi diferente” (André, 2010, p. 174).

Essa autonomia sugere que, antes desse período, a formação docente era muitas vezes vista apenas como uma parte de outros campos de estudo, como a pedagogia, a psicologia educacional e a própria didática, sem receber a devida atenção concentrada. “No entanto, a formação de professores não deve ser considerada um apêndice indiferenciado da teoria do currículo ou do ensino” (Garcia, 1999, p. 23).

A esse respeito, André (2010, p. 174), destaca que “pela falta de espaço específico, a produção científica sobre formação docente ficou aninhada, por um certo período, no campo da Didática. Pouco a pouco, porém, essa produção foi crescendo e tomando vida própria”.

Com o crescente interesse dos pesquisadores pelas questões relacionadas à formação e ao trabalho docente, interesse esse que se expressa no aumento da produção científica sobre o tema, na visibilidade adquirida pela temática na mídia, pelo recente surgimento de eventos e publicações especificamente dedicadas às questões de formação docente, torna-se cada vez mais premente uma discussão sobre como vem se configurando esse campo de estudos (André, p. 174).

Com o crescimento do interesse por questões relacionadas ao ensino e à prática docente, houve um aumento significativo na produção acadêmica que investiga aspectos da formação de professores. Isso inclui pesquisas que analisam métodos de ensino, currículos de formação, políticas educacionais, além de práticas pedagógicas. A ampliação desse debate se reflete também na cobertura de mídias, que começaram a abordar com mais frequência temas ligados à educação e à formação de professores, aumentando a visibilidade dessas questões (André, 2010).

A realização de eventos, como congressos, seminários e simpósios, e a publicação de livros e artigos científicos específicos sobre formação docente são indícios de que esse campo de estudos está se consolidando. Juntas, essas ações contribuem para o desenvolvimento e a profissionalização do ensino, promovendo a troca de experiências e a atualização de profissionais da área, além de fomentar uma reflexão sobre as práticas educativas.

Garcia (1999, p. 22) tomando como referência Ferry (1991) argumenta que

A formação de professores diferencia-se de outras atividades de formação em três dimensões. Em primeiro lugar, trata-se de uma formação dupla, onde se tem de combinar a formação acadêmica (científica, literária, artística etc.) com a formação pedagógica. Em segundo lugar, a formação de professores é um tipo de formação profissional, quer dizer, forma profissionais, o que, como acabamos de ver, nem sempre se assume como característica da docência. Em terceiro lugar, a formação de professores é uma **formação de formadores**, o que influencia o necessário isomorfismo que deve existir entre a formação de professores e a sua prática profissional.

Em relação à formação dupla, refere-se ao fato de que não apenas se adquire conhecimentos específicos em suas áreas de atuação, mas também se desenvolvem habilidades para ensinar e lidar com os desafios da sala de aula. Em relação à formação profissional, trata-se de uma preparação para a docência na qual os professores são capacitados para desempenhar um papel específico na educação.

De acordo com Garcia (1999), os docentes desempenham um papel de formadores, uma vez que possuem a incumbência de repassar conhecimentos e competências aos alunos. Isso requer uma correspondência essencial entre a formação adquirida pelos professores e sua atuação profissional. Em síntese, a formação precisa estar em sintonia com as abordagens e técnicas que os professores empregarão em seu trabalho educacional.

Garcia (1999), objetivando conceituar a formação de professores como um campo de conhecimento, assevera que a capacitação de educadores busca promover nos professores uma abordagem de ensino única e consciente, visando gerar nos estudantes uma aprendizagem mais significativa. Além disso, é importante compreender a formação dos professores em um ambiente de colaboração com outros colegas dentro de uma equipe.

Nesse sentido, pode-se destacar quatro áreas fundamentais que compõem a formação de professores, enfatizando a complexidade e a interconexão entre diferentes elementos/dimensões nesse processo: professores como profissionais, escolas onde ensinam, estudantes a quem ensinam e o conteúdo do ensino (Garcia, 1999).

Para Garcia (1999) a primeira área diz respeito à “professores como profissionais”, que considera o papel dos professores como especialistas na educação. Desse modo, envolve

desenvolvimento de competências pedagógicas, compreensão das teorias de aprendizagem e capacidade de se adaptar às necessidades dos estudantes. Consta-se, portanto, a necessidade de considerar o conhecimento teórico, relacionando-o com a prática, a ética profissional e a reflexão sobre a própria prática docente.

A segunda área, “escolas onde ensinam”, referem-se às instituições de ensino que são o contexto em que a prática docente ocorre. Cada escola tem sua própria cultura, estrutura organizacional e recursos disponíveis, que influenciam o trabalho dos professores. Assim sendo, a formação de professores deve considerar todos esses aspectos porque eles podem impactar a prática pedagógica.

“Estudantes a quem ensinam” é a terceira área apontada por Garcia (1999), em que se parte do princípio de que os estudantes são o foco da atividade educacional, a formação de professores deve levar em consideração suas diversidades, incluindo suas diferentes origens, estilos de aprendizagem, interesses e necessidades. Isso implica preparar os professores para uma abordagem inclusiva e personalizada, que reconheça e valorize as particularidades de cada estudante.

Garcia (1999) considera que a quarta área, “conteúdo do ensino”, está relacionado ao conhecimento e às habilidades que os professores precisam ensinar aos estudantes. A formação deve incluir o domínio de disciplinas específicas, bem como a capacidade de integrar diferentes áreas do conhecimento. Além disso, é importante que os professores saibam adaptar o conteúdo às características dos estudantes e ao contexto escolar.

De maneira resumida, essa perspectiva conceitual distinta sobre a formação de educadores destaca a relevância de uma abordagem abrangente, estabelecendo elos entre o desenvolvimento profissional dos professores, o contexto escolar, as demandas dos estudantes e o currículo para fomentar um ensino de excelência.

Essa perspectiva conceitual tem sido ampliada por contribuições relevantes no campo da formação de professores. Com base nas concepções apresentadas por Garcia (1999), pesquisadores têm buscado ampliar e aprofundar as discussões nesse campo ao “vincular as experiências de formação com as práticas do professor em sala de aula, o que constitui um avanço em relação ao que era feito na década anterior, pois mostra uma concepção da formação docente como um *continuum*, ou um processo de desenvolvimento profissional” (André, 2010, p. 179).

Pesquisas relacionadas à formação docente passaram a considerar não apenas o fazer docente, mas também a investigar e compreender as opiniões, concepções, saberes, crenças e práticas dos professores, ainda que de forma tímida. Além disso, aspectos como carreira,

condições de trabalho e políticas de formação ainda carecem de maior atenção investigativa (André. 2010).

Ferreira (2003, p. 24) destaca que

A partir de meados da década de 1990, diversas pesquisas, centradas não somente no processo de aprender e ensinar dos professores como também em suas crenças, suas concepções e seus valores, começaram a ser desenvolvidas. Partindo de uma perspectiva mais global e sistêmica, elas passaram a analisar os processos de mudança e inovação com base em dimensões organizacionais, curriculares, didáticas e profissionais. Interessados em analisar e avaliar os modelos de desenvolvimento profissional e as diferentes fases desse processo, os pesquisadores começaram a perceber que os processos de mudança devem atender necessariamente à dimensão pessoal da mudança, ou seja, devem considerar o impacto que as inovações possam ter sobre as crenças e os valores dos professores.

Evidencia-se que a partir da década de 1990, houve uma crescente valorização das pesquisas que não apenas focaram nos métodos de ensino e na aprendizagem, mas também nas crenças, concepções e valores dos professores. Essas pesquisas consideravam que, para promover mudanças efetivas na educação, era essencial entender como essas crenças pessoais influenciam a prática pedagógica.

Além disso, a abordagem dessas pesquisas se tornou mais abrangente, reconhecendo que as mudanças no ensino e na aprendizagem estão interligadas a diversos fatores organizacionais, curriculares, didáticos e profissionais. Em vez de olhar apenas para a implementação de técnicas ou estratégias, os pesquisadores começaram a investigar como as inovações no ensino afetam os educadores em um nível mais profundo, considerando suas identidades, valores e experiências (Ferreira, 2003).

Conforme abordado por Ferreira (2003), os pesquisadores passaram a perceber que qualquer iniciativa de mudança educacional deve levar em conta a dimensão pessoal da mudança. Isso significa que, durante o processo de inovação, é fundamental considerar como as novas práticas e abordagens podem impactar as crenças e valores dos professores, pois essas dimensões pessoais afetam a adoção e a eficácia das inovações. Assim, a formação e o desenvolvimento profissional dos educadores precisam ser concebidos de forma a respeitar e integrar essas crenças pessoais, facilitando uma transição mais harmoniosa e eficaz para novas práticas educacionais.

Ao considerar os aspectos mencionados anteriormente, Medina e Domínguez (1989, p. 105 apud Garcia, 1999, p. 24) afirmam que a formação de professores começa a se apresentar de maneira progressiva como "uma potente matriz disciplinar, onde a sua própria projeção evidência tanto a sua consolidação científica, como o esforço de validade epistemológica

permanente, tanto pelo rigor dos seus paradigmas, como pela utilização e produção de modelos e métodos de investigação próprios".

André (2010) corrobora com esse pensamento afirmando que nos últimos dez anos, houve um significativo aumento no interesse por estudos e pesquisas relacionados ao assunto, resultando em discussões mais frequentes sobre o papel do professor. Essas discussões têm sido observadas tanto em eventos científicos quanto na mídia em geral. Além disso, revistas científicas têm reservado números especiais ou seções completas para abordar a formação de professores.

Pesquisas realizadas na área da educação e formação de docentes revelaram indicativos de um ambiente de produção, um local de estabelecimento de conexões conceituais e deduções, como conclusões interpretativas de questões práticas alinhadas com premissas assumidas. "Com objeto próprio, embora construído em diferentes perspectivas e variadas conotações, o conjunto de estudos sobre formação de professores se mostrava, sim, configurando um campo científico, em parâmetros específicos" (Gatti, 2021, p. 49).

Embora o estudo sobre a formação de professores adote diferentes enfoques e abordagens, consolida-se como um campo científico legitimado. Primeiramente, pelo fato de a temática possuir um específico que trata de um tema central que é a formação dos docentes. Segundo, ao se afirmar "embora construído em diferentes perspectivas e variadas conotações" (Gatti, 2021, p. 49), indica que há uma diversidade de abordagens teóricas e metodológicas nos estudos. Ou seja, não há uma única maneira de entender ou analisar a formação de professores, e isto é enriquecedor para o campo.

Gatti (2021) destaca que os estudos sobre a formação de professores estão se estabelecendo como campo científico. As investigações têm se organizado de maneira a formar uma disciplina ou área de conhecimento própria, com características e objetos de estudo definidos. Além disso, apresentam parâmetros específicos, sugerindo que existem critérios ou normas que ajudam a definir e delimitar esse campo científico, tornando-o reconhecível e autônomo, mesmo em meio às suas diversidades.

As reflexões de André (2010), Garcia (1999), Ferreira (2003) e Gatti (2021) apontam para a consolidação de um campo de pesquisa em formação de professores que é complexo e multifacetado, mas com características que permitem sua identificação como uma área científica distinta.

Compreendendo que a formação de professores vai se consolidando como uma potente matriz curricular, sua estruturação "tem a ver fundamentalmente com a realização e desenvolvimento de duas estruturas: conceptual e sintática" (Garcia, 1999, p. 24). A base

conceitual refere-se aos fundamentos teóricos que guiam e conduzem a investigação em formação de professores, ao passo que a estrutura gramatical (sintática) engloba as abordagens heurísticas empregadas para alcançar a verdade almejada (Garcia, 1999).

A formação de professores apresenta uma estrutura conceitual que, embora esteja relacionada à teoria do ensino, ao currículo e à escola, possui características distintas de outras áreas no campo educacional. Ademais, os modelos, teorias e conceitos referentes à escola, ao currículo, à inovação e ao ensino necessitam de adaptações quando analisados sob a perspectiva da formação de professores (Garcia, 1999).

Garcia (1999) ainda destaca que a formação de professores constitui uma parte fundamental da Didática, uma vez que exige a integração de posturas teóricas em propostas práticas de intervenção. Nenhuma teoria isolada acerca do ensino, do currículo, da escola ou da inovação é capaz de orientar plenamente a prática docente. Assim, a formação de professores desempenha um papel de intermediária na elaboração de teorias práticas sobre o ensino.

Além disso, em relação à estrutura sintática, Garcia (1999) afirma ser evidente que a formação de professores desenvolveu uma área de pesquisa específica, investigando questões particulares de sua estrutura conceitual. É notável como a pesquisa sobre formação de professores tem obtido destaque em revistas especializadas, congressos e encontros científicos.

Acrescente-se a isso, a constatação de que, nos anos mais recentes, os pesquisadores buscam vincular as experiências de formação com as práticas do professor em sala de aula, o que constitui um avanço em relação ao que era feito na década anterior, pois mostra uma concepção da formação docente como um *continuum*, ou um processo de desenvolvimento profissional, o que condiz com a literatura recente da área (André, 2010, p. 179).

Gatti (2021) destaca que a formação de professores, embora construída a partir de diferentes perspectivas e conotações, configura um campo científico com parâmetros específicos. Ela enfatiza a necessidade de uma unidade de propósitos e clareza de abrangência e estruturas conceituais, ao invés de uma homogeneidade. Isso legitima o campo de estudos pela comunidade científica, permitindo integrar a multiplicidade de olhares.

Nas palavras de Gatti (2021, p.49), seus

estudos sobre a produção das pesquisas em educação e em formação de professores, mostrou sinalizadores de um campo, um espaço de produção de relações conceituais e inferências, como sínteses interpretativas de problemas reais em sintonia com pressupostos assumidos. Com objeto próprio, embora construído em diferentes perspectivas e variadas conotações, o conjunto de estudos sobre formação de professores se mostrava, sim, configurando um campo científico, em parâmetros específicos.

De acordo com Ferreira (2003), o conceito de formação de professores tem evoluído com o tempo. Atualmente, muitos a veem como um processo contínuo que resulta da interação entre teorias, modelos e princípios provenientes de pesquisas, além de normas práticas que contribuem para o desenvolvimento profissional dos educadores.

Nesse sentido, entende-se que a formação era vista como um evento único, limitado à preparação inicial dos educadores. No entanto, atualmente, muitos especialistas reconhecem que a formação de professores é um processo em constante evolução. Essa compreensão implica que a formação envolve uma interação dinâmica entre diversos elementos: teorias, modelos, princípios e normas práticas (Ferreira, 2003).

As teorias se referem aos conhecimentos que auxiliam na compreensão das práticas educativas, como abordagens pedagógicas e psicologia do aprendizado. Enquanto, os modelos podem se referir a estratégias de ensino que podem ser aplicadas na prática e que são embasadas em teoria. Por outro lado, os princípios são as diretrizes que orientam a atuação dos professores, baseadas em evidências de pesquisas educacionais. E as normas práticas são as diretrizes que surgem da experiência real do professor em sala de aula, refletindo o que é eficaz e o que não é na prática.

Essa relação entre teoria e prática é essencial para o aprimoramento profissional contínuo dos professores, permitindo que eles incorporem novos conhecimentos e experiências ao longo de suas carreiras, melhorando assim suas habilidades e competências educacionais.

Na concepção de Gatti (2021), o campo de estudos sobre formação de professores é legitimado pela comunidade científica e caracteriza-se por uma identidade em constante transformação. Nele, ocorre um processo colaborativo que envolve conflitos e contraposições produtivas, resultando em uma heterogeneidade que reflete as diversas perspectivas da pesquisa em educação. Apesar de sua diversidade, este campo tem um objeto de estudo específico, que requer abordagens particulares em relação à empiria, comportamentos, valores e orientações teóricas, destacando-se na coleta e análise de dados, fatos e percepções.

Na esteira da consolidação da formação de professores como campo de estudos, André (2010) e Garcia (1999), destacam cinco indicadores fundamentais para a sua constituição como um campo de estudo e pesquisa: (1) existência de objeto próprio, (2) uso de metodologia específica, (3) uma comunidade de cientistas que define um código de comunicação próprio, (4) integração dos participantes no desenvolvimento da pesquisa e (5) reconhecimento da formação de professores como um elemento fundamental na qualidade da ação educativa, por parte dos administradores, políticos e pesquisadores.

3.1.1 Existência de objeto próprio

A formação de professores como campo de estudo se justifica porque existe **objeto próprio de investigação**, que são os “processos de formação, preparação, profissionalização e socialização dos professores. Este é um objeto de estudo específico da formação de professores, caracterizando-a de forma diferenciada face a outras áreas conceituais dentro da Didática” (Garcia, 1999, p. 25).

André (2010) ressalta que ter um objeto próprio é um critério fundamental para definir uma área de estudo, pois ajuda a distinguir essa área de outras. Um objeto de estudo específico determina o foco das investigações, as questões que serão levantadas e os métodos que serão utilizados. “Ter um objeto próprio é, sem dúvida, um importante critério para delimitar uma área de estudo. Podemos identificar tanto nos escritos de vários estudiosos da temática, quanto em encontros científicos” (André, 2010, p. 175).

A produção científica dos de estudiosos e os encontros científicos destacam a maneira como o conhecimento desse campo de estudo se organiza. Os textos acadêmicos delineiam teorias, metodologias e achados relacionados ao objeto de estudo, enquanto os eventos científicos, como conferências e simpósios, oferecem um espaço para troca de ideias, debate e colaboração entre pesquisadores.

Tanto as produções quanto os eventos científicos configuram como espaços de afirmação da identidade da área de pesquisa, promovendo uma compreensão mais profunda das questões envolvidas e estabelecendo normas e práticas comuns entre os pesquisadores. A definição de um objeto próprio orienta e estrutura o campo de estudo, contribuindo para seu desenvolvimento e legitimidade.

3.1.2 Uso de metodologia específica

Outro indicador para a constituição do campo de estudo é o **uso de metodologia específica**. De acordo com Garcia (1999, p. 25), a formação de professores possui várias abordagens, metodologias e modelos estabelecidos para a avaliação dos procedimentos de adquirir habilidades de ensino. “Os modelos de investigação da formação de professores não se diferenciam, na sua essência, dos correspondentes à investigação didática. Isso não quer dizer que exista dependência de uma investigação em relação a outra, mas sim complementaridade”.

Na perspectiva de André (2010, p. 177) o emprego de metodologias próprias demonstra importante indicador de que o campo de estudos está delimitado. “Essas metodologias, além de

sinalizar alternativas muito promissoras para a investigação na área, indicam caminhos próprios, o que é um elemento positivo na configuração do campo”.

Analizada sob essa perspectiva, a utilização de metodologias próprias constitui um dos importantes indicadores de que o campo de estudo relativo à formação de professores está devidamente delineado. Ou seja, a área não só realiza pesquisas de um modo indistinto, mas produz abordagens que atende às suas necessidades específicas. Isso é fundamental, uma vez que possibilita aos pesquisadores o estudo de questões únicas na formação de professores, formando alternativas interessantes para investigar a médio e longo prazo.

Sendo assim, o estabelecimento de caminhos próprios representa uma contribuição para a consolidação da área, na medida em que a coloca em um estágio de desenvolvimento que permite distingui-la por suas abordagens metodológicas.

Ademais, ao evidenciar metodologias específicas desenvolve-se a autonomia do campo de formação de professores. Quando se desenvolve suas próprias ferramentas e técnicas de investigação, uma área demonstra capacidade de abordar suas questões de maneira eficaz e inovadora. Isso não só enriquece o campo com novas perspectivas e soluções, mas também atrai mais pesquisadores interessados em explorar essas abordagens distintas.

Assim, o emprego de metodologias próprias não apenas sinaliza a delimitação do campo, mas também fortalece sua posição dentro da comunidade científica, promovendo um ambiente de pesquisa dinâmico e em constante evolução (André, 2010; Garcia, 1999).

3.1.3 Uma comunidade de cientistas que define um código de comunicação próprio

O terceiro indicador se refere a uma **comunidade de cientistas que define um código de comunicação próprio**. “A existência de uma comunidade de cientistas que consolidam os seus trabalhos quer através dos programas de investigação, quer através das sociedades que fomentam o conhecimento e formação, que vão elaborando um código de comunicação próprio que facilita o grau de confiança da investigação” (Garcia, 1999, 25).

De acordo com André (2010), trata-se de uma formação de uma comunidade de pesquisadores dedicados a desenvolver um sistema de comunicação próprio, por meio de pesquisas e sociedades que promovem conhecimento e educação. Na comunidade científica brasileira, é possível observar sinais de que a formação de professores está reunindo grupos de pesquisadores em conferências, publicações e discussões.

André (2010) ainda destaca alguns fatores importantes na constituição da comunidade científica: criação do Grupo de Trabalho (GT) Formação de Professores, que integra a

Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação – ANPED; o I Encontro de Grupos de Pesquisa sobre Formação de Professores; criação de periódico científico Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores.

3.1.4 Integração dos participantes no desenvolvimento da pesquisa

Garcia (1999, p. 25) destaca que outro indicador é a **integração dos participantes no desenvolvimento da pesquisa**, destacado pela “progressiva incorporação ativa dos próprios protagonistas, os professores, nos programas de investigação, assumindo papéis de grande protagonismo tanto no seu ‘desenho’ e desenvolvimento como na análise de dados”.

O autor sugere que definir um campo de estudo requer o envolvimento ativo de professores em programas de pesquisa, permitindo que eles desempenhem papéis de participação em todas as etapas, desde o planejamento ao compartilhamento de resultados, “ou seja, no planejamento, coleta, análise dos dados e na divulgação dos resultados” (André, 2010, p. 178).

André (2010) destaca que no Brasil, o projeto da FAPESP "Universidade-Escola Pública" é um excelente exemplo desse conceito. Desde o final da década de 1990, ele financiou colaborações entre pesquisadores universitários e professores de escolas públicas. Esse modelo ganhou força, com iniciativas semelhantes surgindo em vários estados.

O papel dos professores na pesquisa de pós-graduação vem se expandindo, com sua participação se tornando mais central por meio de narrativas autobiográficas ou metodologias como pesquisa-ação e pesquisa colaborativa. Essa colaboração fortalece o vínculo entre universidades e escolas, unindo teoria e prática, ao mesmo tempo em que ajuda os professores a desenvolverem habilidades de pesquisa e ganhar autonomia profissional. Também promove uma comunidade de ensino unificada e empoderada, enriquecendo a profissão com conhecimento coletivo e valores compartilhados (André, 2010).

3.1.5 Reconhecimento da formação de professores como um elemento fundamental

Na concepção de Garcia (1999), o último indicador para a formação de professores como campo de conhecimento é o reconhecimento da formação de professores como um elemento fundamental na qualidade da ação educativa, por parte dos administradores, políticos e pesquisadores. “Esse talvez seja o aspecto mais visível de configuração da área no Brasil, pois temos ouvido frequentes depoimentos de políticos e visto inúmeras matérias em jornais e

revistas que enfatizam o papel crucial da formação docente na melhoria da educação brasileira” (André, 2010, p. 178).

Aprofundar as pesquisas sobre a formação de professores pode ser uma estratégia importante para aumentar o reconhecimento social dessa área. Divulgar suas principais descobertas e destacar as questões que ainda precisam ser mais investigadas, de forma clara e objetiva, é essencial. Assim, os resultados podem ser compreendidos pelo público em geral, fornece suporte a gestores e formuladores de políticas públicas, além de incentivar novas linhas de pesquisa. Dessa forma, promove-se um impacto mais amplo e significativo na educação (André, 2010).

A autora ainda destaca que deve

haver maior empenho na divulgação dos resultados das pesquisas e que, ao fazê-lo, haja preocupação com clareza e precisão, pois só assim poderão ser compreendidos e reconhecidos socialmente. A pesquisa poderá, sim, contribuir para a valorização social do campo, se for desenvolvida com todo rigor científico, deixando evidente suas contribuições (André, 2010, p. 179).

É fundamental que os pesquisadores se comprometam a divulgar os resultados de suas pesquisas de forma acessível e compreensível. A clareza e a precisão na comunicação são essenciais para que o público em geral, assim como gestores e formuladores de políticas, possa entender e valorizar a importância do trabalho realizado.

Quando os estudos são realizados com rigor científico, suas contribuições se tornam mais evidentes, aumentando a probabilidade de reconhecimento e valorização na área de formação de professores. Em suma, quanto mais transparentes e rigorosos forem os trabalhos de pesquisa, maior será seu impacto e reconhecimento social (André, 2010).

3.2 Formação de Professores que Ensinam Matemática como objeto de estudo

De acordo com Fiorentini et al. (2016) o Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Formação de Professores de Matemática (GEPFPM) tem se dedicado por mais a mais de duas décadas em compreender processos de formação, desenvolvimento docente e aspectos relacionados à metodologia e epistemologia da formação docente enquanto campo de estudo.

Acreditamos que existam outros grupos que desenvolvem pesquisas sobre a Formação do PEM, no entanto, tomamos este como referência para este trabalho uma vez que os pesquisadores que o integra são referências para a área de Educação Matemática, especialmente para a FPEM no país.

Fiorentini et al. (2016, p. 21), destaca que estas pesquisas tratam de desenvolvimento e orientação de estudos dos tipos mapeamento, estado da arte e metanálise. “Esses estudos, bem como os processos de avaliação de trabalhos em bancas de defesa de tese/dissertação ou submetidos para eventos e periódicos, levaram-nos a promover discussões e estudos sobre a natureza e a especificidade do PEM como campo de estudo em construção”.

Motivado pelo desafio de explorar a pesquisa em Educação Matemática, o GEPPFM organizou dois fóruns intitulados "Parâmetros Balizadores das Pesquisas em Educação Matemática no Brasil", reunindo diversos pesquisadores da área. Realizados em 2011 na Unesp/Rio Claro e em 2013 na FE/Unicamp, os fóruns destacaram a falta de clareza sobre o objeto de pesquisa na formação docente em Educação Matemática. Na plenária final do segundo fórum, surgiu a proposta de um projeto nacional para mapear e descrever as pesquisas brasileiras sobre formação de professores, tarefa que o GEPPFM assumiu, envolvendo pesquisadores de diferentes regiões (Fiorentini et al, 2016).

Os autores destacam que o foco do projeto foi ampliado para incluir não apenas a formação inicial e continuada de professores, mas também outros aspectos como práticas profissionais e identidade docente, relacionados ao desenvolvimento profissional do professor que ensina Matemática. O GEPPFM submeteu ao CNPq o projeto "Mapeamento e Estado da Arte da Pesquisa Brasileira sobre o Professor que Ensina Matemática". O objetivo é mapear, descrever e sistematizar as pesquisas brasileiras produzidas entre 2001 e 2012 nos programas de pós-graduação das áreas de Educação e Ensino da CAPES, focando no professor que ensina Matemática.

Nesse sentido, houve o envolvimento de pesquisadores de todas as regiões do Brasil envolvidos no projeto, a fim de delimitar o campo de estudo sobre o PEM, que “é complexo, requerendo, para sua compreensão e transformação, uma abordagem multidisciplinar ou multirreferencial e a realização de pesquisas do tipo revisão sistemática dos estudos desse campo” Fiorentini (2017, p. 223).

Fiorentini et al. (2016, p. 38), entendem que as pesquisas de mapeamento e do tipo estado da arte são importantes na tentativa de “caracterizar, problematizar, sistematizar e compreender o PEM como campo emergente de investigação [...] pode, portanto, contribuir para caracterizar e configurar melhor este campo de estudo”.

A formação do professor que ensina Matemática (PEM) como campo de estudo considera como temática de investigação formação inicial, formação continuada, formação inicial e continuada e outros contextos e aspectos “relativos à vida, à prática, ao pensamento, aos saberes, às crenças, às concepções do professor que ensina Matemática, bem como do

formador de professores” (Fiorentini et al., 2016, p. 24).

Fiorentini et al. (2016), destacam os elementos que indicam a formação do PEM como campo emergente de pesquisa. A partir dos indicadores apresentados por André (2010) e Garcia (1999), sobre a constituição de um campo de estudo, os autores compreendem que o primeiro indicador é o da **existência de um objeto de estudo singular**, que

pode ser caracterizado, no caso do professor, pelos processos e práticas de formação inicial e continuada do professor que ensina Matemática, envolvendo domínio e aprendizagem de conhecimentos matemáticos voltados para o ensino, em que se destacam [...] os conhecimentos didáticos da Matemática e os conhecimentos específicos da Matemática escolar, sobretudo o conhecimento especializado do conteúdo de ensino (Fiorentini et al., 2016, p. 19-20).

Além disso, essa área de pesquisa também se debruça sobre outros aspectos da vida profissional e pessoal do professor que ensina Matemática, como sua identidade, profissionalidade, as concepções, crenças e atitudes que carregam, suas trajetórias e histórias de vida, bem como sua prática profissional.

A esse respeito, André (2010, p. 176), destaca que “investigar o que pensa, sente e faz o professor é muito importante, mas é preciso prosseguir nessa investigação, para relacionar essas opiniões e sentimentos aos seus processos de aprendizagem da docência e seus efeitos na sala de aula”.

Anteriormente vistos apenas como receptores de informação e treinamento, os professores agora são cada vez mais reconhecidos como profissionais que podem refletir criticamente sobre sua prática. Eles analisam, contemplam e aplicam seus conhecimentos e crenças, aprimorados por anos de experiência. Essa mudança de perspectiva posiciona os professores como contribuidores importantes para o desenvolvimento e a mudança na formação. Não mais apenas sujeitos de estudo e treinamento, eles se tornaram protagonistas da pesquisa, engajando-se ativamente e colaborando em vários contextos investigativos. (Ferreira, 2003).

De acordo com Fiorentini et al. (2016), o segundo indicador é a **utilização de metodologias e modelos de pesquisa específicos para essa área**. Embora metodologias comuns às ciências sociais e humanas sejam frequentemente utilizadas, a pesquisa qualitativa sobre o professor que ensina Matemática se adapta à natureza do objeto investigado. Assim, ganham destaque a pesquisa da própria prática docente, as práticas formativas e investigativas que se baseiam na colaboração entre universidades e escolas, os estudos de aula, as pesquisas narrativas que investigam os processos de formação e desenvolvimento profissional, e as

histórias de vida desses professores.

Um terceiro indicador é a **existência de uma comunidade de pesquisadores dedicada a investigar esse objeto de estudo** (Garcia, 1999). Fiorentini et al. (2016) destaca que no caso do professor que ensina Matemática, essa comunidade é formada por formadores e educadores matemáticos que, além de atuarem na formação de professores, também se dedicam a estudar e pesquisar essa prática de forma sistemática.

Outro aspecto que evidencia a relevância do campo de estudo e a existência dessa comunidade é a existência do Grupo de Trabalho sobre formação de professores que ensinam Matemática (GT7) da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). Fiorentini et al. (2016) destaca que esse grupo, interessado em aprofundar a pesquisa nessa área, desenvolve uma linguagem e um código de comunicação próprios, organiza eventos específicos e publica livros e periódicos dedicados ao tema.

A **participação ativa dos próprios professores nas pesquisas**, assumindo, cada vez mais, o papel de parceiros, protagonistas e autores dos estudos é outro indicador que fundamenta a consistência desse campo de estudo. Esta é uma das tendências “atuais da pesquisa com professores que ensinam Matemática no Brasil, notadamente, aquela que privilegia a constituição de comunidades colaborativas de investigação das práticas de ensinar e aprender Matemática nas escolas e de desenvolvimento profissional de professores” (Fiorentini et al., 2016, p. 20).

Garcia (1999) destaca que, um quinto indicador para existência de um campo de estudo, é o **reconhecimento da importância da formação de professores para a qualidade da educação por parte de administradores, políticos e pesquisadores**. A este respeito, Fiorentini et al. (2016, p. 21), os professores que ensinam Matemática “representam um dos grupos profissionais que mais tem recebido apoio dos órgãos de fomento e das políticas públicas para desenvolver programas e projetos de formação docente e elaborar pesquisas sobre o processo de aprendizagem do professor e seu desenvolvimento profissional”.

Fiorentini et al. (2016), destacam que a área de pesquisa sobre o professor que ensina Matemática é um campo emergente e promissor. Para que possamos caracterizá-la e descrevê-la com precisão, é fundamental que mais pesquisas sejam realizadas, incluindo estudos de revisão sistemática da produção acadêmica, como análises do estado da arte e metanálises das pesquisas que têm o professor que ensina Matemática como foco.

Os autores destacam, ainda, que estudos do tipo mapeamento e estado da arte ou estado do conhecimento são importantes nesse processo de afirmação do campo de estudo. “O mapeamento se preocupa mais com os aspectos descritivos de um campo de estudo do que com

seus resultados” (Fiorentini et al., 2016, p. 18).

As pesquisas do estado da arte da pesquisa ou do estado do conhecimento são aquelas que “envolvem geralmente um grande número de trabalhos e buscam descrever aspectos ou tendências gerais da pesquisa em um determinado campo de conhecimento, destacando seus principais resultados e conclusões e fazendo um balanço-síntese do conhecimento produzido no campo” (Fiorentini et al., 2016, p. 19).

Nesse sentido, várias pesquisas têm sido desenvolvidas considerando esses dois aspectos de investigação (Ferreira et al., 2000; Fiorentini, 1994; Fiorentini et al., 2002; Melo, 2013; Nacarato et al., 2005; Passos et al., 2006; Fiorentini et al., 2016; Crecci, Nacarato, Fiorentini, 2017). Os estudos realizados, juntamente com as avaliações de trabalhos em bancas de defesa de tese/dissertação ou submetidos para eventos e periódicos, resultam em debates e pesquisas sobre a essência e particularidades do PEM como área em desenvolvimento (Fiorentini et al., 2016).

Ferreira et al. (2000), abordam a formação do PEM a partir de um estudo de 89 dissertações e teses produzidas no Brasil entre as décadas de 1970 e 1990. Os autores realizaram um mapeamento das principais tendências e focos de pesquisa nesse período, analisando a evolução do conceito de formação, metodologias empregadas e temas mais recorrentes.

As conclusões da pesquisa apontam para uma mudança significativa na concepção de formação de professores no período analisado. Nas décadas de 1970 e 1980, o foco principal era o "treinamento", com ênfase em métodos para ensinar tarefas específicas. Já na década de 1990, a pesquisa sobre formação de professores passa a ter um enfoque mais abrangente, buscando compreender o pensamento do professor, suas crenças, concepções e representações sobre o ensino-aprendizagem de Matemática, além de seu papel enquanto profissional (Ferreira et al., 2000).

De acordo com Ferreira et al. (2000), as pesquisas mapeadas destacam a crescente importância dos processos metodológicos e da consistência teórico-metodológica nas pesquisas sobre formação de PEM. As análises contemplaram sete focos temáticos:

- Processo de formação acadêmica de PEM (Pedagogia e Magistério; licenciatura em Matemática: estudo geral de programas e cursos, a disciplina de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado, questões específicas, reestruturação das licenciaturas; e formação do professor universitário);
- Projetos especiais de formação continuada de professores (projetos de parceria formador-professor e estudos colaborativos pesquisador-professor);

- Formação de professores frente aos recursos/materiais didáticos e às inovações tecnológicas (computador na formação do professor);
- Estudos diagnósticos descritivos relativos à formação ou à prática docente;
- Formação de professores em contextos de mudança/inovação curricular e/ou metodológica;
- Cognição de professores acerca de sua própria formação; e
- Outras pesquisas não categorizadas.

Ferreira et al. (2000), apontam que é fundamental informar a comunidade de pesquisadores em Educação Matemática sobre as pesquisas desenvolvidas na área de formação de professores, além de promover a colaboração entre pesquisadores para a produção de novos conhecimentos. De acordo com os autores

Diversas possibilidades se abrem ao iniciarmos um trabalho como esse. Informar a comunidade de pesquisadores em Educação Matemática acerca do que tem sido desenvolvido na área de formação de professores é uma delas. Envolver pesquisadores interessados na área em uma proposta colaborativa - iniciada com o mapeamento - que rompe barreiras para tornar-se um espaço de discussão e produção de conhecimentos outra. O passo inicial foi dado. Cabe a todos contribuir para o avanço de nossa área (Ferreira et al., 2000, p. 267).

A respeito da formação de professores, o levantamento realizado por Fiorentini et al. (2002) destacou que pesquisas sobre a formação inicial de professores de Matemática nas décadas de 1970 e 1980 evidenciaram limitações.

como desarticulação entre teoria e prática, entre formação específica e pedagógica e entre formação e realidade escolar; menor prestígio da licenciatura em relação ao bacharelado; ausência de estudos histórico-filosóficos e epistemológicos do saber matemático; predominância de uma abordagem técnico-formal das disciplinas específicas; falta de formação teórico-prática em Educação Matemática dos formadores de professores (Fiorentini et al., 2002, p. 154).

Nessa perspectiva, os autores destacam que tais limitações não são específicas dos cursos de Licenciatura e Matemática. Ao mesmo tempo, destacam que existem avanços na formação inicial de professores de Matemática, todavia, asseveram que,

Os poucos estudos que evidenciam alguns avanços em relação à formação inicial do professor parecem indicar que mudanças na estrutura curricular das licenciaturas podem ser inócuas se não envolverem o coletivo de professores que nela atuam [...] e se não contarem também, [...], com um grupo significativo de educadores matemáticos realmente engajados com o projeto pedagógico da licenciatura (Fiorentini et al., 2002, p. 154).

Esses destaques elencados por Fiorentini et al. (2002), referem-se aos resultados das análises de teses e dissertações sobre a formação de PEM. Além do apontamento de algumas limitações, os autores destacam que existem avanços em relação à formação inicial.

Nesse sentido, Mumbach, Heckler e Guidotti (2022, p. 10), destacam que a formação de PEM, com destaque para a formação continuada, se ampara em pesquisadores que “potencializam o ‘ser professor’ de forma ampla, valorizando as trajetórias individuais e coletivas, os saberes da experiência e da prática imbricados em cada sujeito”.

Trata-se de um movimento de mudança nos processos de formação do professor em direção a processos mais horizontais, nos quais cada indivíduo se desenvolve no exercício da docência, como parte do processo de sua profissionalização docente (Mumbach; Heckler; Guidotti, 2022).

Fiorentini (1994), desenvolveu uma pesquisa do tipo estado da arte envolvendo 204 teses e dissertações desenvolvidas sobre os rumos da pesquisa brasileira em Educação Matemática, entre as décadas de 1950 e 1990. Embora o autor não trate do tema de forma direta, aborda dificuldades e desafios encontrados na formação e na prática docente, se destacando como um estudo inicial que culminou na formação do PEM como campo de estudo recentemente.

Segundo Fiorentini (1994, p. 76), “a pesquisa em educação Matemática não pode ser tratada e analisada sem que se leve em conta seu papel e sua finalidade, aspecto esse que pressupõe uma articulação muito forte entre prática da pesquisa e prática pedagógica”. Por um lado, o investigador tem o objetivo de responder uma questão específica, de outro, o professor está interessado na conquista de determinado saber pelo estudante.

Ambas as atuações são correlacionadas, enquanto a “pesquisa exige uma perquirição e uma observação atenta e sistemática e demanda um tempo que, em sala de aula, normalmente não se dispõe”, a tomada de “decisão do professor, em sala de aula, deve ser rápida e este pode buscar o auxílio de pesquisas ou de teorias para resolver determinados problemas” (Fiorentini, 1994, p. 77).

entretanto, não dispensa o professor da possibilidade de um trabalho investigativo. Entendemos que o professor é também um intelectual e, como tal, deveria ser capaz de (re)elaborar projetos pedagógicos e produzir conhecimentos sobre sua própria ação pedagógica na medida em que, tendo em vista sua melhoria progressiva, observa-a, analisa-a e teoriza-a de maneira mais ou menos sistemática (Fiorentini, 1994, p. 77).

Isso denota a relevância da participação do PEM na pesquisa, uma vez que ele tem a possibilidade de desenvolver seu trabalho de maneira investigativa. Ou seja, o professor não

deve apenas aplicar teorias, mas também refletir sobre sua própria prática e produzir novos conhecimentos que possam aprimorá-la.

Considerando esse aspecto, “poderíamos afirmar que todo o professor que procura permanentemente refletir e reelaborar sua prática pedagógica seria, em princípio, um pesquisador, ainda que em sentido lato” (Fiorentini, 1994, p. 97).

Melo e Fiorentini (2004, p. 3), além “de descrever aspectos históricos da pesquisa em Educação Matemática no Brasil e de identificar e descrever tendências temáticas da pesquisa acadêmica em cursos de Pós-graduação, realizou, com mais profundidade, um balanço crítico dos estudos relativos ao ensino e aprendizagem da Resolução de Problemas e à Modelagem Matemática”.

Em consonância com o desenvolvimento da temática sobre a formação do PEM, Crecci, Nacarato e Fiorentini (2017), destacam que as pesquisas desenvolvidas nesta área abrangem diferentes temáticas, que refletem a complexidade e diversidade desse campo de estudo.

Nos últimos anos, observou-se um crescimento significativo dos estudos sobre o professor que ensina Matemática (PEM). Isto significa dizer que tem aumentado o número de pesquisas que têm como foco de estudo: a aprendizagem docente e o desenvolvimento profissional do PEM; as concepções, crenças, atitudes e representações do PEM; os saberes, competências e conhecimentos profissionais do PEM; a identidade e profissionalidade docente; as condições, características, performance e desempenho docentes; as práticas letivas ou profissionais do PEM; as disciplinas, cursos, instituições, programas e processo de formação inicial e continuada; história da formação e história de professores que ensinam Matemática; o formador de professores que ensinam Matemática etc. (Crecci; Nacarato; Fiorentini, 2017, p. 1)

Como destacado pelos autores, trabalhos desenvolvidos sobre o PEM mostram a amplitude desse campo de estudo. As pesquisas têm convergido para diferentes aspectos do desenvolvimento profissional docente, desde a aprendizagem e o desenvolvimento profissional até as concepções, crenças e atitudes dos professores. Isso mostra o crescimento do interesse de pesquisas em Educação Matemática pelo PEM.

Isso indica uma mudança de foco de pesquisadores em Educação Matemática, que se afasta de uma visão generalista do ensino e se aproxima da complexa realidade do professor. Em detrimento de apenas prescrever metodologias ou analisar conteúdos, as pesquisas mostram interesses voltados para entender quem é o PEM, como ele aprende, o que ele pensa e como isso impacta sua prática em sala de aula.

Crecci, Nacarato e Fiorentini (2017), apresentam vários aspectos do PEM que têm sido investigados, desde suas concepções sobre a Matemática e a docência, até sua formação inicial e continuada, passando por suas práticas e saberes. Essa diversidade de temas demonstra a

riqueza e a importância de se estudar o professor como figura central no processo de ensino-aprendizagem da Matemática.

Portanto, compreende-se que o aumento das pesquisas sobre o PEM se caracteriza como um movimento importante para a área de Educação Matemática. Demonstrando o reconhecimento de que para transformar a prática docente e, conseqüentemente, a aprendizagem dos alunos, é fundamental compreender o professor em sua integralidade.

Outro estudo que se destaca no movimento de afirmação da formação do PEM como campo de pesquisa é o de Melo (2013). A autora investigou o que as pesquisas brasileiras revelam sobre práticas de formação no estágio supervisionado, entre os anos de 2001 e 2010, no curso de Licenciatura em Matemática.

Conforme Melo (2013), o estágio curricular supervisionado na Licenciatura em Matemática é uma etapa crucial para o crescimento e aprendizado profissional. Além disso, contribui para a produção de conhecimento sobre a prática de ensino e aprendizagem de Matemática na Educação Básica.

A autora destaca que a formação do PEM é um processo complexo e multifacetado, exigindo reflexões sobre diversos aspectos, como a articulação entre teoria e prática, o desenvolvimento de competências e habilidades específicas, a importância da reflexão e da investigação, uma formação profissional e teórico-prática, e a relevância das relações e parcerias.

Melo (2013), enfatiza a necessidade de integrar os conhecimentos teóricos adquiridos na formação inicial com a prática docente, especialmente durante o estágio supervisionado. Essa integração é crucial para que o futuro professor desenvolva a capacidade de refletir sobre sua prática e aprimorar seu fazer pedagógico. É importante desenvolver competências e habilidades específicas para o ensino de Matemática, como o conhecimento do conteúdo matemático, o conhecimento pedagógico geral e o conhecimento pedagógico do conteúdo. Além de ser capaz de comunicar os conceitos matemáticos de forma clara e acessível aos estudantes.

A formação do professor deve estimular a reflexão sobre a docência e a investigação do ensino e da aprendizagem da Matemática. Essa postura reflexiva e investigativa é essencial para que o docente possa aprimorar sua prática e se adaptar às diferentes demandas do contexto escolar (Melo, 2013).

Conforme apontado por Melo (2013), é essencial desenvolver uma formação profissional teórico-prática e evitar a ênfase no modelo tradicional de formação de professores, que frequentemente se concentra em aspectos técnicos e formais. Dessa forma, a formação do

professor deve preparar o futuro docente para lidar com as complexidades da prática educativa, incluindo os desafios de ensinar Matemática em contextos diversos e para alunos com diferentes necessidades.

Passo et al. (2006), desenvolveram uma pesquisa meta-analítica a partir de teses de doutorado e dissertações de mestrado, cujo objetivo é “identificar e analisar práticas promotoras de desenvolvimento profissional em diferentes espaços formativos” (p. 193) de professores que ensinam Matemática.

Os autores compreendem a formação de professores,

numa perspectiva de formação contínua e de desenvolvimento profissional, pois pode ser entendida como um processo pessoal, permanente, contínuo e inconcluso que envolve múltiplas etapas e instâncias formativas. Além do crescimento pessoal ao longo da vida, compreende também a formação profissional (teórico-prática) da formação inicial — voltada para a docência e que envolve aspectos conceituais, didático-pedagógicos e curriculares — e o desenvolvimento e a atualização da atividade profissional em processos de formação continuada após a conclusão da licenciatura (Passos et al., 2006, p. 195).

A formação contínua constitui um processo que se prolonga ao longo de toda a vida, integrando-se às práticas sociais e às atividades escolares cotidianas de cada indivíduo, adquirindo maior intensidade e relevância em contextos específicos (Passos et al., 2006). Nesse sentido, pode-se compreender a formação de professores “como um processo, que pode ser individual ou coletivo, mas que se deve contextualizar no local de trabalho do docente - a escola - e que contribui para o desenvolvimento das suas competências profissionais através de experiências de diferente índole, tanto formais como informais” (Garcia, 2009, p. 10).

Passos et al. (2006), destacam que as práticas no desenvolvimento profissional de professores de Matemática são importantes, especialmente as reflexivas, investigativas e colaborativas em ambientes coletivos. A reflexão sobre a prática pedagógica, especialmente quando coletiva e mediada pela escrita, ajuda os professores a transformarem suas práticas e (re)significar suas crenças.

Além disso, práticas não coletivas também contribuem para o desenvolvimento docente, permitindo que professores adquiram novos conhecimentos através da interação com formadores, pesquisadores ou alunos.

De acordo com as análises de Passos et al. (2006), cada professor possui uma história única, tornando seu aprendizado um processo singular e complexo. Promover práticas em que o professor é protagonista de seu desenvolvimento é desafiador, exigindo condições de trabalho frequentemente negadas por políticas públicas influenciadas por modelos neoliberais.

À luz das discussões apresentadas, é possível afirmar que a formação de professores que ensinam Matemática configura-se como um campo de estudo distinto. Tal distinção decorre da existência de um objeto de estudo singular, da aplicação de metodologias e modelos de pesquisa específicos para essa área, e da presença de uma comunidade de pesquisadores dedicada à investigação desse objeto. Ademais, destaca-se a participação ativa dos próprios professores nas pesquisas, bem como o reconhecimento, por parte de administradores, políticos e pesquisadores, da relevância da formação de professores para a qualidade da educação.

A consolidação da formação de professores que ensinam Matemática como um campo de estudo se dá por meio da produção de pesquisas e da sistematização dessa produção acadêmica. Isso abrange estudos nas modalidades de estado da arte e metanálises, que têm como foco o professor que ensina Matemática como objeto de investigação (Fiorentini et al., 2016).

Nesse contexto, apresentamos nesta seção alguns estudos de mapeamento, estado da arte e/ou metanálise desenvolvidos nos últimos anos, os quais discutem a produção acadêmica das últimas décadas sobre a formação de professores que ensinam Matemática, evidenciando, assim, a consolidação desse campo de estudo.

3.3 Síntese

As discussões desenvolvidas nesta seção evidenciam a progressiva consolidação da formação de professores como campo de estudo e pesquisa. Com base em Garcia (1999; 2009), André (2010), Ferreira (2003) e Gatti (2021), compreendemos que esse campo possui objeto próprio, metodologias específicas, comunidade científica, formas particulares de comunicação e crescente reconhecimento de sua relevância para a qualidade da educação. Nessa perspectiva, a formação é entendida como processo profissional, contínuo, reflexivo, colaborativo e situado, que articula dimensões teóricas, práticas, institucionais, pessoais e sociais.

Ao focalizar a Formação de Professores que Ensinam Matemática, reconhecemos, a partir de Fiorentini et al. (2016), que se trata de um campo emergente de investigação, dotado de especificidades relacionadas aos processos e práticas de formação inicial e continuada, à aprendizagem e ao desenvolvimento profissional, aos saberes e conhecimentos docentes, às crenças, concepções, identidades, trajetórias, práticas profissionais e à atuação dos formadores. Destaca-se, ainda, a compreensão do professor que ensina Matemática como sujeito ativo, reflexivo e potencialmente investigador de sua própria prática, participando de modo mais intenso da produção de conhecimentos sobre a docência e a formação.

Esses fundamentos sustentam a delimitação do objeto e a organização das análises desta

tese. Ao compreender a FPEM como campo em consolidação, com produção acadêmica própria, torna-se possível situar as dissertações e teses produzidas em instituições localizadas na ALB como parte de um movimento mais amplo de constituição e fortalecimento da Educação Matemática.

A concepção de formação como processo contínuo também orienta a análise para além dos cursos de licenciatura e das ações formais de capacitação, abrangendo saberes, práticas, concepções, crenças, identidades, trajetórias, condições de trabalho, experiências formativas e atuação dos formadores.

Tal compreensão fundamenta a organização do corpus nos subeixos Formação Inicial, Formação Continuada, Formação Inicial e Continuada e Outros Contextos de Formação e Contextos Sociais. Além disso, os estudos de mapeamento, estado da arte e metanálise discutidos reforçam a importância de sistematizar a produção acadêmica para identificar tendências, lacunas, recorrências e direções assumidas por determinado campo de pesquisa.

Nessa direção, esta tese, ao identificar, mapear e caracterizar as abordagens presentes em 389 pesquisas sobre Formação de Professores que Ensinam Matemática, produzidas entre 1992 e 2023, contribui para a compreensão da configuração desse campo na ALB.

A discussão também permite analisar com maior rigor as especificidades amazônicas, pois a localização institucional das pesquisas na região, embora relevante, não assegura que os territórios, os sujeitos, os saberes e as experiências amazônicas constituam objetos centrais das investigações. Assim, buscamos verificar em que medida as pesquisas contemplam contextos como Educação do Campo, educação indígena, comunidades ribeirinhas, Educação de Jovens e Adultos, EtnoMatemática e outras realidades socioculturais da ALB.

A partir desses fundamentos, a próxima seção apresenta os caminhos metodológicos da investigação, sua caracterização, os procedimentos de levantamento e organização das pesquisas e os critérios adotados para a categorização e análise do corpus.

4 METODOLOGIA

Realizar uma pesquisa envolve a busca por compreensões e interpretações significativas a partir de uma questão formulada. Isso também inclui a busca por explicações cada vez mais claras e convincentes sobre a questão em análise (Bicudo, 1993). Todavia, “não há uma última resposta, uma solução definitiva, não há compreensão e interpretações plenamente desenvolvidas e que dão conta de todas as dimensões do fenômeno interrogado. Mas há sempre o ‘andar em torno... outra vez e outra ainda...’” (Bicudo, 1993, p. 18). Nesse sentido, há sempre um progresso cuidadoso, que requer rigor e sistematicidade.

Marconi e Lakatos (2010, p. 139), enfatizam que a pesquisa “é um processo formal, com método de pensamento reflexivo, que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais”. Portanto, a pesquisa pode ser compreendida como um procedimento sistemático, reflexivo, controlado e crítico, com a finalidade de revelar novos conhecimentos, fatos e dados para um campo de investigação. Assim, consideramos que a presente pesquisa oferece importantes contribuições para a grande área de conhecimento em Educação Matemática, bem como para o campo de estudo sobre a formação de professores que ensinam Matemática.

Bicudo (1993) destaca que a pesquisa em Educação Matemática não é pesquisa em Matemática tampouco em Educação, “embora trate de assuntos pertinentes a ambas, trabalhe com a Matemática e utilize-se de procedimentos concernentes ao modo de pesquisar próprios da Educação” (p. 19). Assim, a região de inquérito da Educação Matemática está sendo constituída, no entanto, já se encontra bastante delineada uma vez que seus enfoques “são preocupações com o compreender a Matemática, com o fazer Matemática, com as interpretações elaboradas sobre os significados sociais, culturais e históricos da Matemática” (Bicudo, 1993, p. 19,20).

Losano, Fiorentini e Villarreal (2013, 2017), destacam que a pesquisa em Educação Matemática é um campo amplo que investiga diversos aspectos relacionados à formação, prática e desenvolvimento profissional de professores de Matemática, de professores que ensinam Matemática, bem como questões sobre ensino e aprendizagem da disciplina. Fiorentini e Lorenzato (2012, p. 60) asseveram que a pesquisa é “um processo de estudo que consiste na busca disciplinada/metódica de saberes ou compreensões acerca de um fenômeno, problema ou questão da realidade ou presente na literatura o qual inquieta/instiga o pesquisador perante o que se sabe ou diz a respeito”.

Desse modo, a pesquisa científica constitui um processo sistemático de investigação,

visando aprofundar o conhecimento sobre determinado fenômeno, problema ou questão, seja ele oriundo da realidade empírica ou da literatura especializada. O pesquisador, motivado por lacunas ou inconsistências no conhecimento existente, busca construir novas compreensões ou refinar as já estabelecidas.

A presente tese doutoral visa aprofundar os conhecimentos sobre a formação de professores que ensinam Matemática, a partir da literatura especializada, com ênfase em dissertações de mestrado e teses de doutorado produzidas na ALB; assim como contribuir para o campo de estudo sobre os Professores que Ensinam Matemática (PEM), em especial, evidenciar as realidades regionais na e da Amazônia. s.

4.1 Caracterização da pesquisa

“A pesquisa científica é o resultado de um inquérito ou exame minucioso, realizado com o objetivo de resolver um problema, recorrendo a procedimentos científicos” (Silveira; Córdova, 2009, p. 31). Assim, apresentamos a seguir esse trabalho sob a perspectiva da abordagem, natureza, objetivos e procedimentos.

Em relação à abordagem, entendemos que se trata de uma pesquisa qualitativa, em que adotamos estratégias de levantamento de dados e informações no site da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), na Plataforma Sucupira¹² e nos repositórios dos Programas de Pós-Graduação (PPG) da ALB, nas áreas de concentração de Educação e de Ensino.

De acordo com Araújo (2009, p. 55), na pesquisa qualitativa “é necessário utilizar instrumentos e procedimentos específicos, que garantam uma descrição confiável e desejável de todos os passos da pesquisa. O delineamento, a coleta, a transcrição e análise dos dados fazem parte desse desenvolvimento”. Uma forma de organizar esses elementos e delinear uma pesquisa qualitativa é o estudo de caso.

Lüdke e André (1986), destacam que a pesquisa qualitativa pode ser caracterizada por cinco características principais. Primeiramente, considera o ambiente natural como fonte direta de dados, com o pesquisador atuando como o principal instrumento de investigação. Assim, a pesquisa qualitativa caracteriza-se pela imersão do pesquisador no ambiente e contexto investigado, geralmente demandando um trabalho de campo intenso e prolongado.

Em segundo lugar, os dados coletados são predominantemente descritivos, detalhados

¹² Plataforma Sucupira disponível no link: <https://sucupira.capes.gov.br/>

e diversificados, incluindo descrições, transcrições, imagens e documentos. As citações são utilizadas para sustentar argumentos, e todos os dados são valorizados, uma vez que até elementos aparentemente triviais podem ser cruciais para a compreensão do problema investigado.

Em terceiro lugar, a ênfase no processo em detrimento do produto. “O interesse do pesquisador ao estudar um determinado problema é verificar como ele se manifesta nas atividades, nos procedimentos e nas interações cotidianas” (Lüdke; André, 1986, p. 12), e não apenas no produto da pesquisa. Desse modo, considera-se que todos os acontecimentos no desenvolvimento de uma investigação são elementos importantes.

Em quarto lugar figura a atenção ao significado atribuído pelas pessoas às coisas e à sua vida (Lüdke; André, 1986). Nos estudos qualitativos, busca-se entender a "perspectiva dos participantes", ou seja, como eles veem e interpretam as questões em foco. Ao considerar esses diferentes pontos de vista, esses estudos ajudam a revelar o dinamismo interno das situações, algo que geralmente não é visível para observadores externos.

Para Lüdke e André (1986), o quinto aspecto da pesquisa qualitativa é que a análise dos dados tende a seguir um processo indutivo, ou seja, os pesquisadores não buscam confirmar hipóteses pré-definidas. Em vez disso, permitem que as conclusões e abstrações surjam a partir da análise dos dados coletados, seguindo um processo que vai dos detalhes específicos para conceitos mais gerais.

A pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc. Os pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa opõem-se ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências, já que as ciências sociais têm sua especificidade, o que pressupõe uma metodologia própria (Silveira; Córdova, 2009, p. 31).

Pesquisadores que desenvolvem investigações de natureza qualitativa se opõem a uma abordagem positivista e buscam maneiras de explicar as razões subjacentes a determinados fenômenos, além de indicar ações que seriam importantes de serem realizadas. Além disso, o pesquisador é, simultaneamente, o sujeito e o objeto de suas pesquisas (Silveira; Córdova, 2009).

De acordo com Silveira e Córdova (2009, p. 31), “o desenvolvimento da pesquisa é imprevisível. O conhecimento do pesquisador é parcial e limitado. O objetivo da amostra é produzir informações aprofundadas e ilustrativas: seja ela pequena ou grande, o que importa é que ela seja capaz de produzir novas informações”. Portanto, a pesquisa qualitativa preocupa-

se em compreender aspectos de determinada realidade e não objetiva quantificar, mas explicar a dinâmica de determinados fenômenos.

Em relação à natureza, compreendemos que se trata de uma pesquisa básica, uma vez que o objetivo é “gerar conhecimentos novos, úteis para o avanço da ciência, sem aplicação prática prevista”. Envolve verdades e interesses universais” (Silveira; Córdova, 2009, p. 34, Prodanov; Freitas, 2013, Silva; Menezes, 2005).

Busca-se mapear as pesquisas em Educação Matemática com foco na formação de professores que ensinam Matemática na ALB. Desse modo, o estudo gerará novos conhecimentos, presentes na Amazônia, para o campo da formação de professores que ensinam Matemática, contribuindo para a comunidade científica ainda emergente que tem o professor como elemento central nas pesquisas.

Além de gerar novos conhecimentos, o estudo trará importantes contribuições para o avanço da ciência, especialmente no campo da formação do professor que ensina Matemática. Ademais, entendemos que nosso trabalho poderá fortalecer o ambiente acadêmico na região, promovendo a colaboração e a troca de ideias entre pesquisadores e educadores.

Aventamos que os resultados do estudo terão implicações mais amplas para o campo da formação de professores que ensinam Matemática. Ao gerar novos conhecimentos específicos (Prodanov; Freitas, 2013) para a Amazônia, essa tese doutoral pode oferecer informações importantes que orientem práticas e políticas educacionais, não apenas na região, mas potencialmente em contextos semelhantes. Isso reforça a ideia de que a pesquisa básica, embora não tenha uma aplicação prática imediata, pode ter um impacto significativo a longo prazo, contribuindo para o avanço da ciência e da educação (Silva; Menezes, 2005).

Quanto aos objetivos, compreendemos que ela pode ser classificada tanto como exploratória quanto descritiva. Isto porque, além de proporcionar maior familiaridade com o tema tornando-o mais evidente, busca descrever as características das pesquisas sobre formação de professores que ensinam Matemática na Amazônia.

Gil (2002), destaca que as pesquisas exploratórias “têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. Seu planejamento é, portanto, bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado” (p. 41). Grande parte dos estudos com essas características envolve levantamento bibliográfico e exploração de situações que levem à compreensão daquilo que se investiga (Silveira; Córdova, 2009).

Para Prodanov e Freitas (2013), às pesquisas exploratórias admitem um planejamento com maior flexibilidade, o que permite estudar a temática de maneira mais ampla considerando

uma análise por vários ângulos e aspectos. “Envolve levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; análise de exemplos que estimulem a compreensão” (Prodanov; Freitas, 2013, p. 52).

Do mesmo modo, apresenta características de uma pesquisa descritiva, uma vez que se busca, também, registrar e descrever os dados das pesquisas sobre formação de professores que ensinam Matemática, sem a pretensão de interferir neles. “Visa a descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de Levantamento” (Prodanov; Freitas, 2013, p. 52).

Nesse tipo de pesquisa é importante que o pesquisador tenha acesso à várias informações sobre aquilo que se propõe em investigar, neste caso as teses de doutorado e as dissertações de mestrado desenvolvidas no período de 1992 a 2023 (Silveira; Córdova, 2009). Segundo Gil (2002, p. 42), “Algumas pesquisas descritivas vão além da simples identificação da existência de relações entre variáveis, e pretendem determinar a natureza dessa relação”.

As pesquisas descritivas são, juntamente com as exploratórias, as que habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática. São também as mais solicitadas por organizações como instituições educacionais, empresas comerciais, partidos políticos etc. Geralmente assumem a forma de levantamento (Gil, 2002, p. 42).

Tanto a pesquisa exploratória quanto a descritiva se aproximam quanto à sua dinâmica e organização. “Em sua forma mais simples, as pesquisas descritivas aproximam-se das exploratórias, quando proporcionam uma nova visão do problema” (Prodanov; Freitas, 2013, p. 53).

De acordo com Silva e Menezes (2005), a pesquisa exploratória envolve levantamento bibliográfico, assumindo estrutura de pesquisa bibliográfica e estudo de caso, enquanto descritiva “envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de Levantamento” (Silva; Menezes, 2005, p. 21).

Assim, este estudo assume características exploratórias e descritivas, uma vez que realiza levantamento bibliográfico por meio de questionários estruturados para a organização dos dados. Nesse sentido, quanto aos procedimentos trata-se de uma pesquisa bibliográfica. Silva e Menezes (2005), argumentam que esse tipo de investigação ocorre quando é desenvolvida a partir de materiais já publicados: livros, artigos científicos e demais documentos disponibilizados na internet.

Especialmente em nosso caso, os dados que o compõem são pesquisas de mestrado e doutorado publicadas e disponibilizadas em repositórios institucionais das universidades, CAPES, Plataforma Sucupira e, na ausência da localização desses materiais em meios eletrônicos, na forma física. Para Prodanov e Freitas (2013, p. 54), os materiais podem ser “livros, revistas, publicações em periódicos e artigos científicos, jornais, boletins, monografias, dissertações, teses, material cartográfico, internet, com o objetivo de colocar o pesquisador em contato direto com todo material já escrito sobre o assunto da pesquisa”.

Em relação aos materiais disponíveis na Internet é preciso que o pesquisador esteja atento quanto a veracidade e confiabilidade desses escritos. Assim, “é importante que o pesquisador verifique a veracidade dos dados obtidos, observando as possíveis incoerências ou contradições que as obras possam apresentar” (Prodanov; Freitas, 2013, p. 54).

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho dessa natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas. Boa parte dos estudos exploratórios pode ser definida como pesquisas bibliográficas. As pesquisas sobre ideologias, bem como aquelas que se propõem à análise das diversas posições acerca de um problema, também costumam ser desenvolvidas quase exclusivamente mediante fontes bibliográficas (Gil, 2002, p. 44).

Lakatos e Marconi (1992) destacam que a pesquisa bibliográfica pode ser desenvolvida a partir de oito fases diferentes: escolha do tempo, elaboração do plano de trabalho, identificação, localização, compilação, fichamento, análise e interpretação, redação.

Na perspectiva de Gil (2002), Lakatos e Marconi (2003, p. 183), evidenciam que,

A pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc., até meios de comunicação orais: rádio, gravações em fita magnética e audiovisuais: filmes e televisão. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritos por alguma forma, quer publicadas, quer gravadas.

Em síntese, a escolha por uma abordagem qualitativa se justifica pela necessidade de explorar profundamente as nuances e contextos das práticas formativas, permitindo uma compreensão mais rica e detalhada dos fenômenos estudados. A natureza básica do estudo visa contribuir para o conhecimento teórico sobre a formação de professores, sem a intenção imediata de aplicação prática.

Entendemos que se trata de uma pesquisa exploratória e descritiva, quanto aos objetivos,

uma vez que a finalidade é identificar e descrever as características das abordagens formativas presentes nas dissertações de mestrado e teses de doutorado, permitindo que se tenha uma visão abrangente do campo.

Os procedimentos adotados são de uma pesquisa bibliográfica, o que permite um levantamento e análise sistemática das produções acadêmicas existentes, facilitando a identificação de padrões, lacunas e tendências nas abordagens sobre formação de professores na região. Este método é adequado para o objetivo de mapear e caracterizar as pesquisas, pois possibilita o acesso a um amplo espectro de informações e perspectivas teóricas, essenciais para a compreensão do estado atual da formação de professores de Matemática na ALB.

4.2 Procedimentos da coleta de dados

Inicialmente, realizou-se um mapeamento dos Programas de Pós-Graduação (PPG) *stricto sensu* nas áreas de Ensino (área 46) e Educação (área 38) na ALB, com o objetivo de identificar aqueles que desenvolveram pesquisas em Educação Matemática no período compreendido entre 1992 e 2023.

A identificação dos programas de pós-graduação *stricto sensu* foi efetuada por meio da Plataforma Sucupira, utilizando-se filtros por região e estado. No que concerne à grande área de conhecimento, selecionou-se área de Ciências Humanas e a área Multidisciplinar. Em relação à área de avaliação, foram consideradas a Educação e o Ensino.

O Quadro 4 apresenta a organização dos Programas de Pós-Graduação, categorizados de acordo com os estados que integram a ALB, as instituições, o grau acadêmico oferecido e o nome dos respectivos programas. As modalidades contempladas incluem: Mestrado Acadêmico (ME), Doutorado Acadêmico (DO), Mestrado e Doutorado Acadêmico (ME/DO), Mestrado Profissional (MP), Doutorado Profissional (DP) e Mestrado e Doutorado Profissional (MP/DP).

Quadro 4: Programas de Pós-Graduação organizados por estado, instituição e grau acadêmico

#	UF	Sigla IES	Grau	Nome do programa	Tipo
1	AC	UFAC	ME	Educação	CONV
2	AC	UFAC	MP	Ensino de Ciências e Matemática	CONV
3	AC	IFAC	MP	Educação Profissional e Tecnológica em Rede	REDE
4	AC	UFAC	ME	Ensino de Humanidades e Linguagens	CONV
5	AC	UFAC	DO	Educação na Amazônia em Rede	REDE
6	AC	UFAC	DP	Ensino de Ciências e Matemática em Rede	REDE
7	AM	UFAM	ME/DO	Educação	CONV
8	AM	UEA	DO	Educação em Ciências e Matemática em Rede	REDE
9	AM	UEA	ME	Educação em Ciências na Amazônia	CONV
10	AM	UFAM	ME	Ensino de Ciências e Matemática	CONV
11	AM	IFAM	MP/DP	Ensino Tecnológico	CONV

12	AM	IFAM	MP	Educação Profissional e Tecnológica em Rede	REDE
13	AM	UFAM	ME	Ensino de Ciências e Humanidades	CONV
14	AM	UEA	ME	Educação	CONV
15	AM	IFAM	MP	Educação Inclusiva em Rede	REDE
16	AM	UFAM	DO	Educação na Amazônia em Rede	REDE
17	AM	UEA	DO	Educação na Amazônia em Rede	REDE
18	AP	UNIFAP	ME/DO	Educação	CONV
19	AP	IFAP	MP	Educação Profissional e Tecnológica em Rede	REDE
20	AP	UNIFAP	MP	Educação Inclusiva em Rede	REDE
21	AP	UNIFAP	DO	Educação na Amazônia em Rede	REDE
22	AP	UNIFAP	DP	Ensino de Ciências e Matemática em Rede	REDE
23	MA	UFMA	ME/DO	Educação	CONV
24	MA	UFMA	ME	Ensino de Ciências e Matemática	CONV
25	MA	UFMA	MP	Gestão de Ensino da Educação Básica	CONV
26	MA	IFMA	MP	Educação Profissional e Tecnológica em Rede	REDE
27	MA	UEMA	MP	Educação	CONV
28	MA	UFMA	MP	Formação Docente em Práticas Educativas	CONV
29	MA	UEMA	MP	Educação Inclusiva em Rede	REDE
30	MT	UFMT	ME/DO	Educação	CONV
31	MT	UFR	ME	Educação	CONV
32	MT	UNEMAT	ME	Educação	CONV
33	MT	UFMT	DO	Educação em Ciências e Matemática em Rede	REDE
34	MT	UFMT	MP	Ensino de Ciências Naturais	CONV
35	MT	UNEMAT	ME	Ensino de Ciências e Matemática	CONV
36	MT	IFMT	ME	Ensino em Rede	REDE
37	MT	UNIC	ME	Ensino em Rede	REDE
38	MT	IFMT	MP	Educação Profissional e Tecnológica em Rede	REDE
39	MT	UFMT	MP	Ensino de Ciências da Natureza e Matemática	CONV
40	MT	UNEMAT	MP	Educação Inclusiva em Rede	REDE
41	MT	UFMT	MP	Educação Inclusiva em Rede	REDE
42	MT	UNEMAT	MP	Ensino em Contexto Indígena Intercultural	CONV
43	PA	UFPA	ME/DO	Educação em Ciências e Matemáticas	CONV
44	PA	UFPA	ME/DO	Educação	CONV
45	PA	UEPA	ME/DO	Educação	CONV
46	PA	UFPA	DO	Educação em Ciências e Matemática em Rede	REDE
47	PA	UEPA	MP/DP	Ensino em Saúde na Amazônia	CONV
48	PA	UFPA	MP	Docência em Educação em Ciências e Matemáticas	CONV
49	PA	UFOPA	ME/DO	Educação	CONV
50	PA	UFPA	ME	Educação e Cultura	CONV
51	PA	UEPA	MP	Ensino de Matemática	CONV
52	PA	CESUPA	MP	Ensino em Saúde	CONV
53	PA	UFPA	ME/DO	Currículo e Gestão da Escola Básica	CONV
54	PA	UFPA	MP	Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior	CONV
55	PA	IFPA	MP	Educação Profissional e Tecnológica em Rede	REDE
56	PA	UNIFESSPA	ME	Educação em Ciências em Matemática	CONV
57	PA	UEPA	MP	Educação Escolar Indígena	CONV
58	PA	UEPA	MP	Educação e Ensino de Ciências na Amazônia	CONV
59	PA	UNIFESSPA	MP	Educação Inclusiva em Rede	REDE
60	PA	UFOPA	DO	Educação na Amazônia em Rede	REDE
61	PA	UFPA	DO	Educação na Amazônia em Rede	REDE
62	PA	UNIFESSPA	DO	Educação na Amazônia em Rede	REDE
63	RO	UNIR	ME	Educação	CONV
64	RO	UNIR	MP/DP	Educação Escolar	CONV
65	RO	IFRO	MP	Educação Profissional e Tecnológica em Rede	REDE
66	RO	UNIR	ME	Ensino de Ciências da Natureza	CONV
67	RO	UNIR	ME	Educação Matemática	CONV
68	RO	UNIR	MP	Educação Inclusiva em Rede	REDE
69	RO	UNIR	DO	Educação na Amazônia em Rede	REDE
70	RO	UNIR	DP	Ensino de Ciências e Matemática em Rede	REDE

71	RR	UERR	MP	Ensino de Ciências (Ensino de Ciências e Matemática, 2024)	CONV
72	RR	UERR	ME	Educação em Rede	REDE
73	RR	IFRR	ME	Educação em Rede	REDE
74	RR	IFRR	MP	Educação Profissional e Tecnológica em Rede	REDE
75	RR	UFRR	ME	Educação	CONV
76	RR	UFRR	MP	Educação Inclusiva em Rede	REDE
77	RR	UFRR	DO	Educação na Amazônia em Rede	REDE
78	RR	UFRR	DP	Ensino de Ciências e Matemática em Rede	REDE
79	TO	UFT	ME	Educação	CONV
80	TO	UFT	ME	Ensino em Ciências e Saúde	CONV
81	TO	UFT	MP	Educação	CONV
82	TO	IFTO	MP	Educação Profissional e Tecnológica em Rede	REDE
83	TO	UFNT	ME	Ensino de Ciências e Matemática	CONV
84	TO	UFT	DO	Educação na Amazônia em Rede	REDE
85	TO	UFT	ME	Educação Matemática no Tocantins em Rede	REDE
86	TO	UFNT	ME	Educação Matemática no Tocantins em Rede	REDE
87	TO	UNITINS	ME	Educação Matemática no Tocantins em Rede	REDE
88	TO	IFTO	ME	Educação Matemática no Tocantins em Rede	REDE

Fonte: Dados da pesquisa (2026)

Destacamos que essa caracterização inicial considera os programas de pós-graduação vinculados a cada uma das instituições de ensino superior da ALB. Nesse sentido, os programas ofertados em associação ou em rede foram contabilizados em todas as instituições que os integram. Por exemplo, o Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática em Rede possui polos na UFMT, na UFPA e na UEA.

Neste primeiro momento, optamos por considerar o programa em cada uma dessas instituições, uma vez que, no levantamento realizado na Plataforma Sucupira, ele figura vinculado a todas elas. Portanto, com o objetivo de apresentar um panorama geral dos cursos de pós-graduação pertencentes a cada instituição da região amazônica, adotamos esse procedimento.

Assim, destacamos os seguintes programas ofertados em rede ou associação: (1) Educação em Ciências e Matemática em Rede (UFMT, UFPA e UEA); (2) Educação em Rede (UERR e IFPR); (3) Educação Inclusiva em Rede (na Amazônia: UFMT, UNIR, UNIFESSPA, IFAM, UFRR, UNIFAP, UNEMAT e UEMA); (4) Educação Matemática no Tocantins em Rede (UFT, UFNT, UNITINS e IFTO); (5) Educação na Amazônia em Rede (UFPA, UFAM, UFOPA, UFRR, UEA, UFT, UFAC, UNIFAP, UNIR e UNIFESSPA); (6) Educação Profissional e Tecnológica em Rede (na Amazônia: IFMT, IFAM, IFRR, IFMA, IFTO, IFRO, IFPA, IFAP e IFAC); (7) Ensino de Ciências e Matemática em Rede (UFAC, UNIR, UFRR e UNIFAP); e (8) Ensino em Rede (UNIC e IFMT).

Os dados apresentados no quadro anterior indicam a existência de 88 programas de pós-graduação na região amazônica. Esse quantitativo considera que os oito programas ofertados em rede ou associação foram registrados em todas as instituições às quais estão vinculados. A

partir dessa caracterização geral, também se torna necessário observar a modalidade e a distribuição institucional desses cursos.

A maioria dos Programas de Pós-Graduação localizados na ALB está inserida na modalidade acadêmica, abrangendo cursos de mestrado e doutorado, enquanto os demais são de natureza profissional. No que se refere à distribuição quantitativa por instituição desses programas, observa-se a configuração da Tabela 7 a seguir.

Tabela 7: Quantitativo de Programas organizados por IES

UF	IES	ME/DO	ME	DO	MP/DP	MP	DP	Total	TOTAL POR UF
AC	UFAC		02	01		01	01	05	06
	IFAC					01		01	
AP	IFAP					01		01	05
	UNIFAP	01		01		01	01	04	
AM	UFAM	01	02	01				04	11
	IFAM				01	02		03	
	UEA		02	02				04	
MA	UFMA	01	01			02		04	07
	UEMA					02		02	
	IFMA					01		01	
MT	IFMT		01			01		02	13
	UFMT	01		01		03		05	
	UFR		01					01	
	UNIC		01					01	
	UNEMAT		02			02		04	
PA	CESUPA					01		01	20
	IFPA					01		01	
	UEPA	01			01	03		05	
	UFOPA	01		01				02	
	UFPA	03	01	02		02		08	
	UNIFESSPA	01	01			01		03	
RO	IFRO					01		01	08
	UNIR		03	01	01	01	01	07	
RR	IFRR		01			01		02	08
	UERR		01			01		02	
	UFRR		01	01		01	01	04	
TO	IFTO		01			01		02	10
	UFNT		02					02	
	UFNT		03	01		01		05	
	UNITINS		01					01	
TOTAL		10	27	12	03	32	04	88	88

Fonte: Dados da Pesquisa (2026)

Os dados apresentados na Tabela 7 evidenciam que todos os estados da ALB dispõem de programas de pós-graduação, seja em nível de mestrado ou doutorado, tanto na modalidade acadêmica quanto profissional. Observa-se, ainda, o protagonismo do estado do Pará, que concentra 20 programas, seguido por Mato Grosso, com 13, e Amazonas, com 11 programas.

Com base nos dados apresentados no Quadro 4 e na Tabela 7, constata-se a identificação de um total de 88 programas de mestrado e doutorado na região amazônica nas áreas de Ensino

e Educação. Estes programas foram sistematizados de acordo com suas respectivas áreas de avaliação e de conhecimento. O Quadro 5 apresenta a organização dos Programas de Pós-Graduação (PPG) fundamentada nestes dois critérios.

Quadro 5: Programas de Pós-Graduação por área de avaliação e conhecimento

Quadro 3: Programas de Pós-Graduação por área de avaliação e conhecimento			
Avaliação	Área Conhecimento	Grande Área de conhecimento	Total
Educação	Educação	Ciências Humanas	40
	Ensino-Aprendizagem		01
Ensino	Ensino	Multidisciplinar	27
	Ensino de Ciências e Matemática		20
Total			88

Fonte: Dados da pesquisa

Apresentamos no Quadro 5 a distribuição dos Programas de Pós-Graduação (PPG) na região amazônica, os quais estão categorizados por área de avaliação, área de conhecimento e grande área de conhecimento.

A área de avaliação "Educação" está organizada em duas áreas de conhecimento: "Educação" e "Ensino-Aprendizagem", ambas inseridas na grande área do conhecimento "Ciências Humanas", abrangendo um total de 41 programas. Analogamente, a área de "Ensino" subdivide-se em "Ensino" e "Ensino de Ciências e Matemática", totalizando 47 programas.

A área de avaliação "Educação" com foco na área de conhecimento "Educação" dentro da grande área de Ciências Humanas possui um total de 40 programas. Este número indica uma forte presença de programas voltados para a formação e pesquisa em educação, refletindo a importância atribuída ao desenvolvimento educacional na região.

Apenas 1 programa foi identificado na área de avaliação "Educação" com foco em "Ensino-Aprendizagem". Este dado sugere que, embora a temática de ensino-aprendizagem seja relevante, ela é menos representada em termos de programas específicos comparada à área geral de Educação, o que não significa afirmar que as pesquisas nesta área sejam inexpressivas.

A área de avaliação "Ensino" com foco na área de conhecimento "Ensino" dentro da grande área Multidisciplinar conta com 27 programas. Esta quantidade indica uma abordagem integrada e interdisciplinar no ensino, promovendo a colaboração entre diferentes campos do conhecimento. Com foco em "Ensino de Ciências e Matemática" também possui 20 programas, demonstrando a importância da formação de professores de ciências e Matemática na ALB.

Com 41 programas (40 em Educação e 1 em Ensino-Aprendizagem), a grande área de conhecimento Ciências Humanas é a segunda mais representada. Isso reflete a importância dada às ciências humanas na formação de professores e na pesquisa educacional na Amazônia. A grande área Multidisciplinar, com 47 programas (27 em Ensino e 20 em Ensino de Ciências e

Matemática), mostra uma forte tendência para a interdisciplinaridade. A presença equilibrada de programas nas duas áreas de conhecimento dentro da avaliação de Ensino pode indicar uma abordagem mais integrada na formação de educadores.

A coleta inicial de dados foi realizada por meio do preenchimento da Ficha de Identificação do Programa de Pós-Graduação da ALB e da Ficha de Informações das dissertações e teses, organizadas a partir de formulários do Google. Essas informações foram obtidas nos sites institucionais dos programas, nos repositórios das respectivas bibliotecas e na Plataforma Sucupira.

Em relação a Ficha de Identificação do Programa de Pós-Graduação da ALB, o objetivo era registrar as informações gerais dos Programas de Pós-Graduação *stricto sensu* da ALB, tais como nome do programa, instituição de ensino à qual está vinculado, estado, modalidade, grau acadêmico, grande área de conhecimento, área de avaliação, área básica de conhecimento, informações administrativas, área de concentração, linhas de pesquisa, data de início da primeira turma e outras informações relevantes. O Quadro a seguir apresenta essas informações de maneira sistematizada.

Quadro 6: Ficha de Identificação de Programas de Pós-Graduação da ALB

Ficha de Identificação do Programa de Pós-Graduação da ALB	
Caro/a pesquisador/a	
Este formulário tem a finalidade de registrar as informações gerais dos programas de pós-graduação <i>stricto sensu</i> da Amazônia Legal Brasileira.	
E-mail	
Nome do(a) pesquisador(a) responsável pelo fichamento.	
Nome do Programa de Pós-Graduação (por extenso seguido de sigla entre parênteses. Ex.: Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGecim))	
Instituição de Ensino. (por extenso seguido da sigla. Ex.: Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT))	
Unidade de vínculo (Curso, Faculdade, Instituto, etc.)	
Estado onde o Programa está localizado.	
☐ Acre ☐ Amapá ☐ Amazonas ☐ Maranhão ☐ Mato Grosso	☐ Pará ☐ Rondônia ☐ Roraima ☐ Tocantins ☐ Outro:
Município onde o Programa está localizado.	
Modalidade de programa.	
☐ Acadêmico ☐ Profissional ☐ Doutorado ☐ Doutorado Profissional ☐ Mestrado ☐ Mestrado Profissional ☐ Mestrado/Doutorado ☐ Mestrado Profissional/Doutorado Profissional	
Grande área de conhecimento	
☐ Ciências Humanas ☐ Multidisciplinar	

Área de Avaliação do Programa
☐ Ensino ☐ Educação ☐ Outro:
Área básica de conhecimento
Site do Programa
E-mail do Programa
Contato telefone
Coordenador(a) atual
E-mail do(a) Coordenador(a)
Área(s) de Concentração do Programa
Linhas de pesquisa do Programa
Ano de início da 1ª turma do Programa
Outras informações (caso necessário)

Fonte: Dados do Projeto Universal

A Ficha de Informações das Dissertações e Teses tem como finalidade registrar as informações iniciais das pesquisas obtidas na etapa de levantamento dos programas de pós-graduação *stricto sensu* da ALB. Tais informações incluem: modalidade da pesquisa, título da pesquisa, autor(a), orientador(a), ano da defesa, resumo, palavras-chave, link de acesso ao trabalho e outras informações (caso necessário), conforme apresentado no quadro seguinte.

Quadro 7: Ficha de Informações Gerais das Dissertações e Teses

Ficha Informações Gerais Dissertação/Tese
Caro/a pesquisador/a
Este formulário tem a finalidade de registrar as primeiras informações das pesquisas (Teses e Dissertações) obtidas na etapa de levantamento dos programas de pós-graduação <i>stricto sensu</i> da Amazônia Legal Brasileira.
E-mail
Nome do(a) pesquisador(a).
Modalidade da pesquisa
☐ Dissertação de Mestrado ☐ Tese de Doutorado
Título da pesquisa
Autor(a)
Orientador(a)
Ano da defesa
Resumo
Palavras-chave
Link de acesso ao trabalho
Outras informações (caso necessário)

Fonte: Dados do Projeto Universal

É importante destacar que o levantamento das informações constantes nessas duas fichas foi realizado por uma equipe de pesquisadores que compõem o Projeto Universal do CNPq.

4.3 Análise de conteúdo

A análise do material empírico, constituído por pesquisas *stricto sensu* nos níveis de mestrado e doutorado desenvolvidas na ALB, foi realizada a partir da Análise de Conteúdo. Para tanto, buscamos em Bardin (2022), Franco (2018) e Moraes (1999) a sustentação teórica com o objetivo de compreender as etapas de análise referentes a este método de análise de dados.

Para Bardin (2022, p. 11), a análise de conteúdo é “um conjunto de instrumentos metodológicos cada vez mais subtis em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a ‘discursos’ extremamente diversificados”. Na perspectiva da autora, os discursos estão relacionados a conteúdos e continentes, e as múltiplas técnicas de calcular frequência e de extrair estruturas, que podem ser organizadas em modelos, têm como fator comum uma hermenêutica controlada.

A análise do conteúdo “pode ser uma análise dos significados, embora possa ser também uma análise dos significantes” (Bardin, 2022, p. 37). Os significados estão relacionados à análise temática, por exemplo, enquanto os significantes relacionados à análise dos procedimentos.

Franco (2018) destaca que a análise de conteúdo é uma técnica de pesquisa situada dentro de uma estrutura mais ampla da teoria da comunicação, tendo como ponto inicial de análise a mensagem. Na perspectiva de Moraes (1999, p. 8), “constitui uma metodologia de pesquisa usada para descrever e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos e textos”.

Ao realizar uma análise conduzida a partir de descrições sistemáticas, sejam elas qualitativas ou quantitativas, a análise de conteúdo auxilia no processo de reinterpretação da mensagem escrita, bem como no alcance do entendimento dos significados em um nível que supera uma leitura comum (Franco, 2018). Para Bardin (2022, p. 45) “a análise de conteúdo toma em consideração as significações (conteúdo), eventualmente a sua forma e a distribuição destes conteúdos e formas (índices formais e análise de co-ocorrência)”.

Na perspectiva de Bardin (2022), a análise de conteúdo está organizada em três fases distintas e cronológicas: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

A primeira fase cronológica (pré-análise) acontece no momento da organização propriamente dita. Está relacionada às buscas iniciais, às intuições e à sistematização das primeiras ideias, mas tem o objetivo de desenvolver um “esquema preciso do desenvolvimento das operações, num plano de análise” (Bardin, 2022, p. 121). Essa fase possui três objetivos: (a) escolher os documentos que serão submetidos ao processo de análise, (b) formular hipóteses

e/ou objetivos e (c) elaborar indicadores que fundamentam a interpretação final (Bardin, 2022; Franco, 2018).

Bardin (2022) e Franco (2018) argumentam que esses três objetivos não seguem, obrigatoriamente, essa ordem estrita; no entanto, estão intimamente relacionados entre si: “a escolha de documentos depende dos objetivos, ou, inversamente, o objetivo só é possível em função dos documentos disponíveis; os indicadores serão construídos em função das hipóteses, ou, pelo contrário, as hipóteses serão criadas na presença de certos índices (Bardin, 2022, p. 121).

A fase de pré-análise “tem por objetivo a organização, embora ela própria possa se constituir em um momento não estruturado, por oposição à exploração sistemática dos documentos e das mensagens” (Franco, 2018, p. 54). Assim, essa fase é composta por atividades não estruturadas, abertas, e está organizada em 5 (cinco) etapas: (1) a leitura flutuante, (2) a escolha dos documentos, (3) a formulação das hipóteses e dos objetivos, (4) a referenciação dos índices e a elaboração de indicadores e (5) a preparação do material.

A primeira etapa, *leitura flutuante*, consiste no contato inicial do pesquisador com os documentos a serem analisados, permitindo-lhe conhecer o conteúdo e as abordagens neles contidos, além de se deixar envolver por impressões, representações, emoções, expectativas, conhecimentos e compreensões, entre outros aspectos (Bardin, 2022; Franco, 2018).

Desse modo, “pouco a pouco, a leitura vai-se tornando mais precisa, em função de hipóteses emergentes, da projeção de teorias adaptadas sobre o material e da possível aplicação de técnicas utilizadas sobre materiais análogos” (Bardin, 2022, p. 122). Essa etapa pode ocorrer durante, ou após, a definição dos objetivos e das problemáticas a serem investigadas no desenvolvimento da pesquisa.

Ao definir os objetivos e o problema de pesquisa, o pesquisador realiza buscas por referenciais teóricos e documentos que sustentarão suas análises, além de levantar estudos que servirão como objetos de análise, constituindo o material empírico. Em nosso estudo, especificamente, foi realizado um levantamento bibliográfico de pesquisas em Educação Matemática na ALB, selecionando-se aquelas que abordam a formação de professores que ensinam Matemática.

A partir do levantamento bibliográfico, inicia-se a segunda etapa, que consiste na *seleção dos documentos*. De acordo com Bardin (2022) e Franco (2018), o conjunto e a escolha dos documentos a serem analisados podem ser definidos ou determinados *a priori*. Com os objetivos estabelecidos, “convém escolher o universo de documentos suscetíveis de fornecer informações sobre o problema levantado” (Bardin, 2022, p. 122).

Franco (2018, p. 55) corrobora essa afirmação ao destacar que “o objetivo é determinado pelo pesquisador e por conseguinte, convém escolher o universo de documentos adequados para fornecer informações sobre o problema levantado”. O processo de seleção dos documentos a serem analisados frequentemente requer a constituição de um *corpus*.

“O *corpus* é o conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos. A sua constituição implica, muitas vezes, escolhas, seleções e regras” (Bardin, 2022, p. 122). Quatro regras principais devem ser consideradas na constituição desse corpus: exaustividade, representatividade, homogeneidade e pertinência.

De acordo com Bardin (2022), a primeira regra refere-se à *exaustividade*, ou seja, após a constituição do corpus, é necessário considerar todos os elementos que o compõem. É importante que nenhuma referência seja negligenciada; mesmo diante de dificuldades em localizá-la, deve-se direcionar o máximo de esforços possíveis para encontrá-la. Franco (2018), destaca que na impossibilidade de sua localização, é imprescindível justificar que, mesmo após todos os esforços, a referência precisou ser retirada do *corpus* de análise, em última instância.

A segunda regra é a da *representatividade*, que se relaciona à possibilidade de realizar a análise a partir de uma amostra, especialmente quando o material é excessivamente volumoso. Se a amostragem for uma parte representativa do universo inicial, considera-se que ela é rigorosa, permitindo que os resultados sejam generalizados para o todo (Bardin, 2022).

No entanto, Franco (2018), assevera que existem materiais que não são elegíveis para análise por meio de amostragem. Quando isso ocorre, recomenda-se a redução do próprio universo de documentos, de modo que continue a apresentar significativa relevância, significado e consistência em relação ao que se pretende aprofundar no desenvolvimento da pesquisa.

Para o presente estudo, a regra da representatividade de amostragem não é considerada. Isso ocorre porque todas as pesquisas em Educação Matemática sobre a formação de professores que ensinam Matemática no contexto da Amazônia foram objeto de estudo e análise. No entanto, ao considerar o universo de pesquisas em nível nacional, aplica-se essa regra, uma vez que o material organizado e sistematizado pode ser caracterizado como uma amostra representativa do país.

A *homogeneidade* é a terceira regra importante que se aplica à presente investigação. Essa regra implica que os documentos ou materiais de análise devem seguir os critérios de seleção estabelecidos e não podem apresentar singularidades que não estejam alinhadas com esses critérios, nem extrapolar os objetivos definidos (Franco, 2022). “Esta regra é, sobretudo, utilizada quando se deseja obter resultados globais ou comparar entre si os resultados

individuais” (Bardin, 2022, p. 124).

De acordo com Bardin (2022, p. 124), a quarta regra é a da *pertinência*, na qual "os documentos retidos devem ser adequados enquanto fonte de informação, de modo a corresponderem ao objetivo que suscita a análise". Essa regra mostra-se importante para garantir a qualidade e a relevância da análise de conteúdo. A seleção de documentos adequados, proporcionam ao pesquisador maior confiabilidade dos resultados e contribui para o avanço do conhecimento na área em que se investiga.

A *formulação das hipóteses e dos objetivos*, é a terceira etapa, na qual os objetivos são estabelecidos com base no *corpus* de documentos previamente selecionados que integram as análises. Para Bardin (2022, p. 124), “o objetivo é a finalidade geral a que nos propomos (ou que é fornecida por uma instância superior), o quadro teórico e/ou pragmático, na qual os resultados obtidos serão utilizados”. Em nosso caso, a delimitação dos objetivos, assim como a definição da finalidade e da problemática de investigação, ocorreu ainda na fase inicial do trabalho, e isso se deve ao fato de que a tese em questão, deriva, conforme já indicado, de um estudo mais amplo já em andamento.

Em relação à hipótese, Bardin (2022) destaca que esta constitui afirmação provisória que se pretende investigar por meio dos procedimentos de análise. Ela está relacionada à interrogação que o pesquisador busca responder ao longo da pesquisa, uma vez que “levantar uma hipótese é interrogarmos: será verdade que, tal como é sugerido pela análise *a priori* do problema e pelo conhecimento que dele possuo, ou, como as minhas primeiras leituras me levam a pensar que...?” (p. 124).

Segundo Bardin (2022), a quarta etapa é a *referenciação dos índices e a elaboração de indicadores*, que consiste na seleção de índices e indicadores com base nas hipóteses e nos objetivos estabelecidos. O “índice pode ser a menção explícita de um tema numa mensagem” enquanto o indicador “será a frequência deste tema de maneira relativa ou absoluta, relativamente a outros” (p. 126).

Conforme mencionado por Bardin (2022), uma vez escolhidos os índices, inicia-se o procedimento de criação (ou construção) de indicadores precisos e seguros. “Desde a pré-análise devem ser determinadas operações de *recorte do texto* em unidades comparáveis de *categorização* para análise temática e de modalidade de *codificação* para o registro dos dados” (p. 126).

A quinta e última etapa é a *preparação do material*, que ocorre antes da análise propriamente dita e pressupõe a preparação formal do material reunido. Segundo Bardin (2002, p. 127), “a preparação formal, ou edição, dos textos podem ir desde o alinhamento dos

enunciados intactos, proposição por proposição, até a transformação linguística dos sintagmas, para padronização e classificação por equivalência”.

No caso em questão, esse material consiste nas teses e dissertações produzidas a partir de programas *stricto sensu* na ALB em Educação Matemática, que abordam a formação de professores que ensinam Matemática. Essas obras constituem o *corpus* de análise deste trabalho.

Na perspectiva de Moraes (1999), a Análise de Conteúdo é constituída de 5 (cinco) etapas: (1) preparação das informações; (2) unitarização ou transformação do conteúdo em unidades; (3) categorização ou classificação das unidades em categorias; (4) descrição; (5) interpretação.

A primeira fase cronológica, denominada pré-análise, apresentada por Bardin (2022), aproxima-se do que Moraes (1999) define como a primeira etapa, que consiste na preparação das informações já disponíveis ao pesquisador.

Ainda que os documentos a serem examinados através da análise de conteúdo seguidamente já existam, eles necessitam ser preparados e transformados para constituírem as informações a serem submetidas à análise de conteúdo. Os dados não são inteiramente dados, mas necessitam ser preparados adequadamente para tal. Nisto assumem uma função central os objetivos da pesquisa (Moraes, 1999, p. 11).

De acordo com Moraes (1999), nesse momento é necessário identificar os diferentes documentos levantados por meio de uma leitura do material, com o objetivo de selecionar aqueles que estejam alinhados com os objetivos da investigação. “Os documentos assim incluídos na amostra devem ser representativos e pertinentes aos objetivos da análise. Devem também cobrir o campo a ser investigado de modo abrangente” (Moraes, 1999, p. 11).

Além disso, é preciso

Iniciar o processo de codificação dos materiais estabelecendo um código que possibilite identificar rapidamente cada elemento da amostra de depoimentos ou documentos a serem analisados. Este código poderá ser constituído de números ou letras que a partir deste momento orientarão o pesquisador para retornar a um documento específico quando assim o desejar (Moraes, 1999, p. 11).

Neste estudo, as variáveis que compõem a primeira parte da codificação são o Estado, o Programa de Pós-Graduação e o Tipo de Trabalho (Dissertação ou Tese). Os estados que integram a ALB receberão códigos conforme apresentado na tabela a seguir.

Tabela 8: Estados da ALB organizados por códigos

Estado	Sigla/Código
Acre	AC
Amapá	AP
Amazonas	AM
Pará	PA
Maranhão	MA
Mato Grosso	MT
Rondônia	RO
Roraima	RR
Tocantins	TO

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em relação aos Programas de Pós-Graduação, inicialmente foram classificados por ordem alfabética, tomando como referência as siglas das Instituições de Ensino Superior (IES). Posteriormente, foram organizados utilizando a sigla PPG seguida de um número (1, 2, 3, ...) conforme apresentado na tabela a seguir.

Os dados apresentados na Tabela 9 referem-se aos Programas de Pós-Graduação que desenvolveram pesquisas em Educação Matemática no período de 1993 a 2023. Conforme demonstrado no Quadro 4, foram identificados 88 programas que atendem aos critérios estabelecidos no âmbito do Projeto Universal e que compõem o escopo desta tese de doutoramento.

Até este momento, consideramos a quantidade de PPGs presentes em cada instituição de ensino superior da ALB. No entanto, para favorecer a organização do corpus e a análise das produções, adotamos outro procedimento. Os programas ofertados em rede, anteriormente contabilizados em diferentes instituições, passaram a ser considerados como um único programa.

A partir dessa organização, constatamos que nem todos os 88 programas identificados desenvolveram pesquisas em Educação Matemática no período analisado. Desse total, foram localizadas produções em 41 programas, apresentados na Tabela 9 por meio de códigos.

Tabela 9: Programas de Pós-Graduação da ALB organizados por códigos

#	UF	SIGLA IES	NOME DO PROGRAMA	SIGLA	CÓD.
1	AC	UFAC	Ensino de Ciências e Matemática	MPECIM	PPG01
2		IFAM	Ensino Tecnológico	PPGET	PPG02
3		UEA	Educação em Ciências na Amazônia	PPGEEC	PPG03
4			Educação	PPGE	PPG04
5		UFAM	Ensino de Ciências e Matemática	PPGECIM	PPG05
6			Ensino de Ciências e Humanidades	PPGECH	PPG06
7	MA	UEMA	Educação	PPGE	PPG07
8			Educação	PPGE	PPG08
9		UFMA	Ensino de Ciências e Matemática	PPECEM	PPG09
10			Gestão de Ensino da Educação Básica	PPGEEB	PPG10
11	MT	UFMT	Educação	PPGE	PPG11
12			Ensino de Ciências Naturais	PPGECN	PPG12

13			Ensino de Ciências da Natureza e Matemática	PPGECM	PPG13
14		UFR	Educação	PPGEdu	PPG14
15			Educação	PPGE	PPG15
16		UNEMAT	Ensino de Ciências e Matemática	PPGECM	PPG16
17			Ensino em Contexto Indígena Intercultural	PPGECII	PPG17
18			Ensino de Matemática	PPGEM	PPG18
19		UEPA	Educação	PPGED	PPG19
20		UFOPA	Educação	PPGE	PPG20
21			Educação	PPGED	PPG21
22	PA		Docência em Educação em Ciências e Matemáticas	PPGDOC	PPG22
23		UFPA	Educação em Ciências e Matemáticas	PPGECM	PPG23
24			Currículo e Gestão da Escola Básica	PPEB	PPG24
25			Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior	PPGCIMES	PPG25
26		UNIFESSPA	Educação em Ciências e Matemática	PPGECM	PPG26
27			Educação	PPGE	PPG27
28	RO	UNIR	Ensino de Ciências da Natureza	PGECN	PPG28
29			Educação Escolar Profissional	PPGEEPProf	PPG29
30			Educação Matemática	PPGEM	PPG30
31	RR	UERR	Ensino de Ciências e Matemática	PPGEC	PPG31
32		UFRR	Educação	PPGE	PPG32
33		UFNT	Ensino de Ciências e Matemática	PPGecim	PPG33
34	TO		Educação	PPGE	PPG34
35		UFT	Ensino em Ciências e Saúde	PPGECS	PPG35
36			Educação	PPPGE	PPG36
37	AC	IFAC	Educação Profissional e Tecnológica em Rede	ProfEPT	PPG37
	MA	IFMA			
	MT	IFMT			
	TO	IFTO			
38	MA	UEMA	Educação Inclusiva em Rede	PROFEI	PPG38
39	PA	UNIFESSPA	Ensino	PPGEn	PPG39
	MT	IFMT			
	AM	UNIC			
40	MT	UEA	Educação em Ciências e Matemática (REAMEC)	PPGECEM	PPG40
	PA	UFMT			
41	RR	UFPA	Educação	PPGE	PPG41
		IFRR			
		UERR			

Fonte: Elaborado pelo autor.

Do mesmo modo, os documentos objeto de análise em nossa tese doutoral foram codificados, inicialmente, como D1, D2, D3, ... e T1, T2, T3, ..., em que a letra D seguida de um número (1, 2, 3, ...) representa Dissertação 1, Dissertação 2, Dissertação 3, e assim por diante. Da mesma forma, T seguido por um número corresponde às Teses (por exemplo, T1 para Tese 1).

Assim, um código inicial, que será complementado com UC e UR a seguir, **TOPPG34D1** fará referência à Dissertação 1 (D1), apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação (PPG34) da UFT, localizada no Estado do Tocantins (TO). De modo semelhante, o código **PAPPG20D1** refere-se à Dissertação 1 (D1), defendida no Programa de Pós-Graduação em Educação (PPG20) da Universidade Federal do Oeste do Pará, localizada no Estado do Pará (PA).

A segunda fase cronológica da análise de conteúdo é a exploração do material. De acordo com Bardin (2002, p. 127) esta “fase, longa e fastidiosa, consiste essencialmente em operações de codificação, decomposição ou enumeração, em função de regras previamente formuladas”.

Na concepção de Moraes (1999, p. 11), esta é a etapa da unitarização, que pressupõe a definição das Unidades de Análise. Ela é denominada também como a fase de segmentação do material, trata-se de ““unidade de registro” ou “unidade de significado”, a unidade de análise é o elemento unitário de conteúdo a ser submetido posteriormente à classificação. Toda categorização ou classificação, necessita definir o elemento ou indivíduo unitário a ser classificado”.

Após a definição dos objetivos, a realização da leitura flutuante, a seleção dos documentos e a constituição do corpus, bem como a preparação do material objeto de análise, é necessário realizar o tratamento desse material. Tratá-lo implica codificá-lo.

A codificação corresponde a uma transformação – efetuadas segundo regras precisas – dos dados em bruto do texto, transformação esta que, por recorte, agregação e enumeração, permite atingir uma representação do conteúdo, ou da sua expressão; susceptível de esclarecer o analista acerca das características do texto, que podem servir de índices... (Bardin, 2022, p. 129).

Neste momento, reside o desafio do pesquisador em definir as Unidades de Análise, que se dividem em Unidades de Registro (UR) e Unidades de Contexto (UC) (Franco, 2018). Após essa definição, é necessário realizar a enumeração, ou seja, a escolha das regras de contagem, bem como classificar e agregar os documentos que pertencem ao *corpus* de análise, por meio da escolha das categorias.

Moraes (1999), destaca a importância de realizar uma releitura do corpus, com o objetivo de identificar, nos materiais, as Unidades de Análise. A execução deste procedimento permite codificar cada unidade e estabelecer códigos adicionais àqueles que já foram submetidos a este processo anteriormente. “Ao concluir-se este processo geralmente se terá as diferentes mensagens divididas em elementos menores, cada um deles identificado por um código que especifica a unidade da amostra da qual provém e dentro desta a ordem sequencial em que aparece” (p. 11).

De acordo com Franco (2018), as Unidades de Registro representam a menor parte do conteúdo. Elas podem ser apresentadas em diferentes tipos, sendo cada uma inter-relacionada e adaptada à investigação, além de incluir características específicas.

A unidade de registro pode ser de natureza e dimensões muito variáveis. Reina uma certa ambiguidade no que respeita aos critérios de distinção das unidades de registro. Efetivamente executam-se certos recortes a nível semântico, ou “tema”, por exemplo enquanto que outros são feitos a um nível aparentemente linguístico, como por exemplo, a “palavra” ou a “frase” (Bardin, 2022, p. 130)

Entre as Unidades de Registro, podem ser citados: palavra, tema, objeto ou referente, personagem, acontecimento e documento. Franco (2018, p. 47), caracteriza essa Unidade de Registro por item, que “é a unidade de registro a ser utilizada quando um texto, um artigo literário, um livro, ou um programa de rádio são caracterizados a partir de alguns atributos definidores”.

As Unidades de Registro (UR) dessa tese doutoral serão constituídas pelos “recortes” de pequenos trechos (ou frases) a partir dos títulos, objetivos, problemas, metodologias e principais resultados das pesquisas que compõem o corpus de análise desta investigação. Essas UR receberão os códigos a partir da análise do material empírico.

As Unidades de Contexto (UC) tem o objetivo de fornecer compreensão ao processo de codificação das Unidades de Registro (UR) e “corresponde ao segmento da mensagem, hoje as dimensões (superiores às da unidade de registro) são ótimos para que se possa compreender a significação exata da unidade de registro” (Bardin, 2022, p. 133). Desse modo, pode-se lançar mão, por exemplo, da representação de uma frase por uma palavra ou de um parágrafo para um tema.

A unidade de contexto é a parte mais ampla do conteúdo a ser analisado, porém é indispensável para a necessária análise e interpretação dos textos a serem decodificados (tanto do ponto de vista do emissor, quanto do receptor) e, principalmente, para que se possa estabelecer a necessária diferenciação resultante dos conceitos de “*significado*” e de “*sentido*”, os quais devem ser conscientemente respeitados, quando da análise e interpretação das mensagens disponíveis (Franco, 2018, p. 49).

Moraes (1999) apresenta compreensão similar à apresentada por Franco (2018). Para o autor, as Unidades de Contexto geralmente são mais amplas, e servem de referência às Unidades de Registro em seu processo de interpretação. Desse modo, pode-se afirmar que cada unidade de contexto, geralmente, apresenta várias unidades de registro.

As Unidades de Contexto (UC) de nossa tese doutoral serão constituídas pelos títulos, objetivos, problemas, metodologias e principais resultados das pesquisas que compõem o corpus de análise desta investigação. Essas UC receberão os códigos apresentados no quadro a seguir.

Quadro 8: Unidades de Contexto (UC) organizadas por códigos

Unidades de Registros (UC)	Códigos
Título	UC1
Objetivo	UC2
Problema	UC3
Metodologia	UC4
Resultados	UC5

Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir desse contexto, a codificação para uma determinada Unidade de Registro que apresenta um RESULTADO "X" (por exemplo, UR5), traduzido por uma fração do texto, estará incluída na Unidade de Contexto 5 (UC5). Simultaneamente, a UR e a UC pertencerão a um documento de análise (por exemplo, Tese 1), que, por sua vez, é parte integrante de um programa de pós-graduação (por exemplo, PPG34) pertencente a um estado (TO). Dessa forma, o código relacionado a este contexto será **TOPPG34D1UC5UR5**.

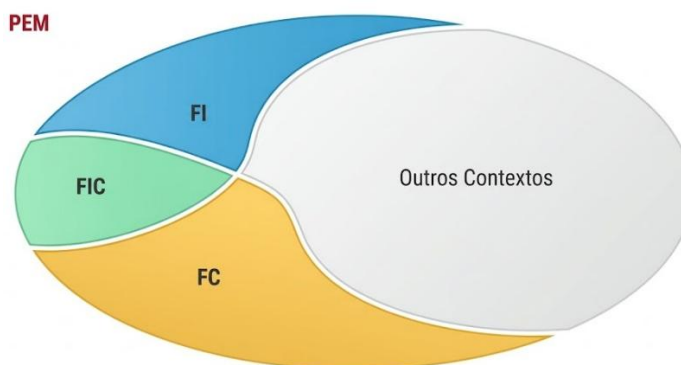
A etapa seguinte da Análise de Conteúdo, na concepção de Moraes (1999), é a categorização.

A categorização é um procedimento de agrupar dados considerando a parte comum existente entre eles. Classifica-se por semelhança ou analogia, segundo critérios previamente estabelecidos ou definidos no processo. Estes critérios podem ser semânticos, originando categorias temáticas. Podem ser sintáticos definindo-se categorias a partir de verbos, adjetivos, substantivos, etc. As categorias podem ainda ser constituídas a partir de critérios léxicos, com ênfase nas palavras e seus sentidos ou podem ser fundadas em critérios expressivos focalizando em problemas de linguagem. Cada conjunto de categorias, entretanto, deve fundamentar-se em apenas um destes critérios (Moraes, 1999, p. 12).

A categorização não é apresentada por Bardin (2022) como um polo cronológico, mas como etapa da codificação. Mesmo não sendo uma etapa obrigatória para a análise de conteúdo, “a maioria dos procedimentos de análise organiza-se, no entanto, em redor de um processo de categorização” (Bardin, 2022, p. 145).

No contexto de nossa tese doutoral as categorias estão previamente definidas, quais sejam: Formação Inicial (FI); Formação Continuada (FC); Formação Inicial e Continuada (FIC), e Outros contextos (OC). De acordo com Fiorentini (2016), estes são os diferentes contextos e dimensões de investigação do Professor que ensina Matemática como campo de estudo. A seguir apresentamos uma ilustração com essas categorias.

Figura 1: Professor que ensina Matemática (PEM) como campo de estudo e seus diferentes contextos: formação inicial (FI), formação continuada (FC); formação inicial e continuada (FIC); e outros contextos e aspectos (OC)



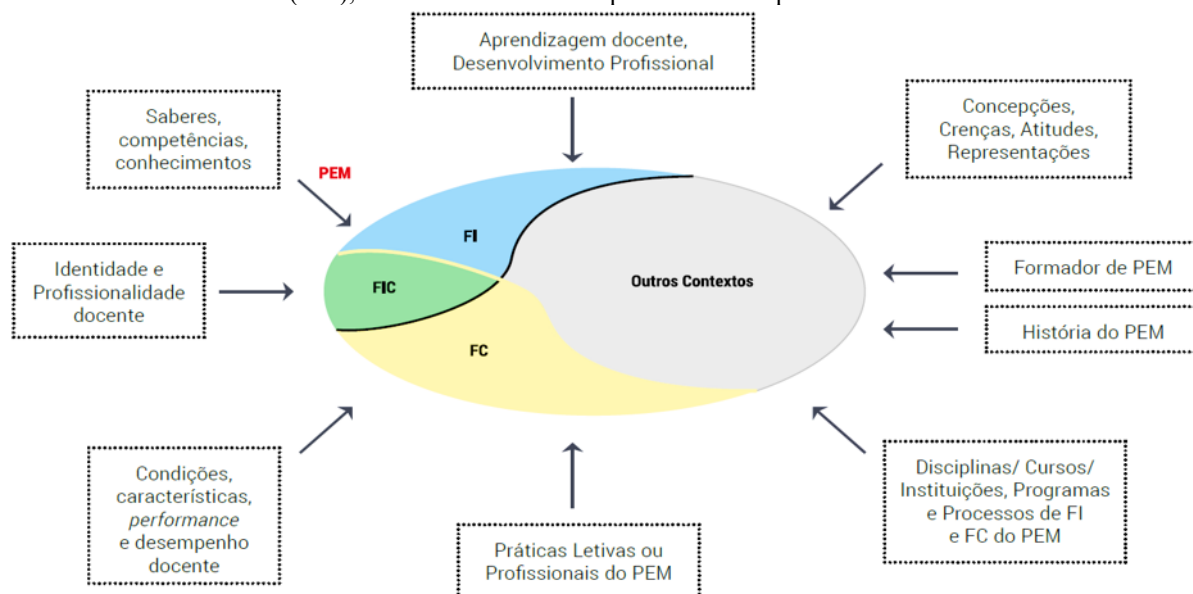
Fonte: Fiorentini (2016, p. 26)

Nesse sentido, compreendemos que as pesquisas que apresentam contextos do tipo “desafios na Formação Inicial” ou “impacto da Formação Continuada”, estão categorizadas como FI e FC, respectivamente. Fiorentini *et al* (2016, p. 27), apresentam subcampos, que classificaremos como subcategorias, de estudos relacionados ao PEM,

a aprendizagem docente e o desenvolvimento profissional do PEM; as concepções, as crenças, as atitudes e as representações do PEM; os saberes, as competências e os conhecimentos do PEM; a identidade e a profissionalidade docente; as condições, as características, a *performance* e o desempenho docentes; as disciplinas, os cursos, as instituições, os programas e o processo de formação inicial e continuada; a história de professores que ensinam Matemática; o formador de professores que ensinam Matemática; Outros (as práticas letivas ou profissionais do PEM etc.).

A Figura a seguir apresenta possíveis focos de estudo relacionados à FI, FC, FIC e OC.

Figura 2: O PEM como campo de estudo – formação inicial (FI), formação continuada (FC); formação inicial e continuada (FIC); e Outros contextos e aspectos – e seus possíveis focos de estudo



Fonte: Fiorentini *et al* (2016, p. 27)

Previamente, definimos as seguintes subcategorias:

- 1) Formação, aprendizagem, desenvolvimento profissional do PEM;
- 2) Atitudes, crenças e concepções;
- 3) Saberes e competências;
- 4) Cursos/licenciatura/programas/projetos de formação;
- 5) História de professores que ensinam Matemática;
- 6) Atuação, pensamento ou saberes do formador de PEM;
- 7) Identidade e profissionalidade do PEM;
- 8) Performance ou desempenho docente do PEM;
- 9) História da formação do PEM;
- 10) Características e condições do trabalho docente (saúde ou estresse...).

Além dessas subcategorias outras emergem a partir das análises das Teses e Dissertações que compõem o *corpus* de documentos, especialmente, àquelas que estejam relacionadas com as especificidades locais da ALB.

Bardin (2022) destaca que a organização dos elementos em categorias implica analisar as similaridades que cada um deles apresenta em relação aos outros. “O que vai permitir o seu agrupamento é a parte comum existente entre eles” (p. 146). Esse processo de categorização compreende duas etapas: inventário e classificação. A primeira consiste em isolar os elementos, enquanto a segunda em “repartir os elementos, e, portanto, procurar ou impor uma certa organização às mensagens (Bardin, 2022, p. 146).

Para Moraes (1999, p.12), o processo de categorização deve atender aos critérios de validade, exaustividade, homogeneidade, exclusividade mútua e consistência.

A categorização é sem dúvida, uma das etapas mais criativas da análise de conteúdo. Entretanto, seja com categorias definidas a priori, seja com uma categorização a partir dos dados, o estabelecimento de categorias necessita obedecer a um conjunto de critérios. As categorias devem ser *válidas, exaustivas e homogêneas*. A classificação de qualquer elemento do conteúdo deve ser *mutuamente exclusiva*. Finalmente uma classificação deve ser *consistente*. Mesmo admitindo diferenças na aplicação e interpretação destes critérios, é importante discuti-los e compreendê-los. O eventual não atendimento a algum deles numa pesquisa deve ser justificado adequadamente.

A característica básica das categorias é a necessidade de serem *válidas*, o que implica que devem ser adequadas e pertinentes. Por um lado, elas devem ser adequadas, pois precisam estar alinhadas com os “objetivos da análise, à natureza do material que está sendo analisado e às questões que se pretende responder através da pesquisa”. Por outro lado, elas devem ser pertinentes e úteis, significativas em “termos do trabalho proposto, sua problemática, seus

objetivos e sua fundamentação teórica” (Moraes, 1999, p. 13).

Simultaneamente, o processo de categorização deve atender ao critério de *exaustividade ou inclusividade*, garantindo que todas as unidades de análise incluam todo o conteúdo significativo pertinente aos objetivos propostos. Em outras palavras, é necessário que todo o conteúdo seja adequadamente enquadrado nas categorias (Moraes, 1999).

Em relação ao critério da *homogeneidade*, este “significa poder afirmar que todo o conjunto é estruturado em uma única dimensão de análise” (Moraes, 1999, p. 13). Em outros termos, a sua organização deve fundamentar-se em princípios e critérios de classificação únicos.

Ainda segundo Moraes (1999), o critério da *exclusividade, ou exclusão mútua*, implica que um elemento não pode ser classificado em mais de uma categoria. Por fim, é fundamental considerar o critério da *objetividade, consistência ou fidedignidade*. Esse critério exige que o conjunto de categorias seja objetivo e claramente definido, eliminando qualquer dúvida quanto à correta localização de cada unidade nas suas respectivas categorias.

Bardin (2022) argumenta que um conjunto de boas categorias deve incluir as seguintes qualidades: exclusão mútua, homogeneidade, pertinência, objetividade, fidelidade e produtividade. Podemos entender que esses critérios se alinham com os apresentados por Moraes (1999) de maneira sintetizada, mas se assemelham no que diz respeito ao rigor e à organização dos elementos nas categorias de análise.

De acordo com Bardin (2022, p. 148), a *exclusão mútua* significa que um elemento deve estar incluído em apenas uma categoria. A *homogeneidade* implica a adoção de princípios de organização unificados para orientar a categorização. A *pertinência*, por sua vez, sugere que “o sistema de categorias devem refletir as intenções da investigação, às questões do analista e/ou corresponder as características das mensagens”.

Em relação à *objetividade* e à *fidelidade*, essas qualidades sugerem que não deve haver espaço para distorções subjetivas na categorização do material empírico. Ao estabelecer definições rigorosas para as categorias, certas variações são impedidas de ocorrer. Assim, é fundamental que o pesquisador estabeleça critérios claros para a inclusão ou exclusão de determinados elementos em uma categoria (Bardin, 2022). Por fim, a *produtividade* é definida como um “conjunto de categorias é produtivo se fornece resultados férteis: férteis em índices de inferências, em hipóteses novas e em dados exatos” (Bardin, 2022, p. 148).

Na concepção de Moraes (1999), a etapa seguinte é a descrição, que consiste na comunicação dos resultados referentes à organização das categorias e à identificação dos trabalhos que constituem cada uma delas. Descrever os materiais constituintes de cada categoria é o primeiro momento da comunicação.

Quando se tratar de uma pesquisa numa abordagem qualitativa a descrição será geralmente de outra ordem. Para cada uma das categorias será produzido um texto síntese em que se expresse o conjunto de significados presentes nas diversas unidades de análise incluídas em cada uma delas. Geralmente é recomendável que se faça uso intensivo de “citações diretas” dos dados originais (Moraes, 1999, p. 14).

Embora possa haver algumas interpretações devido a descrições amplas, ainda não é o momento para isso. Os esforços aqui devem se concentrar em tratar da descrição de todas as categorias com o mesmo rigor com que foram estabelecidas ou criadas. Moraes (1999, p. 14) destaca que “o capítulo de um relatório de pesquisa em que se apresentam as descrições dos resultados da análise de conteúdo é certamente um dos capítulos mais importantes deste relatório. Entretanto não é suficiente. Requer-se chegar à interpretação”.

De acordo com Moraes (1999, p. 15), a última etapa da Análise de Conteúdo é a interpretação. Esta fase é essencial, pois uma boa análise de conteúdo não se limita apenas a descrever os dados coletados, é “importante que procure ir além, atingir uma compreensão mais aprofundada do conteúdo das mensagens através da inferência e interpretação”.

O termo interpretação está mais associado à pesquisa qualitativa, ainda que não ausente na abordagem quantitativa. Liga-se ao movimento de procura de compreensão. Toda leitura de um texto constitui-se numa interpretação. Entretanto, o analista de conteúdo exercita com maior profundidade este esforço de interpretação e o faz não só sobre conteúdos manifestos pelos autores, como também sobre os latentes, sejam eles ocultados consciente ou inconscientemente pelos autores (Moraes, 1999, p. 15).

As etapas de descrição e interpretação, conforme apresentadas por Moraes (1999), correspondem à terceira fase cronológica proposta por Bardin (2022), a qual é o tratamento dos resultados obtidos e sua interpretação. Nesse estágio, ocorre o tratamento das informações coletadas, com o objetivo de torná-las significativas e válidas. “O analista, tendo à sua disposição resultados significativos e fiéis, pode então propor inferências e adiantar interpretações a propósito dos objetivos previstos, ou que digam respeito a outras descobertas inesperadas” (Bardin, 2022, p. 127).

Nessa fase, o pesquisador pode utilizar quadros de resultados, gráficos, diagramas, tabelas e figuras para evidenciar as informações obtidas a partir da análise do material que é objeto de estudo da pesquisa.

Essa transição da fase de descrição para a interpretação, conforme Moraes (1999), é denominada de inferência. A esse respeito, Franco (2018, p. 32) assevera que “produzir inferências é, pois, *la raison d’être* da análise de conteúdo. É ela que confere a esse

procedimento relevância teórica, uma vez que implica pelo menos uma comparação, já que a informação puramente descritiva, sobre conteúdo, é de pequeno valor”.

Franco (2018), argumenta que toda análise de conteúdo requer comparações e estas, por sua vez, dependem da competência e conhecimento do pesquisador acerca das diferentes abordagens teóricas. “Reiterando, diríamos que produzir inferências em análise de conteúdo tem um significado bastante explícito e pressupõe a comparação dos dados, obtidos mediante discursos e símbolos, com os pressupostos teóricos de diferentes concepções de mundo” (Franco, 2018, p. 33-34).

4.4 Síntese

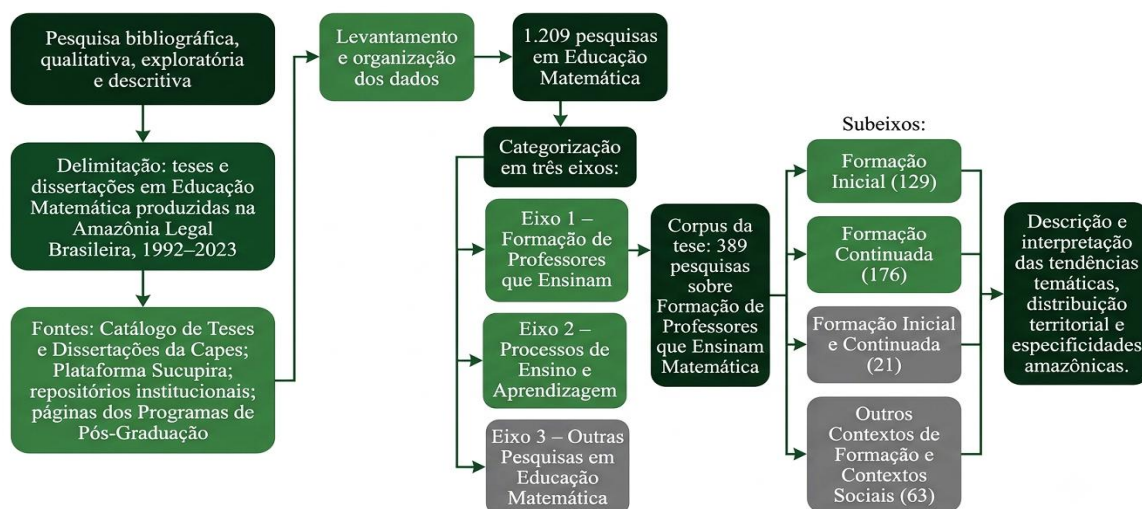
Em síntese, esta investigação caracteriza-se como pesquisa bibliográfica, de natureza qualitativa e descritiva, orientada ao mapeamento e à caracterização das pesquisas *stricto sensu* em Educação Matemática produzidas em instituições localizadas na Amazônia Legal Brasileira, no período de 1992 a 2023.

As fontes foram constituídas por teses e dissertações disponíveis no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes, nos repositórios institucionais e nas páginas dos Programas de Pós-Graduação das áreas de Educação e Ensino.

O percurso metodológico envolveu o levantamento dos programas e das produções, a organização da base de dados, a eliminação de duplicidades e a delimitação das pesquisas em Educação Matemática. Das 1.209 pesquisas identificadas, 389 compuseram o corpus específico desta tese por abordarem a Formação de Professores que Ensinam Matemática.

A análise foi orientada por procedimentos de codificação e categorização, apoiados em Bardin (2022), Moraes (1999) e Franco (2018), considerando títulos, resumos e palavras-chave; quando necessário, outras partes dos textos foram consultadas. Para a classificação, foram considerados o problema, os objetivos, os sujeitos e os contextos de cada estudo.

A organização analítica adotou, inicialmente, três eixos: Formação de Professores que Ensinam Matemática; Processos de Ensino e Aprendizagem; e Outras Pesquisas em Educação Matemática. Esta tese concentrou-se no primeiro eixo, cujas pesquisas foram distribuídas nos subeixos Formação Inicial, Formação Continuada, Formação Inicial e Continuada e Outros Contextos de Formação e Contextos Sociais.

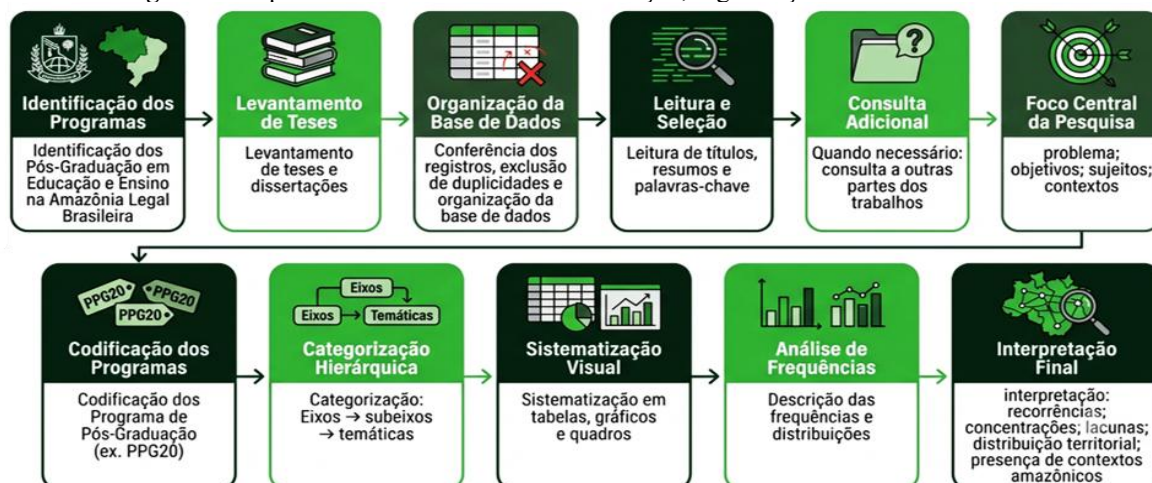
Figura 3: Mapa conceitual da estrutura metodológica da pesquisa

Fonte: Elaborado pelo autor

As temáticas, por sua vez, foram definidas a partir das proposições de Fiorentini et al. (2016) e das características do corpus, permitindo identificar recorrências e concentrações temáticas sem reduzir a complexidade dos trabalhos analisados.

Importa destacar que a análise não pretendeu realizar uma Análise de Conteúdo integral de cada uma das 389 pesquisas. Em razão da amplitude do corpus e do tempo disponível para a investigação, o estudo concentrou-se nos procedimentos de organização, codificação, categorização, descrição e interpretação das informações sistematizadas.

Portanto, as inferências apresentadas referem-se às variáveis efetivamente registradas (estado, programa, subeixo e temática), não sendo atribuídas, de forma generalizada, filiações teóricas, escolhas metodológicas ou conclusões que não tenham sido diretamente identificadas na base de dados.

Figura 4: Mapa conceitual da dinâmica de obtenção, organização e análise dos dados

Fonte: Elaborado pelo autor

Desse modo, os procedimentos metodológicos adotados possibilitaram tornar visível a produção sobre Formação de Professores que Ensinam Matemática na ALB, identificar suas principais recorrências temáticas e reconhecer dimensões que ainda demandam maior aprofundamento. A seção seguinte apresenta o mapeamento dos Programas de Pós-Graduação e das pesquisas em Educação Matemática que constituíram a base empírica desta investigação.

5 MAPEAMENTO DOS PROGRAMAS E DAS PESQUISAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

O objetivo deste capítulo é mapear as pesquisas em Educação Matemática desenvolvidas na ALB, no período de 1992 a 2023, bem como identificar as pesquisas *stricto sensu* que tematizam a formação de professores que ensinam Matemática produzidas por instituições localizadas nessa região.

Destacamos que, a partir do levantamento realizado na Plataforma Sucupira, na Plataforma CAPES Legado, nos repositórios institucionais das Instituições de Ensino Superior e nos repositórios específicos dos Programas de Pós-Graduação, foi possível identificar uma quantidade expressiva de cursos na ALB.

Após essa etapa mais geral, realizamos uma análise mais detalhada dos programas nos quais foram localizadas pesquisas em Educação Matemática na região. Para tanto, iniciamos pela constituição do corpus, retomando os 88 programas identificados e explicitando o tratamento adotado para aqueles ofertados em rede. Esse procedimento permite chegar ao conjunto de 41 programas que produziram pesquisas em Educação Matemática e que constituem o foco desta etapa da investigação.

Considerando o caráter de mapeamento da pesquisa, também apresentamos a distribuição dessas produções ao longo dos anos e na ALB. Além disso, discutimos os Programas de Pós-Graduação e suas modalidades de oferta e delimitamos quantitativamente as pesquisas que abordam a formação de professores que ensinam Matemática.

5.1 O processo de organização dos dados para análise

Conforme apresentado na seção anterior, foram identificados 88 Programas de Pós-Graduação vinculados a IES localizadas na ALB. Esse quantitativo considera os programas ofertados em rede ou em associação, contabilizados em cada instituição à qual estavam vinculados. No entanto, para a constituição do corpus desta pesquisa, reorganizamos os dados, considerando os programas em rede como única oferta, independentemente do número de instituições que os integram. Adotamos este critério para evitar duplicidade na identificação dos programas e possibilitar uma leitura mais precisa das pesquisas produzidas no âmbito de cada curso. A partir desse procedimento, pesquisas foram organizadas por estado e programas.

Embora o levantamento inicial tenha identificado 88 programas, nem todos apresentaram pesquisas relacionadas à Educação Matemática no período de 1992 a 2023. Após

a consulta às fontes mencionadas, foram localizadas produções em 41 programas, os quais passaram a compor o conjunto analisado nesta etapa da pesquisa. Na Tabela 9 apresentamos esses programas, identificados por códigos, bem como as instituições às quais estão vinculados.

A organização evidencia que a produção de pesquisas em Educação Matemática não está distribuída de forma homogênea entre os Programas de Pós-Graduação existentes na ALB. Ainda que a região possua um número expressivo de cursos, pouco menos da metade apresentou produções relacionadas à área no período investigado.

A identificação de 88 PPG corresponde ao panorama institucional da pós-graduação na região e inclui programas de mestrado e doutorado, acadêmicos e profissionais, bem como programas ofertados em rede ou em associação, inicialmente contabilizados em cada instituição participante.

Localizou-se 1.209 pesquisas em Educação Matemática, distribuídas entre 41 Programas de Pós-Graduação no período de 1992 a 2023. Desse total, 1.027 pesquisas foram defendidas até 2022 e 182 em 2023. Assim, embora os 88 programas constituam o universo inicial do levantamento, são os 41 programas que apresentaram produções relacionadas à Educação Matemática que compõem o corpus desta etapa da investigação.

A leitura inicial permitiu mapear a distribuição territorial dos 88 Programas de Pós-Graduação identificados na ALB, conforme apresentado no Mapa 1.

Mapa 1: Número de Programas de Pós-Graduação na ALB por IES



Fonte: Elaborado pelo autor (2026)

O Mapa 1 apresenta a distribuição dos Programas de Pós-Graduação existentes na ALB, considerando cursos de mestrado e doutorado, nas modalidades acadêmica e profissional. Observa-se a presença desses programas em todos os estados que compõem a região, embora sua distribuição ocorra de forma desigual entre os territórios.

O Pará concentra o maior número de programas, com 20, seguido por Mato Grosso, com 13, Amazonas, com 11 e Tocantins, com 10. Roraima e Rondônia possuem oito programas; Maranhão, sete; Acre, seis; e Amapá, cinco. Esses dados evidenciam que a oferta de pós-graduação está presente em todos os estados da ALB.

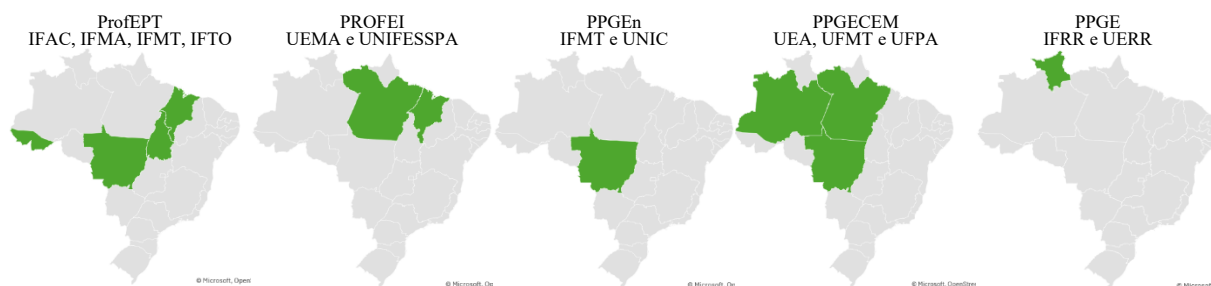
A existência de, pelo menos, cinco programas em cada estado constitui um aspecto relevante, especialmente diante das extensas dimensões territoriais da região e dos desafios sociais, econômicos e educacionais que a caracterizam. A presença desses cursos amplia as possibilidades de continuidade da formação após a graduação, tanto em nível de mestrado quanto de doutorado, e favorece a formação de profissionais e pesquisadores nos próprios estados em que vivem e atuam.

Entretanto, a distribuição apresentada no mapa também revela diferenças entre os estados, com maior concentração de programas no Pará, no Mato Grosso, no Amazonas e no Tocantins. Esse panorama inicial permite situar o espaço institucional no qual, posteriormente, serão identificadas e organizadas as pesquisas em Educação Matemática.

A análise do universo inicial também exigiu atenção à forma de contabilização dos programas ofertados em rede ou em associação. No levantamento preliminar, esses programas foram registrados em cada instituição participante, o que contribuiu para o total de 88 registros institucionais. Entretanto, para a constituição do corpus e para evitar duplicidades na análise das pesquisas, cada programa em rede ou em associação foi considerado uma única vez.

Como exemplo, destaca-se o Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM), ofertado em rede pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA), pela UFMT e pela UFPA. Embora envolva três instituições e esteja presente em diferentes estados da ALB, trata-se de um único Programa de Pós-Graduação.

O Mapa 2 apresenta os programas de pós-graduação em associação ou em rede que desenvolveram pesquisas em Educação Matemática no período analisado. Sua representação permite visualizar a abrangência territorial e institucional dessas ofertas na ALB.

Mapa 2: Organização dos PPGs em Rede presentes na ALB**Fonte:** Elaborado pelo autor

O Mapa 2 evidencia a abrangência dos programas de pós-graduação em associação ou em rede que produziram pesquisas em Educação Matemática no período analisado. Embora sejam contabilizados como programas únicos, sua organização em rede possibilita alcançar diferentes estados e instituições da ALB.

No Mapa 3 organizamos a distribuição dos PPGs em Rede que desenvolveram pesquisas em Educação Matemática de 1992 a 2023 em cada um dos estados. Dos 9 estados da ALB somente os estados de Amapá e Rondônia não figuram entre àqueles que possuem pesquisas desenvolvidas no período.

Mapa 3: Polos dos Programas em Rede ou Associação com pesquisas em Educação Matemática distribuídos pela ALB**Fonte:** Elaborado pelo autor

Destacam-se o Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), presente nos estados do Acre, Maranhão, Mato Grosso e Tocantins; o Programa de Mestrado Profissional em Educação Inclusiva em Rede Nacional (PROFEI), que reúne instituições do Maranhão e do Pará; o Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGE), vinculado à IFMT e à UNIC, no Mato Grosso; o Programa de Doutorado em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM), desenvolvido pela UEA, UFMT e UFPA, nos estados do Amazonas, Mato Grosso e Pará, respectivamente; e o Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE), em articulação entre o IFRR e a UERR, em Roraima. Desse modo, o mapa permite visualizar que os programas em rede e em associação ampliam a abrangência territorial da pós-graduação e da produção de pesquisas em Educação Matemática em diferentes territórios amazônicos.

Cabe destacar que a presença de um programa em mais de um estado não significa que ele tenha sido contabilizado mais de uma vez no conjunto dos Programas de Pós-Graduação. Nos casos de programas em rede ou em associação, o programa foi considerado uma única vez para a definição dos 41 programas. Entretanto, para a distribuição territorial das pesquisas, as produções foram vinculadas aos respectivos polos, instituições e estados em que foram desenvolvidas.

Desse modo, a reorganização dos dados nos possibilitou distinguir o panorama institucional da pós-graduação na Amazônia Legal Brasileira do conjunto específico de programas que produziram pesquisas em Educação Matemática. Dos 88 registros inicialmente identificados, chegamos a 41 Programas de Pós-Graduação com produções na área no período de 1992 a 2023.

Embora os programas em associação ou em rede estejam presentes em mais de uma Instituição de Ensino Superior, eles foram considerados como um único Programa de Pós-Graduação para fins de contabilização. Assim, não foram vinculados diretamente a cada uma das instituições que compõem a rede. Esse procedimento contribuiu para a definição dos 41 programas que desenvolveram pesquisas em Educação Matemática na Amazônia Legal Brasileira. No mapa a seguir apresentamos a distribuição dos programas, desconsiderando os Programas de Pós-Graduação em Rede ou em Associação que aparecem nos Mapas 2 e 3.

Mapa 4: Programas de Pós-Graduação convencionais que desenvolveram pesquisas em Educação Matemática na ALB (1993-2023)



Fonte: Elaborado pelo autor

No entanto, após a leitura dos programas, a identificação das pesquisas desenvolvidas, a categorização e a quantificação das produções, tornou-se necessário estabelecer outro critério para a organização dos dados. Buscou-se, com isso, evitar que os programas em rede fossem concentrados em apenas um estado da ALB ou que as pesquisas fossem atribuídas a uma única instituição participante.

O Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM), vinculado à Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC), permite exemplificar esse procedimento. O programa é composto por polos localizados na Universidade do Estado do Amazonas (UEA), na UFMT e na UFPA. Embora corresponda a um único programa, as pesquisas em Educação Matemática nele desenvolvidas estão vinculadas a cada um desses polos.

Por essa razão, no mapeamento territorial das pesquisas, as produções não foram desvinculadas de seus respectivos estados e instituições. Assim, as que foram desenvolvidas no âmbito do PPGECM serão consideradas nos estados do Amazonas, de Mato Grosso e do Pará, conforme o polo ao qual estão vinculadas. Esse procedimento não modifica o quantitativo de 41 Programas de Pós-Graduação identificados, pois o PPGECM continua sendo contabilizado como um único programa. Ele orienta somente a distribuição territorial das pesquisas

produzidas no âmbito dos programas em rede ou em associação.

A partir desses critérios, a seção seguinte apresenta a distribuição das pesquisas em Educação Matemática na ALB, considerando os estados, as instituições e os programas aos quais as produções estão vinculadas.

5.2 Distribuição das pesquisas em Educação Matemática na Amazônia Legal Brasileira

Para a organização das 1.209 pesquisas em Educação Matemática localizadas, foram definidos critérios de identificação, categorização e tematização dos trabalhos. Inicialmente, estabelecemos os elementos que permitiram reconhecer as pesquisas vinculadas à Educação Matemática. Em seguida, as produções foram organizadas nos três eixos definidos no âmbito do Projeto Universal: formação de professores que ensinam Matemática, processos de ensino e aprendizagem e outras pesquisas em Educação Matemática. Posteriormente, as pesquisas relacionadas à formação de professores foram tematizadas a partir das proposições de Fiorentini et al. (2016), conforme será apresentado na Seção 5.3.

A organização das pesquisas nesses eixos exigiu a leitura dos títulos, dos resumos e das palavras-chave dos trabalhos. Quando essas informações não foram suficientes, consultamos outras partes das dissertações e teses. Esse procedimento permitiu identificar o foco de cada estudo e definir sua vinculação ao eixo correspondente, considerando o problema investigado, os objetivos propostos, os sujeitos envolvidos e os contextos nos quais as pesquisas foram desenvolvidas.

Nesse movimento de categorização, compreendemos a Educação Matemática como um campo científico, profissional e interdisciplinar que investiga os processos de ensino e aprendizagem da Matemática, bem como a formação de professores que ensinam Matemática. Nesse campo, articulam-se dimensões epistemológicas, pedagógicas, socioculturais e políticas.

Assim, a Educação Matemática ultrapassa uma perspectiva instrumental de ensino dos conteúdos matemáticos, ao compreender a Matemática como uma construção histórica, social e cultural, produzida e ressignificada em diferentes contextos. Nessa direção, configura-se como uma práxis que ultrapassa o domínio de conceitos específicos, pois envolve questões relacionadas aos processos pedagógicos de “transmissão/assimilação e/ou à apropriação/construção do saber matemático escolar” (Fiorentini; Lorenzato, 2012, p. 5).

A pesquisa em Educação Matemática caracteriza-se por seu caráter investigativo e reflexivo, possibilitando estabelecer relações entre teoria e prática e contribuir para a transformação das práticas educativas e para a formulação de políticas públicas educacionais.

D’Ambrósio (1999) chama atenção para os limites de uma compreensão da Matemática desvinculada das demais atividades humanas. Para o autor, as ideias Matemáticas estão presentes nas diferentes civilizações e em distintos momentos históricos, orientando modos de agir sobre o ambiente, elaborar instrumentos, interpretar fenômenos da natureza e buscar explicações para a própria existência.

Nessa perspectiva, a Matemática constitui-se nas práticas sociais, culturais e históricas dos povos, relacionando-se às diferentes formas de fazer e de saber. Trata-se de uma área marcada pela pluralidade de perspectivas, pela pluri/inter/transdisciplinaridade e pelo diálogo com diferentes tendências e campos de investigação, tais como a EtnoMatemática, a Modelagem Matemática, as tecnologias digitais e a Didática da Matemática. Essas perspectivas também permitem reconhecer os saberes e fazeres que têm garantido a existência dos diversos povos que habitam o território brasileiro, particularmente aqueles situados na ALB.

Com base nesses critérios e entendimentos, foram identificadas 1.209 pesquisas em Educação Matemática, produzidas entre 1992 e 2023 nos 41 Programas de Pós-Graduação que compõem o corpus desta etapa da pesquisa. A distribuição dessas produções por estado, instituição e programa é apresentada no Quadro 9.

Quadro 9: Pesquisas em Educação Matemática por estado, instituição e Programa de Pós-Graduação na ALB (1992–2023)

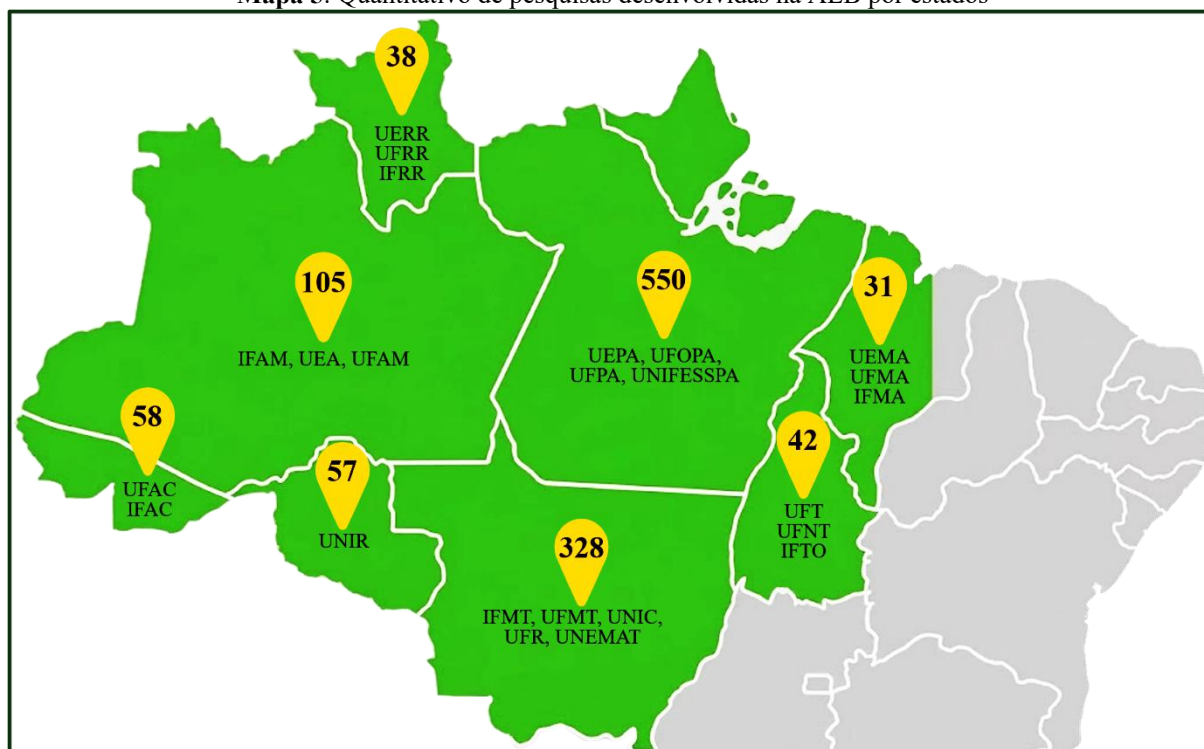
#	UF	SIGLA DA IES	SIGLA DO PPG	Modalidade	CÓDIGO	TOTAL POR PPG	TOTAL POR ESTADO
1	AC	UFAC	MPECIM	MP	PPG01	56	58
2	AM	IFAM	PPGET	MP/DP	PPG02	6	105
3		UEA	PPGEEC	ME	PPG03	33	
4		UFAM	PPGE	ME/DO	PPG04	9	
5			PPGECIM	ME	PPG05	24	
6			PPGECH	ME	PPG06	10	
7	MA	UEMA	PPGE	MP	PPG07	5	31
8		UFMA	PPGE	ME/DO	PPG08	3	
9			PPECEM	ME	PPG09	10	
10			PPGEEB	MP	PPG10	10	
11	MT	UFMT	PPGE	ME/DO	PPG11	142	328
12			PPGECN	MP	PPG12	3	
13			PPGECM	MP	PPG13	17	
14		UFR	PPGEdu	ME	PPG14	11	
15		UNEMAT	PPGE	ME	PPG15	5	
16			PPGECM	ME	PPG16	76	
17			PPGECII	MP	PPG17	1	
18							
19	PA	UEPA	PPGEM	MP	PPG18	105	550
20			PPGED	ME/DO	PPG19	36	
21		UFOPA	PPGE	ME/DO	PPG20	10	
22		UFPA	PPGED	ME/DO	PPG21	5	
23			PPGDOC	MP	PPG22	59	
24			PPGECM	ME/DO	PPG23	260	
25			PPEB	ME/DO	PPG24	1	

Em conjunto, o PPGE/UFPA, o PPGE/UFMT, o PPGE/UEPA e o PPGE/REAMEC somam 608 pesquisas, o que corresponde a aproximadamente 50,3% do total de produções identificadas. Esse resultado mostra que metade das pesquisas em Educação Matemática localizadas no período está vinculada a quatro programas de pós-graduação.

A distribuição também evidencia diferenças entre os estados. O Pará reúne 550 pesquisas, correspondendo a 45,5% do total; Mato Grosso apresenta 328 pesquisas, ou 27,1%; e Amazonas reúne 105 pesquisas, equivalente a 8,7%. Juntos, esses três estados concentram 983 pesquisas, aproximadamente 81,3% das produções identificadas. Os demais estados apresentam quantitativos menores: Acre, com 58 pesquisas; Rondônia, com 57; Tocantins, com 42; Roraima, com 38; e Maranhão, com 31.

A seguir apresentamos essa distribuição em cada um dos estados no Mapa 5.

Mapa 5: Quantitativo de pesquisas desenvolvidas na ALB por estados

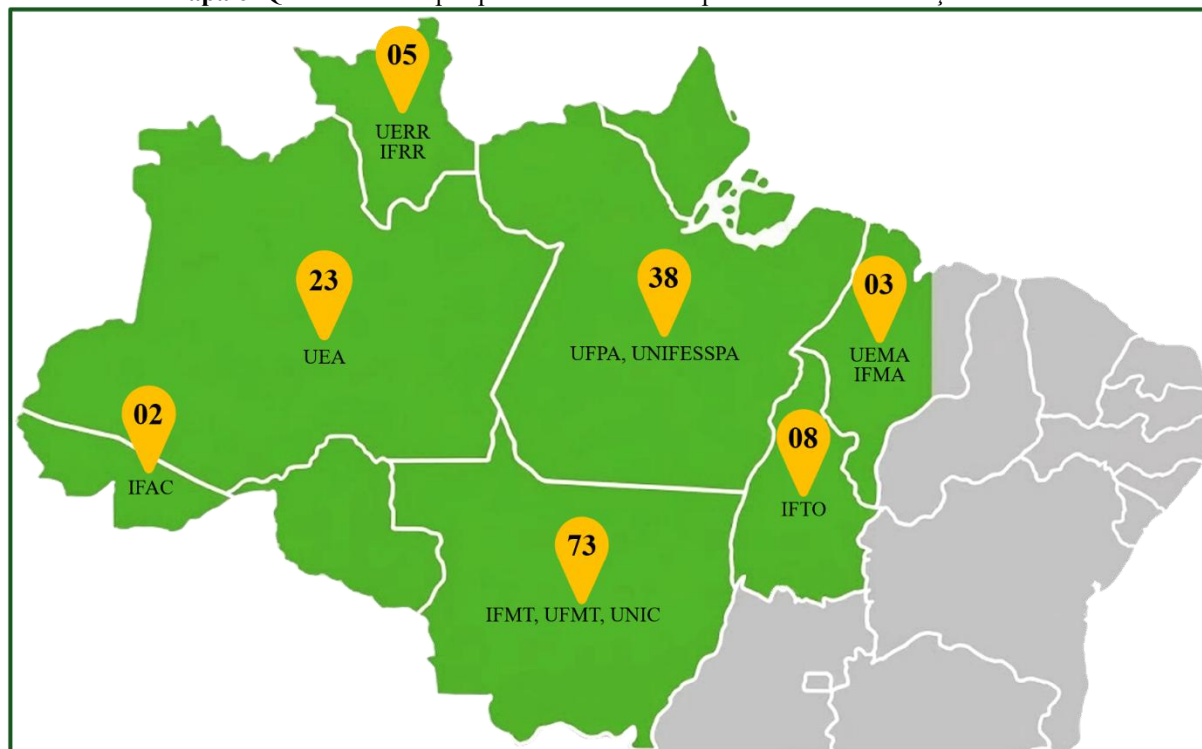


Fonte: Elaborado pelo autor

Os dados mostram que a produção em Educação Matemática na ALB não se distribui de modo uniforme. Embora tenham sido identificadas pesquisas em oito dos nove estados que compõem a ALB, com exceção do Amapá, o Pará, Mato Grosso e Amazonas concentram a maior parte das produções. Essa concentração acompanha, sobretudo, o volume de pesquisas defendidas nos programas localizados nesses estados e a atuação de programas em rede ou em associação, cujas produções estão vinculadas a diferentes instituições e territórios.

Em relação aos programas em associação, a distribuição das pesquisas pelo território amazônico pode ser organizada a partir do Mapa 6 a seguir.

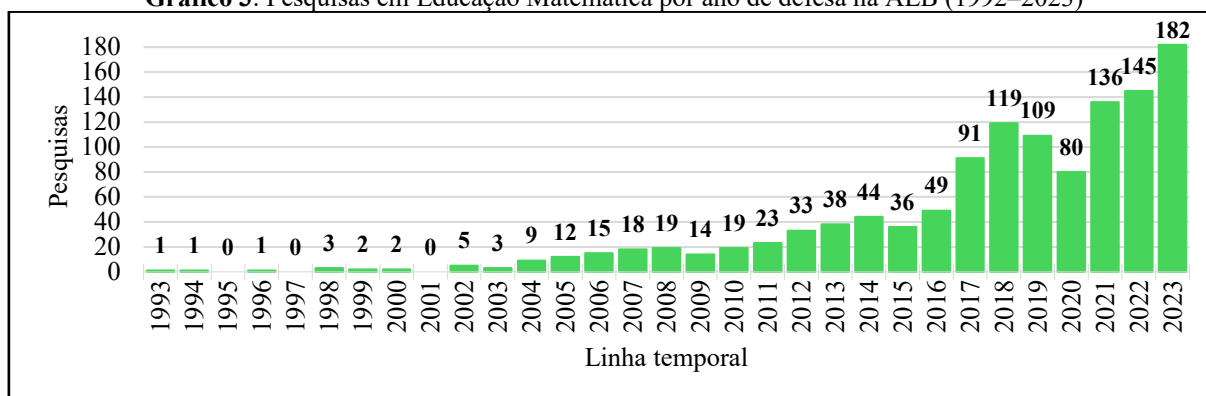
Mapa 6: Quantitativo de pesquisas desenvolvidas pelo PPG em Associação na ALB



Fonte: Elaborado pelo autor

O Mapa 6 permite visualizar a distribuição territorial das pesquisas desenvolvidas nos Programas de Pós-Graduação ofertados em associação ou em rede na ALB. Embora esses programas sejam contabilizados uma única vez na definição dos 41 Programas de Pós-Graduação que compõem o corpus desta pesquisa, suas produções estão vinculadas aos polos, às instituições e aos estados nos quais foram realizadas. Essa forma de organização evidencia a contribuição dos programas em rede para a presença da pós-graduação e para a produção de pesquisas em Educação Matemática na região.

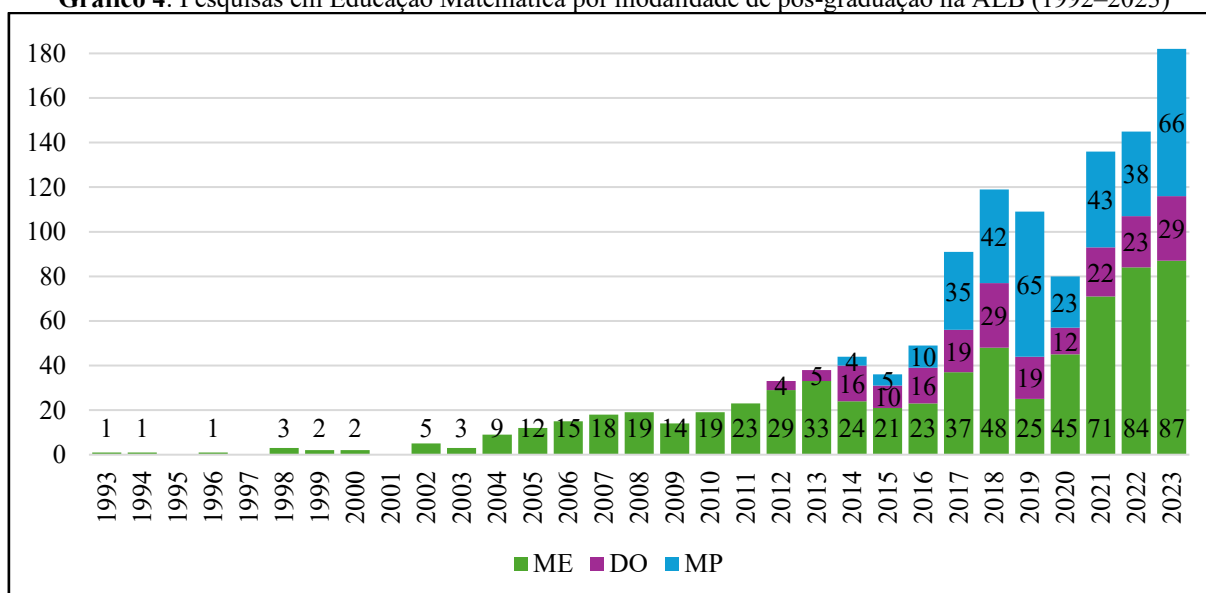
A distribuição das pesquisas por ano de defesa permite acompanhar o movimento de constituição e ampliação da produção em Educação Matemática na ALB, no período de 1992 a 2023. Do total de 1.209 pesquisas identificadas, 1.027 foram defendidas até o ano de 2022 e 182 no ano de 2023. A organização dos dados ao longo do período permite observar os anos de maior e menor ocorrência das pesquisas, bem como a presença da Educação Matemática nos Programas de Pós-Graduação analisados.

Gráfico 3: Pesquisas em Educação Matemática por ano de defesa na ALB (1992–2023)

Fonte: Elaborado pelo autor.

De acordo com os dados dispostos no Gráfico 3, a produção de pesquisas em Educação Matemática apresenta variações ao longo do período de 1993 a 2023. Nos primeiros anos, as produções ocorrem em menor número, ampliando-se progressivamente com a criação, a consolidação e a expansão dos Programas de Pós-Graduação na ALB. Em 2023, último ano do recorte temporal desta tese de doutoramento, foram identificadas 182 produções, evidenciando a continuidade da produção na área no período mais recente.

Além da distribuição por estado, instituição e programa, as pesquisas foram organizadas conforme as modalidades de pós-graduação em que foram desenvolvidas. Esse procedimento possibilita identificar a participação dos cursos de mestrado acadêmico, mestrado profissional, doutorado acadêmico e doutorado profissional na produção de pesquisas em Educação Matemática, considerando as modalidades ofertadas pelos programas analisados.

Gráfico 4: Pesquisas em Educação Matemática por modalidade de pós-graduação na ALB (1992–2023)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os dados apresentados mostram o quantitativo das diferentes modalidades de pós-graduação na produção de pesquisas em Educação Matemática. A distribuição entre mestrados e doutorados permite reconhecer os níveis de formação nos quais as pesquisas foram produzidas e compreender a amplitude da produção desenvolvida nos Programas de Pós-Graduação da região.

Os dados apresentados no Gráfico 5 mostram que, entre 1993 e 2011, a produção em Educação Matemática na ALB ocorreu exclusivamente no âmbito do mestrado acadêmico. As primeiras teses de doutorado na área foram defendidas em 2012. Uma delas foi desenvolvida no PPGE/UFMT, mesmo programa em que ocorreu a primeira defesa de mestrado relacionada à Educação Matemática na região. As outras três foram desenvolvidas no PPGECEM/UFPA.

A seguir, apresentamos o quadro com essas quatro primeiras teses de doutorado produzidas na ALB. Elas assinalam, temporalmente, a formação dos primeiros doutores em Educação Matemática na região.

Quadro 10: Primeiras pesquisas em Educação Matemática em nível de Doutorado da ALB

Ano	Autor	IES/PPG	UF	Orientador	Título da pesquisa
2012	Alexandre Silva Abido	UFMT/PPGE	MT	Michael Friedrich Otte	A interpretação geométrica dos números imaginários segundo Jean Robert Argand
2012	Roberto Carlos Dantas Andrade	UFPA/PPGECEM	PA	Renato Borges Guerra	A noção de tarefa fundamental como dispositivo didático para um percurso de formação de professores: o caso da geometria analítica
2012	Maria Isaura De Albuquerque Chaves	UFPA/PPGECEM	PA	Adilson Oliveira Do Espírito Santo	Percepções de professores sobre repercussões de suas experiências com modelagem Matemática
2012	Josete Leal Dias	UFPA/PPGECEM	PA	Francisco Hermes Santos Da Silva	Compreensão de professores de Matemática sobre números fracionários

Fonte: Elaborado pelo autor.

Já as pesquisas em nível de mestrado profissional começaram a ser defendidas a partir de 2014, apresentando ampliação considerável desde 2017. Esse movimento acompanha o processo de expansão e interiorização das Instituições de Ensino Superior no país, que também possibilitou a ampliação da oferta de cursos de pós-graduação.

A organização dos dados por Instituição de Ensino Superior também permite reconhecer os espaços nos quais essa produção se desenvolveu. Nos casos dos programas em associação ou em rede, as pesquisas foram vinculadas às instituições e aos polos correspondentes, conforme o critério adotado nesta pesquisa. Dessa forma, preservamos tanto a unidade dos programas para fins de contabilização quanto a localização institucional e territorial das produções.

O mapeamento realizado evidencia que as pesquisas em Educação Matemática estão presentes em diferentes estados, instituições, programas e modalidades de pós-graduação da ALB. Ao mesmo tempo, os dados mostram que essa produção se distribui de forma desigual, concentrando-se em determinados estados e programas, sem deixar de evidenciar produções em outros territórios da região. Esse panorama constitui a base para a delimitação das pesquisas que abordam a formação de professores que ensinam Matemática, apresentada na seção seguinte.

5.3 Pesquisas sobre formação de professores que ensinam Matemática

A distribuição apresentada na seção anterior possibilitou identificar a amplitude da produção em Educação Matemática desenvolvida na ALB entre 1992 e 2023. Contudo, considerando os objetivos desta tese de doutoramento, tornou-se necessário delimitar, entre as 1.209 dissertações e teses localizadas, aquelas que abordam a formação de Professores que Ensinam Matemática (PEM).

Assim, as pesquisas foram organizadas em três eixos, a partir dos critérios estabelecidos pelo Projeto Universal: Eixo 1 – Formação de Professores que Ensinam Matemática (FPEM); Eixo 2 – Processos de Ensino e Aprendizagem (PEA); e Eixo 3 – Outras Pesquisas em Educação Matemática (OPEM). A categorização foi realizada a partir da leitura dos títulos, resumos e palavras-chave e, quando necessário, de outras partes dos trabalhos. Foram considerados o problema investigado, os objetivos propostos, os sujeitos envolvidos e os contextos nos quais os estudos foram desenvolvidos.

O Eixo 1 compreende as pesquisas que investigam os processos de formação inicial e continuada de professores que ensinam Matemática, bem como o desenvolvimento profissional docente em diferentes contextos. Considera-se a formação como um processo contínuo, reflexivo e situado, que envolve a construção de saberes, conhecimentos, identidades e práticas pedagógicas, amalgamadas práxis. Nessa perspectiva, as pesquisas analisam cursos de licenciatura, programas de formação continuada, práticas formativas, saberes docentes, experiências profissionais e políticas de formação, com vistas a compreender como se constitui o professor que ensina Matemática e como se desenvolvem suas práticas pedagógicas ao longo da carreira. Também abrange estudos sobre formadores de professores, espaços formativos em contextos formais, não formais e informais, evidenciando assim a complexidade e a diversidade dos processos formativos (Projeto Universal, 2026).

O primeiro eixo reúne pesquisas que focalizam a formação inicial e continuada, o

desenvolvimento profissional, os saberes e conhecimentos docentes, as identidades profissionais, as condições de trabalho e as práticas de professores que ensinam Matemática. Também foram incluídos estudos que tratam de licenciandos, professores em exercício, formadores de professores e espaços formativos vinculados às universidades, escolas, programas institucionais, grupos de estudo, comunidades de prática e diferentes contextos sociais.

Desse modo, organizamos este eixo em quatro subeixos denominados por Pesquisas em contexto de Formação Inicial (FI), Formação Continuada (FC), Formação Inicial e Continuada (FIC) e Outros Contextos de formação ou Pesquisas em contexto sociais (OC). A partir das concepções dos pesquisadores em Educação Matemática vinculados ao Projeto Universal e de Fiorentini *et al* (2016) elaboramos uma ementa de entendimento para cada um dos eixos, subeixos e temáticas.

Assim, as pesquisas em contexto de **formação inicial** compreendem estudos desenvolvidos em cursos de Licenciatura em Matemática, Pedagogia e áreas afins. Esses trabalhos abordam os currículos, as práticas de ensino, os estágios supervisionados e os saberes e conhecimentos mobilizados pelos licenciandos ao longo de seus percursos formativos. Nessa direção, evidenciam a constituição de bases teóricas, pedagógicas e específicas necessárias ao exercício da docência, bem como os desafios e as potencialidades presentes na formação acadêmica inicial.

As pesquisas em contexto de **formação continuada** reúnem estudos que investigam processos formativos desenvolvidos ao longo da carreira docente, incluindo cursos, programas, projetos e práticas reflexivas voltadas ao aperfeiçoamento profissional. Nessa perspectiva, a formação continuada é compreendida como espaço de reflexão sobre a prática, produção de novos saberes e fortalecimento da identidade docente.

As pesquisas em contexto de **formação inicial e continuada** reúnem estudos que investigam, de forma articulada, os processos formativos de professores que ensinam Matemática. Esses trabalhos envolvem formadores, licenciandos, professores em exercício e outros sujeitos inseridos em diferentes espaços de formação.

Nessa direção, contemplam pesquisas desenvolvidas em projetos universidade-escola, programas institucionais, estágios, grupos de estudo, comunidades de prática e ações colaborativas. Tais estudos possibilitam analisar as aprendizagens docentes, a construção de saberes, as práticas reflexivas e o desenvolvimento profissional.

Assim, a formação docente é compreendida como um processo contínuo, integrado e situado, no qual a formação inicial e a continuada se articulam na constituição do professor que

ensina Matemática.

As pesquisas em **outros contextos** de formação e contextos sociais abrangem estudos sobre a formação docente e os processos de ensino e aprendizagem constituídos nas vivências cotidianas dos diferentes povos. Trata-se de espaços sociais frequentemente invisibilizados, nos quais também se forjam saberes, práticas e experiências que repercutem na formação e no desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática.

Nesse subeixo, situam-se pesquisas sobre identidade docente, narrativas e trajetórias profissionais, formação de formadores e desenvolvimento profissional em comunidades de prática. Também são incluídos estudos realizados na educação do campo, na educação indígena, na educação quilombola, na Educação de Jovens e Adultos e em outros espaços societários.

A partir do entendimento de Bardin (2022) e Moraes (1999) nesta fase de categorização ocorre o agrupamento daquilo que é comum a partir das teses e dissertações. Neste momento, decidimos em não fazer o uso completo da Análise de Conteúdo, mas de algumas de suas fases, por alguns aspectos que considero importante mencionar.

Primeiramente, o aspecto temporal de desenvolvimento da própria pesquisa não nos permitiu adentrar em todas as fases do procedimento de análise. Não seria possível concluir o trabalho dentro do espaço de tempo programado para defesa. Outro aspecto limitando, que está relacionado ao anterior, reside na quantidade expressiva de pesquisas em Educação Matemática relacionadas à Formação de Professores que Ensinam Matemática.

Assim, transitamos entre as fases de Codificação (dos Programas de Pós-Graduação) e Categorização (das pesquisas em Educação Matemática) (Bardin, 2022; Moraes, 1999) a partir dos três eixos mencionados anteriormente. Análises, em pesquisas futuras, poderão levar em consideração a Análise de Conteúdo em sua totalidade, como havíamos previsto anteriormente.

Bardin (2022) destaca que todo processo de análise precisa se organizar em torno de um procedimento de categorização. Desse modo, aquilo que havíamos definido previamente como categorias (Fiorentini *et al*, 2016) se afirma neste momento de descrição, interpretação e organização dos dados encontrado. Assim, os contextos de formação do PEM aqui discutidos, formam nossas categorias, enquanto as temáticas constituem as subcategorias ou focos de estudo (Fiorentini *et al*, 2016).

Nesse processo de categorização estabelecemos as seguintes temáticas para o Eixo 1: (1) Saberes, conhecimentos e competências; (2) Atitudes, crenças, concepções e representações; (3) Identidade e profissionalidade docente do PEM; (4) Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação; (5) Características e condições do trabalho docente, inclusive saúde ou estresse do docente, do PEM; (6) Performance ou desempenho docente do PEM; (7)

História de professores que ensinam Matemática; (8) História da formação do professor que ensina Matemática; (9) Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional; (10) Atuação, pensamento ou saberes do formador; (11) Outras temáticas.

A temática **Saberes, conhecimentos e competências** pesquisas que investigam os diferentes saberes mobilizados pelo professor que ensina Matemática, incluindo saberes disciplinares, pedagógicos, curriculares e experienciais. Esses saberes são constituídos ao longo da formação e da prática profissional, articulando conhecimentos teóricos e práticos.

Também abrange estudos sobre conhecimentos específicos para o ensino da Matemática, conhecimento pedagógico do conteúdo e competências necessárias à atuação docente em diferentes contextos, evidenciando a complexidade da prática profissional do professor que ensina Matemática.

Atitudes, crenças, concepções e representações, contempla pesquisas que analisam dimensões subjetivas e simbólicas que influenciam a prática do professor que ensina Matemática, tais como atitudes, crenças, concepções e representações sobre a Matemática, seu ensino, suas aprendizagens e os próprios estudantes.

Entendemos que essas dimensões orientam decisões pedagógicas e práticas desenvolvidas em sala de aula, constituindo-se ao longo das trajetórias formativas e profissionais dos docentes. Incluem-se, nesse conjunto, estudos sobre representações sociais, atitudes em relação à Matemática e expectativas docentes, reconhecendo suas implicações na constituição da identidade profissional e nas práticas educativas.

Identidade e profissionalidade docente do PEM é a temática que reúne estudos que investigam a constituição da identidade profissional do professor que ensina Matemática, entendida como um processo dinâmico, social e historicamente situado. Inclui pesquisas sobre profissionalidade docente, trajetórias formativas, narrativas de professores e processos de reconhecimento social da profissão. Parte-se do entendimento de que a identidade docente se constrói na articulação entre saberes, experiências, contextos sociais e políticas educacionais, os quais reverberam na atuação pedagógica.

As pesquisas que analisam a organização, estrutura e desenvolvimento de cursos e programas de formação inicial de professores que ensinam Matemática pertencem à temática **cursos, licenciatura, programas, projetos de formação**. Inclui estudos sobre currículos, projetos pedagógicos, práticas de ensino, estágios supervisionados e políticas de formação, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). O objetivo é investigar como esses espaços formativos contribuem para a construção dos saberes docentes e para a preparação do licenciando professor para o exercício da docência.

No que se refere às **características e condições do trabalho docente, incluindo saúde ou estresse do professor que ensina Matemática**, investiga-se as condições objetivas e subjetivas do trabalho docente, incluindo carga horária, condições institucionais, relações de trabalho, políticas educacionais e aspectos relacionados à saúde física e mental do professor. Também estão incluídas pesquisas sobre estresse, burnout, satisfação profissional e bem-estar docente, compreendendo como tais fatores impactam a prática pedagógica e o desenvolvimento profissional.

Por sua vez, a **performance ou o desempenho docente do professor que ensina Matemática** constitui objeto de pesquisas que analisam sua atuação em sala de aula. Consideram-se práticas pedagógicas, estratégias de ensino, gestão da aula e processos de aprendizagem dos estudantes. Esses estudos buscam compreender e avaliar o desempenho docente em diferentes contextos, articulando dimensões qualitativas e quantitativas da prática profissional.

As pesquisas relacionadas à **história de professores que ensinam Matemática** investigam suas trajetórias de vida e profissionais por meio de abordagens como histórias de vida, narrativas e autobiografias. Buscam compreender como experiências pessoais, formativas e profissionais influenciam a constituição docente e as práticas pedagógicas desenvolvidas ao longo do tempo.

Já a temática **história da formação do professor que ensina Matemática**, reúne pesquisas que analisam historicamente os processos de formação de professores de Matemática, incluindo políticas públicas, reformas curriculares, instituições formadoras e movimentos educacionais. Busca compreender como a formação docente foi sendo constituída ao longo do tempo e como esses processos influenciam as práticas atuais.

A temática da **formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional** reúne pesquisas que compreendem a formação docente como um processo contínuo, construído ao longo da carreira. Abrange estudos sobre desenvolvimento profissional, práticas reflexivas, comunidades de aprendizagem, formação em serviço e processos colaborativos. Nessa perspectiva, o professor que ensina Matemática é entendido como sujeito em permanente construção, que aprende por meio da prática, da reflexão e da interação com outros profissionais.

As pesquisas que têm como foco o papel do formador de professores, investigando seus saberes, práticas, concepções e modos de atuação em processos formativos, além de estudos sobre professores universitários, formadores em programas de formação continuada e outros agentes formadores, reconhecendo sua influência na constituição dos futuros docentes, estão

incluídas na temática **atuação, pensamento ou saberes do formador**.

Estudos que estejam relacionados à formação de professores que ensinam Matemática, mas que não se enquadram nas subcategorias/temáticas anteriores foram categorizadas como **Outras temáticas**. Ela abrange investigações emergentes, abordagens interdisciplinares ou temas ainda em consolidação no campo, permitindo flexibilidade e abertura para novas perspectivas de pesquisa.

Sinteticamente, o Eixo 1 pode ser organização como na Figura 5.

Figura 5: Mapa Conceitual do Eixo 1 - Formação de Professores que Ensinam Matemática (PEM)



Fonte: Dados da pesquisa. Projeto Universal. Fiorentini *et al* (2016). Elaborado por IA (2026)

O Eixo 2, Processos de Ensino e Aprendizagem (PEA) da Matemática, reúne pesquisas que investigam fenômenos relacionados ao ensino e à aprendizagem da Matemática em diferentes níveis e contextos educativos. Abrange estudos sobre práticas pedagógicas, metodologias de ensino, construção do conhecimento matemático, interações em sala de aula, avaliação, currículo e processos cognitivos.

Parte-se da compreensão de que ensinar e aprender Matemática são processos complexos, influenciados por fatores didáticos, epistemológicos, culturais e sociais, sendo a

sala de aula um espaço privilegiado de investigação. Também articula diferentes tendências da Educação Matemática, como EtnoMatemática, Modelagem Matemática, Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação e Didática da Matemática, evidenciando a diversidade de perspectivas e abordagens no campo.

O segundo eixo está organizado considerando as temáticas definidas a seguir:

Currículo e Avaliação em Educação Matemática corresponde a organização curricular, políticas públicas educacionais e práticas avaliativas no ensino de Matemática, considerando seus impactos nos processos de ensino e aprendizagem. Discute avaliação formativa, diagnóstica e somativa, bem como sobre currículos prescritos, implementados e vivenciados.

A temática **Didática da Matemática** está fundamentada em referenciais da Didática da Matemática que investigam os processos de ensino e aprendizagem por meio de conceitos como situações didáticas, contrato didático, obstáculos epistemológicos, transposição didática e praxeologias. Compreender as relações entre professor, aluno e saber matemático.

Educação Matemática de Jovens, Adultos e Idosos considera a Educação de Jovens e Adultos (EJA) e à educação ao longo da vida, considerando especificidades socioculturais, trajetórias escolares descontínuas e necessidades formativas desses sujeitos. Analisa práticas pedagógicas, currículos e metodologias adequadas a esses contextos.

Já a **Educação Matemática Inclusiva** está relacionada aos processos de ensino e aprendizagem da Matemática em contextos inclusivos, considerando estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação. Enfatiza adaptações curriculares, práticas pedagógicas inclusivas e equidade no acesso ao conhecimento matemático.

As pesquisas que tratam da **EtnoMatemática** investigam os saberes matemáticos presentes em diferentes contextos socioculturais, valorizando práticas, conhecimentos e modos de pensar de distintos grupos sociais. Fundamenta-se na compreensão da Matemática como produção humana situada, promovendo o reconhecimento da diversidade cultural.

A temática **Filosofia da Educação Matemática** congrega pesquisas que problematizam fundamentos, ontológicos, epistemológicos e axiológicos da Educação Matemática. Investiga a natureza do conhecimento matemático, suas formas de validação, seus sentidos no contexto educacional e suas implicações para o ensino e a aprendizagem.

Enquanto a temática **História da Educação Matemática** inclui estudos que investigam a constituição histórica do ensino de Matemática, das instituições formadoras, das práticas pedagógicas e das políticas educacionais. Analisa processos de escolarização do conhecimento

matemático e transformações ao longo do tempo.

Os estudos que tratam da temática **História da Matemática**, são aquelas que a caracterizam como recurso didático ou como campo de investigação, explorando a evolução dos conceitos matemáticos e suas potencialidades pedagógicas para a aprendizagem.

As pesquisas que tratam sobre aprendizagem da Matemática por meio de atividades investigativas, nas quais os estudantes formulam conjecturas, exploram estratégias, testam hipóteses e constroem argumentos. Que valoriza o protagonismo discente e o caráter investigativo do ensino, são organizadas na temática **Investigação Matemática na sala de aula**.

Uso de materiais manipuláveis, jogos, recursos didáticos e ambientes de laboratório como estratégias para o ensino e aprendizagem da Matemática, e que destaca a experimentação, a visualização e a construção ativa do conhecimento descrevem as características de pesquisas que tratam sobre **Laboratório de Ensino/Educação Matemática (uso de materiais concretos e jogos)**.

A temática **Linguagem Matemática** reúne pesquisas sobre processos de comunicação, representação e significação na Matemática, incluindo o uso de símbolos, registros semióticos, linguagem formal e relações entre linguagem, pensamento e aprendizagem.

Já a temática **Modelagem Matemática** congrega as investigações que tratam de estratégia de ensino e aprendizagem, articulando Matemática e realidade. Foca na construção e análise de modelos para compreender fenômenos do mundo real, promovendo uma aprendizagem contextualizada, crítica e investigativa.

Psicologia da Educação Matemática reúne pesquisas sobre processos cognitivos, afetivos e motivacionais envolvidos na aprendizagem da Matemática, incluindo construção de conceitos, resolução de problemas, dificuldades de aprendizagem e desenvolvimento do pensamento matemático.

Enquanto as pesquisas que compõem a temática **Resolução de Problemas** são aquelas que tem a própria resolução de problemas como metodologia de ensino e como processo cognitivo central na aprendizagem Matemática. Investiga estratégias, heurísticas, pensamento matemático e desenvolvimento da autonomia dos estudantes.

A temática **Tecnologias na Educação Matemática** agrupa as investigações que fazem uso de tecnologias digitais no ensino e aprendizagem da Matemática, incluindo softwares, ambientes virtuais, recursos digitais e práticas pedagógicas mediadas por tecnologia, considerando suas implicações didáticas e formativas.

Por fim, as pesquisas que não apresentam nenhuma das características anteriores são

categorizadas como **Outras temáticas**, ou seja, são estudos emergentes ou não enquadrados nas categorias anteriores, incluindo abordagens interdisciplinares, temas contemporâneos e novas tendências na Educação Matemática.

O Eixo 3 reúne pesquisas situadas no campo da Educação Matemática que não se enquadram diretamente no Eixo 1, referente à formação de professores que ensinam Matemática, nem no Eixo 2, voltado aos processos de ensino e aprendizagem da Matemática e às suas temáticas específicas.

Trata-se de uma categoria destinada a estudos que, embora pertençam à Educação Matemática, não têm como foco central a formação inicial ou continuada do PEM, tampouco investigam diretamente práticas, metodologias, interações, recursos, currículo, avaliação ou processos cognitivos relacionados ao ensino e à aprendizagem Matemática.

A Tabela 10 apresenta a distribuição das pesquisas identificadas conforme os três eixos de categorização.

Tabela 10: Distribuição das pesquisas em Educação Matemática por eixos de categorização na ALB (1992–2023)

Eixos de categorização	Quantidade de pesquisas			Percentual
	Até 2022	2023	Total	
Formação de professores que ensinam Matemática	330	59	389	32,2%
Processos de ensino e aprendizagem	684	121	805	66,6%
Outras pesquisas em Educação Matemática	13	2	15	1,2%
Total	1.027	182	1.209	100%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os dados apresentados Tabela 10 mostram como as pesquisas em Educação Matemática se distribuem entre os eixos definidos. Essa organização não significa que os trabalhos estejam isolados ou que não estabeleçam aproximações entre diferentes dimensões do campo. Uma pesquisa sobre formação docente, por exemplo, pode abordar Tecnologias na Educação Matemática, Modelagem Matemática, EtnoMatemática ou outras práticas de ensino. Para fins de categorização, entretanto, foi considerado o foco central de cada investigação.

Destaca-se que o processo de categorização considera, além das ementas e dos entendimentos previamente estabelecidos, as concepções, interpretações e convicções de cada pesquisador. Assim, outros investigadores podem categorizar os mesmos materiais empíricos de modo distinto e alcançar resultados diferentes daqueles aqui apresentados. Essa diversidade interpretativa não deve ser compreendida como um problema, mas como característica própria da produção científica e da complexidade do campo da Educação Matemática.

Embora se reconheça que cada pesquisador interpreta os dados a partir de perspectivas

particulares, considera-se importante que a comunidade científica da Educação Matemática, por meio de instituições que a representam, como a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) e suas regionais, estabeleça convenções que contribuam para delimitar o que se compreende por pesquisa em Educação Matemática, formação de professores que ensinam Matemática e processos de ensino e aprendizagem de Matemática.

Não se trata de engessar conceitos, restringir perspectivas teóricas ou estabelecer classificações definitivas, mas de construir referências compartilhadas que possibilitem maior clareza sobre os objetos, os enfoques e os limites de cada campo. Tal iniciativa pode fortalecer a área nos âmbitos nacional e regional, favorecendo o diálogo entre pesquisadores e a compreensão coletiva acerca dessas temáticas.

É a partir dessa perspectiva de organização e delimitação, sem pretensão de rigidez, que se definem os eixos analíticos adotados nesta pesquisa, as quais poderão servir de referência para pesquisas futuras na área.

Nesse sentido, as pesquisas vinculadas ao Eixo 1 constituem o corpus específico desta etapa dessa tese, pois abordam, de modo central, a formação de professores que ensinam Matemática. Após essa delimitação, os trabalhos desse eixo foram organizados em quatro subeixos: formação inicial; formação continuada; formação inicial e continuada; e outros contextos de formação e contextos sociais.

A Tabela 11 apresenta a distribuição das pesquisas sobre formação de professores que ensinam Matemática segundo os subeixos definidos.

Tabela 11: Distribuição das pesquisas sobre formação de professores que ensinam Matemática por subeixos na ALB (1992-2023)

Subeixos	Quantidade de pesquisas			Percentual
	Até 2022	2023	Total	
Formação inicial	106	23	129	33,2%
Formação continuada	148	28	176	45,2%
Formação inicial e continuada	20	1	21	5,4%
Outros contextos de formação e contextos sociais	56	7	63	16,2%
Total	330	59	389	100%

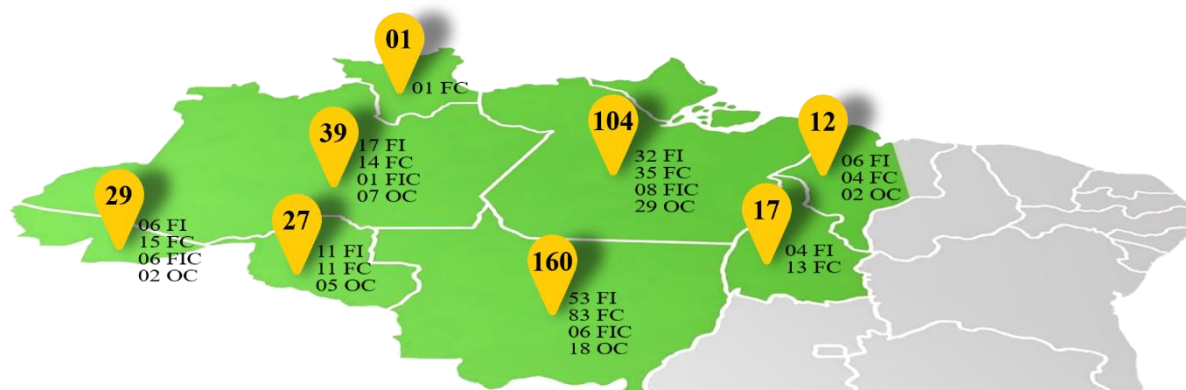
Fonte: Elaborado pelo autor.

A distribuição por subeixos permite identificar os contextos privilegiados pelas pesquisas que tratam da formação de professores que ensinam Matemática na ALB. Além disso, demonstra que a formação docente é compreendida como um processo contínuo, situado e constituído nas relações entre universidade, escola, comunidades, políticas educacionais e experiências profissionais.

A distribuição das pesquisas vinculadas ao Eixo 1, que compreende a formação de

professores que ensinam Matemática, nos estados da ALB, encontra-se apresentada no Mapa 7. Além do quantitativo total de pesquisas em cada estado, o mapa evidencia a distribuição dos trabalhos entre os subeixos formação inicial (FI), formação continuada (FC), formação inicial e continuada (FIC) e outros contextos de formação (OC).

Mapa 7: Distribuição das pesquisas do Eixo 1 nos estados da ALB, por subeixos de formação



Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme se observa no Mapa 7, há diferença entre as quantidades de pesquisas identificadas nos estados da ALB sobre FPME. O Mato Grosso reúne o maior número de trabalhos, com 160 pesquisas, seguido por Pará, com 104. Os demais estados apresentados possuem quantidades menores, destacando-se o Acre, com 29 pesquisas; Amazonas, com 39; Rondônia, com 27; Tocantins, com 17; Maranhão, com 12; e Roraima, com 1.

As informações constantes no Mapa 6 mostram como as pesquisas sobre formação do PEM estão distribuídas geograficamente pela ALB, considerando os subeixos (categorias). Todavia, não é possível verificar o quantitativo de teses e dissertações pertencentes aos programas de pós-graduação, o que pode ser verificado no quadro seguinte.

Quadro 11: Pesquisas Eixo 1 por estado, instituição e Programa de Pós-Graduação na ALB (1992–2023)

#	UF	SIGLA IES	SIGLA	CÓDIGO	FI	FC	FIC	OC	Soma	Total
1	AC	UFAC	MPECIM	PPG01	6	15	6	2	29	29
2	AM	IFAM	PPGET	PPG02	1	2			3	39
3		UEA	PPGEEC	PPG03	5	5		2	12	
4		UFAM	PPGE	PPG04	2	1		2	5	
5			PPGECIM	PPG05	2	3			5	
6			PPGECH	PPG06		2		1	3	
7	MA	UEMA	PPGE	PPG07	1	3			4	12
8		UFMA	PPGE	PPG08	2			1	3	
9			PPECEM	PPG09	3			1	4	
10			PPGEEB	PPG10		1			1	
11	MT	UFMT	PPGE	PPG11	17	32	3	5	57	160
12			PPGECM	PPG13		5			5	
13		UFR	PPGEdu	PPG14	3	4			7	

14		UNEMAT	PPGE	PPG15	2				2	
15			PPGECM	PPG16	12	26	1		39	
16		UEPA	PPGED	PPG19	2		2		4	
17		UFOPA	PPGE	PPG20	2			1	3	
18			PPGED	PPG21	2			2	4	
19			PPGDOC	PPG22		16		1	17	
20			PPGECM	PPG23	13	16	4	22	55	
21			PPGCIMES	PPG25	1				1	
22		UNIFESSPA	PPGECM	PPG26	4	3		2	9	
23			PPGE	PPG27	1	2			3	
24			PGECN	PPG28	1				1	
25			PPGEEProf	PPG29	1	1		1	3	
26			PPGEM	PPG30	8	8		4	20	
27			PPGecim	PPG33	3	3			6	
28			PPGE	PPG34	1	10			11	
Programas em Rede ou em Associação										
29		IFMT	ProfEPT	PPG37		3			3	
30			PPGEn	PPG39	1	3		2	6	
		UNIC				9		5	14	
31		AM	UEA		7	1	1	2	11	
		MT	UFMT		18	1	2	6	27	
		PA	UFPA		8		2	1	11	
32		RR	UERR	PPGE		1			1	
TOTAIS					129	176	21	63	389	389

Fonte: Elaborado pelo autor

Inicialmente, identificamos 41 Programas de Pós-Graduação (PPGs) com produção em Educação Matemática no corpus analisado, contemplando pesquisas classificadas nos eixos FPEM, PEA e OPEM. Entretanto, ao aplicarmos o recorte desta tese, ou seja, ao filtrarmos as teses e dissertações que tratam especificamente da formação de professores que ensinam Matemática (Eixo FPEM), constatamos a presença de 32 PPGs, os quais estão listados no Quadro 11.

Os PPGs em rede e/ou em associação (PPG37, PPG39, PPG40 e PPG41) concentram 73 pesquisas, sendo 49 teses e 24 dissertações. Entre as teses, identificam-se 33 no subeixo Formação Inicial (FI), 2 em Formação Continuada (FC), 5 em Formação Inicial e Continuada (FIC) e 9 em Outros Contextos de Formação e Contextos Sociais (OC). Entre as dissertações, há 1 em FI, 16 em FC e 7 em OC (não se registraram dissertações em FIC).

O Mato Grosso reúne a maior concentração de pesquisas relacionadas à formação continuada, com 83 trabalhos, seguida da formação inicial, com 53. No Pará, também se verifica maior número de estudos sobre formação continuada, com 35 pesquisas, em comparação às 32 relacionadas à formação inicial. Nos estados do Acre, Rondônia, Roraima e Tocantins, também sobressaem as pesquisas voltadas à formação continuada.

As pesquisas classificadas no subeixo outros contextos de formação aparecem em menor número na maior parte dos estados, embora estejam presentes no Acre (02), Amazonas

(05), Rondônia (05), Mato Grosso (18), Pará (29) e Maranhão (02). Esses trabalhos contemplam contextos formativos que não se restringem à formação inicial ou à formação continuada, revelando a diversidade de espaços, sujeitos e experiências que envolvem a formação de professores que ensinam Matemática.

As pesquisas em outros contextos de formação (OC) ou em contextos sociais são aquelas que estão relacionadas à formação de formadores de professores que ensinam Matemática, bem como investigações em espaços não escolares como as comunidades indígenas, quilombolas, do campo, educação de jovens e adultos. Até o ano de 2023, não identificamos estudos desse subeixo somente nos estados de Amapá, Roraima e Tocantins.

Os dados apresentados indicam que a produção sobre formação de professores que ensinam Matemática estão concentradas, sobretudo, no Pará (104) e em Mato Grosso (160). Juntos, os dois estados congregam 264 pesquisas de FPEM das 389 identificadas, o que representa 67,9% do total. Ao mesmo tempo, evidenciam produções com diferentes ênfases nos estados da ALB, aspecto relevante para compreender a constituição e o desenvolvimento da pesquisa em Educação Matemática.

Posteriormente, as pesquisas do Eixo 1 foram tematizadas a partir das proposições de Fiorentini *et al.* (2016), considerando as especificidades do *corpus* construído nesta investigação. Na Tabela 12 apresentamos a distribuição das teses e dissertações a partir de suas temáticas de investigação.

Tabela 12: Temáticas das pesquisas sobre formação de professores que ensinam Matemática na ALB (1992-2023)

Temáticas	Quantidade de pesquisas			Percentual
	Até 2022	2023	Total	
Saberes, conhecimentos e competências	78	12	90	23,1%
Atitudes, crenças, concepções e representações	34	8	42	10,8%
Identidade e profissionalidade docente do PEM	15	-	15	3,9%
Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação	60	12	72	18,5%
Características e condições do trabalho docente, inclusive saúde ou estresse do docente, do PEM	7	-	7	1,8%
Performance ou desempenho docente do PEM	12	-	12	3,1%
História de professores que ensinam Matemática	13	-	13	3,3%
História da formação do professor que ensina Matemática	9	2	11	2,8%
Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional	72	22	94	24,2%
Atuação, pensamento ou saberes do formador	10	2	12	3,1%
Outras temáticas	20	1	21	5,4%
Total	330	59	389	100%

Fonte: Elaborado pelo autor.

A tematização evidencia a diversidade de enfoques presentes na produção sobre formação de professores que ensinam Matemática na ALB. As pesquisas abordam diferentes

momentos e espaços da formação, bem como dimensões relacionadas aos saberes docentes, às concepções sobre Matemática e seu ensino, às identidades profissionais, às condições de trabalho, às trajetórias e aos processos de desenvolvimento profissional.

6 TEMÁTICAS DAS PESQUISAS SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NA AMAZÔNIA LEGAL BRASILEIRA

Nesta seção, apresentamos as 389 pesquisas *stricto sensu* classificadas no eixo de Formação de Professores que Ensinam Matemática (FPEM), produzidas em instituições localizadas na ALB, no período de 1992-2023. O objetivo desta seção é analisar e interpretar as tendências temáticas que se destacam no corpus, considerando a distribuição dos trabalhos entre os subeixos e as temáticas definidas durante o processo de categorização.

Conforme abordamos na seção metodológica, a categorização foi realizada a partir das teses e dissertações localizadas, considerando títulos, resumos e palavras-chave, recorrendo-se a outras partes dos textos quando não foi possível identificar em que eixo/subeixo/temática a pesquisa pertencia. Desse modo, foi possível organizar os estudos em categorias e subcategorias pertinentes aos objetivos do estudo.

Esse procedimento está relacionado à compreensão de categorização que agrupa unidades de registro segundo critérios de semelhança e pertinência, exigindo validade, homogeneidade e consistência das categorias (Bardin, 2022; Franco, 2018; Moraes, 1999). Do mesmo modo, a definição dos contextos de formação e a organização dos subeixos correspondem às concepções apontadas por Fiorentini *et al.* (2016), ao compreender que as pesquisas sobre o professor que ensina Matemática podem abordar diferentes contextos de formação.

Entendemos ser importante destacar um limite metodológico desse trabalho. Considerando o número elevado de pesquisas e o tempo de realização da investigação, não foi possível desenvolver integralmente todas as fases de uma Análise de Conteúdo para cada um dos 389 trabalhos.

Desse modo, nos limitamos em descrever e interpretar padrões de distribuição das pesquisas entre subeixos e temáticas, sem atribuir às dissertações e teses, de modo generalizado, opções teóricas, escolhas metodológicas, autores mobilizados ou conclusões empíricas que não tenham sido sistematizadas como variáveis no banco de dados.

Para além desse aspecto, consideramos necessário que outras investigações sejam realizadas com o intuito de analisar o conteúdo dessas pesquisas. Ao mesmo tempo, nos comprometemos em dar continuidade a esta tese de doutoramento em momentos oportunos a fim de compreender cada uma das tendências temáticas sobre formação de professores que ensinam Matemática na ALB.

Desse modo, aquilo que tínhamos estabelecido como tendências temáticas das teses e

dissertações, necessitamos compreendê-las como recorrências e/ou concentrações dos temas de investigação no conjunto analisado, bem como sua presença relativa nos diferentes subeixos de formação.

Portanto, examinaremos a seguir a distribuição das temáticas no conjunto do Eixo 1 e sua relação com os quatro subeixos: formação inicial (FI), formação continuada (FC), formação inicial e continuada (FIC) e outros contextos de formação e contextos sociais (OC). Busca-se, assim, compreender quais dimensões da formação docente receberam maior ou menor atenção, a distribuição territorial dessas pesquisas na ALB e sintetizar os principais achados.

6.1 O percurso analítico e critérios de interpretação

A análise desenvolvida nesta seção decorre do processo de categorização apresentado na metodologia e retomado na Seção 5. Os quatro subeixos constituem as categorias de análise relacionadas aos contextos em que a formação do professor que ensina Matemática é investigada, enquanto as temáticas representam as subcategorias ou os focos de estudo atribuídos às pesquisas.

Essa organização fundamenta-se em Fiorentini *et al.* (2016), segundo os quais o professor que ensina Matemática constitui um campo de estudo que abrange a formação inicial, a formação continuada, a articulação entre esses contextos e outras dimensões referentes à vida, à prática, ao pensamento, aos saberes, às crenças e às concepções docentes, assim como à atuação dos formadores.

A categorização realizada se apoia em Bardin (2022) e Moraes (1999). Para Bardin (2022), categorizar consiste em reunir elementos em razão dos aspectos comuns que apresentam, observando critérios como exclusão mútua, homogeneidade, pertinência, objetividade, fidelidade e produtividade. Moraes (1999), por sua vez, compreende a categorização como um procedimento de agrupamento dos dados por semelhança ou analogia, orientado por critérios coerentes com os objetivos da investigação.

Depois da categorização, a descrição constitui o primeiro momento de comunicação dos resultados. Entretanto, Moraes (1999) ressalta que uma análise não deve se limitar à descrição, sendo necessário avançar para a interpretação e buscar uma compreensão mais aprofundada do material.

De modo semelhante, Franco (2018) considera que a inferência confere relevância teórica à Análise de Conteúdo, pois possibilita comparar os resultados obtidos com os pressupostos teóricos que orientam o estudo.

Nesta tese, a interpretação acontece a partir dos seguintes fatores:

- (a) comparação entre frequência absoluta e relativa das temáticas;
- (b) distribuição entre os contextos de formação;
- (c) configuração territorial;
- (d) e as concepções de formação discutidas no referencial teórico.

Embora essa abordagem se aproxime da simples realização de contagem/contabilização, essa articulação possibilita ir além da enumeração dos trabalhos, sem atribuir às dissertações e teses características que não tenham sido efetivamente registradas na base de dados.

Neste trabalho, compreendemos tendência temática como a recorrência de determinada temática e sua distribuição entre os diferentes contextos de formação. Uma frequência elevada indica maior presença de uma temática em determinada categoria, mas não permite, isoladamente, explicar as razões históricas, políticas ou institucionais dessa ocorrência, avaliar a qualidade dos trabalhos ou determinar suas filiações teóricas e metodológicas.

Essa delimitação é coerente com os procedimentos efetivamente adotados na pesquisa, que se concentrou na organização, codificação, categorização, descrição e interpretação dos dados sistematizados. Desse modo, as discussões e interpretações apresentadas restringem-se às variáveis efetivamente registradas na base de dados: estado, subeixo (categoria) e temática (subcategoria).

O processo de categorização foi realizado a partir da leitura dos títulos, resumos e palavras-chave e, quando esses elementos não foram suficientes, de outras partes das dissertações e teses. Foram considerados o problema investigado, os objetivos, os sujeitos e os contextos dos estudos. Desse modo, cada pesquisa foi classificada segundo seu foco central, mesmo quando apresentava aproximações com mais de uma temática ou contexto de formação.

6.2 Panorama das tendências temáticas

A Tabela 11 apresenta a distribuição das 389 pesquisas entre as 11 temáticas definidas no processo de categorização. Os resultados evidenciam que a produção se encontra distribuída por diferentes dimensões da formação de professores que ensinam Matemática, embora algumas temáticas concentrem parcela expressiva de pesquisas.

Na tabela a seguir, apresentamos a distribuição das temáticas entre as categorias Formação Inicial (FI), Formação Continuada (FC), Formação Inicial e Continuada (FIC) e Outros Contextos de Formação e Contextos Sociais (OC), com o propósito de oferecer uma visão panorâmica dos focos privilegiados pelas pesquisas em cada subeixo da formação de

professores que ensinam Matemática.

Tabela 13: Distribuição das pesquisas sobre formação de professores que ensinam Matemática, por temática e subeixo, na ALB (1992-2023)

Cód.	Temáticas	Quantidade de pesquisas					%
		FI	FC	FIC	OC	TOTAL	
T1	Saberes, conhecimentos e competências	30	46	8	6	90	23,1%
T2	Atitudes, crenças, concepções e representações	11	25	-	6	42	10,8%
T3	Identidade e profissionalidade docente do PEM	6	4	2	3	15	3,9%
T4	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação	60	6	2	4	72	18,5%
T5	Características e condições do trabalho docente, inclusive saúde ou estresse do docente, do PEM	1	5	-	1	7	1,8%
T6	Performance ou desempenho docente do PEM	-	10	-	2	12	3,1%
T7	História de professores que ensinam Matemática	3	4	-	6	13	3,3%
T8	História da formação do professor que ensina Matemática	3	1	-	7	11	2,8%
T9	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional	12	68	8	6	94	24,2%
T10	Atuação, pensamento ou saberes do formador	3	3	1	5	12	3,1%
T11	Outras temáticas	-	4	-	17	21	5,4%
Total		129	176	21	63	389	100%

Fonte: Elaborado pelo autor.

A temática formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional (T9) reúne 94 pesquisas, correspondendo a 24,2% do total. Em seguida, aparecem saberes, conhecimentos e competências (T1), com 90 trabalhos (23,1%), e cursos, licenciaturas, programas e projetos de formação (T4), com 72 pesquisas (18,5%). Juntas, essas três temáticas (T1, T4 e T9) somam 256 trabalhos e representam 65,8% do corpus.

Essa concentração permite reconhecer três focos predominantes nas teses e dissertações desenvolvidas na ALB: os processos pelos quais os professores aprendem e se desenvolvem profissionalmente; os saberes e conhecimentos relacionados ao exercício da docência; e os espaços institucionais nos quais a formação é organizada. Assim, mais de dois terços das pesquisas têm seu foco central relacionado a processos formativos, conhecimentos profissionais ou estruturas de formação.

Esse achado está consonância com a delimitação do PEM como campo de estudo apresentada por Fiorentini et al. (2016). Esse campo envolve a aprendizagem e o desenvolvimento profissional, os saberes e conhecimentos do professor e as disciplinas, os cursos, as instituições e os programas de formação. A correspondência entre essas dimensões e as temáticas mais frequentes no corpus evidencia uma aproximação entre os focos das pesquisas desenvolvidas na ALB e aqueles reconhecidos na literatura pertencentes ao este campo.

A temática atitudes, crenças, concepções e representações (T2) reúne 42 pesquisas, equivalentes a 10,8% do total. O fato de haver teses e dissertações nessa subcategoria (T2) mostra que a produção também contempla dimensões subjetivas e simbólicas relacionadas à

docência e ao ensino de Matemática.

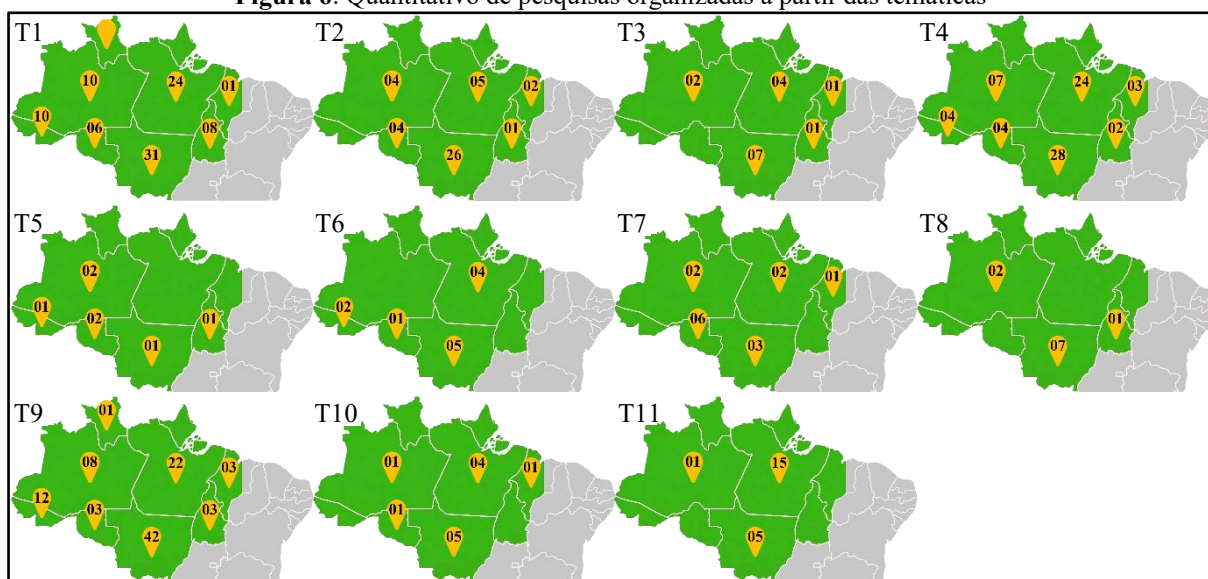
Esse aspecto deixa evidente a ampliação da pesquisa sobre formação docente, que deixou de considerar o professor apenas como receptor de técnicas ou treinamentos e passou a investigar aquilo que pensa, sente e realiza em sua atividade profissional. A temática T2, de acordo com os dados da Tabela 11, transita entre FI, FC e OC, demonstrando sua importância em diferentes contextos de formação.

As demais temáticas apresentam frequências inferiores. Outras temáticas (T11) reúne vinte e um trabalhos (5,4%); identidade e profissionalidade docente (T3), quinze (3,9%); história de professores que ensinam Matemática(T7), treze (3,3%); performance ou desempenho docente (T6) e atuação, pensamento ou saberes do formador (T10), doze cada uma (3,1%); história da formação do professor que ensina Matemática (T8), onze (2,8%); e características e condições do trabalho docente inclusive saúde ou estresse do docente, do PEM (T5), sete pesquisas (1,8%).

As menores frequências não significam ausência de relevância dessas dimensões para a formação docente. Elas indicam, somente, que tais temáticas foram menos recorrentes. Isso porque uma pesquisa classificada em desenvolvimento profissional, por exemplo, pode estabelecer relações com identidade, condições de trabalho ou saberes docentes, ainda que tenha sido vinculada a apenas uma temática para fins de organização.

A imagem a seguir apresenta a distribuição geográfica de todas as temáticas, considerando seus respectivos códigos (Tabela 13).

Figura 6: Quantitativo de pesquisas organizadas a partir das temáticas



Fonte: Elaborado pelo autor.

A distribuição permite reconhecer uma diferença entre as dimensões mais e menos contempladas. Enquanto os processos formativos, os conhecimentos docentes e os espaços institucionais reúnem a maior parte das pesquisas, aspectos relacionados às condições concretas do trabalho, à atuação dos formadores e à historicidade da formação apresentam menor visibilidade no corpus. Trata-se de um resultado relevante para a caracterização do campo de FPEM, pois mostra não somente aquilo que tem sido privilegiado, mas também dimensões que podem receber maior atenção em investigações futuras.

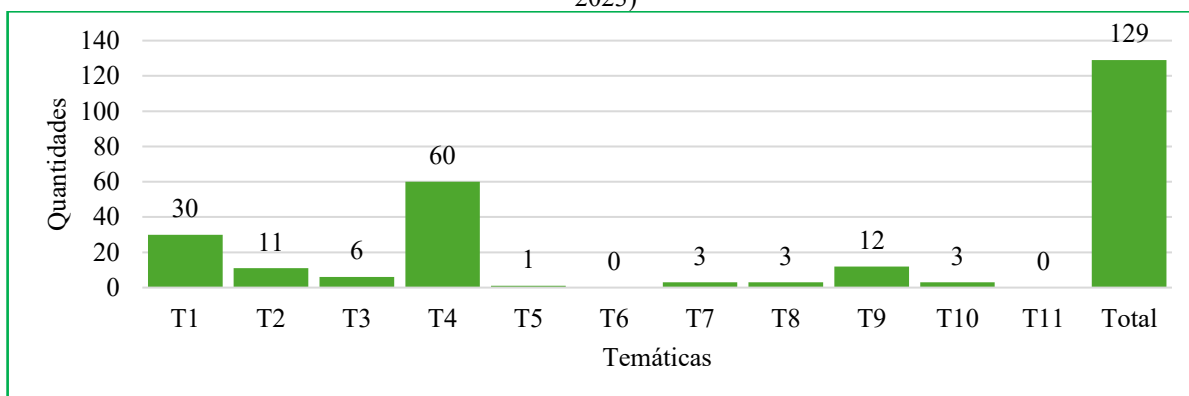
A diversidade das onze (11) temáticas/subcategorias confirma a amplitude do campo de estudos sobre o professor que ensina Matemática. Essa amplitude está em consonância com Fiorentini *et al.* (2016), para quem o campo não se limita aos cursos de formação inicial e continuada, abrangendo também identidade, profissionalidade, crenças, concepções, condições de trabalho, trajetórias, práticas e formadores.

Contudo, o simples reconhecimento da diversidade temática ainda não permite compreender como esses focos se configuram nos diferentes contextos formativos. Para isso, torna-se necessário examinar sua distribuição nos subeixos FI, FC, FIC e OC.

6.3 Tendências temáticas nas pesquisas em contexto de formação inicial (FI)

No subeixo Formação Inicial, a distribuição das pesquisas não ocorre de maneira uniforme. Entre os 129 trabalhos, T4 reúne 60 pesquisas, correspondendo a 46,5% do subeixo. Em seguida, aparecem T1, com 30 trabalhos, ou 23,3%, e T9, com 12, equivalentes a 9,3%. O gráfico a seguir, nos permite visualizar esses dados com mais detalhes.

Gráfico 5: Distribuição das pesquisas em contexto de Formação Inicial por tendência temática na ALB (1992-2023)



Fonte: Elaborado pelo autor.

O Gráfico 5 permite visualizar que quase metade das pesquisas de FI se concentra em

T4. Essa concentração confere ao subeixo uma configuração predominantemente institucional e curricular, uma vez coloca em primeiro plano os espaços formalmente organizados para preparar PEM.

A leitura das Unidades de Contexto Título (UC1), nos permitem afirmar que nessa tendência, encontram-se pesquisas sobre licenciaturas em Matemática e Pedagogia, projetos pedagógicos, currículos, disciplinas, práticas como componente curricular, estágios supervisionados e modalidades presencial, a distância e híbrida. Também aparecem programas e ações institucionais, como PIBID, PARFOR e Observatório da Educação.

O estágio supervisionado aparece em diferentes UC e mantém proximidade tanto com a organização dos cursos quanto com a constituição de saberes docentes. Ao verificar a existência de pesquisas que apresentam esse foco, aventamos que existe uma delimitação de um espaço de aproximação entre a formação universitária e a escola.

No entanto, na classificação temática adotada no momento da categorização levamos em consideração o foco principal de cada pesquisa. Devido a este aspecto, alguns estudos sobre estágio foram vinculados a T4, enquanto outros foram classificados em T1, T3 e T9, por exemplo.

A segunda tendência, T1, reúne quase um quarto das pesquisas de FI. As pesquisas abordam conhecimentos matemáticos, pedagógicos e profissionais associados ao ensino de frações, geometria, álgebra, cálculo, trigonometria, estatística e avaliação, entre outros objetos.

O fato de existir pesquisas sobre T1 nos permite afirmar que existem nos cursos de FI um olhar para aquilo que o futuro professor necessita conhecer para ensinar Matemática. A formação docente envolve a articulação entre conhecimentos específicos, pedagógicos e relacionados à realidade escolar (Garcia, 1999; Fiorentini *et al.*, 2002).

Nesse interim, destaca-se a primeira pesquisa em nível de Mestrado desenvolvida na ALB intitulada “A arte de ensinar e a arte de aprender: um processo de construção do conhecimento pedagógico em aritmética” de Marta Maria Pontin Darsie (1993) e tese de doutorado de Josete Leal Dias (2012) defendida com o título “Compreensão de professores de Matemática sobre números fracionários”, respectivamente vinculadas à PPGE/UFMT e PPGE/UFPA.

Esse contexto mostra que desde as concepções da Educação Matemática na Amazônia Legal existem investigações voltadas aos saberes, conhecimentos e competências na e para a formação do PEM.

Quando reunidas, T4 e T1 somam 90 pesquisas, ou 69,8% da FI. Desse modo, infere-se que esse subeixo se organiza, principalmente, em torno de dois focos relacionados: os espaços

institucionais nos quais a formação é desenvolvida e os conhecimentos vinculados à preparação para a docência.

A terceira tendência, T9, reúne 12 pesquisas. Nesse conjunto, a atenção se volta aos processos vivenciados pelos sujeitos em formação, como aprendizagem da docência, metacognição, trabalho colaborativo, práticas investigativas, criação de problemas e desenvolvimento profissional.

Em comparação com T4, essa temática nos leva à compreensão de que o curso não é o centro da investigação e uma vez que o modo como o licenciando aprende, participa das experiências formativas e se aproxima da profissão também é lavado em consideração. Assim, coexistem na FI pesquisas sobre a organização da formação e pesquisas que abordam os processos de constituição do futuro professor.

As temáticas T2, com 11 pesquisas, e T3, com seis, acrescentam dimensões subjetivas e profissionais. Verifica-se nas UC menções sobre atitudes em relação à Matemática, concepções de ensino e aprendizagem, afetividade, representações, crenças de autoeficácia, identidade docente e motivação para a profissão.

Esses achados mostram que a FI não é investigada apenas por meio de currículos, disciplinas e conhecimentos. Também são considerados os sentidos atribuídos à Matemática, ao ensino e à docência pelos sujeitos em formação. Para esse momento, a análise dos dados não nos permite afirmar se os cursos modificaram essas crenças ou identidades, pois indicam apenas a presença dessas menções nas UC.

As demais temáticas apresentam três pesquisas ou menos. T7, T8 e T10 reúnem três trabalhos cada. T5 apresenta uma pesquisa, enquanto T6 e T11 não registram trabalhos nesse subeixo.

O número reduzido de pesquisas (03) sobre formadores (T10) nos chama a atenção, uma vez que esses professores atuam diretamente na FI. O mesmo ocorre com as condições de trabalho, pouco investigadas nesse contexto. A distribuição sugere que a produção concentrou maior atenção nos licenciandos, nos conhecimentos e na organização dos cursos do que nos formadores e nas condições institucionais em que desenvolvem seu trabalho.

É importante destacar que algumas UC explicitam relações com contextos amazônicos, como Pedagogia das Águas, formação de professores indígenas, Educação do Campo, práticas culturais indígenas e culinária acreana. Nesses casos, o contexto sociocultural faz parte do objeto anunciado. Em outros trabalhos, a relação com a Amazônia decorre da localização da instituição em que a pesquisa foi produzida.

Em síntese, a FI apresenta uma tendência marcada pela centralidade dos cursos e dos

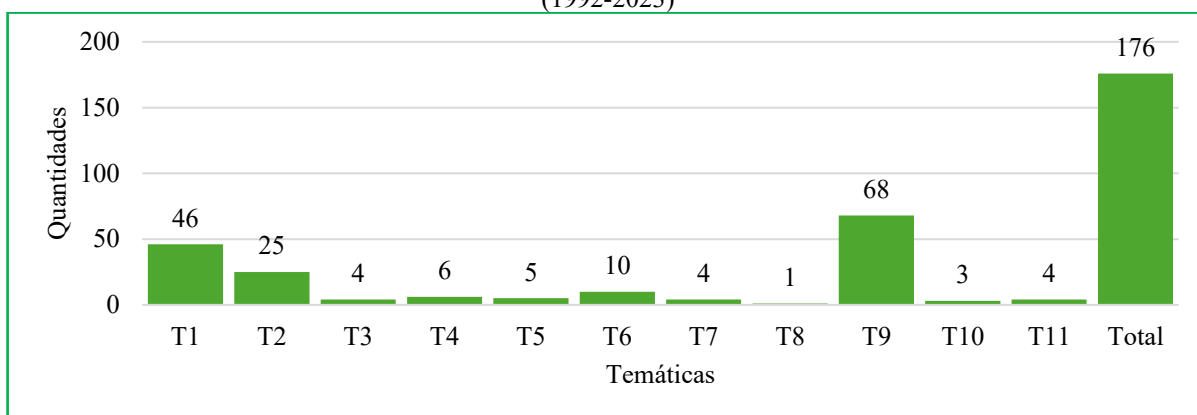
conhecimentos docentes. Ao redor desse núcleo, encontram-se pesquisas sobre aprendizagem profissional, crenças, identidades, histórias e formadores. Trata-se, portanto, de um subeixo que privilegia os espaços formais de preparação para a docência, mas que também contempla, em menor proporção, as experiências e os processos de constituição profissional.

6.4 Tendências temáticas nas pesquisas em contexto de formação continuada (FC)

A Formação Continuada apresenta uma configuração distinta. Entre as 176 pesquisas, T9 reúne 68 trabalhos, correspondendo a 38,6% do subeixo. Na sequência, aparecem T1, com 46 pesquisas, ou 26,1%, e T3, com 25, equivalentes a 14,2%.

A visualização do Gráfico 7 mostra uma concentração em três temáticas, que somam 139 pesquisas e correspondem a 79% da FC. Diferentemente da FI, na qual sobressaem os cursos e as licenciaturas, na FC o foco principal recai sobre os processos de aprendizagem e desenvolvimento profissional vivenciados durante o exercício da docência.

Gráfico 6: Distribuição das pesquisas em contexto de Formação Continuada por tendência temática na ALB (1992-2023)



Fonte: Elaborado pelo autor.

Em T9, aparecem cursos e ações formativas, grupos colaborativos, comunidades de prática, necessidades formativas, autoformação, práticas investigativas, ensino híbrido, tecnologias digitais e feiras de Matemática. Embora esses objetos sejam distintos, eles compartilham o interesse pelos processos mediante os quais o professor continua aprendendo e se desenvolvendo profissionalmente.

A primeira pesquisa em Educação Matemática realizada na ALB categorizada na temática T9 foi de autoria de Roseli Araújo Barros Costa (2005), com o título “Desenvolvimento profissional de professoras de Matemática em Araguaína-Tocantins: cruzando caminhos, rompendo barreiras e fazendo história” no PPGECEM/UFPA.

A primeira tese de doutorado vinculada a temática T9, intitulada “Necessidades Formativas de Professores Iniciantes que Ensinam Matemática na Rede Municipal de Boa Vista-RR” foi concluída treze anos mais tarde, em 2018, por Edlauva Oliveira dos Santos, a partir do programa PPGECEM/UEA da rede REAMEC.

Essa tendência se aproxima da concepção de Passos *et al.* (2006) sobre formação como processo permanente, contínuo e inconcluso. Assim como, de Garcia (2009), ao compreender o desenvolvimento profissional como um processo que ocorre em diferentes experiências e contextos. No corpus, a formação continuada não aparece somente na forma de cursos, mas também em ações colaborativas, práticas reflexivas e experiências vinculadas ao trabalho docente.

Dessa maneira, a formação deixa de ser entendida apenas como oferta institucional passa ser compreendida como processo vivido pelo professor. Importante destacar que não significa que cursos e programas estejam ausentes, mas que, em muitos trabalhos, eles constituem o contexto no qual a aprendizagem profissional é investigada, e não necessariamente o objeto principal da pesquisa.

A segunda tendência, T1, reúne 46 pesquisas. Nesse conjunto de pesquisas, encontram-se estudos sobre conhecimentos profissionais e saberes relacionados ao ensino de frações, números racionais, geometria, álgebra, estatística, resolução de problemas, avaliação e alfabetização Matemática. Também aparecem conhecimentos especializados e saberes produzidos ou ressignificados por professores em grupos e práticas formativas.

A presença de T1 mostra que a FC se encontra associada ao trabalho com conhecimentos requeridos no exercício da docência. Em comparação com a FI, aqui os saberes apresentam relação mais próxima com a prática profissional e com os desafios enfrentados por professores em exercício.

A terceira tendência, T2, reúne 25 trabalhos. As UC mencionam concepções de Matemática, ensino, aprendizagem, avaliação, dificuldades dos estudantes, tecnologias, resolução de problemas, geometria e sentidos atribuídos à formação continuada.

Essa temática mostra que parte da produção está relacionada ao modo como os professores interpretam a Matemática, seu ensino e os próprios processos formativos. Esse entendimento se aproxima de Ferreira (2003), que identifica, a partir da década de 1990, maior interesse investigativo pelas crenças, concepções e valores dos professores. No corpus da ALB, essa dimensão está presente com maior frequência na FC do que na FI.

T6 reúne dez pesquisas e focaliza práticas pedagógicas e atuação em sala de aula. T5 apresenta cinco trabalhos, relacionados a desafios profissionais e condições de exercício da

docência. T3, T7 e T11 apresentam quatro pesquisas cada. T10 reúne três, T4, seis, e T8, uma.

Embora programas como Pró-Letramento, PNAIC e outras ações formativas estejam presentes nos títulos, apenas seis pesquisas foram classificadas em cursos e programas. Isso ocorre porque, na maior parte dos trabalhos, o foco principal não é a estrutura da ação formativa, mas os processos de aprendizagem, os saberes ou as concepções produzidas em seu interior.

Como exemplo, destacamos os trabalhos de Ieda Maria Valle Monteiro Callejas (2017) intitulada “Pacto nacional pela alfabetização na idade certa (PNAIC): as vozes de professoras sobre a formação continuada e as práticas escolares em Matemática”, UFMT/PPGE, e de Rosane Aparecida Dos Santos (2017), “Sentidos na formação continuada de professores que ensinam Matemática: o PNAIC na rede municipal de Brasnorte - MT”, UNEMAT/PPGECM.

Mesmo fazendo menção direta com cursos e programas, as duas pesquisas foram vinculadas à Saberes, conhecimentos e competências e Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional, T1 e T9, respectivamente.

Apenas cinco das 176 pesquisas foram classificadas na temática T5, relacionadas às condições do trabalho docente. O resultado sugere que os processos formativos receberam maior visibilidade do que as condições concretas nas quais os professores trabalham e participam dessas formações. Tal aspecto pode constituir uma frente de aprofundamento em pesquisas futuras.

Assim como ocorre com as pesquisas em contexto de FI, alguns trabalhos fazem referência a escolas do campo, ilhas de Belém, EtnoMatemática, educação inclusiva e diferentes municípios da região. Esse contexto mostra que algumas pesquisas se aproximam da formação continuada de contextos sociais e territoriais amazônicos. Contudo, não caracterizam de maneira homogênea todo o subeixo.

Desse modo, a FC apresenta como núcleo temático os processos de desenvolvimento profissional, os saberes docentes e as concepções dos professores. O professor em exercício aparece como sujeito que aprende, mobiliza conhecimentos e atribui sentidos à Matemática, ao ensino e à própria formação.

6.5 Tendências temáticas nas pesquisas em contexto de formação inicial e continuada (FIC)

O subeixo FIC reúne 21 pesquisas e apresenta maior concentração em duas temáticas. Saberes, conhecimentos e competências (T1) e Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional (T9) possuem oito pesquisas cada. Juntas, correspondem a 16 trabalhos, ou 76,2%

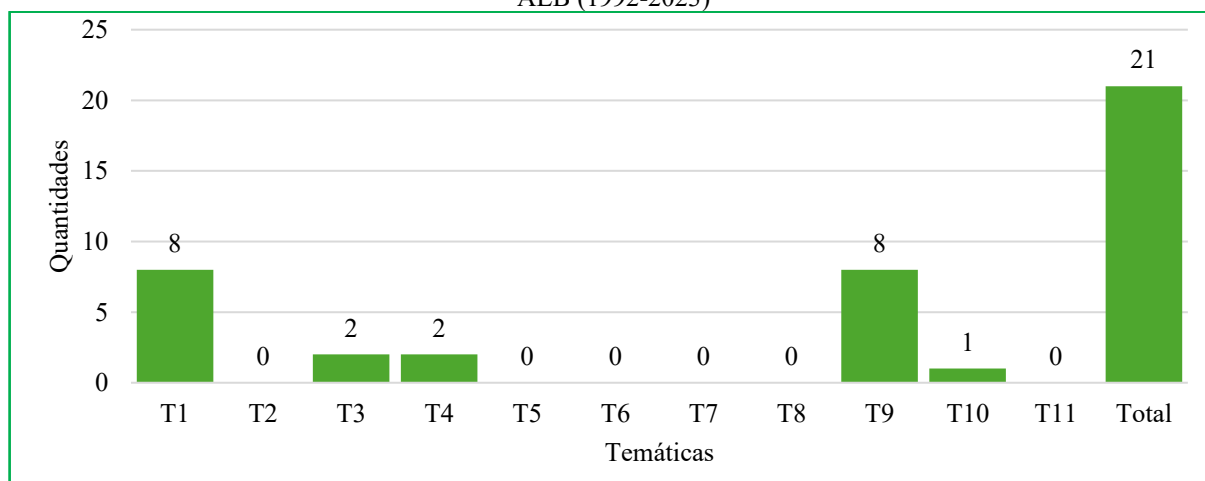
do subeixo (Gráfico 8).

Os achados evidenciam que as pesquisas que articulam formação inicial com formação continuada investigam, principalmente, saberes que os professores mobilizam ao/para ensinar Matemática e a formação do PEM como processo continuado de aprendizagem e desenvolvimento profissional ao longo de sua carreira.

As Unidade de Contexto (títulos) incluem autoformação, aprendizagem da docência de licenciandos-professores, conhecimentos especializados, saberes mobilizados na prática, letramento matemático, tecnologias assistivas, GeoGebra e adaptações para o ensino por meio do sistema Braille.

No Gráfico 7 sistematizamos a distribuição quantitativa das pesquisas no contexto FIC.

Gráfico 7: Distribuição das pesquisas em contexto de Formação Inicial e Continuada por tendência temática na ALB (1992-2023)



Fonte: Elaborado pelo autor.

Em T1, a ligação entre formação inicial e continuada ocorre pela circulação e mobilização de saberes em diferentes momentos da trajetória profissional. Encontramos pesquisas sobre saberes produzidos na ação de ensinar Matemática na EJA, conhecimentos para o ensino de estudantes surdos, conhecimentos especializados para ensinar frações e saberes mobilizados por professores em processos formativos.

As primeiras pesquisas que contemplam a temática T1 ocorreram no PPGECEM da UFPA. Em 2004, Osvando dos Santos Alves desenvolveu a pesquisa “Saberes produzidos na ação de ensinar Matemática na EJA: contribuições para o debate sobre a formação inicial de educadores matemáticos na UFPA” e, em 2010, Natalina do Socorro Sousa Martins Paixão apresentou sua investigação intitulada “Saberes de professores que ensinam Matemática para alunos surdos incluídos numa escola de ouvintes”. Os dois trabalhos tiveram orientação do

professor Tadeu Oliver Gonçalves. Ao longo de todo o período temporal de 1992 e 2023 foram desenvolvidas somente 8 pesquisas considerando saberes, conhecimentos e competências na FIC do PEM.

Em T9, a articulação se estabelece por meio da aprendizagem profissional, da autoformação e das experiências formativas desenvolvidas entre universidade e prática docente. A temática sugere uma compreensão da formação que não se encerra na conclusão da licenciatura, mas permanece em construção no exercício da profissão.

Esse achado está de acordo com Passos *et al.* (2006), para quem a formação contínua envolve múltiplas etapas e instâncias formativas. Entretanto, os dados não permitem atribuir essa concepção a cada pesquisa. O que se pode afirmar é que a concentração temática é compatível com um olhar que aproxima a formação acadêmica dos processos de desenvolvimento profissional.

T4 e T3 apresentam duas pesquisas cada. T10 reúne uma. As demais temáticas não apresentam registros nesse subeixo. Embora, o quantitativo seja menor, a análise dos dados nos permitiu verificar que existem investigações em Educação Matemática que articulam a formação inicial e continuada.

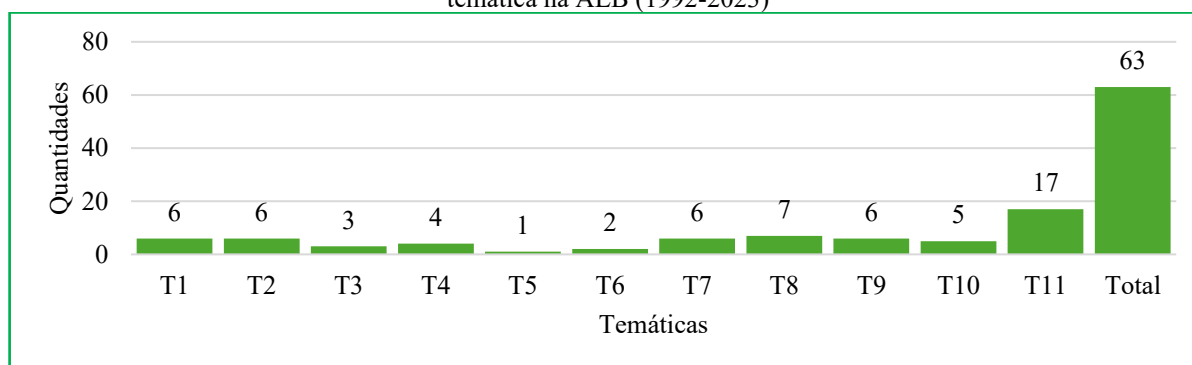
Ainda que entendamos a importância da formação como processo contínuo de desenvolvimento profissional, ainda existe um número reduzido de pesquisas em Formação de Professores que Ensinam Matemática que abordam de maneira explícita os vínculos entre licenciatura, ingresso na profissão e desenvolvimento ao longo da carreira como foco central.

A FIC constitui o menor subeixo. No entanto, as pesquisas vinculadas a ele aproximam sujeitos e espaços formativos e permitem perceber a formação como processo de desenvolvimento, formação, aprendizagem e desempenho docente ao longo da carreira. A concentração em saberes e desenvolvimento profissional mostra que essa articulação tem sido estudada mais pelos processos de constituição docente do que pela estrutura de cursos e programas.

6.6 Tendências temáticas nas pesquisas em outros contextos de formação e contextos sociais (OC)

O subeixo Outros Contextos de Formação e Contextos Sociais (OC) apresenta a distribuição mais diversificada. Entre as 63 pesquisas, Outras temáticas reúne 17 trabalhos, correspondendo a 27%. A T8 apresenta sete pesquisas, ou 11,1%. T1, T2, T7 e T9 reúnem seis trabalhos cada, correspondendo, separadamente, a 9,5%. Otimizamos estes dados no Gráfico 8.

Gráfico 8: Distribuição das pesquisas em Outros Contextos de Formação e Contextos Sociais por tendência temática na ALB (1992-2023)



Fonte: Elaborado pelo autor

As categorias FI e FC, até mesmo FIC, é possível verificar a predominância das pesquisas em algumas temáticas. Por exemplo, a maioria da pesquisa sobre FI estão categorizadas em T1 (30) e T4 (60). No entanto, OC não apresenta uma concentração de teses e dissertações nas em um grupo reduzido de temáticas, ou seja, sua configuração é marcada pela dispersão temática. Essa característica decorre da própria composição do subeixo, que acolhe objetos não restritos aos cursos de formação inicial ou às ações de formação continuada.

É possível verifica que a maior frequência dos trabalhos pertence à Outras temáticas (T11). Essa categoria reúne pesquisas relacionadas à epistemologia, transdisciplinaridade, Modelagem Matemática, produção acadêmica, formação de formadores e outros objetos que não apresentaram correspondência integral com as dez categorias anteriores. Esse aspecto evidência a existência de objetos que ultrapassam as fronteiras do quadro temático inicialmente empregado.

É este é um ponto importante para esta tese de doutoramento, bem como para toda a região da ALB, porque Outras Temáticas a partir das pesquisas inerentes à categoria Outros contextos de formação ou em Contextos Socais congregam teses e dissertações que tendem a tratar especificamente das realidades próprias da Amazônia. Desse modo, OC e T11 “abarcam” investigações sobre educação do campo, indígena, quilombola, ribeirinha.

Assim, a quantidade de pesquisas classificadas em T11 sugere a necessidade de observar, em estudos posteriores, se alguns desses objetos começam a constituir novas tendências. No rol de pesquisas analisadas, contudo, não há base suficiente para criar outras categorias, razão pela qual foi preservada a classificação em Outras temáticas.

A presença de História da formação do professor que ensina Matemática, com sete pesquisas, distingue OC dos demais subeixos. As Unidades de Contexto abordam formação de

professores para os primeiros anos escolares, ingresso no magistério primário, manuais de Didática da Matemática, escolas normais, cursos e documentos relacionados à Educação do Campo.

Nessa temática, não está somente nas experiências atuais, mas sobre a constituição de saberes, instituições, cursos e modelos de preparação docente. Essa tendência permite compreender que a formação de professores na região também é marcada por processos anteriores à consolidação dos atuais programas de pós-graduação.

História de professores que ensinam Matemática, com seis pesquisas, destaca trajetórias, memórias, narrativas e experiências dos sujeitos, com foco nos percursos de vida e profissão dos professores. Enquanto T8 toma como objeto a história dos processos e instituições formativas.

Também aparecem seis pesquisas em Saberes, conhecimentos e competências, seis em Atitudes, crenças, concepções e representações e seis em Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional. Essa distribuição mostra que saberes, concepções e aprendizagem profissional não se restringem aos espaços formais de FI ou FC. Eles também são constituídos e investigados em trajetórias, práticas sociais, comunidades e experiências profissionais diversas.

Atuação, pensamento ou saberes do formador reúne cinco pesquisas. Proporcionalmente, os formadores apresentam maior visibilidade em OC do que nos demais subeixos. T4 reúne quatro trabalhos; T3, três; T6, dois; e T5, um.

As Unidades de Contexto evidenciam concepções, saberes, identidades e experiências de professores formadores. Ou seja, a constituição da categoria OC foi uma decisão importante uma vez que ela se configura como espaço de acolhimento de sujeitos e objetos que não se ajustam integralmente à separação entre formação inicial e continuada.

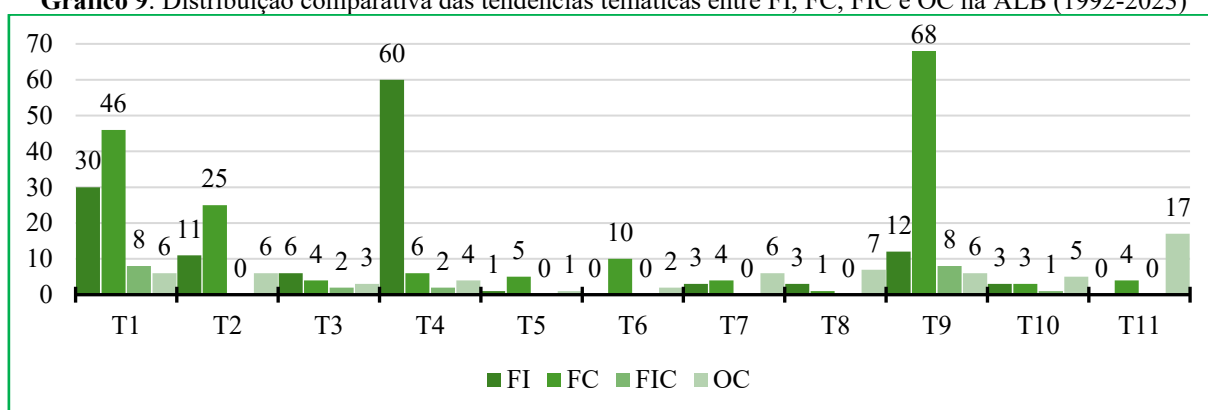
Também é em OC que se encontram referências mais explícitas a contextos socioculturais, como Educação do Campo, contextos indígenas e ribeirinhos, EtnoMatemática, professores indígenas, Educação de Jovens e Adultos e experiências desenvolvidas em municípios amazônicos. Esses registros sustentam as especificidades regionais no corpus, mas não permitem afirmar que todos os trabalhos de OC estejam estruturados por essas particularidades.

Assim, Outros Contextos apresenta uma tendência de diversificação. Sua contribuição para o mapeamento reside justamente em mostrar que a formação de professores que ensinam Matemática também se constitui por meio de histórias, trajetórias, práticas sociais, experiências culturais e atuação de formadores.

6.7 Uma proposta de síntese das tendências temáticas

A análise apresentada nas subseções anteriores permitiu observar que os subeixos não se diferenciam apenas pela quantidade de pesquisas que reúnem. Cada um deles apresenta uma configuração temática própria, relacionada aos contextos em que a formação do professor que ensina Matemática foi tomada como objeto de estudo. A Tabela 12 e o Gráfico 10 permitem visualizar essas configurações e comparar a participação de cada subeixo nas onze temáticas identificadas.

Gráfico 9: Distribuição comparativa das tendências temáticas entre FI, FC, FIC e OC na ALB (1992-2023)



Fonte: Elaborado pelo autor.

A primeira diferença que se evidencia diz respeito à Formação Inicial. Das 72 pesquisas classificadas na temática Cursos, licenciaturas, programas, projetos de formação, 60 pertencem a esse subeixo. Isso corresponde a 83,3% dos trabalhos reunidos em T4. Assim, a presença dessa temática no conjunto do corpus está fortemente vinculada às pesquisas que tomam como foco os cursos de licenciatura, a Pedagogia, os currículos, os estágios supervisionados, os programas e os projetos voltados à preparação para a docência.

Esse resultado está de acordo com as concepções de Garcia (1999), ao compreender a formação de professores como uma formação profissional que articula a preparação acadêmica e pedagógica. No caso da Formação Inicial, os dados mostram que a produção da ALB tem voltado maior atenção aos espaços institucionais nos quais essa preparação ocorre. Ao lado disso, as 30 pesquisas classificadas em Saberes, conhecimentos e competências indicam que a organização dos cursos não aparece separada da discussão sobre o que o futuro professor precisa conhecer para ensinar Matemática.

A Formação Continuada apresenta outra configuração. Nela, sobressai a temática Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional, que reúne 68 das 94 pesquisas

classificadas em T9, correspondendo a 72,3% dessa temática. Também se concentram na FC 46 das 90 pesquisas sobre Saberes, conhecimentos e competências e 25 das 42 pesquisas sobre Atitudes, crenças, concepções e representações.

Esses dados permitem perceber que, enquanto a Formação Inicial se concentra mais fortemente nos cursos e nas estruturas de preparação para a docência, a Formação Continuada se volta aos processos vividos pelos professores no decorrer de sua atuação profissional. Dessa maneira, a maior quantidade de T9 está coerente com a compreensão de formação como processo pessoal, permanente, contínuo e inconcluso, que envolve diferentes experiências e instâncias formativas, conforme defendem Passos *et al.* (2006).

A presença expressiva de T1 e T2 na Formação Continuada também mostra que o professor em exercício tem sido discutido em sua relação com os saberes que mobiliza, com as concepções que constrói e com as experiências que vivencia no trabalho docente. Essa perspectiva se aproxima das reflexões de André (2010), quando a autora destaca a necessidade de relacionar aquilo que o professor pensa, sente e realiza aos seus processos de aprendizagem da docência e aos efeitos de sua atuação.

Esse achado evidencia que as pesquisas recentes têm levado em consideração as experiências e práticas do ambiente escolar como agente de formação quando comparadas com investigações de anos anteriores. Isso demonstra que a formação docente do PEM é um *continuum*, ou seja, é um processo formativo e de desenvolvimento profissional (André, 2010).

Na Formação Inicial e Continuada, as temáticas Saberes, conhecimentos e competências e Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional reúnem, cada uma, oito pesquisas. Juntas, elas correspondem a 16 dos 21 trabalhos desse subeixo, ou 76,2%. Embora seja o subeixo com menor número de pesquisas, sua configuração é importante porque explicita estudos que procuram compreender a formação em articulação com diferentes momentos da trajetória profissional.

A concentração nessas duas temáticas sugere que, quando as pesquisas aproximam Formação Inicial e Formação Continuada, o fazem principalmente pela discussão dos saberes docentes e dos processos de aprendizagem e desenvolvimento profissional. Essa tendência se aproxima da compreensão de que a formação não se encerra na licenciatura, mas continua sendo produzida no exercício da docência, nas relações com outros professores, nas experiências formativas e nas práticas desenvolvidas nos diferentes espaços profissionais.

A este respeito, Ferreira (2003) destaca que, anteriormente, a formação docente era concebida como uma etapa pontual, restrita à preparação inicial dos educadores. Atualmente, porém, prevalece o entendimento de que ela constitui um processo contínuo e em permanente

transformação. Nessa perspectiva, a formação resulta da articulação dinâmica entre teorias, modelos, princípios, normas e práticas.

Entretanto, a presença de apenas 21 pesquisas em FIC revela uma questão importante. Embora a literatura sobre formação de professores reconheça a formação como um *continuum*, poucos trabalhos do corpus tomaram explicitamente a relação entre formação inicial e continuada como objeto central de investigação. Esse resultado não permite afirmar que os estudos de FI ou FC desconsiderem essa relação, mostra, porém, que ela foi tematizada diretamente em uma parcela reduzida das pesquisas.

No subeixo Outros Contextos de Formação e Contextos Sociais, a distribuição apresenta maior diversificação. Das 21 pesquisas classificadas em Outras temáticas, 17 pertencem a OC, o que corresponde a 81% dos trabalhos reunidos nessa categoria. Também se encontram nesse subeixo sete das 11 pesquisas sobre História da formação do professor que ensina Matemática e seis das 13 pesquisas relativas à História de professores que ensinam Matemática.

Essa configuração confirma a importância de manter um subeixo que não se limite aos cursos, programas ou ações formais de formação. Conforme Fiorentini *et al.* (2016), o campo de estudos sobre o professor que ensina Matemática abrange aspectos relativos à sua vida, prática, pensamento, saberes, crenças, concepções e aos formadores de professores. Os dados de OC mostram justamente essa amplitude: a formação também vem sendo investigada por meio das trajetórias docentes, das histórias da formação, das experiências profissionais, dos formadores e de objetos que não se enquadram plenamente nas demais temáticas.

A maior presença de T11 em OC não indica ausência de definição dos objetos pesquisados. Ao contrário, revela a diversidade de estudos que, mesmo tratando da formação de professores que ensinam Matemática, abordam questões emergentes ou estabelecem aproximações com outros campos da Educação Matemática. Tal resultado reforça a necessidade de manter abertura para objetos que ultrapassam as delimitações inicialmente estabelecidas, sem perder de vista os critérios de categorização utilizados.

Ao mesmo tempo, os resultados apontam para a necessidade de ampliar as tendências temáticas relacionadas à formação de professores que ensinam Matemática e à Educação Matemática. Nesse sentido, os saberes e conhecimentos dos povos tradicionais amazônicos podem constituir uma temática específica de investigação, considerando sua relevância para a compreensão dos contextos socioculturais da região.

A leitura do Gráfico 10 também evidencia tendências que atravessam os quatro subeixos. Saberes, conhecimentos e competências e Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional aparecem em FI, FC, FIC e OC. A presença dessas temáticas em

todos os contextos mostra que os saberes docentes e os processos de aprendizagem profissional constituem questões recorrentes nas pesquisas sobre FPEM, ainda que assumam maior ou menor peso conforme o subeixo.

As temáticas Cursos, licenciaturas, programas, projetos de formação, Identidade e profissionalidade docente do PEM e Atuação, pensamento ou saberes do formador também estão presentes nos quatro subeixos. Essa circulação demonstra que a formação de professores que ensinam Matemática é investigada a partir de múltiplos sujeitos e espaços: licenciandos, professores em exercício, formadores, cursos, programas, instituições e experiências profissionais.

Por outro lado, algumas temáticas não transitam pelos quatro eixos. Performance ou desempenho docente do PEM não possui pesquisas classificadas em FI e FIC. Características e condições do trabalho docente, incluindo saúde ou estresse do professor, não aparece em FIC e possui somente uma pesquisa em FI e uma em OC. Atitudes, crenças, concepções e representações não apresenta registros no subeixo FIC.

As menores frequências não expressam menor importância dessas dimensões para a formação docente. Como discutido por André (2010), condições de trabalho e políticas de formação ainda demandam maior atenção nas pesquisas sobre professores. No corpus analisado, esse aspecto se evidencia especialmente em T5, que reúne apenas sete pesquisas, ou 1,8% do total. Trata-se de uma tendência que merece atenção, pois as condições objetivas de trabalho atravessam tanto os processos de formação quanto as possibilidades concretas de desenvolvimento profissional.

No conjunto das 389 pesquisas, três temáticas concentram 256 trabalhos, correspondendo a 65,8% do corpus: Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional, com 94 pesquisas; Saberes, conhecimentos e competências, com 90; e Cursos, licenciaturas, programas, projetos de formação, com 72. Essas três tendências constituem o núcleo mais recorrente das pesquisas sobre formação de professores que ensinam Matemática na ALB.

Essa concentração não reduz a diversidade do campo, mas mostra quais dimensões foram mais frequentemente privilegiadas. A formação aparece, principalmente, como processo de aprendizagem e desenvolvimento profissional; como construção e mobilização de saberes relacionados ao ensino de Matemática; e como experiência situada em cursos, licenciaturas, programas e projetos formativos. Essa configuração se aproxima da compreensão de Fiorentini *et al.* (2016), segundo a qual a pesquisa sobre o professor que ensina Matemática envolve tanto os processos de formação inicial e continuada quanto os conhecimentos matemáticos voltados ao ensino.

As demais temáticas (crenças, concepções, identidade, condições de trabalho, desempenho docente, histórias, formadores e outras questões emergentes) ampliam essa compreensão. Elas permitem reconhecer que formar-se professor não corresponde apenas a frequentar um curso ou dominar conteúdos matemáticos. Trata-se de um processo que envolve experiências, trajetórias, relações de trabalho, modos de compreender a docência e diferentes contextos sociais e culturais.

Por fim, a análise das tendências permite perceber duas formas de presença da ALB no corpus. Em parte das pesquisas, a Amazônia constitui o lugar institucional no qual os trabalhos foram produzidos. Em outras, ela aparece de modo mais explícito nos objetos investigados, especialmente em pesquisas relacionadas à Educação do Campo, a contextos indígenas e ribeirinhos, à EtnoMatemática e a experiências formativas situadas em diferentes territorialidades da região.

Essa distinção é relevante porque impede que a produção desenvolvida em instituições localizadas na Amazônia seja automaticamente compreendida como uma produção que toma as especificidades amazônicas como objeto. Aprofundar essa questão, articulando os resultados do mapeamento à pergunta de pesquisa e à hipótese da tese, constitui o propósito da Seção 7.

7 ABORDAGENS SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NA AMAZÔNIA LEGAL BRASILEIRA

Nesta seção, retomamos a questão que orientou esta tese: **que abordagens sobre formação de professores que ensinam Matemática estão presentes nas pesquisas *stricto sensu* em Educação Matemática desenvolvidas em instituições localizadas na Amazônia Legal Brasileira, no período de 1992 a 2023?**

A resposta a essa questão foi construída a partir do mapeamento das pesquisas em Educação Matemática e da categorização das 389 dissertações e teses que compõem o eixo Formação de Professores que Ensinam Matemática. O levantamento permitiu identificar pesquisas desenvolvidas em diferentes estados, instituições e programas de pós-graduação da ALB. Ao mesmo tempo, mostrou que essa produção não se distribui de maneira uniforme no território, pois há concentração em determinados programas e instituições, conforme apresentamos na Seção 5.

No que se refere às abordagens, os resultados mostram que as pesquisas sobre formação de professores que ensinam Matemática se organizam em torno de diferentes contextos de formação e focos temáticos. A categorização em Formação Inicial (FI), Formação Continuada (FC), Formação Inicial e Continuada (FIC) e Outros Contextos de Formação e Contextos Sociais (OC) nos permitiu reconhecer que a formação docente tem sido abordada por meio dos cursos e licenciaturas, dos saberes e conhecimentos docentes, dos processos de aprendizagem e desenvolvimento profissional, das crenças e concepções, das identidades, das condições de trabalho, das trajetórias, das histórias e da atuação de formadores.

Entre as temáticas que foram identificadas, há uma predominância de Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional; Saberes, conhecimentos e competências; e Cursos, licenciaturas, programas e projetos de formação. Essas três tendências reúnem 256 das 389 pesquisas analisadas.

Esse aspecto mostra que as pesquisas desenvolvidas em instituições localizadas na Amazônia Legal Brasileira têm abordado com maior nos processos pelos quais os professores aprendem e se desenvolvem profissionalmente, aos conhecimentos mobilizados para ensinar Matemática e aos espaços institucionais em que a formação ocorre.

A organização entre os subeixos nos forneceu a possibilidade de compreender as diferenças existentes em relação aos objetivos das pesquisas desenvolvidas, bem como respectivas temáticas.

Na Formação Inicial, constatamos que há uma maior concentração de pesquisas sobre

cursos, licenciaturas, programas e projetos de formação. Na Formação Continuada, predominam estudos sobre desenvolvimento profissional, saberes docentes e concepções dos professores.

As pesquisas sobre Formação Inicial e Continuada, embora se verifique menor número de trabalhos, aproxima os estudos sobre saberes e desenvolvimento profissional, indicando investigações que reconhecem a formação como processo que continua para além da licenciatura.

Em Outros Contextos de Formação e Contextos Sociais, constatamos maior diversidade de objetos de investigação, com presença de estudos históricos, trajetórias docentes, formadores e pesquisas relacionadas à Educação do Campo, à educação indígena, a contextos ribeirinhos, quilombolas e a outras experiências amazônicas.

Os resultados apresentados nessa tese de doutoramento estão em consonância com Fiorentini *et al.* (2016), ao considerar que o campo de estudos sobre o professor que ensina Matemática não se limita à preparação inicial ou às ações de formação continuada. Trata-se de um campo que também abrange práticas, saberes, crenças, identidades, condições de trabalho, histórias e diferentes espaços de constituição profissional. Do mesmo modo, a concentração de pesquisas relacionadas à aprendizagem e ao desenvolvimento profissional se aproxima da compreensão de que a formação docente não se encerra em um curso, mas se constitui ao longo da trajetória profissional.

A hipótese desta tese indicava que as pesquisas *stricto sensu* sobre formação de professores que ensinam Matemática, desenvolvidas na Amazônia Legal Brasileira, apresentariam abordagens que caracterizassem especificidades socioculturais e profissionais próprias do contexto amazônico. Os resultados permitem afirmar que essa hipótese se confirma parcialmente.

Compreendemos que a hipótese se confirma porque foram localizadas pesquisas que tomam como parte de seus objetos contextos indígenas, ribeirinhos, quilombolas, do campo, da Educação de Jovens e Adultos e outras territorialidades amazônicas. Nesses trabalhos, os contextos socioculturais não aparecem apenas como local de realização da pesquisa, mas como elemento relacionado aos sujeitos, aos saberes, às práticas e aos processos de formação de professores que ensinam Matemática.

Essa compreensão e afirmação pode ser verificada a partir dos textos a seguir, os quais fazem parte do corpus de análise dessa pesquisa.

Quadro 12: Pesquisas sobre formação PEM em contextos socioculturais e territorialidades amazônicas

Contexto	Autor(a) / Ano	Título da pesquisa	IES / PPG
Indígena e ribeirinho	Lucélida de Fátima Maia da Costa (2012)	A EtnoMatemática na Educação do Campo, em Contextos Indígena e Ribeirinho, Seus Processos Cognitivos e Implicações à Formação de Professores	UEA PPGEEC
Indígena	Adir Rosa da Silva (2020)	A formação docente e o processo de ensino e aprendizagem de Matemática nas comunidades indígenas do Alto Xingu	UNIC PPGEn
Indígena	Damiana Avelino de Castro (2019)	Artes de fazer/modos de usar etnoMatemática e práticas culturais indígenas Nokê Koí em contextos formativos	UFAC MPECIM
Indígena	Sergio Roberto Ferreira (2021)	Diálogos de saberes interculturais na formação docente: uma análise da educação Matemática da licenciatura indígena na Universidade Estadual do Maranhão	UEMA PPGE
Indígena	Jhemerson da Silva e Neto (2021)	Fraturando fissuras: entre as ações afirmativas e a presença de estudantes indígenas no curso de Licenciatura em Matemática da UNIFESSPA/Marabá	UNIFESSPA PPGECM
Indígena	Rodrigo Brasil Castro (2023)	Potencialidades do trabalho colaborativo nas práticas investigativas em Educação Matemática durante o estágio supervisionado de estudantes indígenas	UFAM PPGE
Indígena	Cristiane do Socorro dos S. Nery (2023)	Formação inicial de professores(as) indígenas em diálogos integradores de aprendizagem na objetivação cultural	UFPA PPGECM
Ribeirinho	Lucélida de Fátima Maia da Costa (2015)	Vivências autoformativas no ensino de Matemática: vida e formação em escolas ribeirinhas	UFPA PPGECM
Educação do Campo	Josicleia Araujo Ribeiro de Castro (2017)	A produção e/ou (re)significação dos saberes docentes de professores que ensinam Matemática em escolas do meio rural no contexto do grupo de estudo colaborativo	UFAC MPECIM
Educação do Campo	Lúcia Maria Batista Fonseca (2017)	Um olhar sobre a formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental em escolas do campo	UFPA PPGDOC
Reserva extrativista	Vanya Regina Rodrigues da Silva (2017)	Formação de professores: a construção do conceito de número desenvolvido em escolas multisseriadas no contexto de uma reserva extrativista	UFAC MPECIM
Educação do Campo	Leudimar Amorim Cardoso (2018)	Atividade docente no ensino de Matemática em escolas do campo no município de Palmas, Tocantins	UFT PPGE
Educação do Campo	Alicia Gonçalves Vásquez (2021)	Um olhar para as professoras que ensinam Matemáticas nas escolas do campo em Manaus	UFAM PPGE
Educação do Campo	Patrícia Barros Teixeira (2021)	Formação de professores/as da Matemática e a educação do campo: documentos oficiais em análise (1996-2019)	UFAM PPGE
Educação do Campo	Kin Frank Souza Barreto (2023)	Formação continuada na perspectiva da EtnoMatemática para os professores da educação do campo: um olhar inovador no desenvolvimento das práticas pedagógicas	UFAM PPGECH
Práticas campesinas	Salustriano Menezes da Conceição (2023)	Articulação entre práticas docentes e saberes da Matemática oriunda de práticas socioculturais campesinas	UNIFESSPA PPGECM
Educação do Campo	Jonas Souza Barreira (2020)	Pesquisa da própria prática ao ensinar Matemática: uma análise de estratégias de resolução de problemas com estudantes do 5º ano de uma escola do campo	UFPA PPGDOC
EJA	Osvando dos Santos Alves (2004)	Saberes produzidos na ação de ensinar Matemática na EJA: contribuições para o debate sobre a formação inicial de educadores matemáticos na UFPA	UFPA PPGECM
EJA	Rayane de Jesus Santos Melo (2017)	EJA nas Licenciaturas em Matemática de São Luís, MA: os discursos sobre a estrutura curricular	UFMA PPECEM
EJA	César Cristiano Belmar (2020)	Saberes para a docência em Matemática na Educação de Jovens e Adultos: um estudo com licenciandos de Matemática durante o estágio supervisionado	UFMT REAMEC
EJA	Natarsia Camila Luso Amaral (2021)	Formação de professores de Matemática da EJAI no ensino médio: discutindo a metodologia resolução de problemas voltada para leitura de mundo e a emancipação social e cultural	UEMA/ PPGE
EJA	Robson Ronque dos Santos (2023)	Análise de uma formação continuada na percepção de professores que ensinam Matemática na Educação de Jovens e Adultos (EJA) da rede pública municipal de Ji-Paraná/RO	UNIR PPGEM

Fonte: Elaborado pelo autor.

Contudo, a hipótese não se confirma para todas as pesquisas em Educação Matemática no campo Formação de Professores que Ensinam Matemática. A maior parte das pesquisas foi classificada em temáticas relativas a desenvolvimento profissional, saberes docentes e cursos ou programas de formação.

Desse modo, compreendemos que essas temáticas podem assumir configurações próprias quando desenvolvidas na ALB, mas a categorização realizada não permite afirmar que todas as pesquisas tenham tomado as especificidades amazônicas como foco de investigação. A localização institucional de uma dissertação ou tese na região não equivale, necessariamente, à presença da Amazônia como objeto de estudo.

Esse aspecto é importante porque permite reconhecer a produção acadêmica desenvolvida na ALB sem homogeneizar seus objetos, sujeitos e contextos. A ALB reúne diferentes territórios, povos, instituições e modos de vida. Por isso, as pesquisas que tratam de Educação do Campo, educação indígena, educação quilombola, comunidades ribeirinhas e outros contextos sociais mostram possibilidades de aprofundamento para o campo da formação de professores que ensinam Matemática.

Ao mesmo tempo, identificamos temáticas que aparecem com menor frequência nos dados. As pesquisas sobre características e condições de trabalho docente, inclusive saúde ou estresse, representam 1,8% do total. Os estudos que articulam explicitamente formação inicial e continuada também são pouco numerosos. A atuação, o pensamento e os saberes dos formadores, assim como a performance ou o desempenho docente, constituem outras temáticas com investigações reduzidas.

Esses resultados apontam para a necessidade de investigações mais exploradas em estudos futuros. As condições concretas de trabalho, os deslocamentos, a organização das escolas, o acesso à formação, as relações entre universidade e Educação Básica, a formação de formadores e os percursos profissionais dos professores constituem aspectos que podem ampliar a compreensão da formação de professores que ensinam Matemática na ALB.

CONSIDERAÇÕES

Esta tese analisou as abordagens sobre formação de professores que ensinam Matemática presentes nas pesquisas *stricto sensu* em Educação Matemática desenvolvidas em instituições localizadas na ALB, no período de 1992 a 2023.

O trilhar da investigação foi construído a partir da compreensão de que a formação de professores que ensinam Matemática constitui um campo amplo, que envolve diferentes contextos, sujeitos, conhecimentos, práticas e trajetórias profissionais.

Nesse sentido, essa investigação nos permitiu reunir, organizar e analisar uma produção acadêmica desenvolvida em instituições da ALB, tornando mais visíveis pesquisas que, muitas vezes, permanecem dispersas em diferentes repositórios, programas e instituições.

Compreendemos que os objetivos propostos para esta tese foram alcançados. O primeiro objetivo, voltado à identificação das pesquisas *stricto sensu* em Educação Matemática desenvolvidas em instituições localizadas na Amazônia Legal Brasileira, possibilitou a constituição de uma base com 1.209 dissertações e teses. Desse conjunto, foram selecionadas 389 pesquisas relacionadas à formação de professores que ensinam Matemática, as quais constituíram o corpus da investigação.

O segundo objetivo, de mapear as pesquisas sobre formação de professores que ensinam Matemática, foi atendido por meio da organização dos trabalhos em quatro subeixos: Formação Inicial, Formação Continuada, Formação Inicial e Continuada e Outros Contextos de Formação e Contextos Sociais. Essa organização permitiu observar a distribuição das pesquisas e reconhecer os diferentes espaços e processos formativos.

O terceiro objetivo, de conhecer as diretrizes e as abordagens sobre formação de professores que ensinam Matemática presentes na literatura, foi desenvolvido a partir do estudo do referencial teórico e da aproximação entre a produção acadêmica mapeada e as discussões do campo. Esse movimento possibilitou situar a formação como processo que envolve cursos, saberes, práticas, experiências, trajetórias e desenvolvimento profissional.

O quarto objetivo, de caracterizar as abordagens presentes nas pesquisas, foi desenvolvido mediante a categorização temática das teses e dissertações. Essa análise permitiu responder à questão de pesquisa e identificar tanto as tendências mais presentes quanto aspectos que aparecem em menor número nos estudos analisados.

Desse modo, entendemos que as análises realizadas e a resposta aos objetivos nos permitiram responder à questão proposta, ao evidenciar que as abordagens presentes nas teses e dissertações são diversas e envolvem processos formativos, saberes docentes, cursos e

programas de formação, concepções, práticas, trajetórias, identidades, condições de trabalho e outros aspectos relacionados ao professor que ensina Matemática. Embora existam tendências mais recorrentes, a produção analisada mostra que a formação docente não tem sido tratada de maneira única ou restrita a uma etapa específica da carreira.

O processo de categorização, estabelecimento da Unidade de Contexto (título e resumo) e das Unidade de Registros (fragmentos de textos da UC) nos possibilitou conhecer e reconhecer trabalhos que se aproximam de contextos sociais e culturais próprios da ALB.

Estudos relacionados à Educação do Campo, à educação indígena, a comunidades ribeirinhas, quilombolas e a outros contextos da região evidenciam possibilidades de compreender a formação de professores em relação com os territórios, os modos de vida e os sujeitos envolvidos nos processos educativos.

Ao mesmo tempo, os resultados mostram que ainda há espaço para aprofundar estudos que tomem as especificidades amazônicas como objeto da investigação sobre formação de professores que ensinam Matemática. O fato de as pesquisas serem desenvolvidas em instituições localizadas na ALB é um dado importante, mas não significa que todos os trabalhos abordem, de maneira explícita, os contextos amazônicos em seus problemas, objetivos e análises.

Nestes termos, entendemos que esta tese contribui para a sistematização da produção sobre formação de professores que ensinam Matemática e para a identificação de temas que têm recebido maior ou menor atenção nas pesquisas. Essa sistematização pode subsidiar pesquisadores, programas de pós-graduação, grupos de pesquisa e instituições envolvidas com a formação docente, além de colaborar com a formulação de ações e políticas públicas que considerem as realidades educacionais da ALB.

Logo, essa investigação não se constitui apenas como uma pesquisa sobre a Amazônia. Compreendemos que ela é uma pesquisa *na* Amazônia, *da* Amazônia e *para a* Amazônia. É uma pesquisa *na* Amazônia porque foi concebida e realizada por pesquisador inserido nesse contexto regional, em diálogo com instituições, programas de pós-graduação, pesquisadores e produções acadêmicas situadas na ALB.

É uma pesquisa *da* Amazônia porque toma a produção científica desenvolvida na região como fonte, objeto e expressão de conhecimentos produzidos em seus próprios territórios. E é uma pesquisa *para a* Amazônia porque busca contribuir para tornar visível essa produção, fortalecer a Educação Matemática regional e subsidiar reflexões sobre a formação de professores que ensinam Matemática em seus diferentes contextos.

Assumir essa perspectiva significa reconhecer que a ALB não pode ser compreendida

somente como espaço geográfico ou como lugar de realização de pesquisas. Trata-se de uma região marcada por múltiplas territorialidades, culturas, povos, saberes, modos de vida e formas de relação com a natureza.

Nesse sentido, a produção de conhecimento na região possui particularidades que precisam ser reconhecidas e valorizadas, especialmente diante de processos históricos de marginalização e invisibilização de seus sujeitos, instituições e saberes.

A realização de pesquisas em Educação Matemática na ALB é, portanto, necessária para que os processos de formação de professores e de ensino e aprendizagem de Matemática sejam discutidos em relação às realidades vividas na região.

A formação de professores que ensinam Matemática não pode limitar-se ao domínio de conteúdos matemáticos ou à apropriação de métodos de ensino descontextualizados. Ela precisa considerar as especificidades regionais, os contextos ribeirinhos, indígenas, quilombolas, pesqueiros, camponeses, extrativistas, urbanos e de Educação de Jovens e Adultos, bem como os saberes e práticas constituídos nesses espaços.

Isso não significa defender uma formação homogênea para a Amazônia, como se a região constituísse uma realidade única. Ao contrário, significa reconhecer sua diversidade e compreender que os processos formativos precisam dialogar com os territórios e com os sujeitos que neles vivem e atuam.

Nessa direção, as pesquisas que tomam os contextos amazônicos como dimensão constitutiva de seus objetos podem contribuir para uma Educação Matemática comprometida com as realidades locais, sem desconsiderar os debates mais amplos do campo.

O percurso histórico apresentado nesta tese também evidencia o desenvolvimento da Educação Matemática na ALB. Desde as primeiras produções identificadas na década de 1990, passando pela ampliação ocorrida entre 2003 e 2013, pelo fortalecimento observado entre 2013 e 2023 e pela constituição mais recente de uma comunidade científica regional, é possível reconhecer um movimento de expansão da pós-graduação, das pesquisas, dos grupos de estudo e da atuação de pesquisadores vinculados à região.

O avanço dos programas de pós-graduação e o aumento das pesquisas produzidas na ALB têm importância não apenas quantitativa. Eles possibilitam a formação e a permanência de pesquisadores da própria região, que conhecem, vivenciam e investigam suas realidades educacionais, sociais e culturais. Trata-se, assim, de fortalecer a produção de conhecimento situada e de ampliar as condições para que a formação de professores que ensinam Matemática seja pensada com os sujeitos amazônicos, a partir de seus territórios, de suas experiências e de suas necessidades formativas.

Desse modo, esta tese reafirma a importância de ampliar e fortalecer pesquisas em Educação Matemática na ALB. Investigar a formação de professores que ensinam Matemática nessa região contribui para o desenvolvimento acadêmico regional e nacional, para o fortalecimento da Educação Matemática como campo científico e profissional e para a construção de processos formativos mais atentos à diversidade, às desigualdades e às potencialidades que constituem as Amazônias.

Como limites da pesquisa, destacamos que a análise das teses e dissertações foi realizada, principalmente, a partir dos títulos, resumos e palavras-chave das dissertações e teses, com consulta a outras partes dos trabalhos quando necessária. Esse procedimento permitiu identificar e organizar tendências, mas não substitui a leitura integral de cada pesquisa. Por essa razão, não foi possível examinar de modo aprofundado os referenciais teóricos, os procedimentos metodológicos, os sujeitos participantes e os resultados de todos os trabalhos identificados.

Também foram encontrados limites relacionados à disponibilidade das informações nos repositórios e nas páginas dos programas de pós-graduação. Em alguns casos, a ausência de resumos, palavras-chave ou arquivos completos exigiu consultas em diferentes fontes e dificultou o acesso aos dados necessários à classificação das pesquisas.

A continuidade deste estudo poderá ocorrer por meio de análises mais aprofundadas das pesquisas reunidas em cada temática. A leitura integral dos trabalhos pode possibilitar uma melhor compreensão dos problemas investigados, das metodologias utilizadas, dos referenciais mobilizados e das contribuições apresentadas pelos autores. Estudos voltados às condições de trabalho docente, à formação de formadores, à articulação entre formação inicial e continuada e às diferentes territorialidades amazônicas também podem ampliar a compreensão construída nesta tese.

Assim, terminamos este texto entendendo e afirmando que a produção acadêmica sobre formação de professores que ensinam Matemática em instituições localizadas na ALB é plural e evidencia a existência de pesquisadores, programas e instituições dedicados a essa temática. Dar visibilidade a essa produção constitui uma forma de reconhecer o conhecimento produzido na região e de fortalecer debates sobre a formação docente em Matemática, considerando os desafios e as possibilidades presentes nos diferentes contextos amazônicos.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, Marli. Formação de Professores: a Constituição de um Campo de Estudos. **Educação**, [S. l.], v. 33, n. 3, 2010. Disponível em: < <https://revistaseletronicas.pucrs.br/faced/article/view/8075> >. Acesso em: 13 ago. 2024.

AZEVEDO, Rosa Oliveira Martins et al. Formação inicial de professores da Educação Básica no Brasil: trajetória e perspectivas. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 12, n. 37, p. 997-1026, set./dez. 2012. Disponível em: < <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=189124308021> >. Acesso em: 31 ago. 2024.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Edição revista e atualizada. Coimbra: Edições 70, 2022

BARRETO, Saul Rodrigo da Costa; NUNES, José Messildo Viana; ALMOULOU, Saddo Ag. Pesquisa em Educação Matemática: um olhar histórico-filosófico para a formação de professores. **Educação Matemática Pesquisa Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 558–599, 2022. DOI: 10.23925/1983-3156.2022v24i2p558-5990. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/57390>. Acesso em: 10 out. 2024.

BARROS, Marcos José Pereira. **A solução de situações que envolvem o conceito de fração por professores que ensinam Matemática nos anos iniciais**. 2018. 229f (Mestrado em Educação) Programa de Pós-Graduação em Educação - PPGE, Universidade Federal do Tocantins - UFT, Palmas, TO, 2018.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. Pesquisa em educação Matemática. **Pro-posições**, v. 4, n. 1, p. 18-23, 1993.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (Org.). **Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 1999.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. A pesquisa em educação Matemática: a prevalência da abordagem qualitativa. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia**. vol 5, núm. 2, mai-ago. 2012. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/1185>. Acesso em: 20 ago. 2024. DOI: 10.3895/S1982-873X2012000200002

BOTO, Carlota. A dimensão iluminista da reforma pombalina dos estudos: das primeiras letras à universidade. **Revista Brasileira de Educação**, v. 15, n. 44, p. 282–299, maio 2010. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/TWmMqCQ4Xpmy8WZx3BpmLLh/#> >. Acesso em: 18 jul. 2024. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782010000200006>

BOYER, Carl B. **História da Matemática**. São Paulo: Edgard Blücher, 1974.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo da Educação Superior**. Brasília: Inep, 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-da-educacao-superior/resultados>>. Acesso em: 15 jul. 2024

CARNEIRO, Raylson dos Santos; VIZOLLI, Idemar. Produções acadêmicas em Educação Matemática na Amazônia Legal Brasileira: um olhar a partir do IRAMuTeQ. **Revista Exitus**, Santarém/PA, vol. 11, p. 01-25, e020190, 2021. DOI: [10.24065/2237-9460.2021v11n1ID1690](https://doi.org/10.24065/2237-9460.2021v11n1ID1690).

CARVALHO, Patrícia Raquel Santana de. **Saberes Geométricos mobilizados na formação continuada de professores dos anos iniciais**. 2019. 136f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas, Instituto de Educação Matemática e Científica. Universidade Federal do Pará – UFPA, Belém, 2019

CEMPEM, Centro de Estudos Memória e Pesquisa em Educação Matemática. "EDUMAT" - CEMPEM/DEME - FE/UNICAMP. **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 1, n. 1, p. 77–95, 1993. DOI: 10.20396/zet.v1i1.8646828. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646828>. Acesso em: 9 out. 2024.

CEMPEM, Centro de Estudos Memória e Pesquisa em Educação Matemática. Sobre levantamento e divulgação de Teses/Dissertações em Educação Matemática. **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 4, n. 1, p. 121–122, 1996. DOI: 10.20396/zet.v4i5.8646868. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646868>. Acesso em: 9 out. 2024.

COLARES, Anselmo Alencar. História da Educação na Amazônia. Questões de Natureza Teórico-metodológicas: Críticas e Proposições. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, número especial, p. 187-202, 2011 - ISSN: 1676-2584

COSTA, Dailson Evangelista; RIBEIRO, Emerson da Silva; SOUZA, Vitor Manoel Alves de; MONTEIRO, Francival Santos. Panorama das teses e dissertações em Educação Matemática defendidas no PPGE/IE/UFMT no período de 1993 a 2022. In: VIZOLLI, Idemar; COSTA, Dailson Evangelista; MORAES, Monica Suelen Ferreira de. Três décadas de pesquisas *stricto sensu* em Educação Matemática na Amazônia. **I SPem–Amazônia – Seminário de Pesquisa em Educação Matemática na/da Amazônia**, p. 1–649, 2024. Disponível em: <https://ojs.sbemto.org/index.php/ispem-amazonia/article/view/407>. Acesso em: 22 mai. 2026.

CRECCI, Vanessa Moreira; NACARATO, Adair Mendes; FIORENTINI, Dario. Estudos do estado da arte da pesquisa sobre o professor que ensina Matemática. **Zetetiké**, v. 25, n. 1, p. 1-6, 2017. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/download/8649175/15800>. Acesso em: 03 set. 2024

D'AMBROSIO, Ubiratan. Algumas notas históricas sobre a emergência e a organização da pesquisa em educação Matemática nos Estados Unidos e no Brasil. In: MIGUEL, A. et al.. A educação Matemática: breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização. **Revista Brasileira de Educação**, n. 27, p. 70–93, set. 2004.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 23. ed. Campinas: Papirus, 2012 (Coleção Perspectivas em Educação Matemática)

D'AMBROSIO, Ubiratan. A História da Matemática: questões historiográficas e políticas e reflexos na Educação Matemática. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (Org.). **Pesquisa**

em Educação Matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 1999.

FERREIRA, Ana Cristina. Um olhar retrospectivo sobre a pesquisa brasileira em formação de professores de Matemática. In: FIORENTINI, Dario (Org.). **Formação de professores de Matemática: explorando novos caminhos com outros olhares.** Campinas: Mercado de Letras, 2003

FERREIRA, Ana Cristina et al. Estado da arte da pesquisa brasileira sobre formação de professores que ensinam Matemática: Uma primeira aproximação. **Zetetiké**, Campinas, v. 8, n. 15, p. 263-272, 2000.

FIORENTINI, Dario. **Rumos da pesquisa brasileira em educação Matemática: o caso da produção científica em cursos de pós-graduação.** 1994. 351 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1994.

FIORENTINI, Dario; COMUCCI, Lúcia Lopes. Teses e Dissertações de Mestrado ou Doutorado, relativas à educação Matemática, produzidas/defendidas no Brasil no período de 1991-1995. **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 3, n. 1, p. 103–120, 1995. DOI: 10.20396/zet.v3i4.8646884. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646884>. Acesso em: 9 out. 2024.

FIORENTINI, Dario. Banco de Teses "EDUMAT" do CEMPEM/FE - UNICAMP - Relação de Teses e Dissertações de Mestrado/Doutorado em Educação Matemática Produzidas no Brasil nos anos de 1996 e 1997. **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 5, n. 2, p. 131–146, 1997. DOI: 10.20396/zet.v5i8.8646851. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646851>. Acesso em: 9 out. 2024.

FIORENTINI, Dario. Relação de teses e dissertações de Mestrado e Doutorado em Educação Matemática produzidas no Brasil nos anos de 1998 a 2001. **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 9, n. 1-2, p. 179–203, 2001. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646939>. Acesso em: 9 out. 2024.

FIORENTINI, Dario. O professor que ensina Matemática como campo de estudo: mapeamento, estado do conhecimento e tendências. In: **Libro de Atas do VIII Congresso Iberoamericano de Educación Matemática: miramos con ilusión hacia el futuro de la educación Matemática.** Madrid, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/204801>. Acesso em 07 set. 2024

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sérgio. **Investigação em educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos.** 3. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2012

FIORENTINI, Dario (Org.). **Formação de professores de Matemática: explorando novos caminhos com outros olhares.** Campinas: Mercado de Letras, 2003

FIORENTINI, Dario et al. Formação de professores que ensinam Matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 36, p. 137-160, dez. 2002.

FIORENTINI, Dario et al. O professor que ensina Matemática como campo de estudo: concepção do projeto de pesquisa. In: FIORENTINI, Dario, PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni; LIMA, Rosana Catarina Rodrigues de (Org.). **Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina Matemática**: período 2001 a 2012. Campinas: FE-Unicamp, 2016. Disponível em: <https://www.fe.unicamp.br/pffe/pf/subportais/biblioteca/fev-2017/e-book-mapeamento-pesquisa-pem.pdf>. Acesso em: 23 mai. 2024

FIORENTINI, Dario, PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni; LIMA, Rosana Catarina Rodrigues de (Org.). **Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina Matemática**: período 2001 a 2012. Campinas: FE-Unicamp, 2016. Disponível em: <https://www.fe.unicamp.br/pffe/pf/subportais/biblioteca/fev-2017/e-book-mapeamento-pesquisa-pem.pdf>. Acesso em: 23 mai. 2024

FRANCO, Maria Laura Puglisi Barbosa. **Análise de Conteúdo**. 5. ed. Campinas: Autores Associados, 2018.

GARCIA, Marcelo Carlos. **Formação de professores**: para uma mudança educativa. Porto: Porto Editora, 1999.

GARCIA, Marcelo Carlos. Desenvolvimento profissional: passado e futuro. **Sísifo – Revista das Ciências da Educação**, n. 08, p. 7-22, jan./abr. 2009.

GATTI, Bernadete Angelina. A pesquisa em Educação e o campo da formação de educadores: diálogos com Marli André. **Formação Docente – Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**, v. 13, n. 28, p. 47–56, 2021. DOI: 10.31639/rbpf.v13i28.546. Disponível em: <https://revformacaodocente.com.br/index.php/rbpf/article/view/546>. Acesso em: 17 ago. 2024.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (Orgs.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

IGLIORI, Sonia Barbosa Camargo. A criação do Grupo de Trabalho de Educação Matemática na ANPED. In: MIGUEL, A. et al.. A educação Matemática: breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização. **Revista Brasileira de Educação**, n. 27, p. 70–93, set. 2004.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011. (Coleção questões da nossa época; v. 14). Tradução de Silvana Cobucci Leite.

JANATA, Natacha Eugênia; ANHAIA, Edson Marcos de. Escolas/Classes Multisseriadas do Campo: reflexões para a formação docente. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 40, n. 3, p. 685-704, jul./set. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/2175-623645783>

KILPATRICK, Jeremy; RICO, Luis; e SIERRA, M. Educación Matemática y investigación. Madrid: Editorial Síntesis, 1992.

KILPATRICK, Jeremy. Investigación en educación Matemática: su historia y algunos temas

de actualidad. In: KILPATRICK, Jeremy; GÓMEZ, Pedro; RICO, Luis. (Eds). **Educación Matemática**. Bogotá: Grupo Editorial Iberoamérica & una empresa docente, 1998. p. 1-18

LOPES, Enildo Batista; GHEDIN, Evandro; MASCARENHAS, Suely Aparecida do Nascimento. Desafios na formação de professores na Amazônia brasileira na perspectiva da etnoMatemática. **Revista Ensino de Ciências e Humanidades** –Cidadania, Diversidade e Bem-estar, Humaitá, AM, ano 3, vol. V, n. 2, Jul-Dez, 2019, p.446-459. Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/rech/article/view/6813>. Acesso em: 18 jul. 2024

LOSANO, Leticia; FIORENTINI, Dario; VILLARREAL, Mónica. The development of a mathematics teacher's professional identity during her first year teaching. **Journal of Mathematics Teacher Education**. vol. 16, n. 5. Springer, 2013

LOSANO, Leticia; FIORENTINI, Dario; VILLARREAL, Mónica. The development of a mathematics teacher's professional identity during her first year teaching. **J Math Teacher Educ** 21, 287–315, 2017. <https://doi.org/10.1007/s10857-017-9364-4>

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MACEDO, Fernando Cezar de; MONTEIRO NETO, Aristides; VIEIRA, Danilo Jorge (Orgs.). **Universidade e território: ensino superior e desenvolvimento regional no Brasil do século XXI**. Brasília: IPEA, 2022. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/11150>. Acesso em: 12 jul. 2026.

MACIEL, Antonio Carlos. Desafios da formação docente em face da expansão capitalista na Amazônia. **Revista Argumentos Pró-Educação**. Pouso Alegre, MG, v. 1, n. 1, p. 19-44, jan./abr. 2016. <http://ojs.univas.edu.br/index.php/argumentosproeducacao/article/view/71>

MAFRA, José Ricardo e Souza; SÁ, Pedro Franco de. Abordagens na pesquisa em educação Matemática: algumas reflexões e perspectivas epistemológicas. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, São Cristóvão, v. 13, n. 32, p. 1–21, 2020. DOI: 10.20952/revtee.v13i32.13465. Disponível em: <https://periodicos.ufs.br/revtee/article/view/13465>. Acesso em: 23 out. 2024.

MAIA, Madeline Gurgel Barreto. Dario Fiorentini: reflexões pessoais e profissionais que influenciam a comunidade de professores e futuros professores que ensinam Matemática. **Educação Matemática em Revista**, v. 28, n. 78, p. 3–19, 2023. DOI: 10.37001/emr.v28i78.3369. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/periodicos/index.php/emr/article/view/3369>. Acesso em: 6 jul. 2026.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MEDEIROS, Emerson Augusto de; DIAS, Ana Maria Iorio; OLINDA, Ercília Maria Braga de. Formação inicial de professores da Educação Básica no Brasil: uma leitura histórica e político-legal. **Educação em Perspectiva**, Viçosa, MG, v. 11, n. 00, p. e020006, 2020. DOI: 10.22294/eduper/ppge/ufv.v11i.8893. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/educacaoemperspectiva/article/view/8893>. Acesso em: 16 jul. 2024.

MEDINA, Antonio; DOMÍNGUEZ, María Concepción. **La Formación del Profesorado en una Sociedad Tecnológica**. Madrid: Cincel, 1989

MELO, Marisol Vieira. **As práticas de formação no estágio curricular supervisionado na licenciatura em Matemática**: o que revelam as pesquisas acadêmicas brasileiras na década - 2001-2010. 2013. 406 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2013.

MELO, Marisol Vieira; FIORENTINI, Dario. A pesquisa acadêmica em Educação Matemática da UNICAMP e seus estudos sobre a formação de professores: um primeiro olhar. **Anais do VIII ENEM - Pôster GT 7 - Formação de Professores que Ensinam Matemática**. Recife: SBEM, 2004. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/files/viii/pdf/07/PO68455070072.pdf>. Acesso em: 03 set. 2024

MELO, Marisol Vieira. Relação de teses e dissertações de mestrado e doutorado em educação Matemática produzidas no Brasil (Listagem complementar anterior a 2002). **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 12, n. 1, p. 83–96, 2004. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646966>. Acesso em: 9 out. 2024.

MELO, Marisol Vieira. Relação de teses e dissertações de mestrado e doutorado em educação Matemática produzidas no Brasil (Listagem relativa a 2002). **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 12, n. 1, p. 97–112, 2004. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646967>. Acesso em: 9 out. 2024.

MELO, Marisol Vieira. Relação de teses e dissertações de mestrado e doutorado em educação Matemática produzidas no Brasil (Listagem relativa a 2003). **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 12, n. 1, p. 113–128, 2004. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646968>. Acesso em: 9 out. 2024.

MELO, Marisol Vieira. Relação de teses e dissertações de mestrado e doutorado em Educação Matemática produzidas no Brasil no ano de 2004. **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 13, n. 2, p. 143–164, 2005. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646991>. Acesso em: 9 out. 2024.

MELO, Marisol Vieira. Relação de teses e dissertações de mestrado e doutorado em educação Matemática produzidas no Brasil no ano de 2005. **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 15, n. 1, p. 109–126, 2007. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8647019>. Acesso em: 9 out. 2024.

MELO, Marisol Vieira. Relação de teses e dissertações de mestrado e doutorado em educação Matemática produzidas no Brasil no ano de 2006. **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 15, n. 1, p. 89–108, 2007. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8647018>. Acesso em: 9 out. 2024.

MELO, Marisol Vieira. Relação complementar de teses e dissertações de mestrado e doutorado em educação Matemática produzidas no Brasil anteriores a 2006. **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 15, n. 1, p. 127–134, 2007. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8647020>. Acesso em: 9 out. 2024.

MELO, Marisol Vieira. Relação complementar de teses e dissertações de mestrado e doutorado em educação Matemática produzidas no Brasil, anteriores a 2007. **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 16, n. 1, p. 210–270, 2008. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8647041>. Acesso em: 9 out. 2024.

MELO, Marisol Vieira. Relação complementar de teses e dissertações de mestrado e doutorado em educação Matemática produzidas no Brasil no ano de 2007. **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 16, n. 1, p. 210–270, 2008. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8647041>. Acesso em: 9 out. 2024.

MELO, Marisol Vieira. Relação de teses de doutorado e dissertações de mestrado relativas ao Ensino/Educação Matemática produzidas no Brasil no ano de 2008. **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 17, n. 2, p. 165–233, 2009. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646709>. Acesso em: 9 out. 2024.

MELO, Marisol Vieira. Relação de teses de doutorado e dissertações de mestrado relativas à educação Matemática produzidas no Brasil no ano de 2009. **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 18, n. 2, p. 331–417, 2010. DOI: 10.20396/zet.v18i2.8646688. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646688>. Acesso em: 9 out. 2024.

MELO, Marisol Vieira. Relação de dissertações de mestrados profissionais relativas ao ensino de Matemática produzidas no Brasil no ano de 2010. **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 19, n. 2, p. 95–111, 2011. DOI: 10.20396/zet.v19i2.8646627. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646627>. Acesso em: 9 out. 2024.

MELO, Marisol Vieira. Relação de dissertações de mestrados acadêmicos relativas ao ensino/educação Matemática produzidas no Brasil no ano de 2010. **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 19, n. 2, p. 113–142, 2011(2012). DOI: 10.20396/zet.v19i2.8646628. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646628>. Acesso em: 9 out. 2024.

MELO, Marisol Vieira. Relação de teses de doutorado relativas ao ensino/educação Matemática produzidas no Brasil no ano de 2010 p.(143-148). **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 19, n. 2, p. 147–152, 2011. DOI: 10.20396/zet.v19i2.8646629. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646629>. Acesso em: 9 out. 2024.

MELO, Marisol Vieira. Relação de dissertações de mestrados acadêmicos relativas ao

ensino/educação Matemática produzidas no Brasil no ano de 2011. **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 20, n. 2, p. 181–217, 2012. DOI: 10.20396/zet.v20i2.8646616. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646616>. Acesso em: 9 out. 2024.

MELO, Marisol Vieira. Relação de dissertações de mestrados profissionais relativas ao ensino/educação Matemática produzidas no Brasil no ano de 2011. **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 20, n. 2, p. 219–243, 2012. DOI: 10.20396/zet.v20i2.8646617. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646617>. Acesso em: 9 out. 2024.

MELO, Marisol Vieira. Relação de dissertações de teses de doutorados relativas ao ensino/educação Matemática produzidas no Brasil no ano de 2011. **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 20, n. 2, p. 245–254, 2012. DOI: 10.20396/zet.v20i2.8646618. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646618>. Acesso em: 9 out. 2024.

MIGUEL, A. et al. A educação Matemática: breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização. **Revista Brasileira de Educação**, n. 27, p. 70–93, set. 2004.

MIORIM, Maria Ângela. Introdução à história da Educação Matemática. São Paulo: Atual, 1998

MORAES, Roque. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7–32, 1999. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4125089/mod_resource/content/1/Roque-Moraes_Analise%20de%20conteudo-1999.pdf. Acesso em: 12 de out. 2024.

MUMBACH, Simone; HECKLER, Valmir; GUIDOTTI, Charles dos Santos. Compreensões da formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais. **REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**. Cuiabá, v. 10, n.1, e22022, jan./abr., 2022. <https://doi.org/10.26571/reamec.v10i1.13379>.

PASSOS, Cármen Lúcia et al. Desenvolvimento profissional do professor que ensina Matemática: Uma meta-análise de estudos brasileiros. **Quadrante**, v. 15, n. 1 e 2, p. 193–219, 2006. DOI: 10.48489/quadrante.22800. Disponível em: <https://quadrante.apm.pt/article/view/22800>. Acesso em: 7 set. 2024.

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

REIS, Maria Elídia Teixeira; FIORENTINI, Dario. Formação profissional de professores de Matemática em serviço e políticas públicas. **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 17, 2009. DOI: 10.20396/zet.v17i0.8646796. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646796>. Acesso em: 7 jul. 2024.

RODRIGUES, Rochelande Felipe; KHIDIR, Kaled Sulaiman; COSTA, Dailson Evangelista. O Prodocência na Universidade Federal do Tocantins: uma experiência compartilhada de

formação de professores. In: KHIDIR, Kaled Sulaiman; RODRIGUES, Rochelande Felipe; COSTA, Dailson Evangelista (Org.). **Formação inicial e continuada de professores: contribuições do Prodocência na UFT para a Educação Básica**. São Paulo: Livraria da Física, 2017

SCHASTAI, Marta Buda; FARIAS, Elizabeth Regina Streisky de; SILVA, Sani de Carvalho Rutz da. **Formação de Professores e o Ensino de Frações nos Anos Iniciais**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2017. v. 1. 193p

SANTOS, Fransuellen Paulino, AMARAL, Pedro; LUZ, Luciana. Expansão do ensino superior e a distribuição regional das universidades brasileiras. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 25, p. e202317, 2023. DOI: <https://doi.org/10.22296/2317-1529.rbeur.202317>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeur/a/PDzytFSBLdQKTBvrhYY9vqg/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 12 jul. 2026

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. rev. atual. Florianópolis: UFSC, 2005. 138p.

SILVA, Renata Aparecida da; DARSIE, Marta Maria Pontin; TREVISAN, Andreia Cristina Rodrigues; TREVISAN, Ebersson Paulo. Mapeamento das pesquisas em Educação Matemática desenvolvidas no PPGECEM/UFMT entre 2021 e 2025. In: COSTA, Dailson Evangelista; MORAES, Monica Suelen Ferreira de; VIZOLLI, Idemar. Temáticas das teses e dissertações em Educação Matemática desenvolvidas na Amazônia. **I SPeM–Amazônia – Seminário de Pesquisa em Educação Matemática na/da Amazônia**, 2025. Disponível em: <https://ojs.sbemto.org/index.php/ispem-amazonia/article/view/484>. Acesso em: 21 maio. 2026.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CORDOVA, Fernanda Peixoto. A pesquisa científica. In: GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (Orgs.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

VASCONCELOS, Maria Eliane de Oliveira; ALBARADO, Edilson da Costa. Educação, formação docente e territorialidades amazônicas. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 20, n. 223, p. 13-23, 21 jul. 2020.

VIEIRA, Danilo Jorge; MACEDO, Fernando Cezar de. Crescimento e configuração regional do Sistema de Ensino Superior Brasileiro no século XXI. In: MACEDO, Fernando Cezar de; MONTEIRO NETO, Aristides; VIEIRA, Danilo Jorge (Orgs.). **Universidade e território: ensino superior e desenvolvimento regional no Brasil do século XXI**. Brasília: IPEA, 2022. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/11150>. Acesso em: 12 jul. 2026.

VIZOLLI, Idemar; SÁ, Pedro Franco de. Um panorama da formação continuada para professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental na Amazônia Legal Brasileira. **Revista REAMEC**, Cuiabá (MT), v. 8, n. 3, p. 650-669, set./dez., 2020. <https://doi.org/10.26571/reamec.v8i3.11022>

VIZOLLI, Idemar. Reminiscências Matemáticas: o caso de Rudi. In: CAMPOS, Daniela Silva Costa; KLEIN, Janete Aparecida; OLIVEIRA, Marília Fatima de. **Formação, ação, reflexão: trajetórias do PNAIC-TO**. 1. ed. São Paulo: Livrei Editora, 2016

VIZOLLI, Idemar. **Educação Matemática na Amazônia Legal Brasileira: um mapeamento das pesquisas produzidas no período de 1992 a 2022 como subsídio para políticas públicas**. 2023. Processo: 420955/2023-2. Ação: Chamada CNPq/MCTI Nº 10/2023 - Faixa B - Grupos Consolidados. Modalidade: Apoio Técnico à Pesquisa - AT (Quota) - 1ª

VIZOLLI, Idemar; COSTA, Dailson Evangelista; MORAES, Monica Suelen Ferreira de. Três décadas de pesquisas *stricto sensu* em Educação Matemática na Amazônia. **I SPEM– Amazônia – Seminário de Pesquisa em Educação Matemática na/da Amazônia**, p. 1–649, 2024. Disponível em: <https://ojs.sbemto.org/index.php/ispem-amazonia/article/view/407>. Acesso em: 22 mai. 2026.

Apêndices

Apêndice A – Teses e Dissertações sobre Formação de Professores que Ensinam Matemática na ALB (1992-2023)

#	Ano	Autoria	Mod	IES/PPG	UF	Orientador	Título	Subeixo	Temática
1	1993	Marta Maria Pontin Darsie	ME	UFMT PPGE	MT	Tarso Bonilha Mazzotti	A arte de ensinar e a arte de aprender: um processo de construção do conhecimento pedagógico em aritmética.	FI	Saberes, conhecimentos e competências
2	1999	Úgna Pereira Martins	ME	UFMT PPGE	MT	Angela Maria De Oliveira Almeida	Matemática: que bicho papão é esse?	OC	Atitudes, crenças, concepções e representações
3	1999	Rute Cristina Domingos Da Palma	ME	UFMT PPGE	MT	Michael Friedrich Otte	A resolução de problemas matemáticos nas concepções dos professores das séries iniciais do ensino fundamental: dois estudos de caso.	OC	Atitudes, crenças, concepções e representações
4	2002	Ana Fanny Benzi De Oliveira	ME	UFMT PPGE	MT	Marta Maria Pontin Darsie	Metacognição e resolução de problemas matemáticos na formação de professores das séries iniciais do ensino fundamental.	FI	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
5	2002	Maria Elizabete Rambo Kochhann	ME	UFR PPGEdu	MT	Marta Maria Pontin Darsie	Os conhecimentos profissionais presentes nos professores de matemática egressos do campus universitário de Rondonópolis-MT	FI	Saberes, conhecimentos e competências
6	2003	Lênio Fernandes Levy	ME	UFPA PPGECEM	PA	Adilson Oliveira Do Espírito Santo	Os professores, uma proposta visando à transdisciplinaridade e os atuais alunos de matemática da educação pública municipal de jovens e adultos de Belém, Pará	OC	Outras temáticas
7	2004	Celma Ramos Evangelista	ME	UFMT PPGE	MT	Sérgio Roberto De Paulo	A (in)disciplina na visão de estagiários do curso de matemática da Unemat (Sinop/MT).	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
8	2004	Maria José De Freitas Mendes	ME	UFPA PPGECEM	PA	Tadeu Oliver Gonçalves	Reflexões sobre a formação do professor de matemática: investigando a prática de ensino no curso de licenciatura da UFPA	FIC	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação

9	2004	Osvando Dos Santos Alves	ME	UFPA PPGECEM	PA	Tadeu Oliver Gonçalves	Saberes produzidos na ação de ensinar matemática na EJA: contribuições para o debate sobre a formação inicial de educadores matemáticos na UFPA	FIC	Saberes, conhecimentos e competências
10	2004	Patrícia De Campos Correa Trindade	ME	UFPA PPGECEM	PA	Francisco Hermes Santos Da Silva	As atitudes em relação à matemática dos professores das séries iniciais	FI	Atitudes, crenças, concepções e representações
11	2005	Rebeca Moreira Sena	ME	UFMT PPGE	MT	Marta Maria Pontin Darsie	Evolução das concepções de professores de matemática sobre informática educativa, a partir de um curso de capacitação.	FC	Atitudes, crenças, concepções e representações
12	2005	Maria Lídia Paula Ledoux	ME	UFPA PPGECEM	PA	Renato Borges Guerra	De prático à profissional da matemática: que saberes se constituem em um processo de formação inicial de professores em serviço?	FI	Saberes, conhecimentos e competências
13	2005	Roseli Araújo Barros Costa	ME	UFPA PPGECEM	PA	Tadeu Oliver Gonçalves	Desenvolvimento profissional de professoras de matemática em Araguaia-Tocantins: cruzando caminhos, rompendo barreiras e fazendo história.	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
14	2006	Loriége Pessoa Bitencourt	ME	UFMT PPGE	MT	Marta Maria Pontin Darsie	Aprendizagem da docência do professor formador de educadores matemáticos.	FIC	Atuação, pensamento ou saberes do formador
15	2006	Evanil De Almeida Cardoso	ME	UFMT PPGE	MT	Marta Maria Pontin Darsie	A trajetória de construção dos conhecimentos e superação de crenças negativas sobre o ensino e a aprendizagem da aritmética: a reflexão de acadêmicos professores em curso de formação inicial.	FI	Atitudes, crenças, concepções e representações
16	2006	Ana Claudia De Melo Sanches	ME	UFPA PPGECEM	PA	Francisco Hermes Santos Da Silva	A matemática, o quadro de escrever e os formadores de professores de matemática: interpretando relações	OC	Outras temáticas
17	2006	Johnattan Amorim Da Silva	ME	UFPA PPGECEM	PA	Tadeu Oliver Gonçalves	As concepções de professores formadores em relação ao uso da história da matemática no processo ensino aprendizagem nos cursos de licenciatura em matemática	OC	Atuação, pensamento ou saberes do formador

18	2006	Narciso Das Neves Soares	ME	UFPA PPGECM	PA	Tadeu Oliver Gonçalves	Constituição dos saberes docentes de formadores de professores de matemática.	OC	Atuação, pensamento ou saberes do formador
19	2006	Renata Paixão Coroa	ME	UFPA PPGECM	PA	Tadeu Oliver Gonçalves	Saberes construídos pelos professores de matemática em sua prática docente na educação de jovens e adultos	FC	Saberes, conhecimentos e competências
20	2007	Edina Coleta Santiago.	ME	UFMT PPGE	MT	Marta Maria Pontin Darsie	Concepções e práticas avaliativas de professores formadores e de acadêmicos futuros professores, em curso de licenciatura em matemática.	FI	Atitudes, crenças, concepções e representações
21	2007	Tânia Aparecida Almeida Castro	ME	UFMT PPGE	MT	Sérgio Roberto De Paulo	Um estudo sobre o processo da aprendizagem docente de licenciandos-professores do curso de licenciatura plena em ciências naturais e matemática da UFMT	FIC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento do profissional
22	2007	Ercio Oliveira Andrade	ME	UFPA PPGECM	PA	Tadeu Oliver Gonçalves	Constituir-se professor nas ilhas de Belém: ensinando e aprendendo matemática	FC	Identidade e profissionalidade e docente do PEM
23	2007	Rita Sidmar Alencar Gil	ME	UFPA PPGECM	PA	João Dos Santos Protázio	Educação matemática dos surdos: um estudo das necessidades formativas dos professores que ensinam conceitos matemáticos no contexto de educação de deficientes auditivos em Belém do Pará	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento do profissional
24	2008	Geraldo Antonio De Oliveira	ME	UFMT PPGE	MT	Simone Albuquerque Da Rocha	Estratégias dos tutores para acompanhamento na área de matemática em curso a distância - Proformação: um estudo de caso (possibilidades de aprendizagens significativas na área de matemática em EaD no mato grosso: um estudo sobre tutoria no ensino médio)	FC	Atuação, pensamento ou saberes do formador
25	2008	Joaquim Clemente Da Silva Filho	ME	UFPA PPGECM	PA	Francisco Hermes Santos Da Silva	Educação matemática: uma investigação sobre teoria e prática no ensino regular e médio profissionalizante do Cefet - Pará	OC	Saberes, conhecimentos e competências
26	2008	José Ivanildo De Lima	ME	UFPA PPGECM	PA	Isabel Cristina	O estágio supervisionado na licenciatura em	FI	Cursos, licenciatura, programas,

						Rodrigues De Lucena	matemática: possibilidades de colaboração		projetos de formação
27	2008	Mauro Guterres Barbosa	ME	UFPA PPGE	PA	Renato Borges Guerra	Pró-letramento: relações com o saber e o aprender de tutores do polo Itapecuru-Mirim/MA. 2008	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
28	2009	Raimundo Santos De Castro	ME	UFMA PPGE	MA	Lélia Cristina Silveira De Moraes	Concepções de matemática de professores em formação: outro olhar sobre o fazer matemático	FI	Atitudes, crenças, concepções e representações
29	2009	Waldiney Trujillo	ME	UFMT PPGE	MT	Marta Maria Pontin Darsie	A formação inicial e os conhecimentos do o quê e do como ensinar matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: encontros e desencontros.	FI	Saberes, conhecimentos e competências
30	2009	Jecy Jane Dos Santos Jardim	ME	UFPA PPGE	PA	Tadeu Oliver Gonçalves	Trajetórias de formação: o desenvolvimento profissional de professores de matemática	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
31	2009	Kátia Liége Nunes Gonçalves	ME	UFPA PPGE	PA	Adilson Oliveira Do Espírito Santo	Pró-letramento em matemática no polo de São Luís/MA: o (inter) dito dos docentes na/da formação continuada	FC	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
32	2010	Claudete Marques Medeiros	ME	UFPA PPGE	PA	Tadeu Oliver Gonçalves	O estágio supervisionado: uma influência na constituição dos saberes e do professor de matemática na formação inicial.	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
33	2010	Elinaldo Coutinho Moraes	ME	UFPA PPGE	PA	Tadeu Oliver Gonçalves	Ensinar-aprender frações em um curso de formação continuada para professores dos anos iniciais do ensino fundamental: conhecimentos e dificuldades evidenciadas	FC	Saberes, conhecimentos e competências
34	2010	José Aurimar Dos Santos Angelim	ME	UFPA PPGE	PA	Tadeu Oliver Gonçalves	Formação de professores de matemática: um estudo sobre os aspectos formativos de docência dos licenciandos em matemática da UFPA	FI	Saberes, conhecimentos e competências
35	2010	Natalina Do Socorro Sousa Martins Paixão	ME	UFPA PPGE	PA	Tadeu Oliver Gonçalves	Saberes de professores que ensinam matemática para alunos surdos incluídos numa escola de ouvintes	FIC	Saberes, conhecimentos e competências

36	2011	Simone Marques Lima	ME	UFMT PPGE	MT	Ademar De Lima Carvalho	A formação do pedagogo e o ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
37	2011	Vanessa De Souza Correia	ME	UFMT PPGE	MT	Irene Cristina De Mello	Contribuições do curso de licenciatura plena em ciências naturais e matemática com habilitação em química da universidade federal de mato grosso, na trajetória profissional de seus egressos.	FIC	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
38	2011	Patrícia Feitosa Santos	ME	UFPA PPGECEM	PA	Rosália Maria Ribeiro De Aragão	Violência escolar: o ponto de vista de professores de matemática	OC	Outras temáticas
39	2012	Ângela Maria Rodrigues De Figueiredo	ME	UEA PPGECE	AM	Evandro Ghedin	Os processos cognitivos desenvolvidos no ensino de didática no curso de licenciatura em matemática	FI	Saberes, conhecimentos e competências
40	2012	Isabel Do Socorro Lobato Beltrão	ME	UEA PPGECE	AM	Amarildo Menezes Gonzaga	Vivências e experiências em educação matemática no município de Parintins/AM	OC	História de professores que ensinam Matemática
41	2012	Lucélida De Fátima Maia Da Costa	ME	UEA PPGECE	AM	Evandro Ghedin	A etnomatemática na educação do campo, em contextos indígena e ribeirinho, seus processos cognitivos e implicações à formação de professores	OC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
42	2012	Gilcimar Bermond Ruezzen	ME	UFMT PPGE	MT	Andreia Dalcin	Os cursos de licenciatura em matemática no estado de Rondônia: um panorama histórico.	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
43	2012	Osinéia Albina Brunelli	ME	UFMT PPGE	MT	Marta Maria Pontin Darsie	Concepções de EJA, de ensino e de aprendizagem de matemática de formadores de professores e suas implicações na oferta de formação continuada para docentes de matemática.	FC	Atuação, pensamento ou saberes do formador
44	2012	Euguidson Jorge Camargo	ME	UFMT PPGE	MT	Marta Maria Pontin Darsie	A matemática e a construção da cidadania na educação de jovens e adultos: concepções de professores que atuam no ensino médio em Cuiabá e Várzea Grande - MT.	OC	Atitudes, crenças, concepções e representações

45	2012	Verondina Ferreira Santana	ME	UFR PPGEdu	MT	Simone Albuquerque Da Rocha	Constituição de identidade docente em memoriais de licenciandos do curso de ciências naturais e matemática a distância da UAB – MT	FI	Identidade e profissionalidade e docente do PEM
46	2012	Edileusa Do Socorro Valente Belo	ME	UFPA PPGECEM	PA	Tadeu Oliver Gonçalves	Professores formadores de professores de matemática.	OC	Outras temáticas
47	2012	Janaína Carvalho De Souza	ME	UFPA PPGECEM	PA	Erasmus Borges De Souza Filho	Educação matemática no curso pedagogia das águas: reflexões dos professores em formação	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
48	2012	Maria Isaura De Albuquerque e Chaves	DO	UFPA PPGECEM	PA	Adilson Oliveira Do Espírito Santo	Percepções de professores sobre repercussões de suas experiências com modelagem matemática	OC	Outras temáticas
49	2012	Josete Leal Dias	DO	UFPA PPGECEM	PA	Francisco Hermes Santos Da Silva	Compreensão de professores de matemática sobre números fracionários	FC	Saberes, conhecimentos e competências
50	2012	Adiel Santos De Amorim	ME	UFPA PPGED	PA	Genylton Odilon Rêgo Da Rocha	A formação do professor de matemática para a escola inclusiva: os projetos político curriculares das IES públicas do município de Belém-PA em análise	OC	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
51	2013	Derlei Maria Correa De Macedo	ME	UEA PPGECEC	AM	Josefina Barrera Kalhil	As concepções dos professores sobre as dificuldades no processo ensino-aprendizagem de matemática em duas escolas públicas na cidade de Manaus	FC	Atitudes, crenças, concepções e representações
52	2013	Maria Do Perpetuo Socorro Bandeira Moraes	ME	UEA PPGECEC	AM	Josefina Barrera Kalhil	A disciplina matemática a partir da visão curricular no curso de licenciatura em pedagogia	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
53	2013	Monique De Oliveira Paulo	ME	UEA PPGECEC	AM	Josefina Barrera Kalhil	Matemática e interdisciplinaridade: um desafio para os professores de duas escolas públicas de Manaus	FC	Características e condições do trabalho docente, inclusive saúde ou estresse do docente, do PEM
54	2013	Paulo Sérgio Ribeiro Da Silva	ME	UEA PPGECEC	AM	Amarildo Menezes Gonzaga	Vivências curriculares na licenciatura em matemática no CESP/UEA/Parintins	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
55	2013	Maria Do Socorro	ME	UFMT PPGE	MT	Marta Maria Pontin Darsie	Concepções e práticas de professores do ensino fundamental sobre o	FC	Atitudes, crenças,

		Lucinio Da Cruz Silva					ensino de frações: um estudo em escolas de Cuiabá		concepções e representações
56	2013	Gresiel Ramos De Carvalho Souza	ME	UFMT PPGE	MT	Gladys Denise Wielewski	Números racionais: concepções e conhecimento profissional de professores e as relações com o livro didático e a prática docente	FC	Saberes, conhecimentos e competências
57	2013	Peterson Da Paz	ME	UFMT PPGE	MT	Gladys Denise Wielewski	Concepções de professores e o livro didático: o ensino de divisão nos anos iniciais do ensino fundamental.	FC	Atitudes, crenças, concepções e representações
58	2013	Janíbia Fernanda Da Costa	ME	UFMT PPGE	MT	Marta Maria Pontin Darsie	Concepções e práticas de professores em relação às dificuldades de aprendizagem em matemática dos alunos dos 4os anos do ensino fundamental	FC	Atitudes, crenças, concepções e representações
59	2013	Carmen Lúcia Coelho Acosta	ME	UFMT PPGE	MT	Tânia Maria De Lima	Curso de ciências naturais e matemática ofertado pela UFMT/UAB: uma análise das concepções de integração curricular.	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
60	2013	Aloisio João Biserra	ME	UFMT PPGE	MT	Gladys Denise Wielewski	Contextualização: possíveis relações entre o olhar de professores de matemática e os livros didáticos adotados.	FC	Atitudes, crenças, concepções e representações
61	2013	Rogério Grotti	ME	UFMT PPGE	MT	Marta Maria Pontin Darsie	O projeto observatório da educação com foco em matemática e iniciação às ciências: possíveis contribuições na aprendizagem da docência e perspectiva de configurar-se como alternativa de atividades complementares na formação inicial (licenciatura em matemática)	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
62	2013	Helena Soares Da Silva	ME	UFR PPGEdu	MT	Cecília Fukiko Kamei Kimura	Concepções de ensino de professores que lecionam matemática nas fases iniciais da educação básica	FC	Atitudes, crenças, concepções e representações
63	2013	Dailson Evangelista Costa	ME	UFPA PPGECEM	PA	Tadeu Oliver Gonçalves	O processo de construção de sequência didática como (pro)motor da educação matemática na formação de professores.	FC	Saberes, conhecimentos e competências

64	2013	Lênio Fernandes Levy	DO	UFPA PPGECM	PA	Tadeu Oliver Gonçalves	A formação inicial de professores de matemática em atividades investigativas durante o estágio	FI	Identidade e profissionalidade e docente do PEM
65	2013	Elizabeth Cardoso Gerhardt Manfredo	DO	UFPA PPGECM	PA	Tadeu Oliver Gonçalves	Saberes de professores formadores e a prática de formação para a docência em matemática nos anos iniciais de escolaridade	OC	Outras temáticas
66	2013	Carma Maria Martini	ME	UNIR PPGE	RO	José Lucas Pedreira Bueno	A formação do professor de matemática e os desafios da inclusão das tecnologias de informação e comunicação na prática pedagógica	FC	Características e condições do trabalho docente, inclusive saúde ou estresse do docente, do PEM
67	2014	Jeferson Gomes Moriel Júnior	DO	UFMT REAMEC	MT	Gladys Denise Wielewski (Ufimt)	Conhecimento especializado para ensinar divisão de frações	FIC	Saberes, conhecimentos e competências
68	2014	Marlos Gomes De Albuquerque	DO	UFMT REAMEC	MT	José Luiz Magalhães De Freitas (UFMS)	Da formação polivalente ao movimento da educação matemática: uma trajetória histórica da formação de professores de matemática na universidade federal de Rondônia em Ji-Paraná (1988-2012)	OC	História da formação do professor que ensina Matemática
69	2014	Vinicius Machado Pereira Dos Santos	DO	UFMT REAMEC	MT	Wagner Rodrigues Valente (Unifesp)	Ciências e disciplinas: uma análise epistemológica sobre cursos de formação de professores de matemática	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
70	2014	Emerson Batista Gomes	DO	UFPA REAMEC	PA	Dário Fiorentini (Unicamp)	Aprendizagem docente e desenvolvimento profissional de professores de matemática: investigação de experiências colaborativas no contexto da Amazônia paraense	FI	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
71	2014	Osvando Dos Santos Alves	DO	UFPA REAMEC	PA	Isabel Cristina Rodrigues De Lucena (UFPA)	Autoformação: esperanças e potencialidades na formação inicial e continuada de professores que ensinam matemática	FIC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
72	2014	Neuraides Ribeiro Silva	ME	UFMT PPGE	MT	Gladys Denise Wielewski	Concepções que orientam professores no ensino da matemática por meio da resolução	FC	Atitudes, crenças, concepções e representações

							de problemas no 3º ano do 1º ciclo do ensino fundamental em escolas do município de Cuiabá Mato Grosso		
73	2014	Lysania Frissélli Ferreira Dos Santos Schaida	ME	UFMT PPGE	MT	Rute Cristina Domingos Da Palma	Educação infantil e matemática: concepções e conhecimentos de professoras que atuam na pré-escola	FC	Atitudes, crenças, concepções e representações
74	2014	Heliete Martins Castilho Moreno	ME	UFMT PPGE	MT	Marta Maria Pontin Darsie	A geometria no curso de pedagogia a distância do acordo Brasil-Japão: conhecimentos para a docência mobilizados na formação inicial	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
75	2014	Anne Harumi Mizuguchi Nakazawa	ME	UFMT PPGE	MT	Rute Cristina Domingos Da Palma	Práticas escolares de matemática no 1º ano do 1º ciclo do ensino fundamental	FC	Atitudes, crenças, concepções e representações
76	2014	Lilian Leandro Da Fonseca	ME	UFMT PPGE	MT	Marta Maria Pontin Darsie	Diagnósticos e encaminhamentos dados por professores a alunos em situação de dificuldades de aprendizagem em matemática	FC	Atitudes, crenças, concepções e representações
77	2014	Simone Simionato Dos Santos Laier	ME	UFMT PPGE	MT	Gladys Denise Wielewski	Álgebra e aspectos do pensamento algébrico: um estudo com resolução de problemas na licenciatura em ciências naturais e matemática	FI	Saberes, conhecimentos e competências
78	2014	Daniela Bonfim De Castro	ME	UFMT PPGE	MT	Marta Maria Pontin Darsie	Concepções de professores sobre ensino e aprendizagem da geometria plana na educação de jovens e adultos dos Cejas de Cuiabá/MT	OC	Atitudes, crenças, concepções e representações
79	2014	Ruth Souza Da Costa	ME	UEPA PPGED	PA	Emmanuel Ribeiro Cunha	Formação do professor de matemática na modalidade EaD para atender às atuais demandas educacionais	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
80	2014	Marcos Guilherme Moura Silva	ME	UFPA PPGECEM	PA	Tadeu Oliver Gonçalves	Contribuições da prática (in)formada por evidências para a formação do professor de matemática: uma análise das ações dos professores a partir das suas próprias práticas.	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
81	2014	Arthur Gonçalves Machado Júnior	DO	UFPA PPGECEM	PA	Tadeu Oliver Gonçalves	Aprendizagens compartilhadas de formadores de professores: o caso da licenciatura integrada em educação em	OC	Outras temáticas

							ciências, matemática e linguagens		
82	2014	Itamar Miranda Da Silva	DO	UFPA PPGECEM	PA	Tadeu Oliver Gonçalves; Iran Abreu Mendes	A relação do professor com o saber matemático e os conhecimentos mobilizados em sua prática	FIC	Saberes, conhecimentos e competências
83	2015	Saete Maria Chalub Bandeira	DO	UFMT REAMEC	MT	Evandro Luiz Ghedin (Ufam)	Olhar sem os olhos: cognição e aprendizagem em contextos de inclusão – estratégias e percalços na formação inicial de docentes de matemática	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
84	2015	Marcia Rosa Uliana	DO	UFMT REAMEC	MT	Gerson De Souza Mól (Unb)	Formação de professores de matemática, física e química na perspectiva da inclusão de estudantes com deficiência visual: análise de uma intervenção realizada em Rondônia	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
85	2015	Vani Teresinha Siebert	ME	UFMT PPGE	MT	Rute Cristina Domingos Da Palma	Estudo e ensino de frações: aprendizagens e dificuldades docentes no processo de formação continuada.	FC	Saberes, conhecimentos e competências
86	2015	Elenir Honório Do Amaral	ME	UFMT PPGE	MT	Rute Cristina Domingos Da Palma.	Sistema de numeração decimal: conhecimentos profissionais e práticas escolares de professores do 2º e 3º ano do 1º ciclo do ensino fundamental	FC	Saberes, conhecimentos e competências
87	2015	Gláucia De Nazaré Baia E Silva	ME	UEPA PPGED	PA	Pedro Franco De Sá	Consórcio UEPA-Seduc: percepções de professores egressos sobre a formação em matemática	FI	Formação, aprendizagem e desenvolvimento do profissional
88	2015	Fabio Colins Da Silva	ME	UFPA PPGECEM	PA	Tadeu Oliver Gonçalves	Saberes docentes na/da formação continuada de professores que ensinam matemática no ciclo de alfabetização.	FC	Saberes, conhecimentos e competências
89	2015	Lucélida De Fátima Maia Da Costa	DO	UFPA PPGECEM	PA	Isabel Cristina Rodrigues De Lucena	Vivências autoformativas no ensino de matemática: vida e formação em escolas ribeirinhas.	FC	História de professores que ensinam Matemática
90	2015	Maria Da Conceição Gemaque De Matos	DO	UFPA PPGECEM	PA	Terezinha Valim Oliver Gonçalves	Movimentos de (trans) formação na Amazônia legal: a educação em ciências e matemática	OC	Atuação, pensamento ou saberes do formador
91	2015	Deyze Ilma Oliveira Silva	ME	UFT PPGE	TO	Idemar Vizolli	Formação continuada para docentes dos anos iniciais em colinas do Tocantins: um olhar	FC	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação

							sobre o programa além dos números		
92	2015	Nadia Flausino Vieira Borges	ME	UFT PPGE	TO	Carmem Lucia Artioli Rolim	Tramas e tessituras: atividade docente no ensino de matemática no contexto da deficiência visual	FC	Saberes, conhecimentos e competências
93	2016	Valquírio Firmino Da Silva	MP	UFAC MPECIM	AC	Gilberto Francisco Alves De Melo	A resolução de problemas: uma investigação dos saberes e práticas do professor de matemática de 7o e 8o anos do ensino fundamental no contexto da álgebra elementar	FC	Saberes, conhecimentos e competências
94	2016	Vilma Luisa Siegloch Barros	MP	UFAC MPECIM	AC	Jose Ronaldo Melo	As tecnologias da informação e da comunicação integradas à prática do professor de matemática	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
95	2016	Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra	DO	UEA REAMEC	AM	Anna Regina Lanner De Moura (UNICAMP)	Percorrendo usos/significados da matemática na problematização de práticas culturais na formação inicial de professores	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
96	2016	Lusitonia Da Silva Leite	DO	UFPA REAMEC	PA	Rosália Maria Ribeiro De Aragão (UNICEUM A)	Sentidos e significados atribuídos à formação docente: um estudo das manifestações expressas por professores formadores e licenciandos em matemática	FI	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
97	2016	Maria Lidia Paula Ledoux	DO	UFPA REAMEC	PA	Tadeu Oliver Gonçalves (Ufpa)	Saberes docentes como mediadores didáticos e conceituais na formação inicial de professores de matemática	FI	Saberes, conhecimentos e competências
98	2016	Zenilda Botti Fernandes	DO	UFPA REAMEC	PA	Tadeu Oliver Gonçalves (Ufpa)	Formação de professores de matemática na modalidade a distância: tecendo saberes sobre a práxis e mediação didático-pedagógica em um curso de licenciatura da UFPA	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
99	2016	Lezi Aparecida Da Silva	ME	UFMT PPGE	MT	Rute Cristina Domingos Da Palma	Matemática na escola: narrativas de professoras sobre o processo de transição da educação infantil para o ensino fundamental	OC	Atitudes, crenças, concepções e representações
100	2016	Brígida Couto	ME	UFMT PPGE	MT	Marta Maria Pontin Darsie	O professor articulador e o atendimento dos alunos em situação de dificuldade de	FC	Saberes, conhecimentos e competências

							aprendizagem matemática em escolas estaduais de Cuiabá - MT.		
101	2016	Alailson Silva De Lira	ME	UFPA PPGECEM	PA	Maria José De Freitas Mendes	Os cursos de licenciatura em matemática das universidades em Belém do Pará: da criação à consolidação	OC	Outras temáticas
102	2016	Stephany Glaucia De Oliveira Paulo	ME	UFPA PPGECEM	PA	João Cláudio Brandemberg Quaresma	Saberes docentes na licenciatura em matemática acerca do ensino de derivada	FI	Saberes, conhecimentos e competências
103	2016	Luciana Pereira De Sousa	ME	UFT PPGE	TO	Carmem Lucia Artioli Rolim	Sinais de resistência: o ensino de matemática no contexto da atividade docente nos anos iniciais do ensino fundamental	FC	Características e condições do trabalho docente, inclusive saúde ou estresse do docente, do PEM
104	2017	Djallene Rebelo De Araujo	MP	UFAC MPECIM	AC	Jose Ronaldo Melo	Programa especial de ensino médio (PEEM): desafios, estratégias e perspectivas de professores que ensinam matemática	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
105	2017	Joseane Gabriela Almeida Mezerhane Correia	MP	UFAC MPECIM	AC	Itamar Miranda Da Silva	Maneiras de agir e pensar significativos para autoformação do professor que ensina matemática	FIC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
106	2017	Josicleia Araujo Ribeiro De Castro	MP	UFAC MPECIM	AC	Gilberto Francisco Alves De Melo	A produção e/ou (re)significação dos saberes docentes de professores que ensinam matemática em escolas do meio rural no contexto do grupo de estudo colaborativo	FC	Saberes, conhecimentos e competências
107	2017	Keuri Neri De Arruda	MP	UFAC MPECIM	AC	Salete Maria Chalub Bandeira	Formação docente por meio da tecnologia assistiva em um ambiente virtual de aprendizagem para ensinar conceitos matemáticos para alunos com deficiência visual	FIC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
108	2017	Maria Raquel Rodrigues Meireles De Souza	MP	UFAC MPECIM	AC	Jose Ronaldo Melo	Professores que ensinam matemática e a síndrome de burnout: investigação na rede pública estadual de rio branco	OC	Características e condições do trabalho docente, inclusive saúde ou estresse do docente, do PEM

109	2017	Vanderlei Zanco De Carvalho	MP	UFAC MPECIM	AC	Saete Maria Chalub Bandeira	Contribuições para o ensino de funções do 2º grau com o software Geogebra na formação docente	FIC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
110	2017	Vanya Regina Rodrigues Da Silva	MP	UFAC MPECIM	AC	Itamar Miranda Da Silva	Formação de professores: a construção do conceito de número desenvolvido em escolas multisseriadas no contexto de uma reserva extrativista	FC	Performance ou desempenho docente do PEM
111	2017	Adriana Neves De Almeida	MP	IFAM PPGET	AM	Rosa Oliveira Marins Azevedo	Formação continuada de professores de matemática na perspectiva do ensino híbrido	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
112	2017	Rosângela Conceição Brito	ME	UFAM PPGE	AM	Nilomar Vieira De Oliveira	Formação continuada de professores de matemática analisada através de um curso em tecnologias digitais	FC	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
113	2017	Rayane De Jesus Santos Melo	ME	UFMA PPECEM	MA	Maria Consuelo Alves Lima	EJA nas licenciaturas em matemática de São Luís: os discursos sobre a estrutura curricular	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
114	2017	Fernanda Cristina Silva Gomes Vieira	ME	UFMA PPGE	MA	Maria Alice Melo	O Parfor no Instituto Federal do Maranhão: a formação do professor de matemática	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
115	2017	José Ivanildo De Lima	DO	UEA REAMEC	AM	Wagner Rodrigues Valente (Unifesp)	A matemática na formação de professores para os primeiros anos escolares (Roraima, 1940-1990)	OC	História da formação do professor que ensina Matemática
116	2017	Felício Guilardi Junior	DO	UFMT REAMEC	MT	Irene Cristina De Mello (UFMT)	Docência no ensino superior – construção da identidade docente em um curso de formação por área do conhecimento: ciências naturais e matemática	FIC	Identidade e profissionalidade docente do PEM
117	2017	Sandra Do Socorro De Miranda Neves	DO	UFPA REAMEC	PA	Rosália Maria Ribeiro De Aragão (UNICEUMA)	Práticas epistemológicas de estágios curriculares de matemática: o caso da produção científica e pedagógica de um programa de pós-graduação em educação em ciências e matemáticas	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
118	2017	Vanessa Lacerda Tarouco	ME	UFMT PPGE	MT	Adelmo Carvalho Da Silva	Ensino da divisão no primeiro ciclo do ensino fundamental: análise das práticas pedagógicas de professores.	FC	Performance ou desempenho docente do PEM

119	2017	Diana Claudia Naman	ME	UFMT PPGE	MT	Gladys Denise Wielewski	Apropriações e representações do processo avaliativo no ciclo de formação humana por parte de professores de matemática de uma escola estadual de mato grosso.	FC	Atitudes, crenças, concepções e representações
120	2017	Irene Célia Bianchini Périgo	ME	UFMT PPGE	MT	Gladys Denise Wielewski	Concepções de ensino aprendizagem de matemática e os projetos pedagógicos no ensino médio inovador	FC	Atitudes, crenças, concepções e representações
121	2017	Fabiane Passarini Marques Pizaneschi	ME	UFMT PPGE	MT	Marta Maria Pontin Darsie	Concepções e práticas de professoras sobre o erro e a dificuldade de aprendizagem em matemática de alunos do 5º ano do ensino fundamental: encontros e desencontros	FC	Atitudes, crenças, concepções e representações
122	2017	Ieda Maria Valle Monteiro Callejas	ME	UFMT PPGE	MT	Rute Cristina Domingos Da Palma	Pacto nacional pela alfabetização na idade certa (PNAIC): as vozes de professoras sobre a formação continuada e as práticas escolares em matemática	FC	Saberes, conhecimentos e competências
123	2017	Daniela Maria De Almeida	ME	UFMT PPGE	MT	Marta Maria Pontin Darsie	O atendimento a alunos dos anos iniciais do ensino fundamental em situação de dificuldade de aprendizagem em matemática: concepções e práticas de professores articuladores de escolas estaduais de Cuiabá – MT	FC	Atitudes, crenças, concepções e representações
124	2017	Silvane Dos Santos	ME	UNEMAT PPGE CM	MT	Isabela Augusta Andrade Souza	Im-pacto da formação continuada na práxis dos professores que ensinam matemática nos anos iniciais da escola municipal Herculano Borges	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
125	2017	Rosane Aparecida Dos Santos	ME	UNEMAT PPGE CM	MT	Cláudia Landin Negreiros	Sentidos na formação continuada de professores que ensinam matemática: o PNAIC na rede municipal de Brasnorte - MT	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
126	2017	Valdineia Ferreira Dos Santos Piasson	ME	UNEMAT PPGE CM	MT	Cláudia Landin Negreiros	Formação continuada em (dis)curso: o PNAIC no imaginário das coordenadoras em Barra do Bugres – Mato Grosso	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional

127	2017	Vanessa Suligo Araujo Lima	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Maria Elizabete Rambo Kochhann	Tecendo a constituição identitária do professor de matemática narrado nos memoriais	FI	Identidade e profissionalidade e docente do PEM
128	2017	Rejane Riggo De Paula	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Cláudia Landin Negreiros	Sentidos da formação continuada do PNAIC em Feliz Natal/MT: impactos no ensino de matemática na educação básica	FC	Atitudes, crenças, concepções e representações
129	2017	Cicero Manoel Da Silva	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Adailton Alves Da Silva	Por dentro do triângulo da formação continuada de professores: propostas, expectativas e realidade	FI	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
130	2017	Vera Cristina De Quadros	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Maria Elizabete Rambo Kochhann	Os saberes docentes mobilizados e desenvolvidos no estágio curricular supervisionado do curso de licenciatura em matemática do IFMT campo novo do Parecis	FI	Saberes, conhecimentos e competências
131	2017	Lúcia Maria Batista Fonseca	MP	UFPA PPGDOC	PA	Arthur Gonçalves Machado Junior	Um olhar sobre a formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental em escolas do campo	FC	Saberes, conhecimentos e competências
132	2017	Maria Dulce Gonçalves De Matos	MP	UFPA PPGDOC	PA	Arthur Gonçalves Machado Junior	Práticas investigativas no ensino de geometria: contribuições para a ação docente	FC	Performance ou desempenho docente do PEM
133	2017	Maria José Lopes De Araújo	MP	UFPA PPGDOC	PA	France Fraiha Martins	Práticas investigativas e webquest: construindo interfaces para o ensino sobre tratamento da informação para além do paradigma do exercício	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
134	2017	Marita De Carvalho Frade	MP	UFPA PPGDOC	PA	Arthur Gonçalves Machado Junior	Ações de formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: construção de uma prática para o ensino de geometria	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
135	2017	Gerson Ribeiro Bacury	DO	UFPA PPGECEM	PA	Tadeu Oliver Gonçalves	Práticas investigativas na formação de futuros professores de matemática	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
136	2017	Raimundo Otoni Melo Figueiredo	DO	UFPA PPGECEM	PA	Iran Abreu Mendes	Intercontextualidade na prática educativa de iniciação à docência em matemática para a educação básica	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação

137	2017	Vladimir Nassone Pedro Raiva	DO	UFPA PPGECM	PA	Tadeu Oliver Gonçalves	A criação de problemas matemáticos na formação inicial de professor que ensina matemática: a construção coletiva de uma prática de formação	FI	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
138	2017	Lino Verdial Do Rosario	DO	UFPA PPGECM	PA	Iran Abreu Mendes	Contribuições dos projetos pedagógicos dos cursos de educação do campo do Brasil para a licenciatura em matemática do Timor-Leste	OC	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
139	2017	Ana Lúcia Abreu Belloni Dos Santos	ME	UFT PPGE	TO	Carmem Lucia Artioli Rolim	Profissionalidade docente no contexto das especificidades do ensino de matemática: desafios e possibilidades	FC	Identidade e profissionalidade docente do PEM
140	2018	Edileudo Rocha Da Silva	MP	UFAC MPECIM	AC	Gilberto Francisco Alves De Melo	Saberes docentes mobilizados por professores do 5º ano do ensino fundamental I em um grupo de estudo sobre o campo multiplicativo empregando resolução de problemas	FIC	Saberes, conhecimentos e competências
141	2018	Francisco Almeida Da Silva	MP	UFAC MPECIM	AC	Gilberto Francisco Alves De Melo	Espaço de socialização de saberes e inovação curricular do professor de matemática: a 1ª feira estadual de matemática do Acre	OC	Saberes, conhecimentos e competências
142	2018	Francisco Leugenio Gomes	MP	UFAC MPECIM	AC	Gilberto Francisco Alves De Melo	Grupo colaborativo: desenvolvimento profissional, produção e ressignificação de saberes docentes para o ensino de geometria	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
143	2018	Inayara Rodrigues De Carvalho	MP	UFAC MPECIM	AC	Gilberto Francisco Alves De Melo	Manifestações do saber pedagógico do conteúdo específico de análise combinatória: o caso da professora que atua no programa de formação continuada - poronga médio	FC	Saberes, conhecimentos e competências
144	2018	Maria Do Socorro Veras De Araujo	MP	UFAC MPECIM	AC	Gilberto Francisco Alves De Melo	Ressignificação de saberes docentes ao ensinar números racionais em grupo de estudo	FC	Saberes, conhecimentos e competências
145	2018	Rene Silva De Souza	MP	UFAC MPECIM	AC	Itamar Miranda Da Silva	Maneiras de agir e pensar do professor sobre regra de três simples	FC	Performance ou desempenho docente do PEM

146	2018	Cristiano Jose Ferreira	MP	IFAM PPGET	AM	Andrea Pereira Mendonca	Programação de computadores aplicada à resolução de equações algébricas e plotagem de gráficos: um estudo na licenciatura em matemática	FI	Saberes, conhecimentos e competências
147	2018	Felipe Da Costa Negrão	ME	UEA PPGEEC	AM	Alcides De Castro Amorim Neto	Competências e habilidades do educador matemático: um diálogo a partir do estágio supervisionado	FI	Saberes, conhecimentos e competências
148	2018	José Júlio César Do Nascimento Araújo	DO	UFAM PPGE	AM	Arminda Rachel Botelho Mourão	A precarização da formação de professores para a educação básica no Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia do Acre – Campus Cruzeiro do Sul	FI	Características e condições do trabalho docente, inclusive saúde ou estresse do docente, do PEM
149	2018	Ilmaçara Pereira Neves	ME	UFAM PPGECH	AM	Gilson Vieira Monteiro	A mobilização dos saberes de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental	FC	Saberes, conhecimentos e competências
150	2018	Gilvan Azevedo Dos Santos	ME	UFMA PPECEM	MA	Mariana Guelero Do Valle	O que diz o projeto pedagógico do curso de licenciatura em matemática da universidade estadual do maranhão sobre a formação de professores	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
151	2018	Claudiomiro Ferreira De Oliveira	ME	UFMA PPECEM	MA	Déa Nunes Fernandes	“Ao longo de minha juventude fiquei de um lado para outro...”: caminhos e histórias da formação de professores (de matemática) em São José dos Basílios - MA	OC	História de professores que ensinam Matemática
152	2018	Edlauva Oliveira Dos Santos	DO	UEA REAMEC	AM	Evandro Luiz Ghedin (Ufam)	Necessidades formativas de professores iniciantes que ensinam matemática na rede municipal de Boa Vista - RR	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
153	2018	Isabel Do Socorro Lobato Beltrão	DO	UEA REAMEC	AM	Josefina Diosdada Barrera Kalhil (Uea)	Formação profissional de formadores de professores de matemática: contextos e práticas pedagógicas na licenciatura em Parintins	OC	Atuação, pensamento ou saberes do formador
154	2018	Leila Márcia Ghedin	DO	UEA REAMEC	AM	Anna Regina Lanner De Moura (UNICAMP)	Usos/significados da etnomatemática mobilizados na formação inicial de professores de matemática no Instituto	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação

							Federal de Roraima - IFRR		
155	2018	Sandra Monteiro Gomes	DO	UFMT REAMEC	MT	Rute Cristina Domingos Da Palma (UFMT)	A temática dificuldades de aprendizagem em matemática em cursos de pedagogia: uma discussão ausente	FI	Atitudes, crenças, concepções e representações
156	2018	Dilene Katia Costa Da Silva	DO	UFPA REAMEC	PA	Nelson Antonio Pirola	Atitudes e saberes dos formadores de professores e acadêmicos de pedagogia acerca da educação matemática na educação infantil	FI	Saberes, conhecimentos e competências
157	2018	Lucenildo Elias Da Silva	ME	UFMT PPGE	MT	Marta Maria Pontin Darsie	A formação continuada de professores de matemática que atuam no ensino médio integrado à educação profissional (EMIEP) em Barra do Garças – MT.	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
158	2018	Marcela Bonet Becher Schavaren	ME	UFMT PPGE	MT	Rute Cristina Domingos Da Palma	"O projeto de estudos e intervenção pedagógica (PEIP)": o que dizem professores de matemática do ensino médio de uma escola estadual do estado de Mato Grosso.	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
159	2018	Clemilson Carvalho Do Nascimento	ME	UFMT PPGE	MT	Adelmo Carvalho Da Silva	Práticas pedagógicas de professores que ensinam geometria no 6º ano do ensino fundamental.	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
160	2018	Rosilda Da Silva Fonseca	ME	UFMT PPGE	MT	Gladys Denise Wielewski	Saberes docentes expressos na fala de pedagogos sobre o ensino da matemática no 6º ano - 3ª etapa do 2º ciclo da rede municipal de Cuiabá – MT	FC	Saberes, conhecimentos e competências
161	2018	Lenir Tomazeli	ME	UFMT PPGE	MT	Rute Cristina Domingos Da Palma	Formação continuada de professores que ensinam matemática no primeiro ciclo: análise do projeto de estudos e intervenções pedagógicas em uma escola pública de Cáceres-MT	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
162	2018	Vandineia Anjos De Abreu	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Kilwangy Kya Kapitango-A-Samba	Inserção curricular de recursos de tecnologias digitais na formação de professores de matemática nas universidades públicas em Mato Grosso	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação

163	2018	Vilson Teixeira Da Silva	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Daise Lago Pereira Souto	O “estar junto virtual” na formação continuada de professores	FC	Outras temáticas
164	2018	Renata Aparecida De Souza	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Maria Elizabete Rambo Kochhann	O pacto nacional pela alfabetização na idade certa (PNAIC): formação e prática dos professores alfabetizadores no ensino da matemática para alunos surdos	FC	Saberes, conhecimentos e competências
165	2018	José Fernandes Torres Da Cunha	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Daise Lago Pereira Souto	Blended learning e multimodalidade na formação continuada de professores para o ensino de matemática	FC	Outras temáticas
166	2018	Césa Mara De Moraes Vieira Zimpel	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Adailton Alves Da Silva	Identidades profissionais de professores de matemática: dilemas e desafios	FC	Identidade e profissionalidade e docente do PEM
167	2018	Jorcélia Ermínia Da Silva Carneiro	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Cláudia Landin Negreiros	Sentidos da formação continuada em alfabetização matemática: contribuições do pacto nacional pela alfabetização na idade certa em uma escola estadual de Araputanga/MT	FC	História de professores que ensinam Matemática
168	2018	Marta Maria Gama	ME	UNIC PPGEEn	MT	Laura Isabel Marques Vasconcelos De Almeida	O ensino de geometria e a formação de professores primários: percursos historiográficos em mato grosso (1960-1980)	FC	História da formação do professor que ensina Matemática
169	2018	Patrícia Sá Batista Coimbra	ME	UFOPA PPGE	PA	Edilan De Sant’Ana Quaresma	Um olhar reflexivo sobre a prática pedagógica de docentes da matemática da educação básica de Santarém	OC	Performance ou desempenho docente do PEM
170	2018	José Kemeson Da Conceição Souza	MP	UFPA PPGDOC	PA	France Fraiha Martins	Percepções docentes sobre o ensino e aprendizagem de geometria nos anos iniciais do ensino fundamental: reflexos e reflexões de uma experiência formativa	FC	Atitudes, crenças, concepções e representações
171	2018	Roseli Araújo Barros	DO	UFPA PPGECEM	PA	Tadeu Oliver Gonçalves	Entre viagens e viajantes: compreendendo espirais de experiências de licenciadas em matemática no estágio curricular supervisionado	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação

172	2018	Edileusa Do Socorro Valente Belo	DO	UFPA PPGECEM	PA	Elizabeth Cardoso Gerhardt Manfredo	Cartografias experienciais de formadores de professores de matemática: consciência de si e autoformação	OC	Outras temáticas
173	2018	Mônica Gonçalves Matos	DO	UFPA PPGECEM	PA	Tadeu Oliver Gonçalves	Concepções de matemática e seu ensino: experiências e reflexões de professores formadores de professores em um curso de licenciatura de proposta integrada e interdisciplinar	OC	Outras temáticas
174	2018	Nila Luciana Vilhena Madureira	ME	UFPA PPGED	PA	Arlete Maria Monte De Camargo	O programa alfamat na prática pedagógica de professores: um estudo em escolas municipais vinculadas à Semec – Belém	OC	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
175	2018	Jaquelyne Macedo Ortega	MP	UNIR PPGEEProf	RO	Fábio Santos De Andrade	A prática da pesquisa na formação inicial de professores: uma proposta para o curso de licenciatura em matemática do IFRO/campus Vilhena	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
176	2018	Tharyck Dryely Nunes Rodrigues	MP	UNIR PPGEEProf	RO	Kátia Sebastiana Carvalho Dos Santos Farias	Alice no país das práticas docentes que mobilizam matemática no contexto da educação de jovens e adultos: vozes de personagens	OC	História de professores que ensinam Matemática
177	2018	Seila Alves Pugas	ME	UFT PPGE	TO	Idemar Vizolli	Entre números e letras considerações de professoras alfabetizadoras da escola de tempo integral padre Josimo Moraes Tavares (Palmas-TO), sobre as contribuições do PNAIC para suas práticas de ensino de matemática	FC	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
178	2018	Marcos Jose Pereira Barros	ME	UFT PPGE	TO	Idemar Vizolli	A solução de situações que envolvem o conceito de fração por professores que ensinam matemática nos anos iniciais	FC	Saberes, conhecimentos e competências
179	2018	Leudimar Amorim Cardoso	ME	UFT PPGE	TO	Carmem Lucia Artioli Rolim; Idemar Vizolli	Atividade docente no ensino de matemática em escolas do campo no município de Palmas - Tocantins	FC	Saberes, conhecimentos e competências
180	2019	Bartor Galeno Cunha De Oliveira	MP	UFAC MPECIM	AC	Simone Maria Chalub	Usos/significados de materiais manipuláveis e do software Geogebra na construção de	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional

						Bandeira Bezerra	conceitos na formação continuada do professor		
181	2019	Damiana Avelino De Castro	MP	UFAC MPECIM	AC	Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra	Artes de fazer/modos de usar etnomatemática e práticas culturais indígenas nokê koî em contextos formativos	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
182	2019	Frederico De Oliveira Tavares	MP	UFAC MPECIM	AC	Itamar Miranda Da Silva	O ensino de matemática mediado pelo aplicativo brinkedu-frações: uma ferramenta auxiliar no trabalho de professores	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
183	2019	Janeio Da Silva Nascimento	MP	UFAC MPECIM	AC	Saete Maria Chalub Bandeira	Os registros de representação semiótica a partir do aplicativo trigonometry unit circle em dispositivos móveis na formação inicial de professores em matemática	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
184	2019	Mario Sergio Silva De Carvalho	MP	UFAC MPECIM	AC	Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra	Percorrendo usos/significados da tabuada interativa em momentos de práticas escolares de mobilização de cultura matemática	FIC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
185	2019	Sandro Augusto Do Vale Pereira	MP	UFAC MPECIM	AC	Gilberto Francisco Alves De Melo	O estudo de aula na resignificação de saberes docentes de professores dos anos iniciais, ao vivenciar um grupo de estudo sobre medidas	FC	Saberes, conhecimentos e competências
186	2019	Thassio Kennedy Silva Oliveira	MP	UFAC MPECIM	AC	Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra	Os usos/significados do tangram em práticas (in)disciplinares no contexto da formação inicial em matemática	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
187	2019	Edson Castelo Branco Feitosa Junior	MP	IFAM PPGET	AM	Amarildo Menezes Gonzaga	Cartas biográficas em processos formativos de professores: uma proposta metodológica	FC	História de professores que ensinam Matemática
188	2019	Celma Ramos Evangelista	DO	UFMT REAMEC	MT	Neuza Bertoni Pinto (Unesp)	Saberes para ensinar matemática no estágio supervisionado da licenciatura em matemática da Unemat – Câmpus de Sinop (1990–2016)	FI	Saberes, conhecimentos e competências
189	2019	Giseli Martins De Souza	DO	UFMT REAMEC	MT	Evandro Luiz Ghedin (Ufam)	A formação contínua de professores de matemática e o desenvolvimento da inteligência plena no Cefapro Juína	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
190	2019	Rogério Grotti	DO	UFMT REAMEC	MT	Wagner Rodrigues	O cálculo diferencial e integral para ensinar: a matemática para a	FI	Cursos, licenciatura, programas,

						Valente (Unifesp)	licenciatura em matemática		projetos de formação
191	2019	Thielide Veronica Da Silva Pavanelli Troian	DO	UFMT REAMEC	MT	Marilena Bittar (Ufms)	Narrativas e aprendizagens da docência na licenciatura em matemática da Unemat/Sinop: uma experiência no estágio supervisionado	FI	Identidade e profissionalidade e docente do PEM
192	2019	Lourimara Farias Barros Alves	DO	UFPA REAMEC	PA	Rosália Maria Ribeiro De Aragão (UNICEUM A)	Professores de matemática em formação e exercício profissional: entrelaçando interesses e olhares	FIC	Identidade e profissionalidade e docente do PEM
193	2019	Sirlei Janner	ME	UFMT PPGE	MT	Marta Maria Pontin Darsie	Concepções de avaliação da aprendizagem presentes nos projetos pedagógicos dos cursos – PPC, licenciatura em matemática das instituições públicas de ensino superior do estado de Mato Grosso - MT	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
194	2019	Regiane Carvalho De Castro Borges	ME	UFMT PPGE	MT	Marta Maria Pontin Darsie	A educação de jovens e adultos na formação inicial de professores: uma análise dos projetos pedagógicos de cursos presenciais de licenciatura em matemática do estado de mato grosso.	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
195	2019	Ana Maria De Jesus Moura	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Cláudia Landin Negreiros	Temáticas metodológicas no ensino de matemática na educação infantil: uma experiência de formação continuada de professores em matupá, mato grosso	FC	Saberes, conhecimentos e competências
196	2019	Poliana De Oliveira Da Silva	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Daise Lago Pereira Souto	Contradições internas no curso lic-toon: produção de cartoons digitais na formação inicial de matemática	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
197	2019	João Paulo Da Silva	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Maria Elizabete Rambo Kochhann	Possibilidades de ressignificações das práticas pedagógicas dos professores de matemática pelo programa de formação gestar ii	FC	Performance ou desempenho docente do PEM
198	2019	Mariana Gomes De Oliveira	ME	UNIC PPGEEn	MT	Laura Isabel Marques Vasconcelos De Almeida	A matemática para ingresso no magistério primário em Mato Grosso (1908-1910)	OC	História da formação do professor que ensina Matemática

199	2019	Patrícia Raquel Santana De Carvalho	MP	UFPA PPGDOC	PA	Thalita Carvalho Silva De Almeida	Saberes geométricos mobilizados na formação continuada de professores dos anos iniciais	FC	Saberes, conhecimentos e competências
200	2019	Silvia Helena Da Silva E Souza	MP	UFPA PPGDOC	PA	Arthur Gonçalves Machado Junior	Educação financeira: olhar sobre a prática do professor que ensina matemática nos anos iniciais do ensino fundamental	FC	Performance ou desempenho docente do PEM
201	2019	Angélica Francisca De Araújo	DO	UFPA PPGECEM	PA	Antônio Manuel Águas Borralho	Comunicação matemática: concepções e práticas letivas de futuras professoras dos anos iniciais	FI	Atitudes, crenças, concepções e representações
202	2019	Eliomar Nascimento Da Silva	ME	UFPA PPGED	PA	Maria Edilene Da Silva Ribeiro	A expansão dos cursos na modalidade à distância e a formação inicial de professores em matemática na UFPA: democratização com qualidade social?	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
203	2020	Michael Araujo De Oliveira	MP	UFAC MPECIM	AC	Gilberto Francisco Alves De Melo	(Res)significações de saberes por licenciandos que vivenciam estudo de aula sobre distância entre dois pontos	FI	Saberes, conhecimentos e competências
204	2020	Rafael Gonçalves De Brito	ME	UEA PPGECEC	AM	José Camilo Ramos De Souza	A prova brasil como mote à autoformação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais da escolarização	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
205	2020	Luzia Da Conceição Azevedo Reis	ME	UFMA PPGE	MA	Lélia Cristina Silveira De Moraes	A docência em matemática na educação profissional integrada ao ensino médio	OC	Identidade e profissionalidade docente do PEM
206	2020	Elizangela Da Silva Barboza Ramos	DO	UEA REAMEC	AM	Maria Clara Da Silva Forsberg (UEA)	A relação entre afetividade e cognição no ensino de ciências e matemática nos anos iniciais: vivências de professores formadores e seus reflexos na formação inicial	FI	Atitudes, crenças, concepções e representações
207	2020	Mateus De Souza Coelho Filho	DO	UEA REAMEC	AM	Adelmo Carvalho Da Silva (UFMT)	Formação inicial de professores: percepção de egressos do curso de pedagogia que ensinam matemática	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
208	2020	César Cristiano Belmar	DO	UFMT REAMEC	MT	Gladys Denise Wielewski (Ufimt)	Saberes para a docência em matemática na educação de jovens e adultos: um estudo com licenciandos de matemática durante o estágio supervisionado	FI	Saberes, conhecimentos e competências
209	2020	Rosimeire Aparecida Rodrigues	DO	UFMT REAMEC	MT	Rute Cristina Domingos	Práticas de numeramento na formação inicial de	FI	Saberes, conhecimentos e competências

						Da Palma (UFMT)	professores para o ensino de matemática nos anos iniciais		
210	2020	Raquel De Lima Silva	ME	UFMT PPGE	MT	Gladys Denise Wielewski	Licenciaturas em matemática de instituições públicas de educação superior no estado de mato grosso: um estudo sobre os conhecimentos de como ensinar presentes nos projetos pedagógicos de cursos.	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
211	2020	Alvaro Júnio Bertipaglia Da Silva	ME	UFMT PPGE	MT	Adelmo Carvalho Da Silva	TIC no processo de formação inicial dos alunos do curso de licenciatura em matemática da UFMT	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
212	2020	Elislene Mendes	ME	UFMT PPGE	MT	Gladys Denise Wielewski	Panorama histórico da licenciatura em matemática da UFMT - Cuiabá no período de 1960 a 2018: um percurso traçado por meio dos PPC	FI	História da formação do professor que ensina Matemática
213	2020	Andréia Cristina Santiago Carvalho	ME	UFR PPGEdu	MT	Rosana Maria Martins	Comunidade de prática: narrativas sobre o desenvolvimento profissional do professor iniciante dos anos iniciais na área de matemática	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
214	2020	Cássio João Lourenço Dos Reis	ME	UFR PPGEdu	MT	Ademar De Lima Carvalho	A prática pedagógica do/a professor/a de matemática: as concepções dos/as professores/as do nono ano do ensino fundamental da rede pública estadual na cidade de Primavera do Leste-MT	FC	Performance ou desempenho docente do PEM
215	2020	Ricardo Augusto De Oliveira	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	William Vieira Gonçalves	Produções sobre derivadas de funções reais com Geogebra em um curso de extensão online para professores de matemática	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
216	2020	Ediel Pereira De Macedo	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Márcio Urel Rodrigues	Formação matemática e a dupla descontinuidade contínua na perspectiva dos professores de matemática em serviço nas escolas da educação básica	FI	Identidade e profissionalidade e docente do PEM
217	2020	Luiz Eduardo Brescovit	ME	UNIC PPGEEn	MT	Laura Isabel Marques Vasconcelos De Almeida	Os cadernos de planejamento e o ensino de matemática na escola primária paranaense na década de 1980	OC	Saberes, conhecimentos e competências

218	2020	Josélia De Souza Soares Ferreira	ME	UNIC PPGEEn	MT	Laura Isabel Marques Vasconcelos De Almeida	As contribuições de Theobaldo Miranda santos para o ensino de matemática e a construção de saberes profissionais de professores primários em Mato Grosso (1950 - 1980)	OC	História da formação do professor que ensina Matemática
219	2020	Adir Rosa Da Silva	ME	UNIC PPGEEn	MT	Laura Isabel Marques Vasconcelos De Almeida	A formação docente e o processo de ensino e aprendizagem de matemática nas comunidades indígenas do Alto Xingu	OC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
220	2020	Marcelo De Rezende	ME	UNIC PPGEEn	MT	Lucy Ferreira Azevedo	A matemática do 6º ao 9º ano: contextualização das linguagens por meio da webquest	FC	Saberes, conhecimentos e competências
221	2020	Ivone Gomes De Souza Ventura	ME	UNIC PPGEEn	MT	Laura Isabel Marques Vasconcelos De Almeida	Vestígios da formação de professores primários e o ensino de matemática em Nova Brasilândia (1970-2000)	OC	História da formação do professor que ensina Matemática
222	2020	Cleuma Gonçalves De Matos Martins	MP	UFPA PPGDOC	PA	Arthur Gonçalves Machado Junior	Ensino de conceitos elementares de estatística por meio de práticas investigativas	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
223	2020	Jonas Souza Barreira	MP	UFPA PPGDOC	PA	Elizabeth C. Gerhardt Manfredo	Pesquisa da própria prática ao ensinar matemática: uma análise de estratégias de resolução de problemas com estudantes do 5º ano de uma escola do campo	OC	Performance ou desempenho docente do PEM
224	2020	Milton Carvalho De Sousa Júnior	ME	UFPA PPGECEM	PA	Elielson Ribeiro De Sales	Histórias e percepções de um professor de matemática com deficiência física.	OC	História de professores que ensinam Matemática
225	2020	Alcicleide Pereira De Souza M	ME	UNIFESSPA PPGECEM	PA	Emerson Batista Gomes	O PIBID de matemática no estado do Pará: um olhar sob a ótica das dimensões normativa, formativa e de desenvolvimento profissional	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
226	2020	Leticia Silva Cardoso	ME	UFT PPGE	TO	Idemar Vizolli	O desenvolvimento de uma sequência didática para trabalhar o conceito de fração com professores de 4º e 5º anos do ensino fundamental	FC	Saberes, conhecimentos e competências
227	2021	Brenda Samanta De Lima Delgado	ME	UEA PPGECEC	AM	Josefina Barrera Kalhil	Concepções dos professores de matemática sobre o desenvolvimento de habilidades no processo	FC	Atitudes, crenças, concepções e representações

							de ensino no 3º ano do ensino médio		
228	2021	Francisco Sebastião Sumbane	ME	UEA PPGEEC	AM	Josefina Barrera Kalhil	Análise de erros em cálculo i: um estudo com os alunos do curso de licenciatura em matemática da universidade do estado do Amazonas, Brasil	FI	Saberes, conhecimentos e competências
229	2021	Alicia Gonçalves Vásquez	ME	UFAM PPGE	AM	Gerson Ribeiro Bacury	Um olhar para as professoras que ensinam matemáticas nas escolas do campo em Manaus	OC	Identidade e profissionalidade docente do PEM
230	2021	Luzia Braga Pereira De Melo	ME	UFAM PPGE	AM	Gerson Ribeiro Bacury	A formação continuada e as práticas docentes com o uso do software Geogebra	FC	Outras temáticas
231	2021	Patrícia Barros Teixeira	ME	UFAM PPGE	AM	Heloisa Da Silva Borges	Formação de professores/as da matemática e a educação do campo: documentos oficiais em análise (1996-2019)	OC	História da formação do professor que ensina Matemática
232	2021	Marinildo Barreto De Leão	ME	UFAM PPGECH	AM	Elizabeth Tavares Pimentel	Percepção dos conhecimentos dos professores de matemática por meio do modelo de Van Hiele associado com a sequência didática utilizando o software Geogebra	FC	Saberes, conhecimentos e competências
233	2021	Everton Marques Da Silva	ME	UFAM PPGE CIM	AM	Renato Henriques De Souza	A influência do estágio supervisionado na motivação pela docência em licenciandos em matemática	FI	Identidade e profissionalidade docente do PEM
234	2021	Natarsia Camila Luso Amaral	MP	UEMA PPGE	MA	Nadja Fonseca Da Silva	Formação de professores de matemática da EJAI no ensino médio: discutindo a metodologia resolução de problemas voltada para leitura de mundo e a emancipação social e cultural	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
235	2021	Sergio Roberto Ferreira Nunes	MP	UEMA PPGE	MA	Marcia Cristina Gomes	Diálogos de saberes interculturais na formação docente: uma análise da educação matemática da licenciatura indígena na universidade estadual do Maranhão	FI	Saberes, conhecimentos e competências
236	2021	Ana Priscila Sampaio Rebouças	MP	UEMA PPGE	MA	Nadja Fonseca Da Silva	O programa etnomatemática como epistemologia para a formação de professores	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional

							no contexto cultural do povoado centro dos ramos em Barra do Corda/MA		
237	2021	Daniela Sales Oliveira Guimarães	ME	UFMA PPECEM	MA	Antonio José Silva	Concepções epistemológicas sobre o uso de tecnologia no ensino de matemática: perspectiva dos formadores de professores do curso presencial de licenciatura em matemática da UFMA – Campus São Luís	FI	Atuação, pensamento ou saberes do formador
238	2021	Dailson Evangelista Costa	DO	UFMT REAMEC	MT	Tadeu Oliver Gonçalves (UFPA)	O processo de construção de sequência didática investigativa na formação inicial do professor de matemática: mobilizando conhecimentos profissionais para a docência na educação básica	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
239	2021	Érica Patrícia Navarro	DO	UFMT REAMEC	MT	Iran Abreu Mendes (UFPA)	Epistemologias do ser-estar professor de matemática no curso de pedagogia de Rondônia: realidades, desafios e possibilidades explicitadas em um simpósio temático imaginado	OC	Atuação, pensamento ou saberes do formador
240	2021	Rogério Dos Santos Carneiro	DO	UFMT REAMEC	MT	Neuza Berton Pinto (PUC/PR)	Uma aritmética para ensinar em manuais de didática da matemática publicados no Brasil (1930-1960)	OC	História da formação do professor que ensina Matemática
241	2021	Mauro Guterres Barbosa	DO	UFPA REAMEC	PA	Tadeu Oliver Gonçalves (UFPA)	Identidade profissional de educadores matemáticos formadores de professores que ensinam matemática: sobre a relação com o saber e o aprender	OC	Identidade e profissionalidade e docente do PEM
242	2021	Wilson Monteiro De Albuquerque Maranhão	DO	UFPA REAMEC	PA	José Messildo Viana Nunes (UFPA)	Praxeologias da educação estatística na formação de professores dos anos iniciais: o caso do pensamento transnumerativo	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
243	2021	Élio Rubens De Freitas Silva	ME	UFMT PPGE	MT	Adelmo Carvalho Da Silva	Práticas pedagógicas de professores que ensinam matemática nos anos finais do ensino fundamental.	FC	Performance ou desempenho docente do PEM

244	2021	Gisele De Figueiredo Taques Castro	ME	UFMT PPGE	MT	Rute Cristina Domingos Da Palma	Narrativas de três professores iniciantes sobre aprender e ensinar matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.	FC	Identidade e profissionalidade e docente do PEM
245	2021	Silmara Lopes Da Costa Feitosa	ME	UFMT PPGE	MT	Rute Cristina Domingos Da Palma	Professoras experientes que ensinam matemática nos anos iniciais: percursos de formação e ensino.	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
246	2021	Bruna Borges Da Veiga	ME	UNEMAT PPGE	MT	Loriége Pessoa Bitencourt	Trajetórias de desenvolvimento profissional docente em contexto da pedagogia universitária: narrativas de docentes formadores do curso de licenciatura plena em matemática da Unemat/Cáceres	FI	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
247	2021	Jaqueline Michele Nunes Silva	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Márcio Urel Rodrigues	Educação financeira e matemática financeira na BNCC: percepções de professores que ensinam matemática na educação básica	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
248	2021	Luana Santana Delgado	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Fernando Selleri Silva	Tecnologias digitais na formação pedagógica a distância online: um estudo com professores de matemática	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
249	2021	Joilson Ferreira De Carvalho	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	William Vieira Gonçalves	Produções sobre funções com uma variável real em um curso online de Geogebra: articulações com as habilidades correlatas da BNCC do ensino médio	FC	Performance ou desempenho docente do PEM
250	2021	Antonio Marcos Alves Da Costa	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Diego Piasson	O uso do software Scratch na produção de conhecimentos matemáticos e desenvolvimento do pensamento computacional	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
251	2021	Marta Ferreira Marcelo	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Cláudia Landin Negreiros	Contribuições da formação continuada para a prática pedagógica dos professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental do município de Barra do Bugres-MT	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
252	2021	Aparecida Claudilene Da Costa Souza	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Cláudia Landin Negreiros	Estudos e propostas pedagógicas no ensino de matemática nos anos iniciais na cidade de	FC	Saberes, conhecimentos e competências

							Denise – MT: sentidos e desafios na formação continuada de professores		
253	2021	João Tiago Coimbra Tolentino	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Fernando Selleri Silva	Práticas pedagógicas para o ensino de matemática a estudantes autistas com tecnologias digitais	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
254	2021	Elisângela Rodrigues Dos Santos	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Minéia Cappellari Fagundes	Formação continuada: possibilidades e limites do uso pedagógico das tecnologias digitais dos professores dos anos iniciais no ensino da matemática	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
255	2021	Elisângela Aparecida Dos Santos	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Márcio Urel Rodrigues	Psicologia da educação na formação inicial de professores de matemática no âmbito dos projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura no Brasil	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
256	2021	Lucineia Oenning	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Márcio Urel Rodrigues	Modelagem matemática nos cursos de licenciatura de matemática no Brasil: um olhar para os projetos pedagógicos de cursos	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
257	2021	Leandro Mauri Schulzbach	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Daise Lago Pereira Souto	Produção de vídeos digitais no LEM com professores da educação básica para o ensino de matemática	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
258	2021	Elizaine Vaz Santos	ME	UNIC PPGEEn	MT	Laura Isabel Marques Vasconcelos De Almeida	Programa gestar i: o ensino de matemática na formação de professores em exercício da rede municipal de Cuiabá (2001-2004)	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
259	2021	Bianca Suelen Pantoja Nascimento	ME	UEPA PPGED	PA	Pedro Franco De Sá	Letramento matemático: a formação e a prática dos professores dos anos iniciais	FIC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
260	2021	Ellen Cristina Carvalho Rodrigues	ME	UEPA PPGED	PA	Pedro Franco De Sá	O conhecimento matemático dos anos iniciais do ensino fundamental: demandas de pedagogos e estudantes de pedagogia	FIC	Saberes, conhecimentos e competências
261	2021	Elenice Rosário Da Conceição	MP	UFPA PPGDOC	PA	Josete Leal Dias	Conhecimento docente em ação e o uso de tecnologias digitais no ensino da matemática nos anos iniciais	FC	Saberes, conhecimentos e competências
262	2021	Janaina Batista Dos Prazeres	ME	UFPA PPGECEM	PA	Tadeu Oliver Gonçalves	Saberes docentes em movimento: da formação inicial em pedagogia ao ensino da	FC	Saberes, conhecimentos e competências

							matemática nos anos iniciais da educação básica.		
263	2021	Ana Paula Nascimento Pegado Couto	ME	UFPA PPGECEM	PA	Iran Abreu Mendes	Ações, produções acadêmicas e trajetórias de três professores de matemática: do que tratam teses e dissertações (1990 – 2018)?	OC	Outras temáticas
264	2021	Andréa Souza De Albuquerque	DO	UFPA PPGECEM	PA	Tadeu Oliver Gonçalves	O que revelam os formadores de professores de matemática sobre formar professores reflexivos e pesquisadores de sua prática	OC	Outras temáticas
265	2021	Francisca Janice Dos Santos Fortaleza	DO	UFPA PPGECEM	PA	Maria Lúcia Pessoa Chaves Rocha	Uma geometria para ensinar: elementos do saber profissional do professor que ensina matemática (1870-1920)	OC	Outras temáticas
266	2021	Nayra Da Cunha Rossy Santos	DO	UFPA PPGECEM	PA	Tadeu Oliver Gonçalves	Identidade profissional docente em memoriais de formadores de professores de matemática	OC	Outras temáticas
267	2021	Jhemerson Da Silva E Neto	ME	UNIFESSPA PPGECEM	PA	Ana Clédina Rodrigues Gomes	Fratutando fissuras: entre as ações afirmativas e a presença de estudantes indígenas no curso de licenciatura em matemática da UNIFESSPA/Marabá	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
268	2021	Josiane Ribeiro Muderno	ME	UNIR PPGECEM	RO	Bianca Santos Chisté	Contribuições do PIBID na formação de professoras de matemática na perspectiva de saberes docentes	FI	Saberes, conhecimentos e competências
269	2021	Ivone Aparecida Dos Santos	ME	UNIR PPGE	RO	Rafael Fonseca De Castro	Desafios ao ensino de matemática na sociedade contemporânea: um estudo histórico-cultural sobre a prática pedagógica de professores no ensino médio de Ji-Paraná-RO	FC	Características e condições do trabalho docente, inclusive saúde ou estresse do docente, do PEM
270	2021	Joicelene Batista Da Silva	ME	UNIR PPGE	RO	Rosângela De Fátima Cavalcante França	A formação inicial dos licenciados em matemática para atuação com alunos surdos: contribuições do curso de matemática da unir campus Ji-Paraná	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação

271	2021	Cledenilson Souza Martins	MP	UNIR PPGEEPProf	RO	Marlene Rodrigues	Soroban físico adaptado para o meio digital e suas implicações nos processos de formação de professores	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
272	2021	Márcia Regina De Souza Silva	ME	UNIR PPGE	RO	Kécio Gonçalves Leite	Educação do campo, etnomatemática e BNCC: reflexos de uma formação continuada de professores na construção de orientações curriculares de matemática para os anos finais do ensino fundamental	OC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
273	2021	Getulio Pereira Da Silva Junior	ME	UFNT PPGE	TO	Tadeu Oliver Gonçalves	Empreendimentos matemáticos mobilizados na formação continuada de professores dos anos iniciais do ensino fundamental	FC	Saberes, conhecimentos e competências
274	2021	Patricia Silverio Da Silva	ME	UFNT PPGE	TO	Elisângela Aparecida Pereira De Melo	Engajamento mútuo de futuros professores de matemática nas atividades de estágio supervisionado i	FI	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
275	2021	Aline Aparecida Slusarz Guimaraes	ME	UFT PPGE	TO	Carmem Lucia Artioli Rolim	Relações de poder: nas entrelinhas do ensino de matemática	FC	Atitudes, crenças, concepções e representações
276	2022	Adriana Dos Santos Lima	MP	UFAC MPE	AC	Itamar Miranda Da Silva	Práticas culturais da culinária acreana como estratégia de ensino à luz da etnomatemática	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
277	2022	Carla Ralessa Souza da Silva	ME	UEA PPGE	AM	Lucélida De Fátima Maia Da Costa	Etnomatemática: das ideias à propostas de práticas docentes	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
278	2022	Josseane Costa E Silva	ME	UFAM PPGE	AM	Luiz Carlos Cerquinho De Brito	Alfabetização matemática nos cadernos de formação do PNAIC: concepção e perspectiva metodológica	FC	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
279	2022	Maria Izabel Barbosa De Sousa	ME	UFAM PPGE	AM	Sidilene Aquino De Farias	Trigonometria na formação inicial de professores de matemática: uma investigação nas instituições de ensino superior públicas da cidade de Manaus	FI	Saberes, conhecimentos e competências
280	2022	Joao Aranha Barros	MP	UEMA PPGE	MA	Nadja Fonseca Da Silva	Formação de professores de matemática e a metodologia resolução de problemas no 5º ano do ensino fundamental:	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional

							desafios e possibilidades		
281	2022	Ana Acacia Pereira Valente	DO	UEA REAMEC	AM	Gilberto Francisco Alves De Melo (UFAC)	Mobilização de saberes docentes dos(as) professores(as) de matemática que participaram do programa nacional de formação de professores da educação básica – PARFOR/AM	FIC	Saberes, conhecimentos e competências
282	2022	Paulo Jose Dos Santos Pereira	DO	UEA REAMEC	AM	Wagner Rodrigues Valente (Unifesp)	As disciplinas pedagógicas de prática de ensino no curso de licenciatura em matemática da UFAC, no período de 1962 a 1992, como constituintes de um saber específico da docência – uma matemática para ensinar	FI	Saberes, conhecimentos e competências
283	2022	Rogério Jacinto De Moraes Junior	DO	UEA REAMEC	AM	Wagner Rodrigues Valente (Unifesp)	Elementos do saber profissional na formação do professor de matemática da universidade federal do Amazonas: uma matemática para ensinar (1980-1995)	FI	Saberes, conhecimentos e competências
284	2022	Kênya Maria Vieira Lopes	DO	UFMT REAMEC	MT	Marta Maria Pontin Darsie (Ufimt)	Percurso formativo e profissional de docentes licenciados em matemática pelo instituto federal de educação, ciência e tecnologia do Tocantins – IFTO	FI	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
285	2022	Adelmar Barros Pereira	DO	UFMT REAMEC	MT	Neuza Bertoni Pinto (Puc/Pr)	Caracterização da aritmética como saber profissional do professor de jovens e adultos do movimento de educação de base (1961-1966)	OC	Outras temáticas
286	2022	Hamilton Cunha De Carvalho	DO	UFMT REAMEC	MT	Evandro Luiz Ghedin (Ufam)	Clube de matemática: ambiente de aprendizagem docente na formação inicial de professores	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
287	2022	Joaquim De Araújo Faúla Neto	ME	UFMT PPGE	MT	Rute Cristina Domingos Da Palma	Aulas remotas de matemática: percepções, aprendizagens e desafios de professores dos anos iniciais do ensino fundamental do município de Nobres-MT.	FC	Características e condições do trabalho docente, inclusive saúde ou estresse do docente, do PEM

288	2022	Gislaine Aparecida Maria Zambiasi	MP	UFMT PPGECEM	MT	Edson Pereira Barbosa	Modelo de barras como estratégia para educação algébrica: um estudo com professores de matemática do ensino fundamental	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
289	2022	Laura Cristini Ramos Dias Espindola	MP	UFMT PPGECEM	MT	Mazílio Coronel Malavazi	Cultura Maker e suas contribuições no processo de ensino-aprendizagem de geometria nos anos iniciais da educação básica	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
290	2022	Stela Maris Ferrari Streit	MP	UFMT PPGECEM	MT	Edson Pereira Barbosa	Os efeitos do modelo de barras nos processos de ensino e de aprendizagem de resolução de problemas matemáticos	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
291	2022	Nathan Genario Da Silva Santos	ME	UFR PPGEdu	MT	Merilin Baldan	Discursos da valorização dos profissionais da educação matemática: desvelando o canto da sereia do PIBID	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
292	2022	Tatiane Nogueira Santos	ME	UFR PPGEdu	MT	Érika Virgílio Rodrigues Da Cunha	A subjetivação de uma professora formadora da área de matemática na diretoria regional de educação (DRE) – polo de Rondonópolis (MT) - no contexto da política curricular reformista para o ensino médio	FC	Atuação, pensamento ou saberes do formador
293	2022	Ione De Fátima De Souza Da Silva	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Márcio Urel Rodrigues	Produção de materiais curriculares por professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental em processo de formação continuada	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
294	2022	Raimunda Ferreira Meneses	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Adailton Alves Da Silva	O curso de matemática do projeto parceladas em Barra do Bugres-MT: do Araguaia ao Paraguai!	FI	História de professores que ensinam Matemática
295	2022	Paulo Adriano Torres Da Cunha	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Kilwangy Kya Kapitango-A-Samba	Necessidades formativas dos professores de matemática nos anos finais do ensino fundamental do município de Barra do Bugres-MT	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
296	2022	Sinelza Gonzaga De Melo Azevedo	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Márcio Urel Rodrigues	Vinte anos de software geogebra: um olhar para as dissertações e teses no Brasil	FIC	Saberes, conhecimentos e competências

297	2022	Mara Claudia Cirqueira Bini	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Daise Lago Pereira Souto	Visões de tecnologias digitais na formação inicial de professores com cartoons matemáticos digitais	FI	Atitudes, crenças, concepções e representações
298	2022	Sandra Moreno De Assis Santos	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Márcio Urel Rodrigues	Potencialidades da feira de matemática como espaço formativo para as práticas letivas dos professores que ensinam matemática nos anos iniciais	FC	Outras temáticas
299	2022	Alice Ferreira Guimarães	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Cláudia Landin Negreiros	Memórias de professoras que ensinam matemática nos anos iniciais: saberes-formação-ação	FC	Saberes, conhecimentos e competências
300	2022	Isabella Maria Curvo Bezerra Santiago Silva	ME	UNIC PPGEEn	MT	Laura Isabel Marques Vasconcelos De Almeida	Tecendo os fios: pró-letramento em matemática para formação continuada de professores dos anos iniciais (2009-2012)	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
301	2022	Liliane Santi Dos Santos	ME	UNIC PPGEEn	MT	Laura Isabel Marques Vasconcelos De Almeida	Pacto nacional pela alfabetização na idade certa - o ensino de matemática na rede municipal de várzea grande (2013-2018)	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
302	2022	Gláucia Cristiane Cardoso Santos	ME	UNIC PPGEEn	MT	Laura Isabel Marques Vasconcelos De Almeida	O ciclo básico de alfabetização cidadã e o ensino de matemática na rede municipal de várzea grande	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
303	2022	Maria Helena Da Silva	ME	UNIC PPGEEn	MT	Laura Isabel Marques Vasconcelos De Almeida	O cefapro como instituição formadora de professores que ensinam matemática nos anos iniciais nos polos de Cuiabá, Rondonópolis e Sinop (2017-2019)	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
304	2022	Cecilia Batista Duarte Campos	ME	UNIC PPGEEn	MT	Laura Isabel Marques Vasconcelos De Almeida	A formação continuada de pedagogos na rede municipal de Cuiabá – implementação pedagógica de ensino em matemática/IPE (2013-2017)	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
305	2022	Andria Raiane Coelho Campos	ME	UFOPA PPGE	PA	Ednilson Sergio Ramalho De Souza	Formação (matemática) do pedagogo para os anos iniciais: perspectivas dialógicas no contexto do ensino remoto emergencial	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
306	2022	Rizaldo Da Silva Pereira	MP	UFPA PPGDOC	PA	Arthur Gonçalves Machado Junior	Intradisciplinaridade e o ensino de álgebra no fundamental i: pressupostos teórico-metodológicos para a	FC	Saberes, conhecimentos e competências

							formação do professor que ensina matemática		
307	2022	Marcos Fabrício Ferreira Pereira	DO	UFPA PPGECEM	PA	Iran Abreu Mendes	A formação matemática de professores primários na escola normal do Pará (1890-1910)	OC	Outras temáticas
308	2022	Kamila Ferreira Da Silva	ME	UNIFESSPA PPGECEM	PA	Emerson Batista Gomes	A representação social dos estudantes do curso de licenciatura em matemática sobre a tríade ensino-pesquisa-extensão na universidade do estado do Pará - UEPA - campus vii	FI	Atitudes, crenças, concepções e representações
309	2022	Lidiane Andrade Sousa Da Silva	ME	UNIFESSPA PPGECEM	PA	Lucelia Cardoso Cavalcante	Formação continuada com professores de matemática do ensino médio para inclusão escolar: contribuições do desenho universal para aprendizagem	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
310	2022	Simone Do Socorro Ramos Neves	MP	UFPA PPGDOC	PA	Talita Carvalho Silva De Almeida	Vocabulário geométrico e formação permanente de professores dos anos iniciais que ensinam matemática	FC	Saberes, conhecimentos e competências
311	2022	Daiane Ferreira Da Silva Rodighero	ME	UNIR PPGEM	RO	Sérgio Candido De Gouveia Neto	Nas trilhas da escrita de nós: percursos formativos e profissionais dos monitores de matemática das escolas família agrícola de Rondônia – memórias e histórias de vida que se entrelaçam	OC	História de professores que ensinam Matemática
312	2022	Daiane Gomes Da Silva	ME	UNIR PPGEM	RO	Sérgio Candido De Gouveia Neto	Formação continuada: uma análise das concepções de educação matemática nos materiais do gestar ii	FC	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
313	2022	Diléia Da Silva Brun Scatamburlo	ME	UNIR PPGEM	RO	Lenilson Sergio Candido	Estratégias de ensino de matemática utilizadas por docentes das escolas estaduais nas aulas remotas durante a pandemia do covid-19 em Ji-Paraná/RO	FC	Performance ou desempenho docente do PEM
314	2022	Edre Almeida Corrêa	ME	UNIR PPGEM	RO	Bianca Santos Chisté	Narrativas autobiográficas de uma tradutora e intérprete da língua brasileira de sinais (libras) e as contribuições para educação matemática	OC	História de professores que ensinam Matemática
315	2022	Elianai Rodrigues Lima Pedroso	ME	UNIR PPGEM	RO	Marlos Gomes De Albuquerque	Da criação ao encerramento do curso de magistério em Presidente Médici-RO	FI	História de professores que ensinam Matemática

						(1981-2001): uma história da formação de professores para o ensino de matemática nos primeiros anos de escolarização básica		
316	2022	Fabiola Gomes De Souza	ME	UNIR PPGEM	RO	Eliana Alves Pereira Leite	FI	Saberes, conhecimentos e competências
317	2022	Juverlande Nogueira Pinto	ME	UNIR PPGEM	RO	Bianca Santos Chisté	FC	História de professores que ensinam Matemática
318	2022	Marcelo Orlando Sales Pessim	ME	UNIR PPGEM	RO	Eliana Alves Pereira Leite	FI	Saberes, conhecimentos e competências
319	2022	Maria Cecília Correa De Souza	ME	UNIR PPGEM	RO	Marcia Rosa Uliana	FC	Saberes, conhecimentos e competências
320	2022	Priscila Miranda Engelhardt	ME	UNIR PPGEM	RO	Ana Fanny Benzi De Oliveira Bastos	FC	Atitudes, crenças, concepções e representações
321	2022	Simone Aparecida Navarro Da Cruz	ME	UNIR PPGEM	RO	Marlos Gomes De Albuquerque	FI	História de professores que ensinam Matemática
322	2022	Adelson Pereira De Sousa	ME	UERR PPGE	RO RA IM A	Nilra Jane Filgueira Bezerra	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional dos

							professores de matemática do ensino médio da rede pública do estado de Roraima		
323	2022	Marcos Antonio De Sousa	ME	UFNT PPGE CIM	TO	Deive Barbosa Alves	O processo de constituição da inteligência criadora no PIBID do curso de licenciatura em matemática no contexto pandêmico	FI	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
324	2023	Wilson José Lacerda Sales	MP	UFAC MPECIM	AC	Itamar Miranda Da Silva	Complexidades decorrentes do ensino remoto: reflexões sobre o uso de tecnologias digitais no ensino de matemática	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
325	2023	Maria Emanuelly d'Ávila da silva Souza	MP	UFAC MPECIM	AC	Gilberto Francisco Alves De Melo	Estudo de aula sobre sólidos geométricos por professores que ensinam matemática no 6º ano	FC	Saberes, conhecimentos e competências
326	2023	Eliete Alves De Lima	MP	UFAC MPECIM	AC	Saete Maria Chalub Bandeira	Geometrias para a vida – tpack e o geogebra na formação inicial de professores	FI	Saberes, conhecimentos e competências
327	2023	Aurinéia Alves De Lima Castro	MP	UFAC MPECIM	AC	Saete Maria Chalub Bandeira	Uma proposta formativa com professoras dos anos iniciais do ensino fundamental para incluir estudantes com deficiência intelectual nas aulas de matemática	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
328	2023	Girlane Brana Vilela	MP	UFAC MPECIM	AC	Saete Maria Chalub Bandeira	As adaptações em matemática com o uso do sistema braille: possibilidades de uma formação continuada e inicial de professores	FIC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
329	2023	Rodrigo Brasil Castro	ME	UFAM PPGE	AM	Gerson Ribeiro Bacury	Potencialidades do trabalho colaborativo nas práticas investigativas em educação matemática durante o estágio supervisionado de estudantes indígenas	FI	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
330	2023	Kin Frank Souza Barreto	ME	UFAM PPGECH	AM	Marcos André Braz Vaz	Formação continuada na perspectiva da etnomatemática para os professores da educação do campo: um olhar inovador no desenvolvimento das práticas pedagógicas.	OC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
331	2023	Adriana De Souza Groschke	ME	UFAM PPGE CIM	AM	Francisco Eteval Da Silva Feitosa	O modelo da metaorquestração instrumental associado à metodologia lesson study e suas implicações	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional

							no processo de aprendizagem da docência para o ensino da matemática		
332	2023	Thiago Brandao Ericeira	MP	UFMA PPGEEB	MA	Raimundo Luna Neres	Dilemas e perspectivas de professores(as) que ensinam nos anos iniciais do ensino fundamental da rede de ensino do estado do maranhão à luz da base nacional comum curricular	FC	Atitudes, crenças, concepções e representações
333	2023	Rafael Alberto Vital Pinto	DO	UFMT REAMEC	MT	Debora Erileia Pedrotti	Saberes docentes constituídos mediados pelas tecnologias digitais (TD): desafios docentes de ciências e matemática em tempo da pandemia da covid-19	OC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
334	2023	Ana Paula Truzzi Mausio	DO	UFMT REAMEC	MT	Gladys Denise Wielewski	Conhecimento especializado de licenciandos de matemática mobilizado em ação formativa sobre geometria espacial	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
335	2023	Polyanna Possani Da Costa Petry	DO	UFMT REAMEC	MT	Katia Maria De Medeiros	A matemacia em projetos de modelagem matemática: contribuições para licenciandos em matemática	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
336	2023	Morane Almeida De Oliveira	DO	UEA REAMEC	AM	Jose Vicente De Souza Aguiar	Abordagem fenomenológica no estudo do significado e da significação da matemática para os estudantes dos cursos de licenciatura	FI	Atitudes, crenças, concepções e representações
337	2023	Gildemberg Da Cunha Silva	DO	UFMT REAMEC	MT	Lizete Maria Orquiza De Carvalho	A formação do professor de matemática e a proposta matemática, tecnologia, sociedade e ambiente (MTSA) – uma investigação crítica	OC	Outras temáticas
338	2023	José Fernandes Torres Da Cunha	DO	UFMT REAMEC	MT	Marcelo De Carvalho Borba	Licenciatura híbrida em matemática: quais são os papéis dos vídeos digitais?	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
339	2023	Marcia Valeria Melo E Silva	DO	UFPA REAMEC	PA	Anna Regina Lanner De Moura	O design pedagógico de cursos de pedagogia em EaD de São Luís - MA: análise do processo formativo do professor que ensina matemática nos anos iniciais do ensino fundamental	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação

340	2023	Marcia Cristina Goncalves	DO	UFMT REAMEC	MT	Jose Ricardo E Souza Mafra	A prática como componente curricular nas licenciaturas em matemática do Tocantins	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
341	2023	Janete Aparecida Klein	DO	UFMT REAMEC	MT	Nelson Antonio Pirola	Relações entre as crenças de autoeficácia docente de licenciandos em matemática, suas fontes e conhecimentos pedagógicos da prática docente no contexto do estágio supervisionado	FI	Atitudes, crenças, concepções e representações
342	2023	Jonatan Miotto	ME	UFMT PPGE	MT	Gladys Denise Wielewski	Professores que ensinam matemática em anos iniciais do ensino fundamental: coerência entre concepções e prática pedagógica	FC	Atitudes, crenças, concepções e representações
343	2023	Kely Cristina Da Silva	ME	UFMT PPGE	MT	Adelmo Carvalho Da Silva	Saberes necessários de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental	FC	Saberes, conhecimentos e competências
344	2023	Livrada Fernandes De Aquino	MP	UFMT PPGECEM	MT	Marta Maria Pontin Darsie	Resolução de problemas e o ensino de números naturais na perspectiva do ensino aprendizagem-avaliação	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
345	2023	Maicon Diego Da Silva Olgado	MP	UFMT PPGECEM	MT	Andreia Cristina Rodrigues Trevisan	Formação de professores e tecnologias digitais: o uso de tecnologias no ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
346	2023	Jennifer Boscato Gomes	ME	UNEMAT PPGE	MT	Loriege Pessoa Bitencourt	Desenvolvimento profissional de professores formadores e a pedagogia universitária: o processo de implementação da bnc formação em um curso de licenciatura em matemática	FI	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
347	2023	Rene Vieira Lima	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Adailton Alves Da Silva	A formação de professores de matemática na região médio-Araguaia/MT	FI	História de professores que ensinam Matemática
348	2023	Iraci Sant Ana Lima Torquato	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Kilwangy Kya Kapitango A Samba	Dificuldades específicas de aprendizagem matemática nos currículos das licenciaturas em pedagogia no ensino superior público brasileiro	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
349	2023	Edivania Augusto Dos Santos	ME	UNEMAT PPGECEM	MT	Fernando Selleri Silva	Mobilização de conceitos matemáticos das funções afim e	FC	Formação, aprendizagem e

							quadrática utilizando o software Geogebra: uma formação pedagógica		desenvolvimento o profissional
350	2023	Noemi Fonseca Negrão Alves	ME	UNIC PPGE	MT	Edenar Souza Monteiro	Formação continuada e prática pedagógica: um estudo sobre alfabetização e letramento matemático nos anos iniciais do ensino fundamental	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
351	2023	India Andreia Costa Siqueira	DO	UFMT REAMEC	MT	Edna Lopes Haridoim	Prática pedagógica e funções conativas: influência na aprendizagem significativa da educação matemática	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
352	2023	Amanda Carvalho Cantal De Souza	ME	UFOPA PPGE	PA	Glauro Cohen Ferreira Pantoja	Interdisciplinaridade em pauta: um estudo sobre a licenciatura integrada em matemática e física da Universidade Federal do Oeste do Pará	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
353	2023	Renan Rodrigues Do Vale	MP	UFPA PPGCIMES	PA	Renan Rodrigues Do Vale	Rio da matemática: um jogo de tabuleiro para auxiliar na aprendizagem de conceitos matemáticos na formação do/a pedagogo/a na UFPA – campus Altamira	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
354	2023	Maria Marcilene Melo	MP	UFPA PPGDOC	PA	Arthur Gonçalves Machado Junior	Geometria e educação infantil: percepções sobre o trabalho docente com crianças	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
355	2023	Thiago Miranda Costa	MP	UFPA PPGDOC	PA	Talita Carvalho Silva De Almeida	Robótica educativa e conhecimentos de área e perímetro de figuras planas	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
356	2023	Lucas Ferreira Rodrigues	MP	UFPA PPGDOC	PA	Talita Carvalho Silva De Almeida	Potencialidades digitais para uma abordagem dos poliedros de Platão: proposta de formação docente sob o contexto tecnológico	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
357	2023	Claudio Lopes De Freitas	MP	UFPA PPGDOC	PA	Elizabeth Cardoso Gerhardt Manfredo	Formação de professores com software de geometria dinâmica: conhecimentos para a docência mediados por tecnologia	FC	Saberes, conhecimentos e competências
358	2023	Mariéle Lobato De Lima	MP	UFPA PPGDOC	PA	Arthur Gonçalves Machado Junior	Contribuições das avaliações externas, SAEB, para as avaliações internas	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento o profissional
359	2023	Claudia Fernandes Andrade Do Espirito Santo	DO	UFPA PPGE	PA	Saddo Ag Almouloud	Saberes não matemáticos articulados às práticas sociais com modelagem matemática no ensino básico: o caso	FC	Saberes, conhecimentos e competências

							da educação fiscal na formação de professores		
360	2023	Marcia Aparecida Lopes De Queiroz	DO	UFPA PPGECEM	PA	Antonio Manuel Aguas Borralho	Práticas avaliativas de professores que ensinam matemática para alunos surdos nos anos iniciais do ensino fundamental	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
361	2023	Cristiane Do Socorro Dos Santos Nery	DO	UFPA PPGECEM	PA	Iran Abreu Mendes	Formação inicial de professores(as) indígenas em diálogos integradores de aprendizagem na objetivação cultural	OC	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
362	2023	Luciano Tadeu Corrêa Medeiros	ME	UFPA PPGED	PA	Sônia Regina Dos Santos Teixeira	A formação do(a) pedagogo(a) na Universidade Federal do Pará, campus Belém, para o ensino-aprendizagem da matemática escolar nos anos iniciais do ensino fundamental	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
363	2023	Salustriano Menezes Da Conceição	ME	UNIFESSPA PPGECEM	PA	Áttico Inácio Chassot	Articulação entre práticas docentes e saberes da matemática oriunda de práticas socioculturais campesinas	OC	Saberes, conhecimentos e competências
364	2023	Valdete Barra Pantoja Da Silva	ME	UNIFESSPA PPGECEM	PA	Carlos Alberto Gaia Assunção	Professores de matemática do ensino superior: dimensões pedagógica e epistemológica da formação docente	FI	Atuação, pensamento ou saberes do formador
365	2023	Camila Suiane Guimarães Da Conceição De Azevedo	ME	UNIFESSPA PPGECEM	PA	Ana Cledina Rodrigues Gomes	Necessidades formativas emergentes da prática de professores(as) de matemática em classes inclusivas com estudantes surdos: um estudo de caso	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
366	2023	Rafaeli Lobo Gomes	ME	UNIFESSPA PPGECEM	PA	Manoel Oriosvaldo De Moura	Situações desencadeadoras de aprendizagem e modelagem matemática em uma atividade para a educação financeira	OC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
367	2023	Cristiane Silva De Oliveira	ME	UNIFESSPA PPGECEM	PA	Narciso Das Neves Soares	Crenças de autoeficácia e pensamento algébrico: concepções de professores dos anos finais do ensino fundamental de Marabá-PA	FC	Atitudes, crenças, concepções e representações
368	2023	Helena Maria De Jesus Laureano	ME	UNIR PPGEM	RO	Enoque Da Silva Reis	Trajetória histórica de docentes mulheres na formação inicial de professores de matemática na	FI	Atuação, pensamento ou saberes do formador

							universidade federal de Rondônia (unir) em Ji-Paraná (1992-2022)		
369	2023	Nagila Da Silva Araujo Bandeira	ME	UNIR PPGEM	RO	Marcia Rosa Uliana	Uma análise de percepções de pedagogos surdos do estado de Rondônia acerca do processo ensino e aprendizagem da matemática	FC	Atitudes, crenças, concepções e representações
370	2023	Danlei De Oliveira Preto	ME	UNIR PPGEM	RO	Kecio Goncalves Leite	Entre matemática e etnomatemática: formação, concepções e práticas de professores que atuam em escolas família agrícola em Rondônia	OC	Atitudes, crenças, concepções e representações
371	2023	Aline Walter Reculiano Fagundes	ME	UNIR PPGEM	RO	Eliana Alves Pereira Leite	Conhecimentos docentes mobilizados no estágio supervisionado na formação inicial de professores(as) de matemática em Rondônia	FI	Saberes, conhecimentos e competências
372	2023	Ana Paula Leite Cardiliquio	ME	UNIR PPGEM	RO	Emerson Da Silva Ribeiro	Formação do pedagogo para o ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: uma análise das propostas dos cursos presenciais de pedagogia da Universidade Federal de Rondônia (UNIR)	FI	Cursos, licenciatura, programas, projetos de formação
373	2023	Nidia Estelita De Souza Ribeiro	ME	UNIR PPGEM	RO	Ana Fanny Benzi De Oliveira Bastos	Os professores de matemática e suas percepções sobre as abordagens da resolução de problemas na BNCC	FC	Atitudes, crenças, concepções e representações
374	2023	Robson Ronque Dos Santos	ME	UNIR PPGEM	RO	Emerson Da Silva Ribeiro	Análise de uma formação continuada na percepção de professores que ensinam matemática na educação de jovens e adultos (EJA) da rede pública municipal de Ji-Paraná/RO	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional
375	2023	Luis Enrique Fernandes Da Silva	ME	UNIR PPGEM	RO	Lenilson Sergio Candido	Análise dos significados produzidos por acadêmicos do curso de licenciatura em matemática da UNIR/Ji-Paraná sobre derivadas com uso de ambiente virtual interativo	FI	Saberes, conhecimentos e competências
376	2023	Vania Silva Araujo	ME	UFNT PPGECIM	TO	Tadeu Oliver Goncalves	Contribuições das feiras de matemática para o desenvolvimento	FC	Formação, aprendizagem e

							profissional de professores que ensinam matemática no Tocantins		desenvolvimento o profissional
377	2023	Vangela Azevedo Dos Santos	ME	UFNT PPGE CIM	TO	Tadeu Oliver Goncalves	Saberes docentes de professores de matemática nos anos finais do ensino fundamental	FC	Saberes, conhecimentos e competências
378	2023	Luciene Costa Santos	ME	UFNT PPGE CIM	TO	Tadeu Oliver Goncalves	Conhecimentos sobre “conhecimentos profissionais” e “saberes docentes” mobilizados na formação inicial de professores de matemática	FI	Saberes, conhecimentos e competências
379	2023	Braynna Aretuza Fonseca Da Silva	ME	UFT PPGE	TO	Carmem Lucia Artioli Rolim	Versos e reversos: o significado da educação inclusiva para professores e professoras de matemática no município de Porangatu (GO)	FC	Saberes, conhecimentos e competências
380	2023	Kamila Cunha Dos Santos	ME	UFT PPGE	TO	Carmem Lucia Artioli Rolim	História da educação matemática na formação inicial de professores no instituto federal do Tocantins: entre documentos e narrativas	FI	História da formação do professor que ensina Matemática
381	2018	Glauco Cauê Yamamoto Moral	ME	IFMT PPGE n	MT	Jeferson Gomes Moriel Junior	Conhecimento especializado de professores de matemática mobilizados em um contexto de planejamento de ensino de divisões de frações por meio de resolução de problemas	FC	Saberes, conhecimentos e competências
382	2018	Vicente Pedroso Da Silva Filho	ME	IFMT PPGE n	MT	Jeferson Gomes Moriel Junior	Conhecimento especializado para ensinar divisão de frações: atividades formativas baseadas em questões de prática	FI	Saberes, conhecimentos e competências
383	2021	Elisângela Barros Duarte	ME	IFMT PPGE n	MT	Jeferson Gomes Moriel Junior	Mapeamento das teses e dissertações sobre o conhecimento especializado de professores de matemática no período de 2012 a 2019	FC	Saberes, conhecimentos e competências
384	2021	Juliana Aparecida De Toledo	MP	IFMT ProfEPT	MT	Cristiano Rocha Da Cunha	Tecnologias da informação e comunicação: website para softwares de ciências naturais e matemática destinado a professores	FC	Saberes, conhecimentos e competências

385	2021	Antonio Carlos Rodrigues De Souza	MP	IFMT ProfEPT	MT	Jose Vinicius Da Costa Filho	Conhecimento especializado de professores de matemática sobre a função afim e o ensino via resolução de problemas	FC	Saberes, conhecimentos e competências
386	2022	Jaryanne Rufino Da Silva	ME	IFMT PPGEEn	MT	Ana Cláudia Tasinaffo Alves	O que dizem as pesquisas stricto sensu em relação aos conhecimentos necessários ao professor que ensina matemática	OC	Saberes, conhecimentos e competências
387	2022	Helio Cinquini Vianna Junior	ME	IFMT PPGEEn	MT	Leandro Carbo	Estado do conhecimento sobre o ensino de funções: análise do conhecimento especializado de professores de matemática (MTSK)	OC	Saberes, conhecimentos e competências
388	2023	Eliete Maria Ribeiro De Souza	ME	IFMT PPGEEn	MT	Edione Teixeira De Carvalho	Ressignificando a alfabetização matemática a partir das formações do PNAIC: um estudo sobre material concreto como recurso de ensino no município de Jauru	FC	Saberes, conhecimentos e competências
389	2023	Maria Cleitiane Vedovetto Leandro	MP	IFMT ProfEPT	MT	Cristiano Rocha Da Cunha	Interdisciplinaridade e o ensino de matemática	FC	Formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional