

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ - UNESPAR**

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

União da Vitória,  
2025

**APRENDIZAGEM PROFISSIONAL DO PROFESSOR  
QUE ENSINA MATEMÁTICA: UM MAPEAMENTO DE  
PESQUISAS COM FOCO EM CONTEXTOS E  
PRÁTICAS**

**Diva Prohmann de Lima**

**Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática  
PRPGEM**



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ - UNESPAR  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - PRPGEM

APRENDIZAGEM PROFISSIONAL DO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA:  
UM MAPEAMENTO DE PESQUISAS COM FOCO EM CONTEXTOS E PRÁTICAS

Diva Prohmann de Lima

Orientador:  
Prof. Dr. Everton José Goldoni Estevam

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual do Paraná, linha de pesquisa *Conhecimento, linguagens e práticas formativas em educação matemática*, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

União da Vitória, PR  
Novembro de 2025

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da UNESPAR e Núcleo de Tecnologia de Informação da UNESPAR, com Créditos para o ICMC/USP e dados fornecidos pelo(a) autor(a).

DE LIMA, DIVA  
APRENDIZAGEM PROFISSIONAL DO PROFESSOR QUE  
ENSINA MATEMÁTICA: UM MAPEAMENTO DE PESQUISAS COM  
FOCO EM CONTEXTOS E PRÁTICAS / DIVA DE LIMA. --  
União da Vitória-PR, 2026.  
144 f.


Orientador: Everton José Goldoni Estevam Estevam.  
Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação  
Mestrado Acadêmico em Educação Matemática) --  
Universidade Estadual do Paraná, 2026.

1. Aprendizagem Docente. 2. Formação de  
Professores. 3. Revisão de Literatura. 4. Educação  
Matemática. I - Estevam, Everton José Goldoni  
Estevam (orient). II - Título.


Diva Prohmann de Lima

APRENDIZAGEM PROFISSIONAL DO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA:  
UM MAPEAMENTO DE PESQUISAS COM FOCO EM CONTEXTOS E PRÁTICAS


Comissão Examinadora:

Documento assinado digitalmente  
 **EVERTON JOSE GOLDONI ESTEVAM**  
Data: 28/01/2026 15:24:31-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


Prof. Dr. Everton José Goldoni Estevam  
Orientador / Presidente da Comissão Examinadora  
Universidade Estadual do Paraná

Documento assinado digitalmente  
 **PAULO HENRIQUE RODRIGUES**  
Data: 02/02/2026 16:34:34-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Paulo Henrique Rodrigues  
Examinador Interno  
Universidade Estadual do Paraná

Documento assinado digitalmente  
 **ENIO FREIRE DE PAULA**  
Data: 28/01/2026 15:33:26-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Enio Freire de Paula  
Examinador Externo  
Instituto Federal de São Paulo

Documento assinado digitalmente  
 **VANESSA CRISTINA RHEA HEIDEMANN**  
Data: 02/02/2026 19:42:12-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Vanessa Cristina Rhea  
Examinadora Externa  
Universidade Estadual do Paraná

Resultado:  
**APROVADO**

União da Vitória  
Novembro de 2025

*Dedico o presente trabalho aos meus filhos (Diverly, Murilo e Pedro), que são os meus maiores incentivadores!! E ao meu neto (Jean Carlo), que veio para iluminar nossos dias!!*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela força e superação!

Aos meus pais (Osir e Cecília, *in memoriam*), que sempre me apoiaram! Meu exemplo de valores e educação.

Ao meu marido, Eric, pela paciência e pelo apoio em todo o percurso de composição desta dissertação.

Aos demais familiares, principalmente meus irmãos, que sempre me apoiaram e incentivaram ao longo deste processo.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Everton José Goldoni Estevam, que foi excepcional em todos os momentos e sempre me direcionou com maestria!

Aos professores do PRPGEM, que agregaram muito conhecimento em meu processo de estudo.

Aos meus colegas do Grupo de Estudos sobre Prática e Tecnologia na Educação Matemática e Estatística (GEPTeMatE), pelas colaborações no decorrer dos encontros e na construção desta dissertação. Agradeço, em especial, à minha colega Taimara Mikieta de Paula.

Aos membros da banca de avaliação, Prof. Dr. Enio Freire de Paula, Prof. Dr. Paulo Henrique Rodrigues e Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Vanessa Rhea, por aceitarem participar deste processo, dedicarem-se na leitura e darem suas contribuições para esta dissertação.

## RESUMO

Esta dissertação, vinculada à linha de pesquisa “Conhecimento, linguagens e práticas formativas em educação matemática” do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PRPGEM), investiga a aprendizagem profissional de Professores que Ensinam Matemática (PEM). Aborda como problema central a dispersão e a fragmentação dos estudos na área, que dificultam a compreensão das particularidades desse processo e contribuem para uma tendência docente de reproduzir práticas vivenciadas em sua própria formação inicial. O objetivo geral consiste em realizar um mapeamento de literatura para identificar elementos que influenciam a aprendizagem profissional desses professores, com foco específico em contextos e práticas. Já os objetivos específicos se voltam à sistematização de indícios e abordagens teóricas da última década, articulando a influência dos ambientes formativos e mapeando as compreensões de Aprendizagem Profissional Docente (APD) presentes na produção acadêmica. Metodologicamente, a pesquisa se caracteriza como um mapeamento bibliográfico de natureza qualitativa, conduzido por meio de busca sistemática com o suporte da ferramenta BUSCAD (versão 2.8.4) e fundamentado no Paradigma Indiciário para decifrar a realidade a partir de sinais e repetições nos textos. O *corpus* analítico foi organizado em enfoques estruturantes divididos em dois grandes eixos: a Formação Continuada (contemplando cursos de pós-graduação, grupos de estudos, tarefas de aprendizagem e Estudo de Aula) e a Formação Inicial (focada no estágio supervisionado e no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docências – PIBID). Os resultados principais evidenciam que a APD é um processo contínuo, dinâmico e intrinsecamente ligado ao contexto. Destaca-se, ainda, que o Estudo de Aula (*Lesson Study*) promove o desenvolvimento do Conhecimento Didático do Conteúdo via ciclos reflexivo-colaborativos, enquanto as Comunidades de Prática e os Grupos Colaborativos fomentam a ressignificação pedagógica por meio do compartilhamento de saberes. Adicionalmente, identificou-se que o estágio e o PIBID são pilares cruciais para a construção da identidade docente e para a formação situada. Conclui-se que a compreensão da aprendizagem do professor exige uma análise integrada da interação entre o sistema de orientação individual do docente e o ecossistema da escola, reforçando que espaços colaborativos são os mais promissores para o avanço teórico e prático na Educação Matemática.

**Palavras-chave:** Aprendizagem Docente; Formação de Professores; Revisão de Literatura; Educação Matemática.

## ABSTRACT

This dissertation, linked to the research line “Knowledge, Languages, and Formative Practices in Mathematics Education” of the Graduate Program in Mathematics Education (PRPGEM), investigates the professional learning of Mathematics Teachers (MT). It addresses as its central problem the dispersion and fragmentation of studies in the field, which hinders the understanding of the specificities of this process and contributes to the teaching tendency of reproducing practices experienced during their own initial training. The general objective is to conduct a literature mapping to identify elements that influence the professional learning of these teachers, with a specific focus on contexts and practices. The specific objectives seek to systematize theoretical approaches and evidence from the last decade, articulate the influence of formative environments, and map the understandings of Teacher Professional Learning (TPL) present in academic production. Methodologically, the research is characterized as a qualitative bibliographic mapping, conducted through a systematic search supported by the BUSCA tool (version 2.8.4) and grounded in the Evidential Paradigm to decipher reality through signs and repetitions within the texts. The analytical corpus was organized into structural focuses divided into two main axes: Continuing Education (comprising graduate courses, study groups, learning tasks, and Lesson Study) and Initial Teacher Training (focused on supervised internships and the Institutional Scholarship Program for Teaching Initiation - PIBID). The main results evidence that TPL is a continuous, dynamic process intrinsically linked to context; notably, Lesson Study promotes the development of Pedagogical Content Knowledge via reflective-collaborative cycles, while Communities of Practice and Collaborative Groups foster pedagogical re-signification through knowledge sharing. Additionally, supervised internships and PIBID were identified as crucial pillars for the construction of teaching identity and situated training. It is concluded that understanding teacher learning requires an integrated analysis of the interaction between the teacher's individual orientation system and the school ecosystem, reinforcing that collaborative spaces are the most promising for theoretical and practical advancement in Mathematics Education.

**Keywords:** Teacher Learning; Teacher Training; Literature Review; Mathematics Education.

## LISTA DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| Figura 1 – Contexto de formação para Opfer e Pedder ..... | 19 |
| Figura 2 – Aba inicial da ferramenta BUSCAD.....          | 28 |
| Figura 3 – Aba com resultados da planilha BUSCAD.....     | 31 |

## LISTA DE QUADROS

|  |     |
|--|-----|
| Quadro 1 – Corpus definitivo agrupado por aproximações/enfoques .....  | 29  |
| Quadro 2 – Pesquisas em contexto de formação continuada envolvendo cursos de pós-graduação em espaço universitário ..... | 35  |
| Quadro 3 – Pesquisas em contexto de formação envolvendo grupos de estudos.....   | 58  |
| Quadro 4 – No contexto de formação inicial (estágio).....  | 79  |
| Quadro 5 – No contexto de formação Inicial – PIBID .....   | 89  |
| Quadro 6 – O Contexto de comunidade de prática de formação de PEM.....   | 96  |
| Quadro 7 – O Contexto de comunidade de prática de formação de PEM.....   | 97  |
| Quadro 8 – O Contexto de comunidade de prática de formação de PEM.....   | 98  |
| Quadro 9 – O Contexto de Comunidade de Aprendizagem Profissional de PEM.....   | 105 |
| Quadro 10 – No contexto de formação continuada: Grupo de Estudos/ Tarefas de aprendizagem .....                          | 110 |
| Quadro 11 – No contexto de formação continuada: Estudo de aula .....   | 120 |
| Quadro 12 – Caracterizações e particularidade das AP de PEM nos diversos contextos .....                                 | 127 |

## LISTA DE SIGLAS

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ATD – Análise Textual Discursiva
- AO – Atividade orientadora
- AOE – Atividade Orientadora de Ensino
- APC – Agência Profissional Docente
- APD – aprender a profissão docente
- ATPC – Atividades de Trabalho Pedagógico Coletivo
- BNCC – Base Nacional Comum Curricular
- CoP – Comunidades de Prática
- CoP-FoPMat – Comunidade de Prática para a Formação de Matemática
- DOAJ – Directory of Open Access Journals (Diretório de Periódicos de Acesso Aberto)
- DP – Didática Profissional
- DPD – Desenvolvimento Profissional Docente
- DPDPC – Dinâmico de Ponto de Dobra Paramétrico Controlado
- DSG – Designs de Sequências Didáticas
- DTPP – Departamento de Teorias e Práticas Pedagógicas
- EA – Estudos de Aula
- ED – Engenharia Didática
- FMat – Feiras de Matemática
- FURB - Universidade Regional de Blumenau
- FURG - Universidade Federal do Rio Grande
- GEEM – Grupo de Estudos em Educação Matemática
- GENTEE/UEM – Grupo de Estudos em Nutrição, Trabalho e Educação/Universidade Estadual de Maringá
- GEPEFOPEM – Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Formação de Professores que Ensinam
- GETEMAT – Grupo de Estudo e Trabalho Pedagógico
- GdS – Grupo de sábado
- IDP – Interações Discursivas entre Participantes
- INR – Investigação Narrativa Relacional
- IP – Identidade Profissional
- LS – *Lesson Study* (estudo de aula)
- LP – Licenciatura em Pedagogia

LUE – Liderança Universidade-Escola  
MP – Mestrado Profissional  
MM – Modelagem Matemática  
MKT – Conhecimento Matemático para o Ensino  
OBEDUC – Observatório da Educação  
OPM – Oficina Pedagógica de Matemática  
PAF – Papel e Ações do Formador  
PCK – *Pedagogical Content Knowledge* (Conhecimento Pedagógico do Conteúdo)  
PEM – Professor que Ensina Matemática  
PEMAI – Professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental  
PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência  
PLOT – *Professional Learning Opportunities for Teachers*  
PPDAC – Problema, Planejamento, Dados, Análise, Conclusão  
PRPGEM – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática  
QA – Questionários abertos  
RA – Gravações em áudio e vídeo  
SCIELO – *Scientific Electronic Library Online* (Biblioteca Científica Eletrônica Online)  
SR – Sessões reflexivas  
TAP – Tarefas de Aprendizagem Profissional  
TSA – Teoria Social da Aprendizagem  
UECE – Universidade Estadual do Ceará  
UFC – Universidade Federal do Ceará  
UFRB – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná- Campus de Londrina  
UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

## SUMÁRIO

|              |  |     |
|--------------|--|-----|
| <b>1</b>     | <b>INTRODUÇÃO</b> .....  | 13  |
| <b>2</b>     | <b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....   | 16  |
| <b>3</b>     | <b>PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA</b> .....   | 24  |
| 3.1          | A CONSTITUIÇÃO DO <i>CORPUS</i> DO MAPEAMENTO.....   | 27  |
| 3.2          | O PROCESSO DE ANÁLISE.....   | 31  |
| <b>4</b>     | <b>ANÁLISE DOS ARTIGOS MAPEADOS</b> .....  | 34  |
| 4.1          | ESTUDOS COM FOCO NA FORMAÇÃO CONTINUADA ENVOLVENDO UNIVERSIDADE, PÓS-GRADUAÇÃO E DEMAIS CURSOS.....  | 34  |
| <b>4.1.1</b> | <b>Aproximação dos autores nos contextos de formação continuada na universidade</b><br>.....   | 51  |
| 4.2          | ESTUDOS COM FOCO NA FORMAÇÃO ENVOLVENDO GRUPOS DE ESTUDO<br>.....  | 57  |
| <b>4.2.1</b> | <b>Aproximação dos estudos voltados aos contextos formativos envolvendo grupo de estudos com PEM, futuros professores e pesquisadores/formadores</b> ..... | 73  |
| 4.3          | ESTUDOS COM FOCO NA FORMAÇÃO INICIAL: ESTÁGIO.....   | 78  |
| <b>4.3.1</b> | <b>Aproximação dos autores nos contextos de ações desenvolvidas do estágio na formação inicial</b> .....   | 86  |
| 4.4          | ESTUDOS COM FOCO EM FORMAÇÃO INICIAL – PIBID.....  | 89  |
| <b>4.4.1</b> | <b>Aproximação dos autores nos contextos de ações de formação inicial – PIBID</b> ....   | 94  |
| 4.5          | ESTUDOS COM FOCO NO CONTEXTO – COMUNIDADE DE PRÁTICA NA FORMAÇÃO DE PEM.....   | 95  |
| <b>4.5.1</b> | <b>Aproximação dos autores no contextos de Comunidades de Prática, para a formação de PEM</b> .....  | 102 |
| 4.6          | ESTUDOS COM FOCO NA FORMAÇÃO DO CONTEXTO DE COMUNIDADE DE APRENDIZAGEM PROFISSIONAL DE PEM.....  | 104 |
| <b>4.6.1</b> | <b>Aproximação dos autores nos Contexto de Comunidade de Aprendizagem Profissional de PEM</b> .....  | 107 |
| 4.7          | ESTUDOS COM FOCO NO CONTEXTO DE FORMAÇÃO CONTINUADA: GRUPO DE ESTUDOS/TAREFAS DE APRENDIZAGEM.....   | 109 |
| <b>4.7.1</b> | <b>Aproximação dos autores no contexto de formação continuada: Grupo de Estudos/Tarefas de Aprendizagem</b> .....  | 117 |

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 4.8   | ESTUDOS COM FOCO NO CONTEXTO DE FORMAÇÃO CONTINUADA:<br>ESTUDO DE AULA .....                            | 119 |
| 4.8.1 | <b>Aproximação dos autores no contexto de formação continuada: Estudo de Aula....</b><br>.....<br>..... | 123 |
| 5     | <b>CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES .....</b>  | 126 |
|       | <b>REFERÊNCIAS.....</b>   | 129 |
|       | <b>APÊNDICE A – ARTIGOS REPETIDOS IDENTIFICADOS NA<br/>CONSTITUIÇÃO DO CORPUS.....</b>                  | 143 |
|       | <b>APÊNDICE B – ARTIGOS NÃO ADERENTES IDENTIFICADOS NA<br/>CONSTITUIÇÃO DO CORPUS.....</b>              | 144 |

## 1 INTRODUÇÃO

Em 2003, ingressei<sup>1</sup>, simultaneamente, na graduação em Letras Inglês, pela Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), e na carreira docente da rede pública municipal por meio de concurso público, com formação em Magistério. Esse duplo início, acadêmico e profissional, marcou o início de minha trajetória na Educação.

Ao longo dos anos subsequentes, busquei ampliar minha formação por meio de especializações na área educacional e diversos cursos de formação continuada, tanto os oferecidos pela Secretaria Municipal de Educação quanto cursos realizados de forma autônoma. Contudo, essa constante busca por qualificação gerava em mim questionamentos recorrentes sobre a concreta efetividade dessas formações na prática docente. Foi na perspectiva de aprofundar essas reflexões e dar continuidade ao meu desenvolvimento profissional que surgiu a oportunidade de ingressar no mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PRPGEM). A seleção representou uma possibilidade ímpar de agregar conhecimentos teóricos e metodológicos qualificados.

A opção pelo PRPGEM se deu, em primeiro lugar, pela natureza interdisciplinar de sua ementa, a qual se alinhava aos meus objetivos acadêmicos e profissionais — apesar da minha formação inicial em Letras. Outro fator decisivo foi a logística favorável do curso, pois ficava perto da minha cidade de residência e trabalho (Mallet – PR) e tinha com uma carga horária concentrada em dois dias semanais. Essa organização viabilizou que eu me ausentasse do município durante o período da formação sem prejuízo às minhas demais atividades.

Analisando a estrutura do curso, identifiquei disciplinas que dialogavam diretamente com minha prática docente, como Tecnologia, Inclusão e áreas afins de Matemática e Filosofia. Confesso que, inicialmente, tive receio de não conseguir acompanhar os componentes com viés mais matemático. No entanto, como professora dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, responsável por lecionar todas as disciplinas, sempre reconheci a Matemática como um campo de desafio pessoal. Assim, percebi a oportunidade não apenas de superar uma dificuldade, mas de compreender profundamente os processos de ensino e aprendizagem dessa área específica.

Durante o processo, em diálogo com meu orientador, optamos por desenvolver um projeto de pesquisa centrado na formação de professores. Desse modo, demos início a uma investigação de mapeamento bibliográfico.

---

<sup>1</sup> O texto da introdução será escrito na primeira pessoa do singular.

No campo da pesquisa sobre formação de professores, observa-se, a partir das décadas de 1980 e 1990, uma mudança paradigmática: o foco se desloca do que os professores fazem para o que eles sabem, ou seja, passa-se a investigar suas fontes de conhecimento e como elas influenciam sua prática pedagógica (Cochran-Smith; Lytle, 1999). Nesse contexto, ambientes colaborativos de formação surgem como espaços potenciais para aprofundar conhecimentos teóricos e articulá-los à prática profissional, conforme destacado por Shulman (1986).

Contudo, persiste um desafio estrutural: existem indícios de que os professores tendem a reproduzir práticas e recursos vivenciados em sua própria formação inicial, refletindo visões sobre o ensino, a aprendizagem e o próprio conhecimento matemático (Rossa; Estevam, 2022). Essa reprodução pode dificultar a aprendizagem de novas abordagens e perspectivas.

Neste cenário, a presente pesquisa busca **investigar, por meio de um mapeamento de literatura, elementos que influenciam a aprendizagem profissional de PEM, com enfoque particular em contextos e práticas**, visando contribuir para uma compreensão desse campo. Por objetivos específicos, propõe:

- (i) mapear e sistematizar indícios e abordagens teóricas e metodológicas presentes na literatura recente (últimos 10 anos) sobre a aprendizagem profissional de PEM;
- (ii) identificar e articular elementos contextuais e suas influências sobre o processo de aprendizagem profissional dos PEM, presentes nas pesquisas;
- (iii) identificar e articular elementos relacionados às práticas realizadas e suas influências sobre o processo de aprendizagem profissional dos PEM, presentes nas pesquisas.
- (iv) mapear, na literatura, compreensões, ações, contextos e enfoques da Aprendizagem Profissional Docente (APD)<sup>2</sup> de PEM. Cumpre salientar que não há pretensão de esgotar definições de APD ou as discussões a respeito do tema; pelo contrário: busca-se oferecer elementos que contribuam para avanços teóricos e práticos na formação docente em Matemática.

Destarte, a dispersão dos estudos sobre formação docente resulta em uma compreensão fragmentada das particularidades da aprendizagem profissional, particularmente dos

---

<sup>2</sup> Um processo individual ou coletivo contextualizado no local de trabalho do docente (a escola), contribuindo para o desenvolvimento de competências profissionais por meio das experiências formais ou informais (Marcelo, 2009).

Professores que Ensinam Matemática (PEM). Diante disso, revisões de literatura se tornam imprescindíveis para oferecer ao campo (tanto teórico quanto prático) uma visão integrada e atualizada das pesquisas (Egler; Martínez, 2021). Estudos dessa natureza podem identificar possíveis fragilidades no processo de aprendizagem profissional, sobretudo na formação específica dos PEM, assim como sintetizar possíveis avanços e caminhos.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste estudo, a APD se refere às aprendizagens específicas do professor em sua prática pedagógica **sobre, na e para a** docência. Considera-se que diferentes concepções de aprendizagem profissional coexistem e se articulam a diferentes campos do conhecimento (Egler; Martínez, 2021).

Em termos sociais, a aprendizagem pode ser compreendida como um processo de negociação de significados, caracterizado pela combinação dos processos de participação e de reificação (Wenger, 1998). Isso porque, de acordo com Estevam e Cyrino (2019), enquanto no processo de participação há o reconhecimento recíproco por conta da relação com outros indivíduos e de experiências de sentido, no processo de reificação são projetadas definições no mundo, e essa projeção assume uma existência independente.

A aprendizagem profissional docente tem se modificado na última década com incentivo da evolução, da organização dos processos de aprender e ensinar. Assim, busca-se, particularmente, promover a mudança nos professores para que eles cresçam e se desenvolvam enquanto profissionais (Garcia, 2009). No campo específico de Matemática, estudos têm mostrado que a APD pode ocorrer de diversas formas, salientando o papel das reflexões e das experiências profissionais (Ponte; Oliveira, 2002).

A abordagem desta pesquisa ao estudo de PEM está em consonância com De Paula e Cyrino (2018), que empregam o termo para se referirem a docentes com formação específica na área de Matemática (bacharéis, licenciados ou futuros professores de matemática) e a docentes com licenciatura em Pedagogia (ou outras áreas afins) que atuam no ensino de Matemática em diversos níveis de ensino (da Educação Infantil ao Ensino Superior).

Damiani (2008) defende o trabalho colaborativo entre professores como uma potente ferramenta de apoio à prática pedagógica. Para o autor, valorizar a colaboração não significa desmerecer o trabalho individual, mas compreender que as dimensões individual e coletiva devem se complementar para que o exercício docente não se torne limitado.

Em processos formativos de natureza colaborativa, os docentes têm a oportunidade de elaborar soluções para problemas práticos do cotidiano escolar a partir do compartilhamento de ideias e práticas pedagógicas com seus pares. Nesse contexto, a formação colaborativa contribui efetivamente para o desenvolvimento profissional quando os professores transformam e ressignificam seus conhecimentos, suas crenças, suas atitudes e suas práticas por meio de participação ativa em um processo formativo que parte das reais necessidades do ensino de Matemática. Resignificar a Matemática em uma formação dessa natureza transcende a mera

intenção de aprender e ensinar; exige, sobretudo, um engajamento coletivo pautado na reflexão crítica, na discussão, na pesquisa e no contínuo compartilhamento entre os participantes (Giusti; Reuwsaat, 2021).

É fundamental destacar que, nesse âmbito, a colaboração não se impõe, mas se constrói gradualmente em um ambiente de diálogo autêntico, no qual os indivíduos se dispõem a compartilhar diferenças, rotinas, dificuldades, saberes e experiências. Esse processo pode, inclusive, envolver momentos de tensão produtiva que, muitas vezes, denotam maior compromisso com a construção do conhecimento do que uma mera conformidade superficial. A diversidade do grupo é, assim, um catalisador de múltiplos olhares e perspectivas. Especificamente na formação de PEM, os docentes apresentam problemas reais, identificam dissonâncias entre teoria e prática, reconhecem dificuldades e ousam desafiar rotinas estabelecidas. Fundamentam-se no conhecimento coletivo para ampliar os processos de ensino e aprendizagem, compartilhando seus repertórios na construção conjunta do saber (Cyrino, 2010).

A Educação Matemática se refere à formação dentro do contexto historicamente constituído da escola disciplinar. De acordo com Lins (2005), a sala de aula de matemática é um locus favorável para o estudante de licenciatura que se torna um professor de Matemática ou que ensina Matemática. Assim, independentemente das dificuldades inerentes ao processo, a vivência em sala de aula é uma direção formativa interessante e promissora para o futuro licenciado.

Nesse mesmo viés, o autor discute um desafio desse percurso: o distanciamento entre a Matemática acadêmica, frequentemente ensinada nas escolas, e a vida cotidiana. Lins (2005) argumenta que a aprendizagem matemática pode estar intrinsecamente associada à sua aplicabilidade. Dessa forma, é crucial compreender que a matemática escolar não se trata de uma mera transposição didática do conhecimento científico, mas de um saber com identidade própria, construído historicamente com fins pedagógicos específicos.

Os estudos a respeito de PEM têm recebido atenção em pesquisas sobre Educação Matemática. Porém, é necessário considerar as especificidades do trabalho do professor que ensina matemática, visto que, em muitas situações, essa prática é considerada apenas como um contexto em que a pesquisa se desenvolve (os dados são construídos), o que é orientado por abordagens teóricas e metodológicas adotadas (Oliveira; Ortigão, 2018). A prática do professor vai além da sala de aula, havendo outras situações que podem ser relacionadas ao trabalho docente, como a própria prática letiva e a participação em formações contínuas/grupos colaborativos (Ribeiro; Martins, 2009).

Em paralelo, identifica-se um aumento de pesquisas sobre formação de professores, evidenciando a necessidade de uma revisão da formação de professores por meio de ações que promovam reflexões e experiências relacionadas à prática profissional como base para a aprendizagem profissional docente (Maggioni; Estevam, 2021). Egler e Martínez (2021) destacam que a aprendizagem da docência apresentada de forma ampla, em vez de campos disciplinares separados, pode ser referida por aprendizagens específicas do professor em sua prática pedagógica, com a predominância de concepções específicas, quais sejam:

- Processo de produção de conhecimento na prática pedagógica articulado ao desenvolvimento da prática reflexiva sistemática do professor sobre as situações de ensino;
- Processo de apropriação e de produção de conhecimentos e fazeres específicos do magistério, vinculados à realidade concreta da atividade docente em seus diversos campos de atuação e respectivos domínios.
- Processo de produção de conhecimentos na organização da atividade de ensino.
- Processo de elaboração de conhecimentos profissionais em comunidades investigativas da prática pedagógica.
- Processo de elaboração de conhecimento profissional através do desenvolvimento da prática reflexiva em comunidades de prática profissional.
- Processo de produção de interesses, posturas, atitudes e compreensões que se articulam à docência.
- Tipo de atividade de apropriação da cultura profissional e a partir da qual os professores se desenvolvem como personalidades. (Egler, Martínez, 2021, p. 179)

As autoras salientam que essas concepções são articuladas aos diferentes campos do conhecimento e complementam que os aspectos comuns dos resultados das pesquisas podem contribuir para avanços na definição da categoria **aprendizagem da docência** no campo da formação de professores. Referem também que a pesquisa colaborativa, interventiva, e as narrativas dos professores são importantes vias metodológicas para compreender como essa aprendizagem ocorre e para promover esse processo.

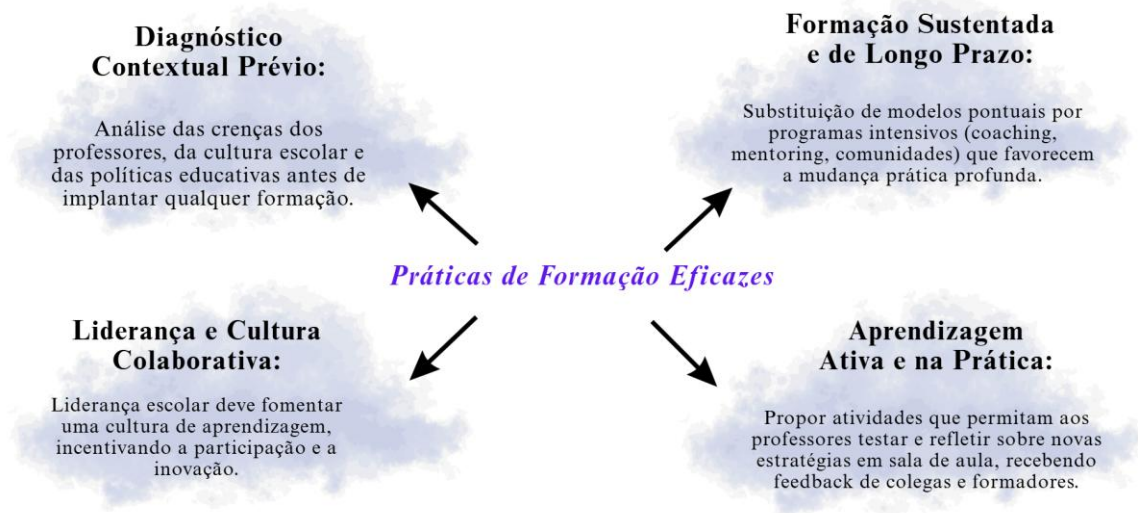
Egler e Martínez (2021) investigam a aprendizagem do professor para além das ações formativas e interventivas da escola, considerando as ações pedagógicas integradas às experiências de aprendizagem do professor podem ir além das referentes à docência. Portanto, é necessário fazer discussões epistemológicas a respeito da produção de conhecimento sobre a aprendizagem cotidiana e informal articulada a teorias e abordagens metodológicas atinentes à complexidade da discussão.

Consequentemente, a natureza da aprendizagem profissional é profundamente marcada pela singularidade do contexto e do indivíduo. Para compreendê-la, é imperativo considerar o conjunto de conhecimentos, problemas, rotinas e aspirações locais que orientam e as práticas e as concepções individuais e por elas são moldados. A teoria da complexidade

ressalta, portanto, que o conhecimento docente é tanto produto quanto produtor do sistema, ou seja: assim como ele é influenciado por múltiplos fatores, ele influencia outros componentes do sistema de aprendizagem docente. Esse conhecimento emerge de forma recursiva das interações entre os professores e os demais elementos do ecossistema de aprendizagem (Opfer; Pedder, 2011).

O processo de aprendizagem docente é, então, dinâmico e recursivo. Conhecimentos prévios influenciam a construção de novos saberes, os quais, uma vez integrados ao sistema, passam a influenciar aprendizagens futuras. Professores tendem a buscar atividades de desenvolvimento profissional coerentes com seu sistema de orientação. Contudo, se uma experiência de aprendizagem promove mudanças significativas no conhecimento, na prática ou nas crenças do professor, sua própria orientação para a aprendizagem se modifica, e essa alteração pode levá-lo a buscar novos tipos de atividades formativas. De acordo Opfer e Petter (2011), o processo de aprendizagem é dinâmico e não linear, resultante da interação contínua entre o indivíduo (professor) e seu contexto (escola, políticas e cultura).

Figura 1 – Contexto de formação para Opfer e Pedder



Fonte: Elaborado pela autora com base em Opfer e Pedder (2011, p. 387, tradução nossa).

Os autores ainda enfatizam que as relações entre crenças e práticas no nível individual reverberam no nível escolar, criando condições simultaneamente moldadas e produtoras de oportunidades de aprendizagem profissional. O apoio individual pode motivar o professor a participar de atividades formativas, mas o acesso, o apoio e os incentivos para tal participação

são frequentemente mediados e condicionados pela escola. Portanto, compreender como os professores aprendem exige analisar como o sistema de orientação individual para a aprendizagem interage com o sistema de orientação da escola e como essa interação afeta as escolhas e a efetividade das atividades de desenvolvimento profissional (Opfer; Pedder, 2011).

A aprendizagem docente pode ter variações conforme o professor, as interferências do contexto escolar e as próprias práticas de aprendizagem. Em outras palavras, as atividades de aprendizagem profissional se relacionam com a aprendizagem de cada professor, que se diferem enquanto indivíduos, e os contextos escolares. Portanto, faz-se necessário desenvolver uma base conceitual e empírica para testar uma explicação da teoria dos sistemas complexos de aprendizagem de professores, com foco no desenvolvimento e no aprimoramento contínuo de métodos e metodologias destinadas a identificar os limites da generalização e da variação que caracterizam os padrões de processos e de interações desses sistemas (Opfer, Pedder, 2011).

A dispersão nos estudos sobre formação de professores compromete a compreensão das particularidades da aprendizagem na docência. Dessa maneira, revisões sistematizadas sobre tal temática podem oferecer, ao campo teórico e prático da formação de professores, uma visão mais atualizada das pesquisas sobre o tema (Egler; Martínez, 2021).

Na presente pesquisa, durante o processo de mapeamento bibliográfico, foram identificados trabalhos que, embora não componham o *corpus* analítico central da pesquisa, são estudos prévios e referenciais importantes para a construção da revisão de literatura no campo da formação de Professores que Ensinam Matemática (PEM). Essa investigação inicial evidencia a necessidade e a pertinência de se realizarem estudos que se dediquem especificamente a essa temática, aprofundando e atualizando as discussões.

Como exemplo paradigmático, o trabalho de Ferreira (2017) realiza um mapeamento de pesquisas produzidas em mestrados profissionais no período de 2001 a 2012, com foco na investigação da formação inicial de PEM para os anos iniciais do Ensino Fundamental nos cursos de Pedagogia. O autor identifica esses programas de pós-graduação como espaços estratégicos para a tradução do conhecimento acadêmico em soluções práticas aplicáveis ao ensino de Matemática na educação básica. Adicionalmente, o estudo contribui ao mapear temáticas predominantes quando aponta limitações investigativas que permanecem no campo, sinalizando que futuros estudos poderiam expandir essa análise.

Já o texto de Gomes, Fiorentini e Gonçalves (2014) propõe uma fundamentação teórico-epistemológica crítica e inovadora para entender o Desenvolvimento Profissional Docente em uma Perspectiva Catastrófica (DPDPC). Os autores enfatizam seu caráter complexo,

conflituoso, não linear e profundamente marcado pelas tensões e adversidades (“catástrofes”)<sup>3</sup> inerentes às condições históricas, políticas e sociais do trabalho docente — especialmente no contexto da educação pública brasileira. É uma perspectiva que busca desnaturalizar o otimismo ingênuo e colocar o foco nas contradições que moldam (e muitas vezes limitam ou redirecionam) o desenvolvimento do professor.

Tinti *et al.* (2016), por sua vez, realizaram uma análise sistemática das dinâmicas formativas em Comunidades de Prática (CoP) vinculadas ao Observatório da Educação (OBEDUC)<sup>4</sup>. O estudo oferece contribuições para compreender os processos colaborativos na formação docente, fundamentando-se no paradigma sociocultural e na teoria das CoP, conforme proposto por Wenger (1998). Além disso, os autores apresentam uma metodologia inovadora ao adotarem técnicas de mapeamento como principal instrumento de análise.

Complementarmente, Fiorentini e Crecci (2017) fizeram uma metassíntese de teses de doutorado brasileiras voltadas a estudar saberes e conhecimentos profissionais de PEM em contexto de formação continuada entre 2001 e 2012, no contexto de uma pesquisa de mapeamento mais amplo<sup>5</sup>. Essa pesquisa demonstra que uma formação continuada eficaz vem da articulação dialética entre saberes acadêmicos e experienciais, catalisando a transformação das práticas quando os professores assumem uma postura investigativa.

Outra discussão pertinente advém do trabalho de Crecci e Fiorentini (2018), com o envolvimento em um grupo de estudos denominado Grupo de Sábado (GdS). A discussão sinaliza que essa organização pode atuar como um agente promotor da aprendizagem contínua e da ressignificação da prática docente, mesmo em contextos complexos e singulares, como o de uma região fronteira. O GdS emerge como um espaço formativo que possibilita que o professor repense sua atuação e desenvolva novas perspectivas para o ensino. Investiga-se como a participação em um grupo de estudos reverbera no processo de aprendizagem docente e

---

<sup>3</sup> DPDP é um processo de construção de identidades profissionais. Faz parte da socialização do professor e origina um processo de conversão, reconhecimento num dado momento e num dado espaço de legitimação das identidades relacionadas a conhecimentos, competências, imagens e valores que dão forma ao contorno inteligível na práxis docente (Gomes, 2014).

<sup>4</sup> O Programa Observatório da Educação (OBEDUC), criado pelo Decreto Presidencial nº 5.803, de 08 de junho de 2006, é resultado da parceria entre a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e a Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI), com o propósito de fomentar a produção acadêmica e a formação de profissionais com pós-graduação *stricto sensu* em educação no Brasil (Tinti *et al.* 2016, p. 30).

<sup>5</sup> *Mapeamento e Estado da Arte da Pesquisa Brasileira sobre o Professor que Ensina Matemática (PEM)* visa “mapear, descrever e sistematizar as pesquisas brasileiras – produzidas no âmbito dos programas de Pós-Graduação *stricto sensu* das áreas de Educação e Ensino da CAPES, no período de 2001 a 2012 – que têm como foco de estudo o PEM. Trata-se de um Projeto financiado pelo CNPq e coordenado pelo Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Formação de Professores de Matemática (GEPFPM) (Fiorentini, Crecci, 2017, p. 165)

desenvolvimento profissional de um professor da Educação Básica, especificamente em um contexto fronteiro<sup>6</sup>, com ênfase nas transformações de suas práticas de planejamento, execução ou reflexão da docência. O estudo demonstra que essa participação pode promover transformações no planejamento, incluindo: (i) reestruturação de aulas; (ii) adoção de estratégias pedagógicas contextualizadas; e (iii) elaboração de projetos educativos sensíveis às demandas locais.

Igualmente relevante é a revisão sistemática de Richit, Ponte e Quaresma (2021), que atestam o potencial dos Estudos de Aula (EA) para o desenvolvimento profissional docente. A análise de 32 pesquisas internacionais evidencia que os ciclos dinâmicos — planejamento colaborativo, observação e reflexão — transformam a sala de aula em um ambiente de investigação coletiva, permitindo a ressignificação de teorias à luz da prática. Essa revisão sistemática delineou um mapeamento pormenorizado das competências e dos conhecimentos desenvolvidos, categorizados em quatro dimensões fundamentais: (i) o conhecimento profissional, com ênfase no conhecimento do conteúdo matemático (CCM) e no conhecimento pedagógico do conteúdo (CPC); (ii) as competências didático-pedagógicas, que englobam desde o planejamento de aulas e a formulação de tarefas desafiadoras até a capacidade de antecipar as respostas e os raciocínios dos alunos; (iii) a capacidade de reflexão e inquérito, que promove uma postura investigativa e crítica sobre a própria prática; e, por fim, (iv) as competências de colaboração, indispensáveis para o trabalho em equipe, a partilha de saberes e a construção coletiva de conhecimento (Richit; Ponte; Quaresma, 2021).

Paralelamente, Gutiérrez-Araujo e Pazuch (2023) fizeram um mapeamento e sistematizaram a produção acadêmica realizada entre 2001 a 2021 sobre formação de professores de matemática e o uso de tecnologias digitais no ensino de geometria. Para tal, com um estudo metaetnográfico que analisou 18 artigos, objetivaram identificar padrões da pesquisa acadêmica, sintetizar as tendências teóricas e organizar o conhecimento disperso utilizável posteriormente. Como resultado, encontraram três eixos estruturantes que atravessam essa produção: (i) aprendizagem profissional em contextos de formação continuada; (ii) incorporação de práticas de ensino exploratórias; e (iii) interfaces entre Designs de Sequências Didáticas (DSG) e desenvolvimento docente. Os autores defendem abordagens integradoras, consolidando um entendimento importante: a formação continuada requer uma abordagem

---

<sup>6</sup> O GdS é uma comunidade fronteira por “se situar em um espaço de fronteira entre a escola e a universidade, [...] tendo mais liberdade de ação e de definição de uma agenda própria de trabalho e estudo [...] sem ser monitorada pela escola ou pela universidade, podendo reunir interessados de comunidades diferentes que se aventuram na construção e problematização dos conhecimentos profissionais (Fiorentini; Carvalho, 2015, p. 19).

integrada, que combine o desenvolvimento de competências práticas (via DSGs e abordagens exploratórias) com o fortalecimento de comunidades de aprendizagem e reflexivas.

A aprendizagem docente pode ser entendida, nesse contexto, como uma mudança nos padrões de participação do professor nas práticas que realiza. Essa mudança se efetiva tanto a partir da experiência de sala de aula quanto de experiências externas que, de alguma maneira, afetam aquilo que ele realiza em sala (Boas; Barbosa, 2016). É preciso salientar, contudo, que tanto as mudanças da prática em sala de aula quanto os significados atribuídos para sustentá-la são indicativos de aprendizagem. A aprendizagem profissional pode ser promovida em espaços colaborativos, como comunidades sociais, profissionais e de prática, com troca de conhecimentos e experiências entre os professores (Rossa; Estevam, 2022).

Por outro lado, admite-se que existem inúmeras maneiras para perfazer a aprendizagem. Nesse cenário, alguns conjuntos específicos de atividades, sistemas e suportes para aprendizagem docente dos professores podem ser diferentes daqueles necessários para alcançar o mesmo objetivo em outro contexto ou outro grupo. O conjunto de atividades, sistemas e estruturas necessários para que a aprendizagem do professor ocorra depende da compreensão das diferentes maneiras que os elementos — o professor, a escola e a atividade de aprendizagem — interagem entre si, sendo necessário considerar os contextos e as características de professores individuais (Opfer; Pedder, 2011).

Destarte, é pertinente buscar uma síntese que permita compreender os sistemas tratados que esclarecem os elementos considerados para discutir e desenvolver a Aprendizagem Profissional Docente (APD).

### 3 PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA

Importa esclarecer que o propósito desta pesquisa não consiste em definir o conceito de Aprendizagem Profissional Docente (APD), dada a diversidade de perspectivas teóricas existentes, mas analisar como esse fenômeno é compreendido e abordado no âmbito específico da formação de PEM, com foco particular em contextos e práticas. Assim, o mapeamento sistemático proposto visa contribuir para o avanço da literatura da área, oferecendo uma análise detalhada das tendências e dos apontamentos presentes nas publicações científicas.

Considerando a natureza da presente pesquisa, os documentos não se limitam mais ao pesquisador, pois englobam quem mais queira deles se apropriar para reinventá-los ou ler sem necessariamente ter uma pretensão. Trata-se de um convite que permite que tanto o pesquisador quanto o leitor se reencontrem com um mundo conhecido — embora muitas vezes esquecido (Prado; Frauendorf; Chautz, 2018).

No processo de inventariar os dados que compõem o *corpus* da pesquisa, é fundamental que o pesquisador adote uma postura colaborativa e reflexiva perante os documentos. Essa atitude permite o surgimento de novas possibilidades interpretativas, assim como do deslocamento do incômodo gerado pelas contradições ou limitações para a busca de novos sentidos. Essa habilidade é identificada naquele que consegue selecionar — reduzindo a quantidade de documentos para identificar — os materiais mais propícios ao desenvolvimento da investigação, o que pode originar novas versões e interpretações (Prado; Frauendorf; Chautz, 2018).

Silva, Silva e Pinheiro (2023) trazem o inventário como uma possibilidade de organizar um *corpus* de pesquisa de maneira orientada, por classificação, com uma lógica organizativa sob a qual residem princípios de seleção e organização pré-estabelecidos, orientados por uma teoria ou um problema de pesquisa fundante. Essa lógica se constitui a partir de um itinerário comum, com identificação, descrição, plano de organização e revisão; contudo, diferentes planos estéticos e conceituais podem ser compostos.

Não há um modelo único de inventário aplicável a todos os tipos de fontes, pois a diversidade da natureza dessas fontes impede que elas sejam enquadradas em um molde universal. Diante disso, torna-se imperativa a elaboração de um plano de organização estruturado a partir de uma perspectiva epistemológica, o qual deve ser concebido em consonância com a especificidade da fonte e os objetivos da pesquisa.

Tal perspectiva busca indícios que não necessariamente estejam explícitos nas pesquisas. Para Ginzburg (1989), por exemplo, o paradigma indiciário trata da construção de

um conhecimento que busca a totalidade sobre um objeto que se mostra de maneira indireta, podendo ser acessado por meio de sinais e indícios. Nas palavras do autor, são “zonas privilegiadas” para decifrar uma realidade que é “opaca” (Ginzburg, 1989, p. 177).

No paradigma indiciário, a exceção, o singular, o individual são necessários para o conhecimento e a compreensão daquilo que foi vivido e relatado, considerando tanto os elementos recorrentes quanto os singulares. Para compreender o rigor flexível do paradigma indiciário, é preciso adotar procedimentos próprios, coerentes e que considerem a dúvida como um aspecto fundamental do processo de conhecer, fazendo um movimento de coletar, observar e decifrar. Isso se concretiza nos processos de variar as escalas de observação e reunir diferentes documentos, fontes de dados, materiais de estudo, indícios e repetições. Esse movimento acontece desde as primeiras ideias da pesquisa, antes da formalização, e não finda, como algo cíclico (Aguiar; Ferreira, 2021).

Há um momento para estruturar a narrativa: a escrita final. Dado o seu caráter conclusivo, ela ocorre, de certa forma, num tempo linear. O texto escrito deve terminar a pesquisa que se conclui em algum momento. Quando isso ocorre, novas questões narrativas são abertas, seja sobre os mesmos objetos, seja sobre um novo mundo de ideias (Aguiar; Ferreira, 2021). Esse movimento se caracteriza por ser um processo contínuo de produção de dados, observação e busca de indícios e repetições. Para tal, diferentes documentos, dados empíricos e bibliográficos são reunidos e examinados em múltiplas escalas de observação. Cada novo material é, então, submetido a um crivo analítico que articula o racional e o intuitivo, confrontando certezas provisórias e dúvidas persistentes. Esse exercício de compreensão narrativa é problematizado por meio de algumas operações, como leitura minuciosa dos dados, estabelecimento de agrupamentos analíticos e reorganização constante de registros e inventários (Aguiar; Ferreira, 2021).

De acordo com Ginzburg (1989), a análise quantitativa de palavras e frases em narrativas, algo comum em pesquisas em Educação, transcende a mera contagem. Seu verdadeiro valor reside na capacidade de revelar indícios sobre a compreensão de conceitos, as bases pedagógicas e as posturas profissionais assumidas pelo sujeito ao longo de sua carreira. Nesse paradigma indiciário, as digressões, ou seja, as interrupções narrativas promovidas pelo narrador, são importantes porque podem sinalizar retificações de termos inicialmente utilizados de forma incoerente. Ademais, a investigação exige uma cuidadosa observação da relação entre elementos temporais e atemporais presentes tanto em documentos quanto em relatos narrativos.

A partir dessas considerações, o percurso metodológico desta pesquisa envolveu uma organização temática. Inicialmente, os temas identificados foram categorizados, sendo eles: (i)

Formação Inicial; (ii) Estágio; (iii) Prática Docente; (iv) Grupos de Estudos; (v) Foco na Matemática; (vi) Uso de Tarefas de Aprendizagem; e (vii) Estudo de Aula. Contudo, a natureza multifacetada dos estudos demandou releituras e verificações constantes, pois muitos artigos contemplavam mais de uma única categoria. Paralelamente, foi necessário excluir trabalhos repetidos ou não alinhados ao foco central deste estudo, a formação de PEM, e tal processo foi validado em discussões com o orientador.

Sendo assim, é relevante destacar que este trabalho se estrutura a partir de um estudo piloto, já apresentado (Lima, 2023), que analisou 14 artigos<sup>7</sup> e apontou, entre outros aspectos, a indissociabilidade entre teoria e prática na aprendizagem docente. Destacam-se elementos como colaboração e troca entre pares, além da identificação de possíveis limitações que podem enviesar a compreensão do tema.

Fiorentini *et al.* (2016) estabelecem uma distinção fundamental entre o mapeamento de pesquisas e a revisão de literatura — ou estado da arte. Enquanto o mapeamento consiste na identificação, na localização e na descrição sistemática de estudos produzidos em um campo específico do conhecimento, delimitados por tempo e espaço, a revisão da literatura avança para uma investigação de tendências, fazendo uma síntese dos principais resultados e conclusões e uma análise crítica do conhecimento acumulado no campo. Os autores salientam seu entendimento de mapeamento de pesquisa, ao qual nos alinhamos nesta dissertação:

Em síntese, entendemos o mapeamento da pesquisa como um processo sistemático de levantamento e descrição de informações acerca das pesquisas produzidas sobre um campo específico de estudo, abrangendo um determinado espaço (lugar) e período de tempo. Essas informações dizem respeito aos aspectos físicos dessa produção (descrevendo onde, quando e quantos estudos foram produzidos ao longo do período e quem foram os autores e participantes dessa produção), bem como aos seus aspectos teórico-metodológicos e temáticos (Fiorentini *et al.*, 2016, p. 18).

De acordo com Oliveira e Ortigão (2018), o mapeamento prioriza os aspectos descritivos de um campo de pesquisa, sem considerar somente os resultados das pesquisas — embora estes também possam ser mapeados. Ademais, essa produção intelectual representa um esforço que se situa na fronteira do conhecimento, e se espera que uma linha de inquérito e um

---

<sup>7</sup>O estudo foi apresentado no Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática (EBRAPEM). Esse evento reúne, anualmente, estudantes de programas de mestrado e doutorado em Educação Matemática para discutir e apresentar suas pesquisas em andamento, trocar experiências e aprofundar o conhecimento na área. Nesse sentido, no ano de 2023, foi apresentado o projeto com título *Aprendizagem Profissional do professor que ensina Matemática: um mapeamento de pesquisas*, no GD 07 - Formação de Professores que Ensinam Matemática. (<https://www.sbemrasil.org.br/eventos/index.php/EBRAPEM/EBRAPEM027/schedConf/presentations>)

processo de produção de conhecimento sejam explicitados, revelando tendências (teóricas e metodológicas) e resultados que ajudem a compreender e a repensar a formação do professor.

Trata-se, portanto, de um processo organizado que consiste no levantamento e na descrição sistemática de informações obtidas por meio de pesquisas vinculadas a um campo específico do conhecimento, um espaço (lugar) delimitado e um período temporal definido. Esse procedimento se refere tanto aos aspectos físicos da produção — identificando onde, quando e em que quantidade os estudos foram realizados, além de quem foram seus autores e participantes —, quanto às dimensões teórico-metodológicas e temáticas que caracterizam o *corpus* de análise (Fiorentini *et al.*, 2016).

### 3.1 A CONSTITUIÇÃO DO *CORPUS* DO MAPEAMENTO

O percurso metodológico envolveu uma organização temática, e os artigos identificados foram organizados em sete categorias, a saber: (i) Formação Inicial; (ii) Estágio; (iii) Prática Docente; (iv) Grupos de Estudos; (v) Formação Inicial – PIBID; (vi) Uso de Tarefas de Aprendizagem; e (vii) Estudo de Aula. Contudo, a natureza multifacetada dos estudos demandou releituras e verificações constantes, pois, como já sinalizado, muitos artigos transcendiam uma única categoria.

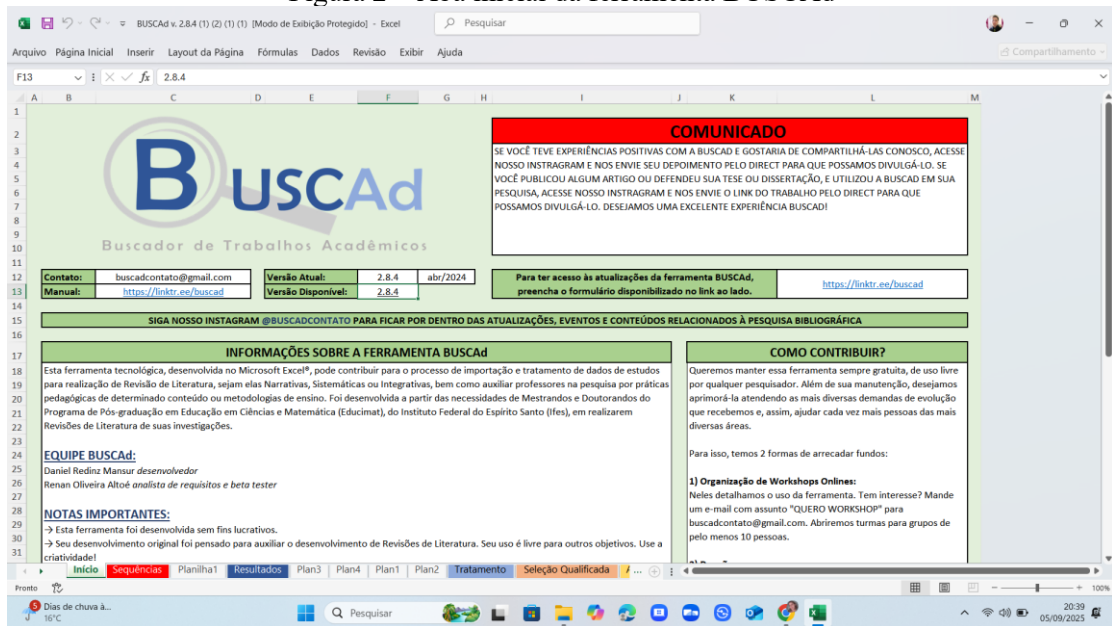
A etapa de busca sistemática foi realizada no mês de maio de 2024 por meio da ferramenta BUSCA<sub>d</sub>, versão 2.8.4 (Mansur; Oliveira, 2021). Sua estrutura, organizada em oito abas que guiam etapas da revisão de literatura (incluindo três bancos de dados de suporte), viabilizou a pesquisa nas plataformas Springer, Periódicos Capes, DOAJ e Scielo. Apesar de envolver plataformas internacionais (com textos em inglês), buscou-se delimitar os estudos dentro do cenário nacional, de modo que os descritores empregados no campo de busca foram: “aprendizagem profissional”; “professor”; “docente”; e “matemática”. Com base nesses termos, foram consideradas duas sequências para a busca, quais sejam:

- i. “aprendizagem profissional AND professor AND matemática”;
- ii. “aprendizagem profissional AND docente AND matemática”.

A ferramenta tecnológica adotada foi desenvolvida para suprir necessidades de mestrandos e doutorandos do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (EDUCIMAT), do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), na realização de revisões de literatura de suas investigações. A ferramenta se demonstrou eficiente ao reduzir

significativamente o tempo despendido nessa etapa da pesquisa, além de ampliar o escopo dos resultados e aprimorar a seleção de estudos relevantes. Ademais, o BUSCAD é um recurso valioso para que professores e pesquisadores de diversas áreas localizem práticas pedagógicas e estudos publicados em periódicos nacionais e internacionais sobre conteúdo ou metodologias de ensino específicas (Mansur; Oliveira, 2021).

Figura 2 – Aba inicial da ferramenta BUSCAD



Fonte: Ferramenta *Buscad*<sup>8</sup>

A busca inicial identificou 98 artigos. Após triagem detalhada, excluíram-se 11 artigos por não abordarem diretamente a formação (inicial ou continuada) de PEM, a fim de garantir homogeneidade temática e alinhamento ao objetivo da pesquisa. O processo de triagem teve início com a leitura analítica dos resumos, dos objetivos e das conclusões dos artigos. Excluíram-se também 19 artigos repetidos e seis revisões de literatura (mapeamentos e metassíntese). Desse modo, o *corpus* definitivo da pesquisa foi constituído, composto por 62 artigos, cuja seleção buscou atender aos objetivos e à problemática da pesquisa. No Quadro 1, são apresentados os enfoques, a autoria e as datas dos textos selecionados.

<sup>8</sup> Disponível em: <https://linktr.ee/buscad>

Quadro 1 – Corpus definitivo agrupado por aproximações/enfoques

(continua)

| Enfoque  | Autor/Data   |
|--|--|
| Pesquisas em contexto de formação continuada envolvendo cursos de pós-graduação em espaços universitários. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alves e Cidrão (2021)</li> <li>▪ Losano e Fiorentini (2021)</li> <li>▪ Boni e Carvalho (2019)</li> <li>▪ Bisognin e Bisognin (2012)</li> <li>▪ Patrono, Ferreira e Moreira (2023)</li> <li>▪ Moreira e Nacarato (2023)</li> <li>▪ Cyrino e Oliveira (2023)</li> <li>▪ Doná e Ribeiro (2024)</li> <li>▪ Moraes, Arrais e Lazaretti (2012)</li> <li>▪ Caporale e Nacarato (2018)</li> <li>▪ Grando, Nacarato e Lopes (2014)</li> <li>▪ Nascimento et al. (2022)</li> <li>▪ Almeida <i>et al.</i> (2023)</li> <li>▪ Zabel e Scheller (2019)</li> <li>▪ Patrono, Ferreira e Moreira (2023)</li> </ul> |
| Pesquisas em contexto de formação envolvendo grupos de estudos   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conti (2016)</li> <li>▪ Grando e Nacarato (2007)</li> <li>▪ Müller e Carvalho (2018)</li> <li>▪ Cristovão e Fiorentini (2021)</li> <li>▪ Gautério e Rodrigues (2012)</li> <li>▪ Aguiar e Souza (2021)</li> <li>▪ Moreira e Nacarato (2020)</li> <li>▪ Gomes e Melo (2022)</li> <li>▪ Tinti <i>et al.</i> (2016)</li> <li>▪ Silva e Passos (2023)</li> <li>▪ Santos (2017)</li> <li>▪ Grando e Toricelli (2012)</li> <li>▪ Lamonato e Passos (2025)</li> <li>▪ Branderele e Estevam (2023)</li> <li>▪ Coelho (2013)</li> <li>▪ Lopes <i>et al.</i> (2022)</li> </ul>                               |
| Pesquisas em contexto de formação inicial (estágio)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pina Neves et al. (2021)</li> <li>▪ Braz e Kato (2020)</li> <li>▪ Lima e Costa (2021)</li> <li>▪ Sousa e Lima (2023)</li> <li>▪ Abreu e Megid (2019)</li> <li>▪ Rincon (2017)</li> </ul>  |
| Pesquisas em contexto de formação inicial – PIBID  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gonçalves e Lima (2020)</li> <li>▪ Gomes, Fiorentini e Gonçalves (2014)</li> <li>▪ Antiqueira e Machado (2019)</li> <li>▪ Silva et al. (2022)</li> </ul>  |
| Pesquisas em contexto de Comunidade de Prática de formação de PEM  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grando, Nacarato e Lopes (2024)</li> <li>▪ Romanowski, Prates e Martins (2020)</li> <li>▪ Baldini, Oliveira e Cyrino (2017)</li> <li>▪ Oliveira e Cyrino (2022)</li> <li>▪ Crecci e Fiorentini (2018)</li> </ul>  |

Quadro 1 – *Corpus* definitivo agrupado por aproximações/enfoques

(conclusão)

| Enfoque  | Autor/Data  |
|--|---|
| Pesquisas em contexto de Comunidade de Aprendizagem Profissional de PEM                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salas <i>et al.</i> (2023)</li> <li>▪ Trevisan (2023)</li> <li>▪ Barreto e Cyrino (2023)</li> <li>▪ Almeida <i>et al.</i> (2023)</li> <li>▪ Zabel e Scheller (2019)</li> </ul>   |
| Pesquisas em contexto de formação continuada: Grupo de Estudos/Tarefas de aprendizagem | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aguiar e Souza (2021)</li> <li>▪ Barboza, Pazuch e Ribeiro (2021)</li> <li>▪ Ferreira, Ribeiro e Ponte (2023)</li> <li>▪ Ribeiro e Ponte (2020)</li> <li>▪ Ferreira (2025)</li> <li>▪ Pazuch e Ribeiro (2017)</li> <li>▪ Silva, Ribeiro e Aguiar (2022)</li> </ul> |
| Pesquisas em contexto de formação continuada: Estudo de aula                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fonseca e Ponte (2022)</li> <li>▪ Ponte <i>et al.</i> (2016)</li> <li>▪ Quaresma e Ponte (2016)</li> <li>▪ Batista, Ribeiro e Aguiar (2023)</li> </ul>   |

Fonte: Elaborada pela autora.

Com a utilização do *Visual Basic for Applications* (VBA7), a ferramenta BUSCAd – versão 2.8.4 (Mansur; Oliveira, 2021) se estrutura em oito abas, organizando o processo de revisão literária em etapas sequenciais. Três dessas abas funcionam como bancos de dados de suporte, essenciais para a operação do sistema — embora não haja interação direta do usuário.

O acesso à ferramenta BUSCAd e ao seu manual é concedido mediante solicitação. Ambos estão hospedados em um repositório do Google Drive de acesso restrito. Interessados devem preencher um formulário específico (Google Forms) para solicitar permissão. Adicionalmente, a cada nova versão lançada, os usuários cadastrados automaticamente recebem por e-mail um link atualizado para download gratuito da ferramenta, do manual revisado e do registro das modificações implementadas (Mansur; Oliveira, 2021)

Tecnicamente, o BUSCAd funciona como um agregador de metadados. Cada sequência de busca, formulada com operadores booleanos (especificamente o AND) na aba designada “Sequências”, permite a recuperação de dados catalogados em diversas plataformas. Os metadados passíveis de importação, condicionados à sua disponibilidade nos repositórios de origem, incluem: (i) título do trabalho; (ii) autor(es); (iii) ano de publicação; (iv) palavras-chave; (v) grau acadêmico (tese ou dissertação); (vi) programa de pós-graduação de vínculo; (vii) nome do orientador; (viii) instituição de pesquisa ou nome do periódico; (ix) ISSN ou E-ISSN; (x) endereço eletrônico; e (xi) resumo.

O fluxo de operação ocorre em duas etapas principais. Primeiramente, ao acionar o botão “Baixar Títulos”, os dados são transferidos para a aba “Resultados” de forma cumulativa, com a exclusão automática de registros duplicados. Uma vez concluída a importação dos títulos das sequências desejadas, vem a segunda etapa, que consiste em acionar o botão “Baixar Resumos”, localizado na aba “Sequências”. Esta segunda ação complementa a base de dados, dando acesso aos links disponíveis na aba “Resultados” para que os metadados faltantes sejam preenchidos, notadamente os resumos (Mansur, Oliveira, 2021).

Figura 3 – Aba com resultados da planilha BUSCAD

| Plataforma       | Ano  | Tipologia | Título   | Palavras-chave | Autor(a)                      | Instituição/Periódico       | ISSN      | Programa | Link  | Orie |
|------------------|------|-----------|--|----------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------|----------|---|------|
| Periódicos CAPES | 2022 | Artigo    | A COPARTICIPAÇÃO EM UM PROJETO INTERDISCIPLINAR      |                | Lopes, Celi Esj               | REVISTA ELETRÔNICA DE EDUC  | 1981-1322 |          | <a href="https://link.periodicos.capes.gov.br/">https://link.periodicos.capes.gov.br/</a> |      |
| Periódicos CAPES | 2023 | Artigo    | REFLEXÕES COMPARTILHADAS EM UMA INVESTIGAÇÃO         |                | Spiller Brandel               | EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PESQ    | 1983-3156 |          | <a href="https://link.periodicos.capes.gov.br/">https://link.periodicos.capes.gov.br/</a> |      |
| Periódicos CAPES | 2023 | Artigo    | O ESTUDO DE AULA NO Education & Educational Researc  |                | Fonseca, Gore                 | REVISTA LATINOAMERICANA D   | 2007-6819 |          | <a href="https://link.periodicos.capes.gov.br/">https://link.periodicos.capes.gov.br/</a> |      |
| Periódicos CAPES | 2019 | Artigo    | ESTUDOS DE AULA NA F EDUCATION & EDUCATIONAL RE      |                | Richt, Adriane                | REVISTA BRASILEIRA DE ESTUD | 2176-6681 |          | <a href="https://link.periodicos.capes.gov.br/">https://link.periodicos.capes.gov.br/</a> |      |
| Periódicos CAPES | 2016 | Artigo    | O ESTUDO DE AULA CO EDUCATION & EDUCATIONAL RE       |                | João P                        | BOLETIM DE EDUCAÇÃO MATE    | 1980-4415 |          | <a href="https://link.periodicos.capes.gov.br/">https://link.periodicos.capes.gov.br/</a> |      |
| Periódicos CAPES | 2019 | Artigo    | AS APRENDIZAGENS DE PROFESSORES EM FORMAÇÃO E V      |                | Marília Zabelj                | REMATEC                     | 2675-1909 |          | <a href="https://link.periodicos.capes.gov.br/">https://link.periodicos.capes.gov.br/</a> |      |
| Periódicos CAPES | 2021 | Artigo    | APRENDIZAGENS PROF: EDUCATION & EDUCATIONAL RE       |                | Richt, Adriane                | BOLETIM DE EDUCAÇÃO MATE    | 1980-4415 |          | <a href="https://link.periodicos.capes.gov.br/">https://link.periodicos.capes.gov.br/</a> |      |
| Periódicos CAPES | 2016 | Artigo    | COMUNICAÇÃO, TAREF: Desenvolvimento profissional. Es |                | Quaresma, M; ZETETIKÉ         |                             | 2176-1744 |          | <a href="https://link.periodicos.capes.gov.br/">https://link.periodicos.capes.gov.br/</a> |      |
| Periódicos CAPES | 2023 | Artigo    | PROFISSIONAL   |                | Almeida, Silva                | ENSINO EM RE-VISTA          | 1983-1730 |          | <a href="https://link.periodicos.capes.gov.br/">https://link.periodicos.capes.gov.br/</a> |      |
| Periódicos CAPES | 2022 | Artigo    | PRÁTICA DE UMA                                       |                | Oliveira, Cristi              | EDUCAÇÃO MATEMÁTICA         | 1981-1322 |          | <a href="https://link.periodicos.capes.gov.br/">https://link.periodicos.capes.gov.br/</a> |      |
| DOAJ             | 2017 | Artigo    | PROFISSIONAL   |                | Jenny Patricia                | MATEMÁTICA                  | 2526-9062 |          | <a href="https://link.periodicos.capes.gov.br/">https://link.periodicos.capes.gov.br/</a> |      |
| DOAJ             | 2021 | Artigo    | CÍRCULOS FORMATIVOS CÍRCULOS FORMATIVOS, POSSIBI     |                | Francisco Jeon                | REVISTA DE EDUCAÇÃO PÚBLIC  | 2238-2097 |          | <a href="https://doi.org/article/677583ac36">https://doi.org/article/677583ac36</a>       |      |
| DOAJ             | 2020 | Artigo    | UM MODELO TEÓRICO I APRENDIZAGEM DOS PROFESSOR       |                | Alessandro Ja; ZETETIKÉ       |                             | 2176-1744 |          | <a href="https://doi.org/article/a885aab9cb">https://doi.org/article/a885aab9cb</a>       |      |
| DOAJ             | 2020 | Artigo    | A MATEMÁTICA, O PROF ENSINO, MATEMÁTICA, EDUCAÇ      |                | Antônio Márc                  | REVISTA BRASILEIRA DA EDUC  | 2447-1801 |          | <a href="https://doi.org/article/b94a562aec">https://doi.org/article/b94a562aec</a>       |      |
| DOAJ             | 2021 | Artigo    | ESTÁGIO CURRICULAR S LESSON STUDY ON-LINE. ENSINC    |                | Regina da Silvi               | REVISTA BAIANA DE EDUCAÇÃO  | 2675-5246 |          | <a href="https://doi.org/article/dfb9a9ff48e">https://doi.org/article/dfb9a9ff48e</a>     |      |
| BDTD             | 2019 | Mestrado  | ASPECTOS DA APRENDIZAGEM PROFISIONAL DE PROFES       |                | Jéssica Naves de Oliveira     |                             |           |          | <a href="http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/U">http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/U</a>   |      |
| BDTD             | 2023 | Doutorado | DE UM PROCESSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA À PRÁTIC       |                | Silva, Daniela Ines Baldan da |                             |           |          | <a href="http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/Us">http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/Us</a> |      |
| BDTD             | 2012 | Doutorado | PROCESSOS FORMATIVOS EM MATEMÁTICA DE ALUNAS-I       |                | Carneiro, Reginaldo Fernando  |                             |           |          | <a href="http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/Sl">http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/Sl</a> |      |
| BDTD             | 2010 | Doutorado | A DOCÊNCIA DO PROFESSOR FORMADOR DE PROFESSOR        |                | Costa, Josilene Silva da      |                             |           |          | <a href="http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/Sk">http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/Sk</a> |      |
| BDTD             | 2020 | Mestrado  | COMUNIDADES DE APRENDIZAGEM PROFISIONAL: A AV        |                | Oliveira, Michel Franklin de  |                             |           |          | <a href="http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/C">http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/C</a>   |      |
| BDTD             | 2010 | Mestrado  | O ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ALUNOS CEGOS: O O        |                | LH Silva, Juliana Rocha       |                             |           |          | <a href="http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/U">http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/U</a>   |      |
| BDTD             | 2015 | Doutorado | PRÁTICAS DE UMA COMUNIDADE DE PROFESSORES QUE        |                | Everton José Goldoni Estevam  |                             |           |          | <a href="http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/U">http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/U</a>   |      |

Fonte: Site *Buscad*

Portanto, como abordagem metodológica, adotou-se o procedimento de mapeamento, que prioriza a descrição estrutural de um campo de pesquisa, abrangendo volume de produção, distribuição, temas predominantes e abordagens teórico-metodológicas, sem, contudo, desconsiderar os resultados encontrados nos estudos analisados. Posteriormente, adotou-se uma análise interpretativa e indutiva preliminar baseada na leitura de títulos, palavras-chave, resumos e seções conclusivas dos artigos, permitindo a identificação de temáticas recorrentes para discussão.

### 3.2 O PROCESSO DE ANÁLISE

O processo de análise foi marcado por uma evolução iterativa e um refinamento contínuo dos enfoques. Teve início com uma fase exploratória, envolvendo leitura de títulos,

palavras-chave, resumos e conclusões, tendo viabilizado a identificação de temáticas comuns entre os trabalhos. Em seguida, foi realizada a primeira sistematização, com a catalogação dos artigos e a elaboração de sínteses preliminares baseadas em enfoques previamente definidos (título, contexto e prática). Essa etapa trouxe à tona informações gerais relevantes, além de ter evidenciado incoerências e certa superficialidade na categorização inicial.

Diante das limitações identificadas, recorreu-se a um aprofundamento teórico a partir de textos alinhados a essas ações (Ofter; Pedder, 2011; Egler; Martínez, 2021) e de discussões com o orientador e demais colegas do Grupo de Estudos sobre Prática e Tecnologia na Educação Matemática e Estatística (GEPTeMatE)<sup>9</sup>. Isso levou à revisão dos enfoques de análise, com implementação de um quadro analítico ampliado, abrangendo os seguintes campos: referência, título, objetivo, contexto, prática, concepção de aprendizagem profissional e observações. Adicionalmente, os artigos foram classificados em **teóricos** e **empíricos** para facilitar a distinção conceitual. Esse processo demonstrou a pertinência da observação de elementos contextuais e práticos das pesquisas. Contudo, ainda persistiam desafios significativos para uma delimitação precisa dessas possíveis categorias.

Uma reorientação analítica decisiva ocorreu após revisão crítica junto com o orientador, sendo redefinidos os enfoques. Para a categorização dos dados, adotou-se uma abordagem inspirada na reconfiguração conceitual proposta por Egler e Martínez (2021). Com isso, o **contexto** passou a ser entendido como os fatores externos e as condições ambientais, institucionais e sociais que atuam sobre o aprendiz e o processo de aprendizagem; já a **prática** passou a ser vista como o conjunto de atividades, estratégias, comportamentos e intervenções deliberadas e intencionais realizadas por professores ou formadores.

Na etapa final de categorização e síntese, os dados contidos no quadro analítico foram agrupados e resumidos. Para a análise específica do contexto (Influências na Aprendizagem), os temas emergentes foram organizados indutivamente em agrupamentos. Realizou-se, ainda, uma revisão para resolver eventuais sobreposições entre os agrupamentos, garantindo clareza e distinção conceitual. Artigos que, após análise, mostraram não ser alinhar ao escopo definido, ou seja, que não tratassem de Práticas Formativas em Matemática (PEM), foram reavaliados e,

---

<sup>9</sup>O Grupo de Estudos sobre Prática e Tecnologia na Educação Matemática e Estatística (GEPTeMatE) congrega pesquisadores preocupados com a Educação Matemática, cujos estudos abarcam três linhas de pesquisa. Nas pesquisas da linha Práticas Pedagógicas e Formativas de PEM, investigam-se aspectos relacionados a práticas pedagógicas diversas no ensino de Matemática e Estatística, bem como práticas formativas de professores que ensinam Matemática. A linha de Tecnologia e Educação Matemática investiga as implicações da tecnologia na/para a Educação Matemática. Já a linha de Educação Estatística busca discutir e pesquisar a constituição/mobilização de conhecimentos Estatísticos e Probabilísticos nos diferentes níveis de ensino (<https://prppg.unespar.edu.br/geptemate>).

quando necessário, excluídos do *corpus* final. No que se refere à análise da prática, foram identificadas e sistematizadas as ações pedagógicas descritas ou propostas nos artigos mapeados. Essa identificação foi além da descrição bibliográfica, permitindo uma categorização temática que fundamentasse e orientasse as etapas subsequentes da análise. O resultado é um mapeamento das tendências e das relações presentes na literatura sobre aprendizagem profissional de PEM, fornecendo dados para a discussão dos resultados no próximo capítulo.

## 4 ANÁLISE DOS ARTIGOS MAPEADOS

A etapa conclusiva da análise de mapeamento consiste na categorização sistemática e na síntese conceitual dos dados que constam no quadro analítico. No âmbito da dimensão dos enfoques, os temas emergentes foram consolidados em categorias distintas, a saber: (i) Formação continuada envolvendo a universidade, pós-graduação, mestrado e doutorado e demais cursos; (ii) Formação envolvendo grupos de estudos; (iii) Formação inicial (estágio); (iv) Formação inicial – PIBID; (v) Comunidade de prática de formação de Professores que Ensinam Matemática (PEM); (vi) Formação continuada: Grupo de estudos/ Tarefas de aprendizagem e Estudos de aula; e (vii) Formação continuada: estudo de aula.

Visando assegurar a coerência interna e a mútua exclusividade dos agrupamentos, implementou-se um processo de revisão e análise por categorias e enfoques direcionados por quadros específicos, distribuídos nas seções a seguir.

### 4.1 ESTUDOS COM FOCO NA FORMAÇÃO CONTINUADA ENVOLVENDO UNIVERSIDADE, PÓS-GRADUAÇÃO E DEMAIS CURSOS

Este enfoque se dedica a investigar contextos formais e estruturados de aprendizagem que transcendem a formação inicial, contemplando cursos de pós-graduação (*lato sensu* e *stricto sensu*) e cursos de extensão ou aperfeiçoamento oferecidos no ambiente universitário. Os artigos que compõem esta categoria convergem ao demonstrarem que a universidade abriga essas modalidades formativas e sinalizarem que a formação não se dá forma única nem generalizada, situando-se em ambientes de diálogo entre pares e academia. O enfoque, portanto, desloca o olhar de uma formação desconectada da realidade de atuação para uma formação com processos intencionais de construção de saberes docentes, mediados por instituições de ensino superior, pós-graduação e demais cursos. O Quadro 2 sintetiza os estudos analisados neste enfoque.

Quadro 2 – Pesquisas em contexto de formação continuada envolvendo cursos de pós-graduação em espaço universitário

(continua)

| Autor/Data                | Objetivo   | Contexto/Influência  | Prática/Ações  |
|---------------------------|--|--|--|
| Alves e Cidrão (2021)     | Levar a discussão entre a Engenharia Didática de Desenvolvimento, uma importante metodologia francesa usada por quatro décadas na educação francesa advinda da Didática da Matemática, e a Didática Profissional, uma vertente francófona que constrói a aprendizagem profissional, visando construir dispositivos para a formação inicial ou continuada de professores — particularmente professores de Matemática. | O artigo traz um itinerário histórico e complementar entre a Engenharia Didática, considerando seu contexto de evolução durante quase quatro décadas de existência, e a Didática Profissional. | Na atividade profissional do professor de Matemática, os conceitos pragmáticos fazem parte da aprendizagem de trabalho. Sabemos que a competência não é atrelada somente aos conhecimentos epistêmicos, pois também está no âmago do pragmatismo.  |
| Losano e Fioretini (2021) | Analisar as experiências de participação dos professores nesses espaços formativos da universidade, revelando como eles se apropriam dos recursos ali oferecidos para (re)negociarem seus modos de ser professor e orientarem sua prática na escola.   | Analisou-se um espaço de formação particular — um Mestrado Profissional — e desenvolvemos um estudo de caso interpretativo de um professor de Matemática, Roberto I, egresso desse mestrado.   | Foram coletados diversos documentos oficiais disponibilizados pelo mestrado (regulamento, editais de seleção, informação da página web do programa e dissertações defendidas no período 2014-2016). Também realizamos uma entrevista semiestruturada com a coordenadora do mestrado, que foi gravada em áudio. |

Quadro 2 – Pesquisas em contexto de formação continuada envolvendo cursos de pós-graduação em espaço universitário

(continua)

| Autor/Data             | Objetivo   | Contexto/Influência  | Prática/Ações   |
|------------------------|--|--|---|
| Boni e Carvalho (2019) | Evidenciar traços da aprendizagem da docência advindos do exercício profissional docente no Ensino Superior. | Três depoentes, professoras do Ensino Superior, participaram de uma entrevista semiestruturada, constituída por temáticas que abordam a profissão docente. Duas professoras são bacharelas em Matemática e mestras em Estatística e a outra é licenciada em Matemática e, na época de realização do estudo, era doutoranda em Ensino de Ciências da Educação Matemática. | Todas lecionavam disciplinas no curso de Licenciatura em Matemática, bem como disciplinas correlacionadas. As transcrições das entrevistas foram organizadas e analisadas por meio dos procedimentos da Análise Textual Discursiva, assumindo como categorias, a princípio, os Focos de Aprendizagem Docente (FAD). As respostas foram acomodadas na estrutura categorial, possibilitando a elaboração de dois perfis: um que se aproxima de uma identificação com a matemática em outros cursos de graduação, como Administração, Ciências Econômicas e Engenharia; e outro que manifesta a reflexão a respeito da docência e da comunidade docente. |

Quadro 2 – Pesquisas em contexto de formação continuada envolvendo cursos de pós-graduação em espaço universitário

(continua)

| <b>Autor/Data</b>          | <b>Objetivo</b>   | <b>Contexto/Influência</b>  | <b>Prática/Ações</b>   |
|----------------------------|---|---|--|
| Bisognin e Bisognin (2012) | Investigar as percepções de professores que concluíram um curso de Mestrado em Ensino de Matemática sobre as experiências de Modelagem Matemática na sua prática docente, bem como as opiniões de seus alunos sobre o mesmo tópico. | Como docentes de um curso de mestrado em Ensino de Matemática, questionamo-nos se as experiências de ensino oportunizadas aos mestrandos, utilizando a Modelagem Matemática durante o curso, os preparam para desempenharem suas tarefas docentes e se as experiências desenvolvidas para elaboração de suas dissertações provocaram mudanças no modo de conceberem o processo de ensino. | Para obter dados para a investigação, foi elaborado um questionário que foi enviado a seis professores-mestres, os quais foram orientados pelos autores durante a realização de pesquisa de mestrado sobre o uso de Modelagem Matemática. A eles, foi solicitada cooperação no sentido de responder ao instrumento. Na época em que cursaram o mestrado, todos atuavam na educação básica; atualmente, quatro deles também atuam no ensino superior. |

Quadro 2 – Pesquisas em contexto de formação continuada envolvendo cursos de pós-graduação em espaço universitário

(continua)

| Autor/Data                         | Objetivo   | Contexto/Influência   | Prática/Ações  |
|------------------------------------|--|---|--|
| Patrono, Ferreira e Moreira (2023) | Pretende identificar, descrever e caracterizar conhecimentos matemáticos para o ensino de frações, os quais afloraram a partir da discussão com as participantes e das respostas de alunos dos anos iniciais a questões a eles propostas em situações de ensino de frações na Educação Básica. | O contexto desse estudo foi o curso de extensão “Repensando o ensino de fração para os anos iniciais do Ensino Fundamental”, desenvolvido e ofertado pela primeira autora deste artigo como parte de sua pesquisa de doutorado. O curso aconteceu remotamente pelo Google Meet, entre os meses de maio e junho de 2021, ao longo de 10 encontros com duração de 2 horas cada. Participaram do estudo 18 professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental de Ouro Preto (MG) e 3 licenciandos em Matemática, que atuaram como monitores. As atividades propostas no curso se pautaram na teoria dos subconstrutos apresentada por Kieren (1976; 1980) e desenvolvida por Behr <i>et al.</i> (1983). | Os dados foram produzidos a partir de transcrições das gravações dos encontros, de registros produzidos pelos participantes e do diário de campo elaborado ao longo da pesquisa. |

Quadro 2 – Pesquisas em contexto de formação continuada envolvendo cursos de pós-graduação em espaço universitário

(continua)

| Autor/Data                   | Objetivo  | Contexto/Influência   | Prática/Ações   |
|------------------------------|---|---|---|
| Moreira <i>et al.</i> (2023) | Discutir processos do desenvolvimento do Pensamento Algébrico de alunos do primeiro ano do Ensino Fundamental de forma entrelaçada à compreensão dos processos de constituição profissional da professora pesquisadora. Tomou-se como foco de estudo a pesquisa na/da própria prática e as aprendizagens docente e discentes. | A discussão faz parte de uma pesquisa de doutorado, de abordagem qualitativa, com apoio financeiro da Capes. O cenário de investigação pertencia à rede municipal de uma cidade do interior de São Paulo, em uma sala de aula composta por 26 alunos.   | Investigação caracterizada como pesquisa na/da própria prática (Cochran-Smith; Lytle, 1999; Lima; Nacarato, 2009; Ponte, 2002). Foi realizada ao longo do ano letivo de 2017, na sala de aula da própria pesquisadora, uma turma de 1º ano do Ensino Fundamental composta por 26 alunos e de uma escola pública no interior de São Paulo. As aulas destinadas à pesquisa foram gravadas em vídeo e, posteriormente, transcritas, tendo servido de apoio para a escrita das narrativas pedagógicas.  |
| Oliveira e Cyrino (2023)     | Discutir ações da trajetória profissional de professores de matemática experientes e que marcaram sua Identidade Profissional (IP), na busca pela profissionalização docente.   | Os quatro professores experientes investigados foram protagonistas dos casos multimídia, elaborados pelo Gepefopem, como um recurso para a formação de PEM. cursaram mestrado e doutorado na área de Educação ou de Educação Matemática e são membros do Gepefopem. Em sua trajetória profissional, atuam/atuarão na Educação Básica (Educação Infantil – EI, Ensino Fundamental – EF e Ensino Médio – EM) e na formação inicial (FI) e continuada. | As informações analisadas neste artigo são provenientes de registros de vídeo de entrevistas semiestruturadas (com duração de 46 a 56 minutos – via Skype) realizadas individualmente entre os meses de julho e agosto de 2020. Nelas, os professores foram questionados a respeito de suas trajetórias profissionais. Houve também relatos de experiência escritos por três desses professores (Carolina, Luana e Eduardo) em 2021 e narrativas escritas produzidas em 2022 pelos quatro professores, especificando suas participações como protagonistas nos casos multimídia e como eles lideram com essa experiência. |

Quadro 2 – Pesquisas em contexto de formação continuada envolvendo cursos de pós-graduação em espaço universitário

(continua)

| Autor/Data                  | Objetivo  | Contexto/Influência   | Prática/Ações   |
|-----------------------------|---|---|---|
| Doná e Ribeiro (2024)       | Escrever e explicar os conhecimentos, as crenças e as práticas utilizadas por uma formadora de professores durante sua atividade docente, com vistas a oportunizar aprendizagem profissional a futuros professores para ensinar álgebra nos anos iniciais.    | Ensino de Matemática I em um curso de LP de uma universidade pública brasileira. Envolveu ainda dois facilitadores (autores desse artigo), responsáveis pelo design da formação. Violeta, como participante da experiência formativa, tem um perfil característico, pois é formada em Licenciatura em Matemática e Pedagogia, possui mestrado em Educação Matemática, doutorado em Neurociências e Cognição e experiência em docência da educação básica (anos iniciais, finais e ensino médio) e no ensino superior (Licenciaturas e Engenharias), assim como na supervisão e gestão da educação básica. | Por seu lado, Borko <i>et al.</i> (2014) apresentam três práticas que podem ser adotadas durante a orquestração das discussões, de modo que as deixem mais produtivas: (i) despertar o pensamento do professor sobre a tarefa formativa; (ii) procurar evidências de suas afirmações; e (iii) ajudar o grupo a conectar suas ideias matemáticas e didáticas.  |
| Moraes <i>et al.</i> (2012) | Refletir sobre os pressupostos teórico-metodológicos que subsidiam o processo formativo na Oficina Pedagógica de Matemática da Universidade Estadual de Maringá (OPM/UEM), Brasil, a fim de reconhecer suas implicações na formação contínua dos professores. | Para o desenvolvimento da pesquisa, os autores se apoiaram em estudos e trabalhos realizados nos encontros formativos junto aos participantes da OPM/UEM. O público-alvo da OPM/UEM é formado, preferencialmente, por professores da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental.   | No processo formativo da OPM/UEM, a atividade de ensino constitui a organização da intervenção pedagógica realizada pelos professores-formadores; as atividades de aprendizagem consistem em ações/produções de aprendizagem realizadas pelos participantes da OPM/UEM. Essas duas atividades estão articuladas entre si, pois, conforme Vigotski (2000), o ensino adequadamente organizado promove aprendizagem. |

Quadro 2 – Pesquisas em contexto de formação continuada envolvendo cursos de pós-graduação em espaço universitário

(continua)

| Autor/Data                      | Objetivo  | Contexto/Influência  | Prática/Ações  |
|---------------------------------|---|--|--|
| Caporale e Nacarato (2018)      | Apresentar e analisar os percursos dos processos de socialização e a constituição da identidade docente de futuros professores de matemática. | Recorte da pesquisa de doutorado da primeira autora (Caporale, 2016), orientada pela segunda. Foram apresentados e analisados os percursos dos processos de socialização e constituição da identidade docente de futuros professores de matemática.  | Tanto no campo da pesquisa quanto no da prática de (auto)formação, o estudo teve início no segundo semestre de 2010, em uma disciplina do doutorado. Uma das atividades então propostas foi a elaboração de um memorial de formação como escrita autobiográfica — uma narrativa dos fatos e das experiências de vida que o autor considera notáveis de serem contados —, com foco no percurso formativo.                             |
| Grando, Nacarato e Lopes (2014) | Investigar os letramentos matemáticos escolares e as práticas de formação docente.  | O artigo decorre de uma investigação realizada no âmbito do Projeto Observatório da Educação (OBEDUC), financiado pela Capes e vinculado ao Programa de Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> em Educação da Universidade de São Francisco/UFS. O texto analisa a narrativa de aula de uma professora que ensina Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental e que participa de um grupo de desenvolve uma pesquisa colaborativa, no âmbito do Projeto Observatório da Educação. | O grupo se reúne quinzenalmente para estudos sobre letramentos, análises de documentos que chegam às escolas e de avaliações externas, elaboração de tarefas para a sala de aula e compartilhamento das práticas por meio de relatos orais e escritos. As narrativas produzidas pelas professoras têm se constituído em documentação narrativa de práticas e cada uma delas possibilita múltiplos olhares, múltiplas interpretações. |

Quadro 2 – Pesquisas em contexto de formação continuada envolvendo cursos de pós-graduação em espaço universitário

(continua)

| Autor/Data                      | Objetivo   | Contexto/Influência  | Prática/Ações  |
|---------------------------------|--|--|--|
| Nascimento <i>et al.</i> (2022) | Analisar as contribuições e as limitações do cotidiano na ação profissional de professores de Matemática da educação básica que vivenciam a fase de experimentação/diversificação. Metodologicamente, adotou-se uma abordagem qualitativa. | Recorte de uma tese de doutorado defendida no ano de 2021. Os participantes do estudo foram quatro professores de Matemática da educação básica que atuam no nível médio em uma escola pública pertencente à rede estadual cearense. Tais professores têm entre 7 e 25 anos de experiência docente. Por meio do uso de entrevistas semiestruturadas, buscou-se compreender as implicações do cotidiano na prática dos referidos profissionais. | As entrevistas foram transcritas e analisadas por meio da análise de conteúdo (Bardin, 2011). Para tanto, realizou-se a etapa de pré-análise por meio de leitura flutuante do material. A codificação dos dados foi organizada em dois âmbitos: contribuições e limitações do cotidiano no trabalho docente, subdivididos nas unidades de registro. Como instrumento de produção de dados, foi utilizada a entrevista semiestruturada individual, aplicada, por intermédio do aplicativo Google Meet, a quatro professores de Matemática de uma escola pública estadual cearense, que tinham entre 7 e 25 anos de experiência docente. |
| Almeida <i>et al.</i> (2023)    | Analisar as aprendizagens profissionais de duas professoras da Educação Infantil que participam de um processo formativo com foco no ensino de Estatística.  | O processo formativo aconteceu remotamente, devido à pandemia de covid-19, tendo sido realizado pela Coordenação de Ensino da Educação Infantil do Município de Itabuna, representando a Liderança Universidade Escola (LUE), em parceria com a Rede Educação Matemática Nordeste.   | Foram elaboradas sequências de ensino baseadas na metodologia investigativa PPDAC — Problema, Planejamento, Dados, Análise e Conclusão. Duas professoras foram entrevistadas, e as transcrições foram analisadas com Análise Textual Discursiva. Os resultados apontam três dimensões do Desenvolvimento Profissional Docente: conhecimentos específicos, aprendizagens profissionais e mudanças na prática.   |

Quadro 2 – Pesquisas em contexto de formação continuada envolvendo cursos de pós-graduação em espaço universitário

(continua)

| Autor/Data              | Objetivo  | Contexto/Influência  | Prática/Ações  |
|-------------------------|---|--|--|
| Zabel e Scheller (2019) | Analisar as aprendizagens profissionais de duas professoras iniciantes durante o contexto de formação e vivência em Feiras de Matemática. | As entrevistas foram realizadas com as duas professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental da Educação Básica de uma escola pública estadual de Santa Catarina. Em 2018, elas participaram de um projeto de extensão coordenado por uma das autoras do artigo. Uma das demandas do grupo foi o estudo e a implementação de trabalhos que pudessem ser expostos em Feiras de Matemática. | Para compreender as aprendizagens de professores iniciantes ao perpassarem os processos de planejamento, implementação em sala de aula, orientações para escrita do resumo, preparação para as feiras, vivência nas feiras e reflexão no pós-feira, utilizou-se como objeto de análise os textos produzidos pelos participantes, propiciados por entrevista realizada no próprio local de trabalho. Elas foram gravadas em áudio e transcritas posteriormente, de modo a constituir os textos a serem analisados. A análise dos dados foi realizada com auxílio do Software Nvivo e tem por base os conhecimentos profissionais do professor, aporte teórico que subsidiou a identificação de aprendizagens profissionais das professoras. |

Fonte: elaborado pela autora.

Nesse contexto, Alves e Cidrão (2021), no texto “Relação entre a Didática Profissional e a Engenharia Didática de Desenvolvimento: uma discussão para a formação de professores de matemática”, argumentam que a integração das perspectivas da Didática Profissional (análise da atividade profissional e das competências) e da Engenharia Didática (desenvolvimento e validação de sequências de ensino) proporciona uma base teórica e metodológica resistente e centrada na realidade da sala de aula para formar professores de matemática reflexivos. Tais perspectivas funcionam, portanto, como integradoras na formação de professores de matemática capazes de lidar com desafios complexos do ensino. A prática docente situada é elevada à condição de elemento central para o desenvolvimento profissional dos professores. Esses referenciais podem gerar a formação na prática, transformando desafios da sala de aula em oportunidades de desenvolvimento profissional (Alves; Cidrão, 2021).

Já em “Identidade e agência profissional de um professor de matemática na interface dos mundos da escola e do mestrado profissional”, Losano e Fiorentini (2021) investigam os processos de construção da identidade e da agência profissional de professores de Matemática, tendo por sujeitos da pesquisa docentes que foram alunos de um curso de Mestrado Profissional. A abordagem metodológica adotada se fundamenta na teoria sociocultural, e o foco do estudo foi a análise da trajetória de um professor específico, o Roberto. Foram coletados diversos documentos oficiais disponibilizados pelo Mestrado Profissional, além de ter sido realizada uma entrevista semiestruturada com a coordenadora do curso, gravada em áudio. Com isso, os autores buscaram compreender a identidade e a agência profissional<sup>10</sup> no contexto escolar após a conclusão do curso. Como achados, verificou-se que as identidades profissionais estão em desenvolvimento e que, no decorrer do tempo e no espaço de atuação profissional, a agência pode ser muitas vezes modesta e frágil. Ademais, a agência “acontece mundanamente e merece nossa atenção” (Holland *et al.*, 1998, p. 5), pois a partir dela os professores podem promover e realizar modificações no ensino.

A identidade profissional de um professor é compreendida como sendo um “conjunto de compreensões sobre si mesmo, relacionadas com formas de estar, viver e projetar-se na profissão docente, diante das vozes, das demandas e das condições sociais e políticas da prática de ensino” (Losano; Fiorentini; Villarreal, 2018, p. 291). (Losano; Fiorentini, 2021, p. 1222)

---

<sup>10</sup> Agência profissional é compreendida como o envolvimento ativo e intencional do professor na concepção e direcionamento da sua prática de ensino, considerando tanto seus próprios propósitos, princípios e interesses como as restrições e possibilidades colocadas pelo contexto escolar (Losano, Fiorentini, 2021).

As novas maneiras de conceber e direcionar as práticas docentes, produzidas a partir da participação em espaços de formação como o Mestrado Profissional, não são uma mera transposição ou reprodução das práticas e dos discursos desses espaços. O caso de Roberto (nome fictício do mestrando participante da pesquisa) mostra que o Mestrado Profissional pode ter sido um contexto formativo mediador que o auxiliou a desenvolver novas compreensões sobre si mesmo e sobre o ensino da Matemática nas escolas (Losano; Fiorentini, 2021, p. 1243).

Em suma, a pesquisa relatada por Losano e Fiorentini (2021) apresenta estratégias que podem contribuir para o fortalecimento da identidade docente e da agência profissional no ambiente escolar. Dentre essas estratégias, destaca-se a reflexão sobre a prática pedagógica, que permite que os professores analisem suas experiências e os desafios que enfrentam no cotidiano escolar. Outro aspecto abordado é a produção de conhecimento pedagógico, demonstrando que o processo de formação docente pode levar à aprendizagem de conteúdos matemáticos, contemplando também o desenvolvimento de novas metodologias e abordagens didáticas que favorecem o ensino da disciplina.

O estudo de Boni e Carvalho (2019), intitulado “Aprendizagem durante o exercício profissional: um estudo à luz dos focos de aprendizagem docente”, analisa a formação e a prática docente de professoras que lecionam Matemática no Ensino Superior, com ênfase nos processos de aprendizagem profissional. Trata-se de uma pesquisa fundamentada na Análise Textual Discursiva (ATD), com categorias previamente definidas para identificar elementos formativos relevantes, como experiências prévias, relações interpessoais e práticas pedagógicas. As entrevistas realizadas abordaram temas como prática pedagógica, formação continuada e identidade profissional, buscando entender como as docentes desenvolvem sua aprendizagem. Para organizar, analisar e interpretar as informações obtidas pelas respostas de cada professora, os autores seguiram os procedimentos inspirados na Análise Textual Discursiva (Moraes, 2003; Moraes; Galiuzzi, 2007), uma metodologia de pesquisa e de análise. O estudo buscou examinar os mecanismos pelos quais as docentes aprendem a ensinar, seja por meio de formação acadêmica, experiência em sala de aula ou reflexão crítica sobre a prática.

Bisognin e Bisognin (2012), por sua vez, em “Percepções sobre o uso da Modelagem Matemática em sala de aula”, abordam como docentes de um mestrado em Ensino de Matemática discutem as experiências de ensino propiciadas aos mestrandos ao utilizarem a Modelagem Matemática durante o curso. Para isso, buscou-se averiguar a preparação desses mestrandos para desempenharem suas tarefas docentes e verificar se as experiências desenvolvidas na elaboração de suas dissertações provocaram mudanças no modo de conceberem o processo de ensino e aprendizagem. Assim, as autoras buscaram entender as

percepções de professores sobre as experiências com Modelagem Matemática em suas práticas docentes bem como as opiniões de seus alunos sobre o mesmo tópico. Os dados da investigação foram coletados por meio de um questionário elaborado pelas autoras e aplicado a seis professores mestres. Esses professores haviam sido orientados pelas autoras em pesquisas de mestrado, com o tema Modelagem Matemática. Posteriormente, foi feito um estudo documental a partir das dissertações desses professores, nas quais também estavam disponibilizados depoimentos de seus alunos — participantes das investigações por eles desenvolvidas (Bisognin; Bisognin, 2012).

No artigo “Mobilizando conhecimentos matemáticos para o ensino de frações com docentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental”, Patrono, Ferreira e Moreira (2023) relatam uma investigação realizada em um curso de extensão intitulado *Repensando o ensino de frações para os anos iniciais do Ensino Fundamental*, desenvolvido como parte de uma pesquisa de doutorado. O estudo, caracterizado como uma pesquisa-ação, focalizou uma experiência formativa realizada remotamente entre maio e julho de 2021, via plataforma Google Meet, ao longo de 10 encontros semanais de 2 horas cada. Teve participação de 18 professores atuantes nos anos iniciais de uma escola do município mineiro de Ouro Preto e três licenciandos em Matemática, que atuaram como monitores. As ações desenvolvidas no processo formativo voltado às frações foram: (i) oficinas formativas interativas, com análise, resolução e discussão de problemas e tarefas matemáticas; (ii) estudos de caso e situações reais; (iii) reflexão orientada sobre o conhecimento e a prática; (iv) construção e adaptação de sequências didáticas; e (v) utilização de materiais manipulativos e representações múltiplas (Patrono *et al.*, 2023).

Os autores referem que o ensino de frações exige o conhecimento do conteúdo, integrando domínio dos conceitos (como equivalência e operações), representações (materiais manipuláveis e diagramas) e compreensão das dificuldades discentes. O estudo ratifica que estratégias pedagógicas fundamentadas nessa articulação podem promover aprendizagem docente com a identificação da natureza dos erros cometidos pelos alunos. Ademais, ao resolverem uma questão, os professores podem ser capazes de antecipar os erros mais comuns dos estudantes e, a partir disso, selecionar as tarefas e a metodologia a serem empregadas em sala de aula (Ball; Phelps; Thames, 2008).

Já Moreira e Nacarato (2023), no artigo “O entrelaçar do desenvolvimento do pensamento algébrico dos alunos e da constituição profissional docente: revelações da narrativa pedagógica de uma professora-pesquisadora”, investigam os processos de desenvolvimento do pensamento algébrico em estudantes do 1º ano do Ensino Fundamental, articulando-os aos processos de constituição profissional de uma professora-pesquisadora que tomou sua própria

prática docente como objeto de investigação. O artigo compartilha os achados de uma pesquisa de doutorado desenvolvida em uma escola da rede municipal de uma cidade do interior do estado de São Paulo, em uma turma composta por 26 alunos. As aulas destinadas à realização da pesquisa foram gravadas em vídeo e, posteriormente, transcritas, tendo servido de apoio para a escrita das narrativas pedagógicas. O referencial teórico do estudo se apoia na perspectiva histórico-cultural, recorrendo a estudos sobre o pensamento algébrico em contextos escolares e a narrativas pedagógicas como instrumentos de autoformação e desenvolvimento profissional docente. A investigação apresenta uma narrativa pedagógica construída a partir de uma tarefa didática envolvendo uma sequência com padrão recursivo, cujo propósito era favorecer a percepção de regularidades e o desenvolvimento de estratégias de generalização algébrica. Para tal, utilizou-se da linguagem natural dos estudantes como meio de expressão e elaboração do raciocínio matemático, na busca de promover a generalização algébrica em um ambiente de sala de aula, com base na problematização, no diálogo e na colaboração.

No contexto da pesquisa sobre a própria prática, verificou-se que a escrita e a análise das narrativas podem favorecer o processo de constituição profissional docente, destacando sua trajetória reflexiva e formativa. Concomitantemente, os resultados apontam que os estudantes, inseridos em uma cultura de sala de aula pautada na problematização e na construção coletiva do conhecimento, identificam e generalizam padrões matemáticos, mobilizando recursos da linguagem oral como ferramenta de expressão algébrica. Os resultados sugerem que a análise narrativa pode propiciar a compreensão dos processos de ensino-aprendizagem e auxiliar a pesquisa da própria prática, sendo uma estratégia formativa relevante na construção do saber docente e no aprimoramento do ensino de álgebra (Moreira; Nacarato, 2023).

Já em “Trajetória profissional de professores de matemática experientes na busca pela profissionalização docente”, Oliveira e Cyrino (2023) compartilham os resultados de um estudo que investiga de que forma professores de matemática — todos com mais de 15 anos de experiência em redes públicas de ensino (fundamental e/ou médio) no Brasil — vêm desenvolvendo conhecimentos especializados ao longo da carreira. Os profissionais foram selecionados em razão de suas trajetórias prolongadas e do reconhecimento profissional. Os autores aduzem que conflitos identitários podem surgir de problemas institucionais e discursivos, fatores determinantes para a permanência na profissão ou possível abandono. Os autores abordam a profissionalização docente em Matemática como um processo que vincula (i) saberes, (ii) identidade e (iii) contexto. Ainda, ressaltam que esses saberes específicos envolvem a integração entre a matemática a ser ensinada (conteúdo) e a matemática para ensinar (saberes pedagógicos e didáticos). O foco não era generalizar estatísticas, mas explorar

processos complexos de construção identitária e profissionalização. A pesquisa, baseada em entrevistas narrativas semiestruturadas, empregou análise narrativa e documental de materiais produzidos pelos participantes. Complementarmente, realizou-se um mapeamento para identificar episódios críticos reorganizadores da identidade docente.

Doná e Ribeiro (2024) trazem uma investigação referente à preparação de futuros pedagogos para o ensino de álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental. O estudo, intitulado “Aprendizagem profissional de uma formadora de professores na orquestração de discussões coletivas para o ensino de álgebra na Licenciatura em Pedagogia”, analisa uma intervenção formativa realizada na disciplina Ensino de Matemática I de um curso de Licenciatura em Pedagogia em universidade pública brasileira. O artigo descreve uma pesquisa-intervenção que implementou ações pedagógicas fundamentais, referidas como o *Design* da Formação (modelo teórico-metodológico), tendo envolvido (i) elaboração de um programa específico para ensino de álgebra nos anos iniciais, (ii) planejamento de atividades adaptadas ao perfil de licenciandos em Pedagogia e (iii) integração entre teoria e prática na construção do currículo formativo.

Nesse contexto de abordagem, o estudo de Moraes *et al.* (2012), “Pressupostos teórico-metodológicos para formação docente na perspectiva da teoria histórico-cultural”, vinculado ao Grupo de Estudos e Pesquisa sobre a Atividade Pedagógica (GEPAPE/FE-USP)<sup>11</sup>, busca investigar a Oficina Pedagógica de Matemática da Universidade Estadual de Maringá (OPM/UEM) no contexto formativo interinstitucional para professores de matemática da Educação Infantil e dos anos iniciais. A teoria e a prática enquanto dicotomia na formação docente sugere a organização do ensino matemático. Sendo associado à teoria histórico-cultural (Vygotsky, 1989) e à Atividade Orientadora de Ensino (Moura, 2001), o estudo ratifica uma formação coletiva e dialética, com uma abordagem intervencionista na elaboração das atividades, análise de registros docentes, ações formativas e questionários. Busca, ainda, reelaborar a prática utilizando jogos conceituais (boliche para grandezas), tarefas estruturantes e desenvolvimento da percepção matemática na infância.

---

<sup>11</sup>“A OPM iniciou suas atividades no ano de 1989, na Faculdade de Educação da USP, como um dos projetos do Laboratório de Pesquisa e Ensino em Educação Matemática, vinculado ao Grupo de Estudos e Pesquisa sobre a Atividade Pedagógica (GEPAPE/FE-USP). A OPM caracteriza-se como um espaço de formação e profissionalização, visto que o objetivo principal é a formação teórica dos professores, possibilitando a transformação dos sujeitos no processo de apropriação dos conhecimentos teóricos e a sua forma de organização do ensino” (Moraes, *et al.*, 2012).

A base de dados foi coletada durante os encontros formativos, averiguando de que forma as bases epistemológicas e pedagógicas da oficina contribuem para a prática docente em Matemática, avaliando sua contribuição para o desenvolvimento profissional desse público específico. A efetividade de programas de formação considera: (i) crítica aos fundamentos teórico-metodológicos; (ii) exame da articulação pedagógica com a prática; (iii) avaliação de contribuições ao desenvolvimento profissional; e (iv) análise qualitativa de dados empíricos. Tarefas mecânicas podem dar espaço para atividades promotoras de raciocínio teórico e ações manipulativas. Essas práticas são avaliadas por meio de estratégias analíticas, incluindo fontes documentais e discursivas, assim como o monitoramento da evolução da relação teoria-prática dos docentes (Moraes *et al.*, 2021).

Já o estudo de Caporale e Nacarato (2018), “Sentir-se professor ou professora de matemática: percurso de (trans)formação”, traz um recorte de uma pesquisa de doutorado iniciada em 2010, a qual investigou os percursos dos processos de constituição da identidade docente de futuros professores de Matemática. O estudo se desenvolveu no contexto de uma disciplina de doutorado com a elaboração de memoriais de formação. Tais memoriais tiveram formato de narrativas autobiográficas sobre fatos e experiências dos futuros professores, considerando seus percursos formativos. O contexto é analisado para compreender como os relatos dos futuros professores configuram sua socialização na profissão e a construção de sua identidade docente em Matemática. Apoiadas na abordagem autobiográfica, as autoras indicam que as ações propostas com foco em memoriais de formação promovem: (i) autorreflexão crítica sobre trajetórias; (ii) diálogo via oficinas/mentorias; e (iii) integração do pessoal com o profissional na identidade docente. Nesse sentido, a formação docente inicial sofre ressignificação identitária em Matemática, ocasionando um confronto de modelos tradicionais com narrativas dos futuros professores.

O estudo de Grando, Nacarato e Lopes (2014), “Narrativa de aula de uma professora sobre a investigação estatística”, vinculado ao Programa Observatório de Educação (OBEDUC/CAPES), advém da prática de uma professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental na implantação de uma investigação estatística em Matemática, desenvolvendo a documentação de sua trajetória. Fundamentado nos processos de transformação docente e nas potencialidades dessa abordagem para a aprendizagem significativa de estatística por crianças, o estudo revelou as seguintes dimensões: (i) colaborativa – grupos dialógicos, diagnóstico de práticas e uso de sequências didáticas; (ii) pedagógica – investigação estatística com coleta, representação e análise de dados reais, contrariando abordagens tradicionais; e (iii) reflexiva –

socialização de narrativas docentes e análise da prática, como autonomia discente e interdisciplinaridade.

Já Nascimento *et al.* (2022), em “As contribuições e limitações do cotidiano na ação profissional do professor de Matemática”, trazem um recorte de uma tese de doutorado, cujos participantes foram quatro professores de Matemática da Educação Básica que atuam no nível médio de uma escola pública pertencente à rede estadual cearense; tais participantes tinham um tempo de experiência docente que variava de 7 a 25 anos. Os autores fizeram uso de entrevistas semiestruturadas para compreender as implicações do cotidiano na prática dos referidos profissionais. Como resultado, verificaram que o professor de Matemática do Ensino Médio enfrenta particularidades, como maiores demandas por resultados, currículos mais extensos e cobranças de aprendizagem elevadas, opondo-se às condições materiais e humanas da escola pública. Surge, assim, uma certa tensão estrutural entre as exigências idealizadas do ensino matemático e a realidade do ambiente escolar. Essa pesquisa articula três vertentes analíticas: (i) a construção de estratégias docentes diante de adversidades cotidianas; (ii) a gênese de saberes experienciais a partir do confronto com o real; e (iii) a gestão pedagógica das tensões entre prescrições ideais e possibilidades concretas.

Por sua vez, Almeida *et al.* (2023), em “O desenvolvimento profissional docente no ensino da Estatística na Educação Infantil”, destacam como os processos formativos podem preparar docentes para compreenderem conceitos estatísticos concomitantemente ao desenvolvimento cognitivo infantil. A pesquisa foi centrada em duas professoras da Educação Infantil da rede pública de Itabuna, Bahia, que participaram de um programa formativo remoto durante a pandemia. A intervenção foi coordenada pela Liderança Universidade-Escola em parceria com a Rede Educação Matemática Nordeste (REM-NE), utilizando sequências didáticas alicerçadas no ciclo *Problema, Planejamento, Dados, Análise e Conclusão* (PPDAC) e nas teorias de Desenvolvimento Profissional Docente (DPD), de Clarke e Hollingsworth (2002) que enfatizam a interligação dinâmica entre reflexão, prática pedagógica e crescimento contínuo.

Por fim, Zabel e Scheller (2019) trazem um estudo referente às Feiras de Matemática (FMat) desenvolvidas por educadores da Universidade Regional de Blumenau (FURB). Intitulado “As aprendizagens de professores em formação e vivência em Feira de Matemática”, o estudo foi estruturado de maneira contínua, utilizando planejamento, exposição pública de trabalhos e avaliação formativa, com a participação de estudantes e professores da Educação Básica e do Ensino Superior. A realização da pesquisa ocorreu por meio de: (i) análise de relatos de experiência; (ii) entrevistas com estudantes expositores; e (iii) estudo das fichas de avaliação.

Verificou-se que o planejamento colaborativo, junto à exposição dialógica e ao protagonismo estudantil, podem proporcionar uma educação matemática significativa, bem como propiciar o diálogo entre professores e gerar uma ressignificação de saberes, levando os estudantes a possibilidades de conhecimentos que vão além da sala de aula.

A partir da sumarização de todos esses artigos, a discussão a seguir traz convergências entre eles, como abordagens que valorizam a experiência, a reflexão, a prática e a autonomia em busca de qualidade formativa na universidade. Por outro lado, identificam-se divergências e nuances que enriquecem o presente estudo. Vejamos mais detalhamentos na subseção que segue.

#### 4.1.1 Aproximação dos autores nos contextos de formação continuada na universidade

Nesse contexto de discussão, a pós-graduação *stricto sensu* (mestrado/doutorado) em Educação Matemática assume papel relevante, uma vez que amplia a fundamentação teórica e a capacidade investigativa do professor, contribuindo para sua atuação tanto na Educação Básica quanto na formação de novos docentes. Outrossim, a profissionalização docente se refere ao desenvolvimento de competências, autonomia e reflexão crítica ao longo da carreira (Shulman, 1986; Tardif, 2014).

Entre alguns estudos recentes no campo da formação de professores de Matemática que articulam a teoria e a prática como eixo central de investigação, podem ser referidas: (i) as comunidades investigativas, que promovem a reflexão colaborativa entre docentes (Losano; Fiorentini, 2021); (ii) as narrativas pedagógicas, que exploram a reconstrução da prática docente (Moreira; Nacarato, 2023); e (iii) a análise de situações didáticas, com enfoque na resolução de problemas reais de ensino (Patrono; Ferreira; Moreira, 2023).

Os estudos revisados também sinalizam que existem: (i) a reconfiguração da identidade e da prática profissional (Oliveira; Cyrino, 2023); (ii) os designs instrucionais que estruturam as sequências didáticas com base em princípios teóricos (Bisognin; Bisognin, 2012); e (iii) a Modelagem Matemática, que vincula conteúdos curriculares a contextos reais (Doná; Ribeiro, 2024).

As convergências entre os artigos abordam que o desenvolvimento profissional docente em contextos de formação continuada pode ter base na **reflexão**, na **colaboração** e na **agência**. Já as divergências trazem tensões como as abordagens estruturadas (que buscam sistematizações, como as sequências didáticas validadas) e as emergentes (que valorizam a autonomia reflexiva, a exemplo das narrativas de práticas). Ambas, entretanto, reforçam que a

transformação pedagógica exige reconhecer professores como colaboradores, propondo ressignificar formações acadêmicas em ações de sua prática, como Roberto, que, após o mestrado, buscou reconstruir sua identidade para atuar na escola (Losano; Fiorentini, 2021).

Losano e Fiorentini (2021) apresentam uma análise do conflito entre os contextos (por vezes divergentes) do ambiente acadêmico e do ambiente escolar. O enfoque narrativo busca entender, a partir das vozes dos professores em formação, o que ocorre nessa mudança identitária. Já Oliveira e Cyrino (2023) voltam seu olhar para professores já consolidados em suas carreiras, explorando como constroem sua profissionalização, tendo como foco os saberes experienciais construídos na prática cotidiana. São contempladas análises de trajetórias e seu diálogo com políticas públicas, enfatizando a necessidade de valorizar a experiência docente para que modelos formativos tradicionais que desconsideram os saberes práticos sejam superados.

À medida que Losano e Fiorentini (2021) analisam um momento pontual, o mestrado, Oliveira e Cyrino (2023) examinam processos contínuos e de longo prazo da carreira docente. Ambos os estudos abordam uma visão do desenvolvimento docente: o primeiro olha para a formação continuada em um estágio de transição, contemplando uma possível crise identitária; o segundo lança olhar sobre uma possível maturidade profissional e a contínua (re)construção baseada na experiência acumulada. Outrossim, os autores reforçam que o desenvolvimento profissional é um processo dinâmico que ocorre em diferentes fases e contextos ao longo da vida.

Patrono, Ferreira e Moreira (2023) priorizam os saberes técnicos para o ensino de conteúdos específicos, enquanto Boni e Carvalho (2019) abordam as dimensões identitárias da docência. Os dois estudos convergem no contexto de formação docente fundamentada na prática e na reflexão colaborativa, o que pode reforçar a aprendizagem profissional.

A formação de professores de matemática pode trazer abordagens diversificadas, mas os estudos de Alves e Cidrão (2021), Patrono, Ferreira e Moreira (2023) e Moreira e Nacarato (2023), apesar de terem referenciais diferentes, convergem na centralidade atribuída ao desenvolvimento profissional docente.

Alves e Cidrão (2021) propõem uma abordagem entre a Didática Profissional e a Engenharia Didática, investigando como superar a fragmentação entre a teoria e a prática. Por outro lado, Patrono, Ferreira e Moreira (2023) se fundamentam no modelo do Conhecimento Matemático para o Ensino (em inglês, *Mathematical Knowledge for Teaching – MKT*), analisando conhecimentos específicos (conteúdo matemático, pedagógico e curricular) e respostas dos alunos sobre frações. Também dentro desse contexto, Moreira e Nacarato (2023)

adotam uma perspectiva de investigação em que uma professora-pesquisadora analisa sua própria prática no ensino. Nesse sentido, sinalizam a relevância de contemplar, em ações de formação continuada em contextos universitários, a análise de produções discentes em contextos reais, a autorreflexão sobre a ação pedagógica e a prática como espaço de validação de sequências didáticas. Esses três estudos revelam divergências quanto à natureza do conhecimento docente e à relação entre teoria e prática, mas compartilham um núcleo epistemológico que reconhece a prática como espaço de produção de conhecimento e a pesquisa com professores como privilegiada nesses espaços.

A análise dos contextos e das práticas dos artigos mencionados revela convergências e diferenças. Iniciando a discussão, Alves e Cidrão (2021) trazem em seu contexto a formação inicial e continuada com ênfase na construção de conhecimento profissional docente, focalizando a relação entre teoria (Didática Profissional – DP) e metodologia de intervenção/pesquisa (Engenharia Didática de Desenvolvimento – EDDe). As ações que direcionam a pesquisa são: (i) análise conceitual, que discute fundamentos entre DP e EDDe; (ii) integração teórico-metodológica, verificando como a DP fundamenta a análise preliminar e a análise posterior; e (iii) modelagem da prática, que propõe a articulação entre DP e EDDe nas situações de ensino baseadas na compreensão do trabalho docente e suas dificuldades.

Losano e Fiorentini (2021) abordam a formação continuada em nível de Mestrado Profissional, investigando o impacto direto dessa formação na identidade e na prática de um professor em exercício. As ações envolvem: (i) análise de narrativas, investigando os conflitos e as transformações na identidade profissional e na agência docente de um professor-pesquisador ao transitar entre a escola e o Mestrado Profissional; (ii) identificação de tensões, com destaque aos conflitos vivenciados e a como o professor constrói sua prática e sua identidade; e (iii) agência docente, buscando demonstrar como o professor desenvolve sua capacidade de ação (agência) para implementar mudanças na sua prática com base na pesquisa do Mestrado Profissional e defender suas concepções pedagógicas na escola.

Boni e Carvalho (2019) versam sobre o exercício profissional docente, investigando como professores aprendem enquanto ensinam. As ações desenvolvidas foram: (i) mapeamento da aprendizagem, para identificar e analisar eventos de aprendizagem vivenciados por professores no cotidiano; (ii) categorização por focos, para classificar esses eventos de acordo com o foco principal que pode ter levado à aprendizagem; e (iii) aprendizagem como processo contínuo, com argumentação de que a prática docente pode ser um espaço importante de aprendizagem.

Bisognin e Bisognin (2012) abordam a Modelagem Matemática como Estratégia Formativa, analisando as percepções de professores mestres em Ensino de Matemática que tenham utilizado Modelagem Matemática em suas práticas. Os dados foram coletados por meio de questionários e análise de dissertações, incluindo depoimentos de alunos dos professores pesquisados. A modelagem é reconhecida como mediadora de mudanças na prática docente, promovendo a articulação entre teoria matemática e contextos reais. Professores relataram um aumento no engajamento dos alunos ao relacionarem matemática com problemas cotidianos.

Patrono, Ferreira e Moreira (2023) se dedicam ao ensino de frações nos Anos Iniciais, concentrando-se na mobilização de conhecimentos matemáticos específicos para esse conteúdo, uma abordagem que se distingue da perspectiva transversal — característica da Modelagem. Enquanto Patrono, Ferreira e Moreira (2023) privilegiam um tópico matemático delimitado, Bisognin e Bisognin (2012) compreendem a matemática como ferramenta integradora para a resolução de problemas interdisciplinares. Em outro viés, Moreira e Nacarato (2023) investigam o pensamento algébrico e a narrativa docente. Por meio da análise de narrativas pedagógicas, os autores examinam como uma professora promove o desenvolvimento do pensamento algébrico de seus alunos, processo que ocorre concomitantemente à (re)construção de sua própria identidade profissional.

Estabelecendo um diálogo entre esses autores, observa-se que Bisognin e Bisognin (2012) identificam, na autorreflexão docente, um potente catalisador de mudança pedagógica. De modo convergente, Moreira e Nacarato (2023) demonstram que o uso de narrativas pedagógicas permite que o professor articule, de forma reflexiva, a teoria e a prática em seu cotidiano escolar.

Olveira e Cyrino (2023) abordam as trajetórias profissionais de professores de matemática experientes, com foco em professores de matemática em exercício, desenvolvimento profissional docente (fases/carreira) e identidade profissional. As ações realizadas são: (i) processos de reflexão, com análise dos professores sobre sua própria prática e trajetória; (ii) tomada de decisão, em que a experiência molda as escolhas pedagógicas e o enfrentamento de desafios; (iii) gestão da sala de aula, com o uso de estratégias consolidadas para ensino, relacionamento com alunos e resolução de problemas; (iv) enfrentamento de obstáculos, que diz respeito a como o professor lida com as mudanças curriculares, as dificuldades de aprendizagem e os contextos diversificados; (v) aprendizagem contínua, na busca da formação e atualização quando já professores; e (vi) construção de identidade, ou seja, autopercepção dos profissionais da Matemática ao longo dos anos.

Doná e Ribeiro (2024) versam sobre a aprendizagem profissional de uma formadora de professores que atua na Licenciatura em Pedagogia, como foco no ensino de álgebra. As ações desenvolvidas envolveram: (i) Orquestração de Discussões Coletivas; (ii) Planejamento Reflexivo; (iii) Reflexão sobre a Prática; (iv) Mobilização de Conhecimentos Específicos: Conhecimento Matemático (Álgebra); (v) Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (como ensinar álgebra para pedagogos); e (vi) Conhecimento do Aluno (as concepções dos futuros professores sobre álgebra e seu ensino). Os autores exploram de que forma a experiência prática de conduzir essas discussões gera novos entendimentos e habilidades na professora formadora, podendo gerar conhecimento.

As ações desenvolvidas por Moraes *et al.* (2012) são: (i) mediação teórico-prática, com integração de conceitos matemáticos e atividades de ensino, buscando superar a fragmentação entre teoria e prática; (ii) atividade orientadora de ensino, com estruturação de situações-problema na promoção da zona de desenvolvimento proximal; (iii) colaboração dialógica, com encontros formativos baseados em análise coletiva de práticas, em busca da apropriação de conhecimentos didáticos e matemáticos; (iv) resultados com a OPM/UEM, que indicou a ocorrência da aprendizagem docente, com a intersecção entre reflexão e ação. Visto que professores podem reconstruir seus saberes a partir de problemas reais e do ambiente formativo para promover avanços conceituais, os autores identificam que o obstáculo está na implementação enviesada de currículos tradicionais, de modo que propostas inovadoras esbarram em estruturas curriculares rígidas e práticas institucionalizadas (Nascimento *et al.*, 2022).

Outra limitação indicada nos artigos é que a formação da docência parece insuficiente para sustentar transformações pedagógicas, sendo necessário se direcionar o olhar às macropolíticas educacionais e fortalecer um cerne teórico para críticas estruturais. Os estudos oferecem subsídios para repensar os sistemas educacionais, convergindo na construção de uma educação inclusiva, crítica e sem rupturas. Os autores abordam o estudo sobre professores da Educação Básica com análise da influência das experiências cotidianas em relação às práticas pedagógicas. As ações analisadas pelos autores foram: (i) integração de saberes práticos com uso de situações reais para contextualizar álgebra e geometria; e (ii) superação de dificuldades estruturais, com adaptação a recursos limitados mediante troca de experiências entre pares.

Grando, Nacarato e Lopes (2014) analisam a narrativa de uma professora Educação Básica envolvida no Projeto Observatório da Educação e que realizou uma investigação estatística com turmas de 1º ano do Ensino Fundamental. As ações desenvolvidas por Grando,

Nacarato e Lopes (2014) foram: (i) sequência didática investigativa, com dados sobre brinquedos preferidos, sendo que as crianças construíram gráficos e interpretaram resultados; (ii) narrativa docente, com registro reflexivo do processo; e (iii) pesquisa colaborativa, com a professora integrando um grupo de estudo para analisar sua prática, com uso de protocolos de observação.

Almeida *et al.* (2023) discutem o desenvolvimento profissional docente no ensino da Estatística na Educação Infantil, com ênfase no desenvolvimento profissional de professoras da Educação Infantil. A formação continuada, realizada com um grupo de professoras da rede pública, é específica para o ensino de Noções Estatísticas Básicas, como coleta, organização, representação e interpretação de dados. As ações desenvolvidas por Almeida *et al.* (2023) foram: (i) oficinas formativas, com atividades teórico-práticas sobre conceitos estatísticos e metodologias adequadas à Educação Infantil; (ii) planejamento colaborativo, com elaboração conjunta de sequências didáticas; (iii) implementação em sala de aula, com aplicação das sequências didáticas planejadas; (iv) registro e reflexão, com gravações, fotos e relatos das professoras; e (v) socialização e análise coletiva, com discussões em grupo sobre os registros.

Zabel e Scheller (2019) versam sobre aprendizagens de professores em formação e vivências em Feiras de Matemática, focando na formação inicial de professores (licenciandos em Matemática), tendo uma Feira de Matemática como espaço de aprendizagem profissional. As ações desenvolvidas por Zabel e Scheller (2019) foram: (i) preparação para a feira, com pesquisa, planejamento e elaboração de materiais/atividades lúdicas e investigativas sobre temas matemáticos/estatísticos; (ii) interação com o público, com mediação das atividades durante o evento para diferentes públicos; (iii) registro e documentação; e (iv) reflexão pós-evento, com discussões coletivas e individuais sobre os desafios, as aprendizagens e os impactos da experiência na identidade profissional.

Patrono, Ferreira e Moreira (2023) apresentam uma pesquisa alinhada à formação de professores de matemática, baseada em estratégias para anos iniciais, apresentando desafios na transposição didática de conceitos algébricos. As ações desenvolvidas foram: (i) estratégias didáticas, para o desenvolvimento de sequências de ensino para noções algébricas básicas; (ii) integração teoria-prática, com reflexões sobre obstáculos epistemológicos no ensino de álgebra e busca de superação; e (iii) sugestão para pesquisas futuras, com análise de como professores reformulam formações na prática.

Por fim, Caporale e Nacarato (2018) pesquisam seis graduandos de licenciatura em matemática e uma professora supervisora a partir de memoriais formativos para articular histórias de vida e estágio docente. As ações desenvolvidas por Caporale e Nacarato foram: (i)

escrita autobiográfica, com elaboração de memoriais sobre experiências prévias com matemática escolar; (ii) reflexão coletiva, com discussões coletivas sobre desafios do estágio, destacando as crenças pessoais e os desafios da profissão; e (iii) socialização profissional, com participação em comunidades de prática para discutir o significado do que é ser professor.

#### 4.2 ESTUDOS COM FOCO NA FORMAÇÃO ENVOLVENDO GRUPOS DE ESTUDO

Este enfoque contempla estudos cujas discussões se voltam a contextos formativos envolvendo, particularmente, grupos de estudos com Professores que Ensinam Matemática (PEM), futuros professores e pesquisadores/formadores. Os PEM discutem a prática em sala de aula, os futuros professores introduzem os questionamentos da formação e os pesquisadores/formadores podem contribuir com a articulação entre teoria e prática. Os grupos de estudo proporcionam encontros que podem promover interlocução com o outro, análise de casos, leitura e discussão de textos e reflexão sobre ações pedagógicas. Esses artigos partilham que a formação docente não é apenas transmissão de conhecimento, mas um processo contínuo, socialmente construído, que pode envolver a articulação entre teoria e prática. O Quadro 3 sintetiza os estudos analisados neste enfoque.

Quadro 3 – Pesquisas em contexto de formação envolvendo grupos de estudos

(continua)

| Autor/Data                     | Objetivo   | Contexto/Influência  | Prática/Ações  |
|--------------------------------|--|--|--|
| Conti (2016)                   | Sistematizar algumas reflexões decorrentes de uma investigação cujo objetivo foi compreender o processo de desenvolvimento profissional na perspectiva do letramento estatístico em contextos colaborativos, buscando revisitar dois dos encontros de um grupo de estudos formado por professores e futuros professores da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, que, com o tempo, constituiu um contexto colaborativo. | Tais contextos se constituíram a partir da formação de um grupo de professores, futuros professores e uma pesquisadora que se reuniram regularmente, entre setembro de 2010 a dezembro de 2011, para estudar a Estatística.    | A partir de um convite enviado, por e-mail, a professores que atuavam na Educação Infantil e/ou nos anos iniciais do Ensino Fundamental e a estudantes dos cursos de Pedagogia e Matemática de uma Instituição de Ensino Superior privada numa cidade do interior paulista, foi criado, no segundo semestre de 2010, o grupo de estudos “Estatisticando”, que se reuniu, regular e voluntariamente, entre setembro de 2010 e dezembro de 2011, totalizando 20 encontros. |
| Grando;<br>Nacarato,<br>(2007) | Identificar quais tipos de leituras teóricas e quais dinâmicas de trabalho de articulação entre teoria e prática produzem significados para reflexões sobre a prática docente. Além disso, analisar os contextos de formação nos quais o professor passa a assumir um papel de investigador de sua própria prática.  | Estudo realizado com um grupo de 23 professoras que atuam na Educação Infantil da rede municipal de Itatiba/SP e alunas do curso de Pedagogia da USF inseridas num projeto de formação continuada no ambiente da universidade. | Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, cuja documentação foi constituída de: questionário inicial (perfil dos sujeitos); registros reflexivos sobre o papel do jogo e sobre as dinâmicas vivenciadas no grupo de formação; e trabalho de investigação realizado em sala de aula. O grupo era uma comunidade de investigação e aprendizagem sobre a educação da infância, aproximando-se das concepções defendidas por Cochran-Smith e Lytle (1999).          |

Quadro 3 – Pesquisas em contexto de formação envolvendo grupos de estudos

(continua)

| Autor/Data                    | Objetivo  | Contexto/Influência  | Prática/Ações   |
|-------------------------------|---|--|---|
| Müller e Carvalho (2018)      | Baseado nos dados produzidos pelas reuniões do grupo de estudo e trabalho pedagógico do Projeto de Pesquisa GETEMAT, ocorridas na cidade de Vilhena –RO, buscou-se caracterizar o grupo como uma comunidade de aprendizagem do professor e entender o tipo de conhecimento construído pelo grupo. Utilizou-se, para isso, o referencial teórico desenvolvido por Cochran-Smith e Lytle, especialmente nos trabalhos de 1993, 1999 e 2009. | A partir dos dados produzidos pelo grupo de professores que participaram do projeto de pesquisa Grupo de Estudo e Trabalho Pedagógico de Ensino de Matemática (GETEMAT) (Müller, 2010; 2011), o foi caracterizado como uma comunidade de aprendizagem do professor, tendo como referencial teórico os trabalhos de Cochran-Smith e Lytle. Contou com a participação de 34 professores de educação básica, 4 estudantes de graduação e 2 professores da universidade.   | Os dados possibilitaram que se analisasse o grupo de acordo com as características-chave de uma comunidade de aprendizagem (apresentadas pelas autoras), bem como o tipo de conhecimento gerado pelo grupo. Os indícios encontrados no material produzido pelos participantes permitem afirmar que o grupo criou um espaço de aprendizagem para os docentes, constituindo-se efetivamente em uma comunidade de aprendizagem do professor, tendo produzido especialmente um conhecimento para a prática docente.   |
| Cristóvão e Fiorentini (2021) | Investigação Narrativa na perspectiva Relacional (INR) como possibilidade de investigar a aprendizagem docente em comunidades colaborativas de professores em serviço. Para isso, tomou-se como <i>corpus</i> de análise da revisão sistemática a tese de doutorado indicada.   | O <i>corpus</i> de análise é uma tese de doutorado que utilizou a INR. Buscou-se identificar, descrever e compreender a aprendizagem de professores de Matemática que participaram de um grupo de estudos situado na fronteira entre a escola e a universidade. A comunidade investigada foi fornecida em 2005, quando a pesquisadora ainda realizava sua pesquisa de mestrado. Embora a pesquisa tenha sido finalizada em 2007, as professoras continuaram se reunindo quinzenalmente para estudar e compartilhar práticas. | Por um lado, a pesquisadora participava do grupo como mediadora, sempre questionando e oportunizando espaços de discussão das professoras sobre suas reificações. Por outro lado, posicionou-se como investigadora interessada em estudar e compreender o impacto dessa prática colaborativa na aprendizagem profissional das professoras. Essa opção foi influenciada por sua vivência colaborativa em outras comunidades e é fundamentada pelos estudos de Goos (2012) e Potari (2013), que verificaram a relevância e eficácia desse duplo papel do pesquisador para a aprendizagem profissional dos professores participantes, em um ambiente de colaboração. |

Quadro 3 – Pesquisas em contexto de formação envolvendo grupos de estudos

(continua)

| Autor/Data                  | Objetivo   | Contexto/Influência  | Prática/Ações   |
|-----------------------------|--|--|---|
| Gautério e Rodrigues (2012) | Socializar uma experiência vivida com um grupo de professoras dos anos iniciais, envolvendo seu próprio processo de aprendizagem de conceitos matemáticos. | As inquietações sobre as aprendizagens dos alunos e sobre a metodologia de ensino incentivaram um grupo de professoras dos anos iniciais de uma escola do município do Rio Grande (Rio Grande do Sul) a estudarem e a refletirem sobre como ensinar conceitos matemáticos, de forma a gerir aprendizagens significativas no âmbito da própria escola. Para isso, contaram com o apoio de três pesquisadoras e uma acadêmica do curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Federal do Rio Grande (FURG).  | Inicialmente, foi realizada uma reunião na própria escola, na qual as professoras narraram suas ansiedades e apontaram quais lacunas de aprendizagem estavam preocupando o grupo, a fim de que fosse organizado um trabalho direcionado aos seus anseios. Todas as professoras tinham formação em curso superior vinculado à formação docente para atuar nos anos iniciais; apenas uma era licenciada em Matemática. A elaboração de um ambiente colaborativo de aprendizagem e a troca de experiências fizeram com que as professoras imergissem novamente na vida acadêmica, facilitando a construção de pontes entre o conhecimento científico e o espontâneo, o que resultou na evolução do pensamento. |
| Aguiar e Souza (2021)       | Desenvolver e ampliar conhecimentos matemáticos e didáticos de professores acerca de padrões e regularidades na Matemática escolar.                        | O processo formativo no qual os dados foram recolhidos foi realizado ao longo de 15 encontros semanais de 4 horas cada. Os participantes do estudo eram professores de Matemática da Escola Básica, na região metropolitana de São Paulo. Durante a realização das três TAPs, contou-se com a participação de 33 professores, sendo 7 em formação inicial e 26 formados (5 destes sem experiência em sala de aula). A professora que ministrou a aula era formada há 8 anos e, na época, atuava no Ensino Médio, em uma escola da rede pública. Para a realização das TAPs, os professores foram divididos em 6 grupos (com 4 a 6 participantes), organização feita pelos formadores para que, em todos os grupos, houvesse (i) professores com e sem experiência em sala de aula e (ii) professores formados e professores em formação inicial. | Os dados foram recolhidos por meio de: (i) registros escritos das discussões dos pequenos grupos de professores (designados por “protocolos”); (ii) áudios das discussões nos pequenos grupos; e (iii) vídeo da discussão coletiva. As gravações em áudio e vídeo foram analisadas pelos pesquisadores em sua íntegra, articulando-se com os protocolos produzidos pelos professores. Tal abordagem permitiu preparar a terceira etapa do Ciclo PDR – a Reflexão – e favoreceu a organização e a análise dos dados de modo a identificar os conhecimentos matemáticos e didáticos dos professores acerca de padrões e regularidades contempladas nas TAPs.  |

Quadro 3 – Pesquisas em contexto de formação envolvendo grupos de estudos

(continua)

| Autor/Data              | Objetivo  | Contexto/Influência   | Prática/Ações   |
|-------------------------|---|---|---|
| Moreira e Passos (2020) | Investigar qual o significado de formação de professores para os integrantes do Programa de Residência Pedagógica do curso de licenciatura em Matemática de uma Universidade Tecnológica Federal do estado do Paraná. Para tanto, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os alunos participantes do projeto. | Programa de Residência Pedagógica do curso de licenciatura em Matemática de uma Universidade Tecnológica Federal do estado do Paraná, que contava com 24 discentes, 3 preceptores e 1 docente orientador e coordenador institucional. | Para a formação de professores, com Programa de Residência Pedagógica, utilizamos para a coleta de dados entrevistas semiestruturadas que foram gravadas em áudio e transcritas. Para nortear a entrevista elaboramos perguntas que possibilitassem a realização de um diálogo, entre entrevistado e pesquisador, a fim de percorrer um caminho que levasse ao questionamento formação de professores. Por vezes incrementamos outras questões, dependendo das manifestações do depoente. |
| Gomes e Melo (2022)     | Interagir, construir e ressignificar saberes e práticas relacionadas ao ensino da geometria e, ainda, intervir no espaço escolar onde atuam.  | Foi proposta aos(as) professores(as) que ensinam Matemática na região, particularmente no município de Eirunepé (Amazonas), a criação do grupo de estudos colaborativos, objeto deste espaço de comunicação.                          | Com o objeto e os professores(as) colaboradores(as) definidos(as) e sua mediante participação ativa e colaborativa nos encontros/seminários do grupo no período de 2016 a 2020, foram realizadas inúmeras anotações nos memoriais do pesquisador (Mp), dos colaboradores (Mc) e do grupo (Mg); foram feitos registros fotográficos e gravações em áudios e vídeos, a fim de constituir e complementar o material de análise.  |

Quadro 3 – Pesquisas em contexto de formação envolvendo grupos de estudos

(continua)

| Autor/Data                 | Objetivo  | Contexto/Influência   | Prática/Ações  |
|----------------------------|---|---|--|
| Tinti <i>et al.</i> (2016) | Apresentar uma análise de aprendizagens docentes de professores que ensinam matemática na educação básica, participantes de um processo formativo pautado na investigação, na elaboração, na avaliação, na experimentação e na implementação de atividades envolvendo a resolução de problemas. | No primeiro semestre de 2013, após a aprovação do projeto “Rede colaborativa de práticas na formação de professores que ensinam matemática: múltiplos olhares, diálogos e contextos”, no âmbito do Programa Observatório da Educação (OBEDUC), constituiu-se um grupo de trabalho composto por: três professores dos anos iniciais da Educação Básica, três professores de Matemática dos anos finais da Educação Básica, três alunos do curso de Pedagogia, três alunos do curso de Licenciatura em Matemática, dois doutorandos e um mestrando em Educação Matemática, um mestrando em Educação e uma doutora (coordenadora do projeto). Esse grupo se reúne quinzenalmente, aos sábados, na PUC-SP. Em todos os encontros, é feita gravação em áudio para subsidiar pesquisas futuras. | Para atingir esse objetivo, foram transcritos e analisados os diálogos do 5º encontro do segundo semestre de 2013. Com o objetivo de manter o anonimato dos integrantes, eles foram denominados como: a) PAI os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental; b) PAF os professores dos anos finais do Ensino Fundamental; c) AM os alunos do curso de Licenciatura em Matemática; e d) AP os alunos do curso de Pedagogia. |
| Silva e Passos (2023)      | Compreender que aprendizagens docentes ocorrem no movimento reflexivo de (re)ver tarefas ligadas à unidade temática “álgebra” nos primeiros anos de escolarização, especificamente em turmas de 1º, 2º e 3º ano, com professoras que ensinam Matemática.  | Estudo de natureza qualitativa com vistas ao trabalho colaborativo no contexto de uma escola pública paulista, cujos instrumentos de produção de dados decorrem de interações propiciadas a partir de reuniões virtuais síncronas (Google Meet) no horário de Atividade de Trabalho Pedagógico Coletivo (ATPC). A pesquisa foi desenvolvida no contexto de atividades de extensão, ofertadas à escola parceira, vinculadas ao Departamento de Teorias e Práticas Pedagógicas (DTPP) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).   | Em relação à flexibilidade e à adaptabilidade, cumpre salientar que a intenção inicial do projeto de pesquisa era acompanhar a experiência do grupo de estudos presencialmente em 2020, mas, tendo em vista o contexto da pandemia de covid-19, parte dos dados foram produzidos de modo remoto a partir de reuniões síncronas pelo Google Meet.   |

Quadro 3 – Pesquisas em contexto de formação envolvendo grupos de estudos

(continua)

| Autor/Data                | Objetivo   | Contexto/Influência   | Prática/Ações   |
|---------------------------|--|---|---|
| Santos (2017)             | Identificar possíveis indícios de aprendizagem docente em um processo formativo com dimensões colaborativas.   | O estudo foi realizado com um grupo de 14 professoras atuantes nos anos iniciais do Ensino Fundamental de uma escola pública na cidade de São Paulo.  | O processo formativo foi desenvolvido ao longo de 16 encontros, cuja a estratégia formativa contemplava quatro momentos, a saber: (a) ação prática 1 (elaboração e discussão de problemas pelo grupo de professoras, envolvendo o campo conceitual multiplicativo); (b) ação teórica (análise e categorização dos problemas elaborados à luz da teoria do campo conceitual multiplicativo); (c) ação prática 2 (aplicação, aos estudantes, dos problemas elaborados por cada professora); e (d) ação reflexiva (análise do desempenho e das estratégias dos estudantes na resolução da situações elaboradas na ação prática 1). |
| Grando e Toricelli (2012) | Investigar de que forma as práticas colaborativas adotadas como estratégias formativas em um grupo de estudos com alunas da Pedagogia contribuíram para uma (re)significação quanto à matemática e seu ensino para essas alunas. | Pesquisa foi desenvolvida em um grupo de trabalho constituído no interior da Universidade São Francisco, <i>campus</i> de Bragança Paulista (São Paulo) (GEEM – Grupo de Estudos em Educação Matemática), composto por licenciandas em Pedagogia e pela pesquisadora, segunda autora do texto, que também assumiu o papel de formadora. | Os dados foram produzidos a partir de gravação de áudios dos encontros do grupo, produção de escritas das participantes, entrevistas e diário de campo da pesquisadora. Foram analisadas as diferentes estratégias formativas que proporcionaram ao grupo momentos de reflexão e aprendizagem sobre a matemática e seu ensino. Destaca-se a leitura de narrativas escritas por professores/autores como uma estratégia que se mostrou muito significativa para as participantes.  |

Quadro 3 – Pesquisas em contexto de formação envolvendo grupos de estudos

(continua)

| Autor/Data                    | Objetivo   | Contexto/Influência   | Prática/Ações  |
|-------------------------------|--|---|--|
| Brandelero e Estevam (2023)   | Investigar aprendizagens que se evidenciam em suas reflexões, compartilhadas com um grupo de pesquisa do qual participa, quando realiza e analisa uma prática assente no Ensino Exploratório de Estatística. | O estudo se situa na perspectiva da pesquisa (auto)biográfica em Educação e na relação singular que o indivíduo mantém, pela sua atividade biográfica, com o mundo (Delory-Momberger, 2012).  | Adriana organizou o desenvolvimento do projeto com as turmas do 7º e 8º anos em cinco momentos: (i) busca de pesquisas estatísticas sobre o assunto; (ii) levantamento de questões com os alunos e pesquisa junto com as famílias; (iii) tabulação de dados, representações gráficas, elaboração e exposição de cartazes; (iv) estudo sobre os impactos no trânsito; e (v) divulgação do trabalho por meio de um folder ou uma história em quadrinhos. |
| Trevisan <i>et al.</i> (2023) | Aplicar os postulados da Metodologia Soft Systems (MSS) e CAP a fim de estabelecer as bases para a construção de uma metodologia sistêmica que promova mudanças na prática docente.                          | A ação formativa, com duração de 60 horas, contou com 2 formadores — sendo um deles o quarto autor do artigo, denominado Alessandro — que atuam no Ensino Superior; 1 professor colaborador; e professores de Matemática, alguns em formação inicial e outros atuando em instituições públicas e particulares do estado de São Paulo. Esses encontros incluíram estudos teóricos (totalizando 8 horas) e momentos de trabalhos (i) individuais, (ii) em pequenos grupos e (iii) em discussões coletivas em plenária, mediados por 5 Tarefas de Aprendizagem Profissional para Professores (TAPs). | Esse modelo é constituído por três domínios: o Papel e as Ações do Formador de Professores (PAF); as Tarefas de Aprendizagem Profissional para Professores (TAPs); e as Interações Discursivas entre os Participantes (IDPs). Assume-se uma perspectiva de aprendizagem situada que ocorre em função das interações entre as pessoas, mediadas por ferramentas e recursos do ambiente.   |

Quadro 3 – Pesquisas em contexto de formação envolvendo grupos de estudos

(conclusão)

| Autor/Data    | Objetivo  | Contexto/Influência  | Prática/Ações  |
|---------------|---|--|--|
| Coelho (2013) | Compreender como professoras de Matemática que pertencem a um grupo do tipo colaborativo problematizaram suas concepções sobre Educação Estatística e como o movimento do grupo possibilitou a sistematização de saberes profissionais das professoras. | Aprendizagem profissional de um grupo de professoras que se reúnem com o objetivo de buscar parcerias para encontrar soluções para problemas de suas práticas pedagógicas e enfrentar os desafios da vida profissional. A investigação se orientou por duas vertentes: a Educação Estatística e o desenvolvimento profissional de professores. | Os debates no grupo e as narrativas das aulas foram os instrumentos usados na análise. Utilizou-se como material as transcrições das reuniões do grupo (de 24/08/2007 a 14/11/2008), o diário de campo das participantes, os vídeos das aulas de Estatística e os memoriais (o registro escrito das relações com o conhecimento matemático). Esse material foi também usado na produção dos textos que foram apresentados em congressos da área e no livro publicado pelo grupo. |

Nesse contexto, Conti (2016), no artigo “Educação Estatística num contexto colaborativo: ensinar e aprender probabilidade”, compartilha um estudo colaborativo realizado entre 2010 e 2011, envolvendo professores da Educação Básica, licenciandos de Pedagogia e Matemática e uma pesquisadora mediadora. O grupo de estudos, formado em uma cidade do interior de São Paulo, focou em estudos aplicados de Estatística, buscando integrar teoria e prática pedagógica. A pesquisa enfatizou o desenvolvimento da capacidade de interpretar, analisar e aplicar dados estatísticos (letramento estatístico), para além da manipulação técnica. O estudo integra a Estatística na prática pedagógica, priorizando a formação de sujeitos que procuram compreender e utilizar dados da realidade. A integração entre experiência docente, formação inicial e mediação resultou em: (i) construção coletiva de estratégias contextualizadas; (ii) superação de abordagens desconexas da realidade escolar; e (iii) capacitação docente para análise crítica de dados, melhorando o ensino de Estatística na educação básica.

Grando e Nacarato (2007), em “Educadores da infância pesquisando e refletindo sobre a própria prática em matemática”, analisam a superação da dicotomia teoria-prática na formação docente para Educação Infantil, criticando modelos que ignoram saberes experienciais. Os participantes da pesquisa foram 23 professoras em formação universitária. As autoras identificaram mecanismos como a prática reflexiva (análise coletiva do cotidiano), a colaboração horizontal (docentes como coinvestigadoras) e a mediação dialógica. Tais dinâmicas permitiram a articulação recursiva entre teorias — como a ludicidade — e narrativas práticas mediante dispositivos como análise de situações-problema. Defendem, assim, um paradigma baseado em horizontalidade epistemológica e reflexão sobre o real, transformando o espaço formativo em espaço de desenvolvimento profissional. A efetividade da formação docente em Matemática na Educação Infantil pode exigir a superação de modelos verticais (*top-down*) mediante espaços dialógicos, nos quais a colaboração, a reflexão crítica e a retroalimentação teoria-prática convertem saberes dispersos em práticas pedagógicas ancoradas na realidade da infância (Grando; Nacarato, 2007). Como conclusão, o artigo compartilha que a abordagem pode ser indispensável para o ensino de Matemática na infância, período da vida que demanda integração entre abstração conceitual e especificidades lúdicas do desenvolvimento cognitivo.

Já o estudo de Müller e Carvalho (2018), intitulado “Estudo da experiência de uma comunidade de aprendizagem docente no Portal da Amazônia”, investiga o Grupo de Estudo e Trabalho Pedagógico de Ensino de Matemática (GETEMAT), uma comunidade de aprendizagem em Vilhena (Rondônia), composta por 34 professores da Educação Básica, 4

graduandos de Pedagogia e 2 universitários. Empregando o referencial teórico de Cochran-Smith e Lytle (1993; 1999; 2009), a pesquisa buscou delinear as características do grupo e o tipo de conhecimento pedagógico construído de forma coletiva. Outrossim, o grupo GETEMAT se apresenta como espaço de aprendizagem colaborativa, com impactos na prática docente. O tema trata da escassez de modelos formativos contextualizados, contemplando as realidades regionais, conforme mencionado por Fiorentini (2013) e Nacarato *et al.* (2009).

Cristovão e Fiorentini (2021), em “A investigação narrativa no estudo da aprendizagem de professores de matemática em espaços colaborativos híbridos universidade-escola”, compartilham a análise de uma comunidade colaborativa híbrida (universidade-escola), originada em 2005 durante a pesquisa de mestrado da primeira autora. Com a conclusão formal do mestrado em 2007, o grupo manteve reuniões quinzenais com autonomia para estudar e compartilhar práticas, com ênfase na sustentabilidade orgânica ancorada em necessidades docentes reais. O estudo emprega metassíntese da tese de Cristovão (2015), que utilizou a Investigação Narrativa Relacional (INR), uma abordagem fundamentada em Clandinin e Connelly (2011), abordando: (i) intersubjetividade (cocriação de significados); (ii) temporalidade (dimensões passado-presente-futuro); e (iii) colaboração radical (professores como pesquisadores colaborativos). Essa lente metodológica capturou a complexidade da aprendizagem docente em contextos híbridos, onde a desestabilização de fronteiras institucionais demanda inovação pedagógica. A comunidade híbrida desenvolveu ações de socialização de práticas, estudo colaborativo e reflexão narrativa sobre ensino de matemática, com reuniões quinzenais autogeridas (Cristovão; Fiorentini, 2021).

Já o artigo de Gautério e Rodrigues (2012), ““Se tivessem me ensinado isso antes...”: um estudo sobre as aprendizagens docentes”, situa-se no contexto da formação de professores polivalentes dos Anos Iniciais. A pesquisa foi impulsionada por inquietações práticas sobre a aprendizagem dos estudantes e as metodologias de ensino de Matemática. Para tanto, as autoras contaram com o apoio de três pesquisadoras e uma acadêmica do curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Federal do Rio Grande (FURG). O estudo teve como foco um processo de formação continuada colaborativa e em serviço e foi realizado dentro de uma escola (com apoio universitário) na qual professoras — a maioria sem formação específica em Matemática — estudaram conceitos matemáticos visando gerir aprendizagens. Os enfoques principais da investigação foram: (i) o processo coletivo e o empoderamento docente; (ii) a reflexão sobre metodologias de ensino; (iii) e a construção do conhecimento necessário para ensinar Matemática de forma significativa nos anos iniciais, em parceria com a universidade.

O estudo foi originado das próprias professoras a partir de preocupações referentes ao ensino-aprendizagem de Matemática, visando estudar conceitos matemáticos em sua própria escola.

Ainda, a pesquisa de Aguiar e Souza (2021), “Professores que ensinam matemática nos anos iniciais e a aprendizagem da docência: a coletividade como princípio formativo”, desenrolou-se à luz da teoria da Atividade Orientador de Ensino (AOE) e se baseou nos pressupostos do materialismo histórico-dialético. O estudo examinou um grupo colaborativo de professoras dos anos iniciais que ensinam Matemática e a participação nessa atividade coletiva. A dinâmica viabilizou processos de aprendizagem e desenvolvimento profissional docente, utilizando uma diversidade de dados coletados ao longo de encontros quinzenais em 2017. Nesses encontros, foram coletados dados por meio de questionários abertos, diário de campo, gravações em áudio e vídeo e sessões reflexivas. O grupo promoveu um ciclo formativo dialético centrado em: (i) reflexão colaborativa sobre práticas e concepções docentes; (ii) planejamento coletivo de ações pedagógicas em Matemática; (iii) análise crítica de materiais e vivências discentes; e (iv) mediação teórica da AOE para resolver contradições do cotidiano escolar. A aprendizagem docente pode ter possibilitado a imersão na tensão entre teoria, prática e contexto, mediada pelo grupo e ancorada nos princípios do materialismo histórico-dialético.

Por sua vez, no artigo “Para licenciandos em Matemática participantes do Programa Residência Pedagógica: o que é formação de professores?”, Moreira e Passos (2020) analisam o Programa de Residência Pedagógica em Matemática, de um *campus* da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). As reuniões aconteciam mensalmente ou quinzenalmente envolvendo 24 residentes (futuros professores), 3 preceptores (professores de Educação Básica) e 1 coordenador (formador de professores). Nesse cenário, investigou-se como esses espaços coletivos funcionam como núcleo de reflexão colaborativa sobre a prática docente, orientados por formadores e articuladores de desafios reais das escolas-campo. O estudo se fundamenta na tríade (i) reflexão colaborativa (Schön, 1990; Wenger, 1998), com reuniões sistematizadas, (ii) mediação formativa (Zeichner, 1993) e (iii) saberes docentes (Tardif, 2002), verificando de que forma esse modelo de residência associa a formação inicial ao contexto escolar na formação da profissionalidade docente em Matemática (Moreira; Passos, 2020).

Gomes e Melo (2022), em estudo intitulado “Experiência mediatizada por grupo colaborativo: formação/desenvolvimento profissional de professores de matemática no contexto amazônico”, versam sobre formação continuada de professores de matemática no município amazonense de Eirunepé, propondo os grupos colaborativos como estratégia para “redefinição de saberes geométricos e intervenção na realidade escolar local, mediante a ruptura

com modelos formativos fragmentados e sua substituição por ecossistemas colaborativos escola-universidade-comunidade” (Gomes; Melo, 2022, p. 22). O estudo contou com a participação de 10 professores dos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, das redes urbana e rural, com dificuldades formativas em geometria. A formação ocorreu em encontros semanais estruturados em três fases interconectadas: i) planejamento colaborativo: sequências didáticas com articulação de conceitos geométricos e realidades locais; (ii) intervenção pedagógica: aplicação do desenvolvimento em sala de aula com registro sistemático; (iii) reflexão crítica: análise coletiva dos resultados (diários de bordo, transcrições) para ressignificar a prática. Essa abordagem se fundamentou na articulação entre saberes acadêmicos e saberes locais, apoiada por uma inovação didática contextualizada que incluiu o uso de geometria dinâmica acessível e aprendizagem baseada em problemas.

Os resultados ultrapassam o âmbito regional, tendo sido proposto um *framework* (modelo conceitual ou metodológico estruturado) replicável em toda a Amazônia. Nesse modelo, a geometria — eixo do estudo — se apresenta como: (i) eixo de ressignificação epistêmica comunitária; (ii) instrumento de emancipação pedagógica e valorização ontológica dos saberes locais; e (iii) catalisador para redimensionar o espaço escolar como laboratório vivo de inovação educativa. Buscou-se, ainda, assegurar sustentabilidade institucional por meio de parcerias contínuas e mecanismos de avaliação e perenização, os quais envolveram análise, formação continuada e sistematização das práticas desenvolvidas.

O estudo realizado por Tinti *et al.*, (2016), “OBEDUC: análise de aprendizagens docentes num contexto formativo sobre resolução de problemas”, investiga as aprendizagens docentes de professores de Matemática da Educação Básica. A pesquisa fez parte do projeto *Rede colaborativa de práticas na formação de professores que ensinam matemática: múltiplos olhares, diálogos e contextos*, financiado pelo Programa Observatório da Educação (OBEDUC). Desenvolvida no primeiro semestre de 2013, na PUC-SP, a pesquisa envolveu um grupo composto por professores da Educação Básica atuantes nos anos iniciais e finais, estudantes (futuros professores) de Pedagogia e Licenciatura em Matemática, mestrandos e doutorandos em Educação/Educação Matemática e coordenação de uma formadora de Universidade. Os encontros, realizados quinzenalmente aos sábados, foram gravados em áudio, gerando dados para que as dinâmicas formativas fossem analisadas e as aprendizagens desenvolvidas, viabilizando a identificação dos processos de aprendizagem docente. O trabalho buscou entender como a colaboração entre esses diferentes atores educacionais contribui para o desenvolvimento profissional docente em Matemática, com destaque para a construção de saberes a partir de múltiplas perspectivas.

Silva e Passos (2023) desenvolveram um estudo intitulado “(Re)Vendo a formação continuada de professoras e o pensamento algébrico nos anos iniciais”, centrado no trabalho colaborativo docente realizado em uma escola pública paulista. A produção de dados se deu por meio de interações ocorridas em reuniões virtuais síncronas via Google Meet, realizadas no horário destinado às Atividades de Trabalho Pedagógico Coletivo (ATPC). O processo foi mediado por referenciais teóricos das comunidades de prática (Wenger, 1998) e da colaboração docente (Little, 1990), partindo do pressuposto de que interações coletivas são potenciais espaços para a geração de conhecimento. As transcrições se deram a partir dos 10 encontros virtuais, com uso de diários das professoras e análise documental. A dupla abordagem analítica — com Análise de Conteúdo (Bardin, 2011) e Análise do Discurso de linha foucaultiana (Foucault, 2008) — destacou como a reflexão coletiva pode ressignificar saberes docentes sobre conceitos fundantes da Matemática. A Análise de Conteúdo identificou categorias como: (i) processos reflexivos; (ii) mudanças conceituais; e (iii) mediações colaborativas. Já a Análise do Discurso examinou relações de poder e silenciamentos presentes nos diálogos.

Silva e Passos (2023) buscam um avanço na construção de um referencial sobre formação docente em Matemática infantil e contemplam a tríplice articulação entre políticas educacionais (BNCC), práxis universitária e reinvenção do ATPC, direcionada por pesquisas sobre ensino de álgebra nos anos iniciais. A pesquisa, vinculada a atividades de extensão do Departamento de Teorias e Práticas Pedagógicas da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), buscou identificar as aprendizagens docentes decorrentes do movimento reflexivo de (re)elaboração de tarefas relacionadas à unidade temática álgebra, junto a professoras dos anos iniciais (1º ao 3º ano). A estrutura teórico-metodológica situa o estudo na intersecção entre a epistemologia da Matemática nos anos iniciais, políticas de formação docente e práticas colaborativas. A implementação ocorreu mediante a adaptação das fases do *Lesson Study* a: (a) planejamento colaborativo de tarefas de Álgebra; (b) observação de aulas; e (c) reflexão pós-aula. Conclui-se que o ATPC, quando mediado pela universidade, transforma-se em um espaço crítico propício à inovação pedagógica no ensino de Matemática infantil.

A pesquisa qualitativa de Santos (2017), “Formação de professor e as estruturas multiplicativas: em busca de elementos potencializadores da aprendizagem docente”, foi realizada com 14 professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental de uma escola pública da cidade de São Paulo. O autor se centralizou na análise de um grupo de estudos formativo organizado para docentes em fase inicial de carreira. Santos (2017) investigou processos de aprendizagem docente manifestados em um ambiente formativo estruturado na colaboração, buscando identificar e analisar indícios de desenvolvimento profissional e aprendizagem na

reflexão sobre práticas, troca de experiências e construção coletiva de saberes a partir das dinâmicas colaborativas do grupo. A formação foi implementada com ciclos de encontros colaborativos, nos quais professores dialogam com os desafios pedagógicos, socializam experiências e elaboram propostas didáticas coletivas (Santos, 2017).

Grando e Toricelli (2012), em “A colaboração em um grupo de alunas da pedagogia que ensinarão matemática”, trazem uma investigação das práticas colaborativas adotadas como estratégias formativas em um grupo de estudos com alunas de Pedagogia para a (re)significação da Matemática e seu ensino. A pesquisa foi desenvolvida no âmbito do Grupo de Estudos em Educação Matemática (GEM), grupo de trabalho constituído na Universidade São Francisco, *campus* de Bragança Paulista (SP), composto por licenciandas em Pedagogia e pela pesquisadora, que também assumiu o papel de formadora. Foram propostos estudos coletivos com análise crítica de textos teóricos em Educação Matemática e de propostas curriculares. A formadora, fomentou debates para permitir a troca de interpretações e a desconstrução de visões reducionistas sobre o ensino da disciplina. Nesse contexto, narrativas autobiográficas surgem como estratégia para resgatar as trajetórias escolares das licenciandas. A reflexão sobre a prática docente trouxe ao grupo situações reais de estágio, como desafios de aprendizagem e planejamento de aulas. Os registros foram socializados, permitindo a identificação de desafios e aprendizagens comuns. A elaboração colaborativa de sequências didáticas operacionalizou saberes teóricos com divisão de tarefas, revisão entre pares e refinamento coletivo com mediação formativa.

Já o artigo “Reflexões compartilhadas em uma investigação sobre a própria prática: trajetória de aprendizagem de uma professora envolvendo ensino exploratório de estatística”, de Brandelero e Estevam (2023), situa-se no campo da formação docente em Matemática/Estatística, com foco na prática pedagógica inovadora. A abordagem prioriza a investigação, a interpretação e a argumentação baseadas em dados reais dos alunos envolvidos na pesquisa. O contexto envolve a trajetória de desenvolvimento profissional de uma professora em serviço que busca superar desafios à implementação dessa abordagem em sala de aula. O artigo faz uma investigação sobre a própria prática com registro e análise do processo de aprendizagem e transformação da docente. Dessa forma, o estudo planeja, implementa e reflete sobre sequências didáticas de Estatística a partir da perspectiva do Ensino Exploratório de Estatística. Nesse âmbito, a docente concebeu uma tarefa contextualizada estruturada em quatro fases cíclicas: (i) proposição do problema; (ii) desenvolvimento com monitoramento de estratégias; (iii) discussão coletiva para análise crítica; e (iv) sistematização conceitual. Ademais, foi mediadora da construção de significados, organizando as ações de acordo com os

componentes do pensamento estatístico, a necessidade dos dados e o raciocínio com modelos (Brandelero; Estevam, 2023)

Já o estudo de Trevisan *at al.* (2023), “Oportunizando aprendizagens profissionais a professores: interações discursivas em um processo formativo”, verifica como três professoras abordam suas práticas sobre pensamento algébrico, relacionando essa aprendizagem às suas práticas docentes após passarem por um processo formativo (*Early Algebra*) que rompe com a visão tradicional de álgebra, que a restringe à manipulação simbólica no Ensino Médio. Os dados foram coletados por meio de questionários, registros de prática e entrevistas reflexivas após a formação. As docentes começaram a identificar, nos conteúdos matemáticos tradicionais, oportunidades para explorarem padrões, generalizações e relações. Essa nova perspectiva levou ao redesenho das sequências didáticas, que passaram a incorporar tarefas exploratórias centradas na resolução de problemas. Para implementar essa abordagem, adotaram-se elementos pedagógicos fundamentais, como a promoção de discussões coletivas e a valorização de múltiplas estratégias de solução. Esse processo foi estruturado com base no Modelo de Oportunidades de Aprendizagem Profissional (PLOT), que orientou a prática por meio de: (i) Tarefas de Aprendizagem Profissional (TAP); (ii) definição do Papel e Ações do Formador (PAF); e (iii) ênfase na relevante articulação entre teoria e prática, especificamente contextualizada para o ensino de Álgebra (Jardim; Ribeiro; Aguiar, 2023).

Por fim, no artigo “Os saberes profissionais dos professores”, Coelho (2013) aborda os saberes docentes enfatizando que eles construídos sob uma tensão entre a experiência técnica e os saberes pedagógicos, sendo a primeira valorizada e os demais considerados secundários. Isso reflete uma negligência de sua complexidade epistemológica. O grupo colaborativo se configura pela criação de um espaço dialógico no qual se reflete sobre práticas de Educação Estatística. A metodologia teve abordagem histórico-dialética, com foco na análise de interações e processos de aprendizagem coletiva. Os processos formativos foram efetivados por: (i) problematização conceitual, havendo debate das concepções das professoras sobre Educação Estatística; (ii) sistematização de saberes, com uso de diálogos colaborativos; e (iii) integração teoria-prática, com reflexão sobre como os saberes pedagógicos. Para avançar na discussão, o artigo defende uma revisão das políticas de formação a partir de três pilares: (i) valorização da pedagogia como núcleo da profissão docente; (ii) articulação teoria-prática nos cursos de formação; e (iii) reconhecimento da docência como campo de conhecimento. Essa revisão é associada à (re)construção crítica de saberes — embora a autora não explore esse viés.

Os processos formativos apresentados nesta seção podem ser organizados pela aproximação e pelo diálogo entre diferentes profissionais, com experiências sobre a prática

pedagógica, na busca da aprendizagem profissional. Nesses contextos, o grupo de estudos emerge como um espaço que pode propiciar a formação continuada e inicial, no qual a teoria e a prática são discutidas de maneira coletiva. Essas divergências e paridades são trazidas na próxima subseção.

#### **4.2.1 Aproximação dos estudos voltados aos contextos formativos envolvendo grupo de estudos com PEM, futuros professores e pesquisadores/formadores**

Conti (2016), assim como, Grando e Nacarato (2007) propõe modelos alternativos direcionados à colaboração e aos saberes experienciais. Os dois estudos rejeitam abordagens que tratam a teoria como um corpo de conhecimentos a ser alocado à prática. Grando e Nacarato (2007) fazem crítica a uma formação para a Educação Infantil que desconsidere os saberes docentes construídos na ação, e Conti (2016) denuncia a fragmentação entre os conhecimentos acadêmicos e a realidade das escolas, apontando para uma epistemologia da prática fundada na colaboração, na crítica e na autonomia docente.

Relendo o artigo de Müller e Lucchesi (2018), percebe-se que ele demonstra como comunidades locais podem gerar inovação pedagógica na Matemática, enquanto Grando e Nacarato (2007) expõem a urgência de reformular as bases epistemológicas da formação docente para a Educação Infantil. Müller e Lucchesi (2018) destacam o Grupo de Estudos em Tecnologia e Educação Matemática (GETEMAT) como uma abordagem que promove a cocriação de recursos por meio de um ciclo autogerido, partindo da problematização. Paralelamente, o grupo de discussão, estudado por Grando e Nacarato (2007), enfatiza a análise reflexiva das produções discentes, com mediação do diálogo colaborativo. Ambas as propostas se fundamentam em princípios formativos validados pela literatura: a colaboração horizontal, baseada na construção de conhecimento a partir da prática (Cochran-Smith; Lytle, 2009); e a continuidade temporal, que permite a consolidação de mudanças nas identidades docentes. Também temos os modelos formativos descentralizados, os quais, como argumenta Fiorentini (2013), respondem com maior eficácia às especificidades regionais.

Partindo desse pressuposto, Gautério e Rodrigues (2012) trazem a integração das tecnologias digitais com as estruturas colaborativas (Aguiar; Souza, 2021), que pode apresentar potencial para transformar o ensino de Matemática nos anos iniciais. Essa sinergia não apenas sugere a atualização metodológica, mas incentiva os docentes a serem autônomos, convocando aspectos complexos do cenário educacional. Essas propostas, contudo, dependem de políticas

públicas que assegurem a infraestrutura, a formação de formadores e os tempos institucionais para colaboração.

Ao articular esses estudos, foi possível observar que eles investigam iniciativas voltadas à capacitação de professores de Matemática, abrangendo residência pedagógica (Moreira; Passos, 2020) e comunidades colaborativas (Cristovão; Fiorentini, 2021). Destarte esses artigos constituem modelos de parceria universidade-escola, privilegiando a coconstrução de saberes entre professores da educação básica e a universidade. Outrossim, adotam estratégias ativas e dinâmicas colaborativas (Cristovão; Fiorentini, 2021), visando maior engajamento profissional.

Gomes e Melo (2022), Tinti *et al.* (2016) e Silva e Passos (2023) apresentam fundamentos comuns ao investigarem processos de formação e profissionalização docente em Matemática no contexto brasileiro, com ênfase na Educação Básica. Adotam o trabalho colaborativo — seja através de grupos, redes ou práticas coletivas — como eixo estruturante da formação ou do exercício profissional. Contudo, Gomes e Melo (2022) propõem grupos colaborativos como estratégia formativa para o contexto municipal de Eirunepé-AM, caracterizando-se como estudo propositivo de formação continuada. Já Tinti *et al.* (2016) investigam as aprendizagens docentes decorrentes da participação em uma rede colaborativa com foco analítico nos processos formativos gerados. Silva e Passos (2023), por sua vez, analisam a prática colaborativa em serviço no cotidiano de uma escola pública paulista, destacando a dinâmica operacional e as implicações do trabalho coletivo. Ou seja: enquanto Gomes e Melo (2022) sugerem um modelo colaborativo, Tinti *et al.* (2016) discutem aprendizagens em redes constituídas e Silva e Passos (2023) descrevem a colaboração em ação no espaço escolar.

Conti (2016) realiza um estudo sobre Estatística em um contexto colaborativo, cuja pesquisa é inserida em um grupo colaborativo formado por professores e futuros professores da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, com foco no desenvolvimento profissional para o ensino de probabilidade estatística. Caracteriza-se pela constituição de uma comunidade de prática reflexiva, na qual os participantes atuavam como investigadores de sua prática. As ações desenvolvidas foram: (i) encontros formativos, com estudo sobre conceitos estatísticos (como gráfico de setores); (ii) investigação colaborativa, na qual os participantes analisaram desafios concretos do ensino de Estatística nas escolas, utilizando situações diárias de sala de aula; e (iii) abordagem metodológica com estudo de caso, com registros detalhados das interações e dos processos de aprendizagem docente durante os encontros (Conti, 2016).

Grando e Nacarato (2007) desenvolvem uma pesquisa-ação desenvolvida junto a professoras da Educação Infantil, mediada pela autorreflexão sobre o ensino de matemática. As

ações desenvolvidas foram: (i) autopesquisa, com professoras investigando suas aulas; (ii) registros reflexivos, com a produção de diários pedagógicos e análise de situações cotidianas, a fim de verificar dificuldades ou avanços na aprendizagem matemática dos alunos; e (iii) discussão sobre crenças e concepções de matemática, direcionadas por Ferreira (2003) e Cochran-Smith e Lytle (1999).

Müller e Carvalho (2018), no texto “Estudo da experiência de uma comunidade de aprendizagem docente no Portal da Amazônia”, realizam uma investigação sobre uma comunidade de aprendizagem docente em uma região periférica, com foco nos desafios e nas potencialidades do trabalho colaborativo em contextos estruturalmente limitados. As ações desenvolvidas foram: (i) integração universidade-escola, tendo a parceria entre pesquisadores acadêmicos e professores da educação básica conversando sobre os desafios locais no ensino da Matemática; (ii) a adaptação curricular e recursos locais, aspirando a estratégias pedagógicas contextualizadas à realidade local; e (iii) sustentabilidade formativa com inserção de formação contínua voltada aos problemas das escolas, seguindo os moldes da pesquisa colaborativa.

Cristovão e Fiorentini (2021) investigam a aprendizagem docente em um espaço formativo híbrido (on-line e presencial) e colaborativo, envolvendo a universidade e a escola básica. O foco foi a formação continuada e, para isso, se utilizaram da investigação narrativa. As ações desenvolvidas foram: (i) investigação narrativa, com coleta e análise de narrativas — escritas e orais — produzidas dentro do grupo pelos professores participantes a respeito de suas práticas, desafios e aprendizagens; (ii) espaço colaborativo híbrido, com a criação e o estudo de um ambiente; (iii) parceria universidade-escola, com articulação entre saberes acadêmicos e saberes da experiência docente; (iv) análise das narrativas, com identificação de categorias temáticas emergentes das narrativas, as quais podem revelar dimensões da aprendizagem docente; e (v) foco na experiência, com ênfase no discurso dos professores sobre sua aprendizagem e ensino de Matemática.

Gautério e Rodrigues (2012) abordam uma investigação centrada nas limitações observadas na formação inicial e continuada de professores, manifestadas pelos próprios professores. As ações desenvolvidas foram: (i) entrevistas, com utilização de enunciado para estimular os relatos dos professores; (ii) análise de conteúdo, com foco nas expressões manifestadas pelos professores; (iii) foco nas lacunas, com destaque para críticas aos modelos de formações desenvolvidos, sem vínculo com sala de aula; e (iv) análise da formação inicial a partir da prática dos professores.

Aguiar e Souza (2021) desenvolvem uma investigação sobre professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental que ensinam Matemática (PEMAI), voltada à formação em

contexto e à coletividade. As ações desenvolvidas foram: (i) estudo de caso, com análise de um grupo colaborativo de professores (anos iniciais); (ii) observação participante e registros, com verificação das interações, das discussões e das práticas dentro do grupo colaborativo, que realiza reuniões, planejamentos conjuntos e reflexões; (iii) entrevistas sobre o entendimento dos professores a respeito de sua aprendizagem; e (iv) análise das interações e práticas colaborativas, com foco nos processos dialógicos no ensino da Matemática e produção colaborativa de soluções. É dada ênfase à aprendizagem a partir da troca, do diálogo e da construção compartilhada de saberes entre pares.

Esses três artigos — Cristovão e Fiorentini (2021); Gautério e Rodrigues (2012); Aguiar e Souza (2021) — versam sobre a formação de PEM enfatizando a aprendizagem docente. Nesse sentido, tratam da perspectiva que a aprendizagem é um processo contínuo, social e reflexivo, ocorrendo essencialmente em contextos colaborativos e práticos. Priorizam a experiência do professor, a reflexão sobre a prática e a importância do coletivo no desenvolvimento profissional.

Já Moreira e Passos (2020) se inserem na pesquisa sobre formação docente em Matemática salientando as práticas de letramento como base para reflexão pedagógica. Ainda verificam como professores compartilham e reproduzem saberes em comunidades colaborativas. As ações desenvolvidas foram: (i) abordagem metodológica, com uso de narrativas docentes para verificar processos de inserção nas práticas de letramento matemático; (ii) intervenção com criação de espaços de diálogo entre professores, com registros das experiências de sala de aula; e (iii) resultados com narrativas sobre a construção de saberes compartilhados e estratégias didáticas que podem fortalecer a identidade profissional.

Gomes e Melo (2022) mencionam o ensino remoto durante a pandemia, verificando os impactos nas aprendizagens docentes e discentes. As ações desenvolvidas foram: (i) intervenção com mapeamento de estratégias adotadas pelos professores na tentativa de superar limitações tecnológicas; (ii) intervenção; e (iii) resultados com possível desenvolvimento de competências digitais e ressignificação da relação entre o professor e o aluno. Contudo, houve um aumento de desigualdades educacionais.

Tinti *et al.* (2016) investigam narrativas de aulas de Matemática para compreender a construção de identidades docentes em comunidades de prática. As ações desenvolvidas foram: (i) análise de diários de aula, para identificar processos de transformação de experiências, para compartilhamento; (ii) intervenção, com oficinas de escrita narrativa com professores versando sobre dilemas pedagógicos e busca de soluções; e (iii) resultados, com uso de narrativas como ferramentas para consolidar saberes práticos e consonância nas comunidades educativas.

Silva e Passos (2023) estudam práticas de letramento matemático na formação continuada de professores, destacando o papel das narrativas autobiográficas na configuração de trajetórias profissionais. As ações desenvolvidas envolveram: (i) uso do software IRAMUTEQ para análise lexical de narrativas, verificando os núcleos temáticos, como sentimento de medo da Matemática e possível superação desse medo; (ii) intervenção, com formação que integra autobiografias, planejamento de sequências didáticas e observação entre pares; e (iii) resultados, com autobiografias com o potencial de facilitar uma desconstrução de crenças limitantes sobre o ensino da Matemática e promover a adoção de abordagens lúdicas e contextuais.

Santos (2017) reforça a necessidade de ambientes de acolhimento aos professores em início de carreira, enquanto Moraes *et al.* (2021) propõem um modelo epistemológico que faça uma integração curricular inovadora. Ambos os estudos priorizam o diálogo dos professores e a complexidade dos contextos educativos, com orientação de políticas públicas mais efetivas. A articulação entre esses estudos demonstra que a formação docente opera em colaboração para transformações de práticas educativas.

Grando e Toricelli (2012) pesquisaram processos de formação docente em Matemática em diferentes perspectivas, enfatizando a construção identitária e as práticas pedagógicas. Dessa forma, discutem como a identidade do professor de Matemática pode ser constituída em espaços diversificados, como a universidade, a escola e os grupos colaborativos, nos quais a reflexão e a experiência prática podem ser intensificadas. Os autores oferecem caminhos para superar essas dificuldades com colaboração e avanços metodológicos, além de reforçarem que a formação docente pode articular saberes acadêmicos, experiências práticas e diálogo coletivo.

Brandelero e Estevan (2023) valorizam os processos colaborativos como aspectos centrais da formação, com privilégio à autorreflexão em contextos de plasticidade pedagógica. Portanto, a educação estatística demanda estratégias contextualizadas, reflexão crítica, apoio institucional e adaptações dialéticas. Os autores demonstram que a investigação da própria prática pode gerar autonomia para ressignificar desafios pedagógicos, destacando a superação de obstáculos didáticos com a interpretação de dados reais pelos alunos, ancorada em ciclos iterativos.

O Modelo PLOT (Trevisan *et al.*, 2023) posiciona a colaboração como eixo central na formação docente. Isso se mostra no planejamento coletivo inerente às Feiras de Matemática, que se constitui como um processo educativo científico-cultural; nas discussões dialógicas promovidas pelas Tarefas de Aprendizagem Profissional (TAP) do modelo PLOT; e na reflexão

orientada que caracteriza as oficinas sobre frações. Esse modelo se ancora na prática pedagógica, privilegiando a análise de situações reais de sala de aula como ponto de partida para a construção de saberes profissionais docentes. O modelo PLOT adota domínios sistêmicos interligados (TAP), Papel e Ações do Formador (PAF) e Interações Discursivas entre Participantes (IDP), além de oferecer uma estrutura para aprendizagem profissional sistêmica. Enquanto isso, as formações em frações buscam a contextualização de conteúdos específicos, com uso de recursos didáticos atualizados.

Coelho (2013) reforça que a autonomia docente depende da valorização epistemológica da pedagogia e da criação de espaços de diálogo para a reconstrução e a transformação da identidade dos professores. Ainda, apresenta fragilidades referentes à formação docente da Educação Profissional. O estudo reforça que o avanço docente exige tanto a ruptura de estruturas de conhecimento, quanto a criação de ecossistemas formativos baseados na reflexão colaborativa. A integração do modelo PLOT às políticas indicadas pela autora pode gerar iniciativas resultantes de saberes pedagógicos e disciplinares.

#### 4.3 ESTUDOS COM FOCO NA FORMAÇÃO INICIAL: ESTÁGIO

Este agrupamento reúne estudos cujo enfoque principal é o estágio no contexto da formação inicial. Esses artigos dialogam sobre os professores e as práticas pedagógicas de Matemática são desenvolvidas nesse contexto. O estágio como um componente curricular na formação pode corroborar a formação profissional, assim como a narrativa (auto)biográfica pode auxiliar na construção de conhecimento e identidade na docência. O Quadro 4 sintetiza os estudos analisados neste enfoque.

Quadro 4 – No contexto de formação inicial (estágio)

(continua)

| Autor/Ano                       | Objetivos   | Contexto/Influências  | Práticas/Ações   |
|---------------------------------|---|---|--|
| Pina Neves <i>et al.</i> (2021) | Compreender as adaptações, os desafios e as inovações realizadas no desenvolvimento de um processo <i>Lesson Study</i> (LS) on-line realizado no segundo semestre de 2020. Em termos de organização textual, são apresentadas, inicialmente, algumas contribuições do LS, para, posteriormente, ser apresentada a trajetória de aproximação ao LS e sua adoção no Estágio Curricular Supervisionado em Matemática (ECSM). | O ECSM foi desenvolvido em processo de LS presencial, em diálogo com o <i>Lesson Study</i> Híbrido (LSH), construído no âmbito do Grupo de Sábado (GdS) (Fiorentini <i>et al.</i> , 2018; Crecci; Paula; Fiorentini, 2019). Assim, tendo como referência o LSH, projetaram-se as seguintes etapas para o ciclo de LS: (i) identificação do tema; (ii) estudo e planejamento; (iii) socialização do planejamento e simulação das aulas investigativas (plenária 1); (iv) desenvolvimento e observação das aulas investigativas; (v) análise crítica das aulas desenvolvidas (plenária 2); (vi) análise crítica das aulas desenvolvidas e replanejamento (plenária 3); e (vii) sistematização da experiência. | Para esse ciclo ser desenvolvido, cinco grupos de estagiários foram organizados de maneira autônoma para atuarem em quatro escolas diferentes a partir da vivência em quatro espaços de participação (grande grupo, grupo na universidade, grupo na escola, Drive/Whatsapp). Esses espaços possibilitaram a interação entre os futuros professores e entre estes e os professores orientadores e supervisores. Nesse contexto, buscou-se desenvolver: a escrita reflexiva da experiência pelos futuros professores; o estudo, o planejamento e a validação de planos de aulas de modo coletivo; o ensino exploratório (Ponte; Branco; Quaresma, 2014) e a sistematização da experiência, realizada pelos futuros professores em parceria com as professoras orientadora e supervisora. |

Quadro 4 – No contexto de formação inicial (estágio)

(continua)

| Autor/Ano          | Objetivos  | Contexto/Influências  | Práticas/Ações   |
|--------------------|--|---|--|
| Braz e Kato (2020) | Discutir o papel das participações de futuros professores de Matemática em diferentes comunidades sociais no processo de aprendizagem sobre a prática pedagógica com Modelagem Matemática. | No início do ano letivo de 2015, juntamente com a primeira autora, o professor regente da disciplina a organizou de forma a abarcar propostas que permitissem reflexões e aprendizagem para a docência com Modelagem. Ou seja, as ações previstas e desenvolvidas no âmbito da disciplina envolveram estudos como: o que é Modelagem, como empreendê-la na sala de aula, por que utilizá-la para ensinar Matemática, os devidos encaminhamentos didáticos, motivos para usá-la ou não, sua inserção no currículo escolar, dentre outros aspectos. | Ao todo: i) quatro atividades de Modelagem foram conduzidas pelo professor, sob diferentes configurações, nas quais o processo de problematização das situações foi empreendido ou apenas pelo professor ou por alunos e professor, no decorrer de 32 horas/aula; ii) cinco textos sobre Educação Matemática e Modelagem foram debatidos em sala de aula, ocupando uma carga horária de 20 horas/aula; e iii) três tarefas de Modelagem foram construídas e desenvolvidas pelos estudantes no âmbito da própria disciplina, no decorrer de 10 horas/aula. As ações previstas e desenvolvidas na disciplina, portanto, não abarcaram ações que possibilitavam aprendizagens na prática pedagógica com Modelagem. Não foram previstas ações em que os futuros professores deveriam orientar atividades de Modelagem na Educação Básica, na condição de professores, como indicam pesquisas sobre formação de professores em Modelagem (Almeida; Silva; Vertuan, 2012; Braz, 2017; Oliveira, 2017). As descrições são apresentadas de modo a relacionar a participação de duas licenciandas em comunidades sociais às suas aprendizagens sobre a prática pedagógica com Modelagem Matemática. |

Quadro 4 – No contexto de formação inicial (estágio)

(continua)

| Autor/Ano           | Objetivos   | Contexto/Influências  | Práticas/Ações   |
|---------------------|---|---|--|
| Lima e Costa (2021) | Refletir acerca de percepções de licenciandos(as) em Matemática sobre o Estágio Supervisionado e suas contribuições para a aprendizagem e formação profissional docente.  | Com abordagem qualitativa, o estudo se caracteriza como bibliográfico e documental. Tomou como unidades de análise Relatórios Finais da disciplina de Estágio Supervisionado IV de um curso de Licenciatura em Matemática de uma instituição federal de ensino, com unidade situada no interior do Ceará.   | Foram reunidos 35 relatórios, cujas análises tiveram enfoque em registros de vivências experienciadas por futuros professores, observando percepções e aprendizagens durante o percurso de atividades de práticas de ensino. Os resultados da pesquisa foram estruturados em eixos, construídos a partir de registros observados nos relatórios, a saber: percepções de Estágio Supervisionado de licenciandos em Matemática; principais conteúdos abordados nas aulas de regência e práticas formativas realizadas em sala de aula; e principais aprendizados do estágio. |
| Sousa e Lima (2023) | Refletir sobre atividades/experiências vividas durante a realização do Estágio Supervisionado III, do curso de Licenciatura em Matemática, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), <i>campus</i> Cedro, centrando-se em observações de regências de aulas de Matemática, como espaço/tempo de aprendizagem docente. | De abordagem qualitativa, o estudo se caracteriza como relato de experiência e se trata de exposição de aprendizados vivenciados nas atividades do Estágio Supervisionado III do curso de Licenciatura em Matemática. As observações de regência de sala de aula aconteceram em uma escola de estadual, localizada no interior cearense, entre os dias 26 de maio de 2022 a 13 de setembro de 2022, totalizando uma carga horária de 40 horas/aula na escola-campo. | Os encontros na Instituição de Ensino Superior trataram de estudos teóricos atinentes ao Estágio Supervisionado, com discussões sobre observações vivenciadas no campo de estágio, partilhas de experiências e orientação coletiva para construção de relatos de aulas. Além disso, o professor orientador de estágio disponibilizava agenda semanal para orientações individuais e coletivas, destinadas à correção da escrita de instrumentais e relatos de observação de aulas.   |

Quadro 4 – No contexto de formação inicial (estágio)

(conclusão)

| Autor/Ano                     | Objetivos   | Contexto/Influências  | Práticas/Ações   |
|-------------------------------|---|---|--|
| Abreu, Megid e Almeida (2019) | Identificar os efeitos dessa proposta de formação como propulsora de reflexão sobre o percurso de aprendizagem docente. Os participantes, ao narrarem suas experiências, encontraram possibilidades para uma ampliação da capacidade de <b>se conhecer</b> e <b>se reconhecer</b> na complexidade do ambiente formativo e educacional.  | Experiências de formação de estudantes de um curso de licenciatura de Matemática de uma universidade privada do interior do estado de São Paulo. Alunos que participaram de disciplinas relacionadas aos estágios docentes entre os anos de 2014 e 2018.  | Por estratégia reflexiva, foram adotadas as narrativas de vida e de formação tanto no decorrer das disciplinas como na apresentação de um relatório final. Tais ações possibilitaram o processo reflexivo dos licenciandos sobre si e sobre a formação profissional. As narrativas, produzidas nesse percurso formativo, proporcionaram rememorar as experiências vivenciadas e confrontar expectativas, sonhos e realidade — tanto profissionais quanto da realidade educacional. |
| Rincon (2017)                 | Compreender as práticas de aprendizagem profissional docente dos estagiários da Licenciatura em Matemática a partir da participação em experiências interdisciplinares na FE/Unicamp. Como referencial teórico da pesquisa, utilizou-se o conceito de Aprendizagem Situada, da Teoria Social da Aprendizagem, a participação em Comunidades de Prática e a identidade (profissional). | A pesquisa é de tipo qualitativa, tendo como materiais empíricos os diários de campo da pesquisadora, os diários de campo dos estagiários, os planos de intervenção dos estagiários nas escolas-campo de Estágio, os relatórios finais da disciplina, os questionário e as entrevistas (individual e coletiva) dos 18 estagiários participantes da pesquisa, os quais compõem o corpo de análise e interpretação dos dados. | As análises narrativas desenvolvidas com as quatro estagiárias da Licenciatura em Matemática apresentam uma forma de compreender as experiências das estagiárias sobre as práticas nos quatro cenários identificados: (i) o curso; (ii) os grupos interdisciplinares; (iii) a escola; e (iv) a plataforma virtual de registro das narrativas.  |

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Pina Neves *et al.* (2021), em artigo intitulado “Estágio curricular supervisionado em Matemática em processo de *Lesson Study* on-line: adaptações, desafios e inovações”, abordam a Modelagem Matemática em sala de aula que se fez presente na prática docente de Alex (professor atuante em Química). A trajetória analisada demonstra que a Modelagem Matemática funcionou como dispositivo formativo, transformando a prática docente de Alex com um ciclo reflexivo contínuo — da crítica curricular à adaptação criativa em aula —, consolidando saberes profissionais indissociáveis do contexto técnico em Química. Os autores organizaram cinco grupos autônomos de estagiários que atuaram em quatro escolas diferentes. A interação e o trabalho colaborativo entre os participantes proporcionaram espaços de participação complementares: o grande grupo; o grupo na universidade; o grupo na escola; e ambientes virtuais como Drive e WhatsApp. O estudo enfatizou uma organização colaborativa em diversos espaços, com foco no desenvolvimento reflexivo e na prática investigativa dos futuros professores.

Em “Participação em comunidades sociais e a prática pedagógica com Modelagem Matemática: algumas relações”, Braz e Kato (2020) analisam uma disciplina específica de formação inicial ofertada em 2015 para futuros professores de Matemática, “Didática da Matemática”, cursada pela primeira autora do artigo (Braz) em parceria com o professor regente da disciplina. As autoras investigaram: concepções e práticas de 10 formadores universitários (Rio de Janeiro e Campinas); a estrutura curricular e os desafios institucionais da formação; e a articulação entre teoria pedagógica e prática docente. Buscou-se investigar a participação dos licenciandos em diferentes comunidades sociais e como isso influencia a aprendizagem sobre a prática pedagógica com uso da Modelagem Matemática. Tais comunidade se distribuem em: comunidade disciplinar (universidade), com engajamento em disciplinas acadêmicas específicas sobre Modelagem Matemática; comunidade de prática (grupo de pesquisa); e comunidade escolar (Estágio Supervisionado), com a realização de atividades de Modelagem em salas de aula reais.

Já Lima e Costa (2021), relatam, no artigo “Registros de relatórios finais de estágio supervisionado: percepções e aprendizagens de licenciandos em Matemática”, uma investigação sobre a formação de professores de Matemática realizada a partir da análise documental de 35 relatórios finais da disciplina Estágio Supervisionado IV de um curso de Licenciatura em Matemática de uma instituição federal situada no Ceará. O estudo está inserido no debate sobre as práticas pedagógicas reflexivas e a construção identitária docente, tendo relatórios finais como fontes primárias para compreender as experiências de futuros professores em contextos reais de Ensino Médio. As ações formativas inseridas no artigo integraram: (i)

capacitação em análise documental (Chartier, 1990); (ii) protocolo trifásico (pré-análise, codificação e inferência dialógica); (iii) seminários sobre exotopia (distanciamento da realidade escolar), cultura escolar e práxis reflexiva; (iv) triangulação e validação por pares; e (v) gestão ética com anonimização e diário reflexivo. Esse conjunto operacionalizou o tratamento dos 35 relatórios como *corpus* de pesquisa, assegurando rigor metodológico na investigação das identidades docentes emergentes. Os resultados apontam que, durante o estágio, pode ocorrer a articulação entre a teoria e a prática, sendo esse espaço importante para a aplicação e o teste dos conhecimentos adquiridos na graduação. Nesse contexto, futuros professores podem desenvolver a prática exercendo planejamento de aulas, regência, elaboração de avaliações, desenvolvimento de habilidades e imersão na realidade escolar, tendo contato direto com as dinâmicas institucionais, os desafios do cotidiano e a diversidade dos estudantes.

Sousa e Lima (2023), vinculadas ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal do Ceará (PPGCI/UFC), compartilham, no artigo “Formação de professores e aprendizagem docente: observações de aulas de Matemática no contexto do Estágio Supervisionado”, uma investigação sobre interseções entre mediação pedagógica e recursos didáticos vivenciados nas atividades do Estágio Supervisionado III do curso de Licenciatura em Matemática. Com observação da regência de sala de aula em uma escola estadual, no interior cearense, os autores fundamentam o relato com o reconhecimento do valor formativo da experiência prática na construção docente, enfatizando a interdisciplinaridade como ferramenta universal. Essa experiência demonstrou que sua eficácia depende de contextualização socioeconômica e adaptação às limitações materiais, o que reforça a indissociabilidade entre teoria e realidade escolar. As ações desenvolvidas foram a observação de aulas, para um primeiro contato e compreensão do contexto escolar e da turma. Em seguida, o momento prático da experiência: a regência em sala de aula, período em que os autores planejaram e ministraram aulas de Matemática. Na sequência, a reflexão sobre a prática, que consistiu na análise crítica das experiências de regência, seguida da conclusão do artigo, com a análise da prática como fonte de aprendizagem, usando o ato de planejar e lecionar. A mediação pedagógica desenvolvida no estágio se materializou em três eixos: (i) ressignificação de recursos locais; (ii) estratégias narrativas, como cordéis e dramatizações regionais; e (iii) descolonização curricular com valorização de saberes comunitários (Sousa, Lima, 2023).

Já o estudo de Abreu, Megid e Almeida (2019), “Narrativas de formação de professores de matemática sobre os Estágios Supervisionados”, investiga o impacto das experiências vivenciadas nos estágios docentes sobre a percepção e a formação de futuros professores de Matemática. Para tal, utilizam narrativas de experiências (2014–2018) em uma instituição

privada do interior de São Paulo. Ao narrarem suas experiências, os participantes encontraram possibilidades para ampliarem a capacidade de conhecer e reconhecer a complexidade do ambiente formativo e educacional. Entre suas contribuições, destacam-se: (i) fundamento metodológico para análise narrativa; (ii) comprovação empírica do valor formativo dos estágios; e (iii) ponto de partida para a discussão sobre a complexidade na formação docente e a análise de contextos formativos específicos. Foram desenvolvidas as seguintes práticas: (i) investigação do impacto formativo; (ii) coleta e análise de narrativas; (iii) demonstração do valor da imersão prática; e (iv) validação de abordagens metodológicas. A ação principal foi uma proposta de formação que usou a narração de experiências para gerar autorreflexão, levando os participantes a um maior autoconhecimento e à compreensão da complexidade educacional.

Por fim, o artigo de Rincon (2017), “Aprendizagem Profissional Docente do estagiário de Licenciatura em Matemáticas nas práticas interdisciplinares da FE/Unicamp”, busca compreender a experiência de quatro estagiárias de Licenciatura em Matemática, da Faculdade de Educação da Unicamp (FE/Unicamp), em duas comunidades de prática, integrantes de diferentes disciplinas, em especial no Estágio Supervisionado. O trabalho investiga o impacto das práticas interdisciplinares vivenciadas no estágio supervisionado sobre o processo de construção da identidade e do conhecimento profissional dessas futuras professoras de Matemática. A abordagem metodológica foi centrada na criação e na análise de cenários de estágios interdisciplinares concebidos para romper com o modelo tradicional de estágio supervisionado. A pesquisadora conduziu uma investigação aprofundada do processo de aprendizagem situada, na qual as estagiárias aprendiam aspectos da profissão docente por meio de participação ativa nas práticas sociais. A pesquisa se dedicou à análise da construção da identidade profissional docente, observando a experiência vivenciada nessas comunidades de prática interdisciplinares. As ações desenvolvidas no estudo de Rincon (2017) foram: (i) investigação da APD em contexto interdisciplinar; (ii) mapeamento das práticas interdisciplinares; (iii) centramento na voz das estagiárias; (iv) triangulação teórico-metodológica; e (v) análise de contribuições para a formação docente.

Vimos, até aqui, que o estágio na formação inicial de professores tem sido um tema de debate no campo da educação, constituindo-se como um eixo que articula teoria e prática, formação acadêmica e realidade escolar. As divergências e convergências entre os autores pode abordar os desafios e as potencialidades inerentes às ações desenvolvidas no estágio, permitindo uma reflexão sobre como os futuros professores serão preparados para a sala de aula. Nesse sentido, segue uma aproximação entre os autores envolvidos nesse enfoque.

### 4.3.1 Aproximação dos autores nos contextos de ações desenvolvidas do estágio na formação inicial

A aprendizagem docente em Modelagem Matemática é organizada por múltiplas participações sociais. As aplicações em sala de aula, associadas à análise de práticas utilizáveis, possibilitou que os licenciandos fizessem contato entre teoria e prática. De acordo com Wenger (1988), é significativo para a construção de repertórios pedagógicos contextualizados (Pina Neves *et al.*, 2021)

Os estudos referentes ao contexto de formação inicial e estágio indicam tensões na estrutura do currículo de licenciatura e desafios da realidade escolar para a implementação de inovações (Pina Neves *et al.*, 2021). Há críticas à fragmentação teoria-prática e uma defesa da prática reflexiva para a formação docente. A mediação didática surge para buscar a reconfiguração da Didática Especial e da Modelagem Matemática, demonstrando necessidade de comunidades de prática que articulem universidade e escola. Os formadores universitários se confrontam com barreiras institucionais que perpetuam dissociações entre o saber matemático e o saber ensinar (Pina Neves *et al.*, 2021). Essa dualidade expõe a urgência de redes colaborativas que integrem universidade e escola, transformando a formação docente em um contínuo dialético entre reflexão e ação (Braz; Kato, 2021).

Dando seguimento no contexto de formação inicial (estágio), o artigo de Sousa e Lima (2023) oferece um modelo prático de mediação pedagógica, baseado na realidade socioeconômica local, enquanto o artigo de Abreu *et al.* (2019) fornece instrumentos metodológicos para compreender a complexidade formativa docente. Dessa forma, esses estudos reforçam que a formação de professores exige tanto adaptação contextual (Sousa; Lima, 2023), quanto reflexão sistemática sobre experiências (Abreu *et al.*, 2019), ajustando-se aos fundamentos de revisões sistemáticas sobre rigor metodológico e identificação de possíveis lacunas educacionais.

Ademais, Lima e Costa (2021) discutem dificuldades estruturais na formação prática nos estágios. Eles priorizam a análise indireta das experiências por meio de documentos, e mesmo assim identificam possíveis limitações relação entre formação e prática escolar. Braz e Kato (2020), por sua vez, oferecem um modelo para renovação pedagógica mediante disciplinas embasadas na Teoria Social da Aprendizagem (TSA), com a observação direta das interações em sala de aula. Os dois artigos reforçam que a formação docente pode ser um processo contínuo, integrado e influenciado pelo contexto social, buscando preparar professores para desafios atuais da Educação Matemática.

Na análise desse contexto sobre o estágio na formação de professores de Matemática, Abreu, Megid e Almeida (2019) trazem uma base metodológica sobre narrativas e reforçam como o estágio revelar a complexidade da educação dos futuros professores. Rincon (2017), no entanto, retrata o processo específico de aprender a profissão docente, destacando o papel formativo das comunidades de prática interdisciplinares e a centralidade da participação dos estagiários na construção de sua identidade e conhecimento profissional. Ambos os estudos reforçam a importância da experiência e da prática reflexiva e contextualizada na formação inicial docente.

A formação de professores tem sido discutida na literatura a partir de múltiplos enfoques. Um deles é a Modelagem Matemática, apresentada por Pina Neves *et al.* (2021) não como uma simples metodologia de ensino, mas como um incentivo para a transformação da prática docente. Os autores propõem um ciclo de reflexão-ação ancorado na crítica curricular, a qual se desenvolve por meio de saberes contextualizados e em espaços colaborativos, constituindo uma rede que articula a universidade, a escola, os grandes grupos e os ambientes virtuais.

Essa ênfase na dimensão coletiva e situada do aprendizado docente encontra ressonância em outros referenciais. Braz e Kato (2020), por exemplo, fundamentam sua proposta formativa na TSA, entendendo a formação como participação progressiva em comunidades sociais. Para as autoras, a articulação entre teoria e prática evidencia a necessidade de uma formação mais conectada à realidade escolar, materializada em três esferas interligadas: (i) a comunidade disciplinar (universidade); (ii) a comunidade de prática (grupo de pesquisa); (iii) e a comunidade escolar (estágio supervisionado).

Já Lima e Costa (2021) e Sousa e Lima (2023) apontam o estágio supervisionado como um *locus* privilegiado para a aprendizagem profissional, no qual teoria e prática se reconstruem mutuamente. Nesse espaço, a observação de regências e a própria experiência de lecionar emergem como oportunidades para analisar a prática, identificar estratégias pedagógicas e antecipar as consequências das ações em sala de aula (Sousa; Lima, 2023). Esse processo de reflexão sobre a ação é potencializado pela narrativa das experiências, abordada por Abreu, Megid e Almeida (2019). Ao narrar e examinar suas vivências, o futuro professor se engaja em um exercício de reconhecimento e autoconhecimento profissional, o que lhe permite compreender e questionar suas crenças prévias sobre o sistema educacional.

A estrutura teórica que ampara muitas dessas discussões sobre o caráter social da aprendizagem é central nas Comunidades de Prática, conforme destacado por Rincon (2017). Essa perspectiva desloca o foco da formação do indivíduo isolado para as relações sociais e o

contexto compartilhado, entendidos como elementos constitutivos do saber docente. É nesse processo contínuo de participação, interação e reflexão que a identidade profissional do professor se constrói. Conforme argumenta Rincon (2017) e corroboram Abreu *et al.* (2019), essa identidade é inacabada e se forma na tensão entre o conhecimento acadêmico, a prática em sala de aula, as interações com pares e a reflexão sistemática sobre essas experiências.

O estágio supervisionado nos cursos de Licenciatura se configura como um espaço formativo de imersão e práxis reflexiva, influenciando significativamente a APD pela articulação da teoria com a complexa realidade escolar. A efetividade do estágio como dispositivo formativo depende, fundamentalmente, da sua capacidade de promover a participação em múltiplas comunidades sociais e de prática (Braz; Kato, 2020; Rincon, 2017), incluindo a comunidade disciplinar (universidade), a de pesquisa e, centralmente, a escolar (Pina Neves *et al.*, 2021). Nesses ambientes, a aprendizagem se dá por meio da negociação de significados e do desenvolvimento de competências práticas (Lima; Costa, 2021) — como planejamento, prática e avaliação — em um ciclo de reflexão-ação contínuo. Modelos pedagógicos, como a Modelagem Matemática, quando vivenciados na prática, funcionam como um dispositivo formativo que consolida saberes profissionais contextuais e promove uma crítica curricular com adaptação criativa (Pina Neves *et al.*, 2021). A ruptura com o modelo tradicional de estágio e a criação de cenários interdisciplinares e de mediação pedagógica contextualizada (Sousa; Lima, 2023) são elementos-chave para o desenvolvimento de uma identidade docente não instrumentalizada, mas reflexiva e agenciadora.

A aprendizagem profissional no contexto do estágio é profundamente influenciada pelo uso de instrumentos de autorreflexão e análise da prática. A narração de experiências e a análise de relatórios finais (Abreu, Megid e Almeida, 2019; Lima; Costa, 2021) permitem que os futuros professores tenham um distanciamento crítico (exotopia) e compreendam a complexidade educacional, transformando vivências isoladas em conhecimento pedagógico. A mediação pedagógica eficaz no estágio é demonstrada pela ressignificação de recursos locais, pelo uso de estratégias narrativas regionais (como cordéis) e pela descolonização curricular com valorização de saberes comunitários (Sousa; Lima, 2023). Tais práticas reforçam a indissociabilidade entre teoria e realidade socioeconômica e promovem a construção de uma identidade profissional em constante formação, em tensão dialógica entre os discursos acadêmicos e as exigências do cotidiano da sala de aula. O estágio, portanto, mostra-se como campo de forças na aprendizagem situada e o catalisador do desenvolvimento da práxis reflexiva e da construção de um repertório pedagógico contextualizado para o ensino de Matemática.

#### 4.4 ESTUDOS COM FOCO EM FORMAÇÃO INICIAL – PIBID

Este enfoque contempla estudos com discussões voltadas ao contexto de formação inicial com foco no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Os artigos agrupados sob esta perspectiva abordam os desafios e as contribuições do PIBID para a construção de saberes profissionais e para a relação entre teoria e prática pedagógica. O Quadro 5 sintetiza os estudos analisados neste enfoque.

Quadro 5 – No contexto de formação Inicial – PIBID

(continua)

| Autor/ Ano              | Objetivos  | Contexto/Influências   | Práticas/ Ações   |
|-------------------------|--|--|---|
| Gonçalves e Lima (2020) | Discutir a possibilidade de (re)elaboração do ensino de Matemática, mediante uma reflexão sobre os efeitos da formação inicial, por intermédio do PIBID, no desenvolvimento da prática docente do licenciando. | Ancorada na perspectiva da pesquisa analítica descritiva, com abordagem qualitativa (Bogdan; Biklen, 1994), a investigação se centra na discussão da (re)elaboração do ensino de Matemática no contexto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), subprojeto vinculado ao curso de Licenciatura em Matemática, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), <i>campus</i> Cedro, que desenvolve atividades do Programa desde o edital CAPES/DEB nº 02/2009. | Como ação do Plano Nacional de Formação de Professores, o PIBID é destinado a alunos de cursos de licenciatura. Inserido no contexto da formação de professores, o IFCE, <i>campus</i> Cedro, aderiu ao Programa a partir da submissão e aprovação de um subprojeto, possibilitando que os licenciandos em Matemática atuem no seu futuro campo de trabalho desde o início de sua formação. |

Quadro 5 – No contexto de formação inicial – PIBID

(conclusão)

| Autor/Ano                            | Objetivos  | Contexto/Influência   | Práticas/Ações  |
|--------------------------------------|--|---|---|
| Gomes, Fiorentini e Gonçalves (2014) | Discutir ideias e tecer relações entre os componentes teóricos de Experiência, Aprendizagem, Socialização, Desenvolvimento Profissional Docente e a Teoria das Catástrofes.  | Adotaram-se os procedimentos usuais de uma pesquisa qualitativa do tipo bibliográfica e documental, nos moldes de um ensaio teórico. Como resultado, evidenciou-se que o Desenvolvimento Profissional Docente em uma Perspectiva Catastrófica (DPDPC) é um processo de construção de identidades profissionais, fazendo parte da socialização do professor, além de constituir um processo de conversão, de reconhecimento num dado momento e num dado espaço de legitimação das identidades relacionadas com conhecimentos, competências, imagens e valores que dão forma ao contorno inteligível das praxeologias docentes. | Nesse sentido, acreditamos que oportunidades diferentes em que o professor tenha a possibilidade de problematizar as situações de ensino-aprendizagem promovem a evocação de memórias significativas que provocam a conversão catastrófica. O fundo contínuo é, nesse caso, definido por um percurso formativo, que, embora possa ser estratificado para efeito de estudo, constitui-se no espaço-tempo usual, caracterizado pelas contínuas e sucessivas experiências de vida dos sujeitos que, a seu tempo e modo, criam condição para a constituição identitária do professor de matemática, ou melhor, promovem o seu desenvolvimento profissional docente em uma perspectiva catastrófica. |
| Antiqueira e Machado (2019)          | Compreender os sentidos construídos pelos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional em relação ao aprender <b>com</b> e <b>sobre</b> a linguagem escrita praticada no espaço formativo do Programa Institucional de Bolsa e Iniciação à Docência-PIBID, em específico no subprojeto Matemática da FURG. | Apresenta um recorte de uma pesquisa de doutorado em andamento no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande (PPGEC/FURG). Os sujeitos participantes foram 11 professores em formação acadêmico-profissional, integrantes do edital n.º 61/2013/CAPES/PIBID.   | A cada oficina desenvolvida, são elaborados roteiros de sala de aula constando a descrição das atividades, sua caracterização e a escrita reflexiva individual de cada integrante. Além do mais, a plataforma Moodle é utilizada como meio de comunicação entre licenciandos, professores supervisores e coordenadora, servindo também para o registro das atividades desenvolvidas ao longo do subprojeto.   |

Quadro 5 – No contexto de formação inicial – PIBID

(conclusão)

| Autor/Ano                  | Objetivos  | Contexto/Influência   | Práticas/Ações  |
|----------------------------|--|---|---|
| Silva <i>et al.</i> (2022) | Apresentar as narrativas de pibidianas que desenvolveram uma participação plena no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, bem como traçar uma análise acerca das aprendizagens docentes, com o aporte teórico da Comunidade de Prática de Étienne Wenger. | Narrativas de três bolsistas do PIBID, subprojeto Matemática, vinculado ao curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), <i>campus</i> Amargosa-BA. | Apresentaram-se as narrativas e, em seguida, foi proposta uma análise teórica com base nos pressupostos de Wenger (1998). Vale destacar que essa separação entre a apresentação das narrativas e sua análise foi intencional na tentativa de preservar a escrita original das narrativas das pibidianas, ao invés de fazer recortes que pudessem perder a totalidade da trajetória, a sequência de fatos e a própria experiência contada. Além disso, a análise posterior foi construída articulando com a teoria utilizada e a literatura que versam sobre PIBID, ensino de Matemática e Comunidades de Prática. |

Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Gonçalves e Lima (2020), em “Aprendizagem docente e desenvolvimento de estratégias metodológicas no contexto do PIBID: reflexões sobre o GeoGebra como recurso para o ensino de funções”, investigam o ensino de Matemática promovido pelo PIBID no âmbito da Licenciatura em Matemática do IFCE, *campus* Cedro. O estudo é constituído por atividades vigentes desde 2009 (Edital CAPES/DEB 02/2009), as quais destacam o programa como fomento de três eixos transformadores analisados mediante narrativas dos agentes educacionais envolvidos, a saber: (i) articulação teoria-prática; (ii) construção identitária docente; e (iii) inovações metodológicas. A estrutura discutida se baseia em quatro eixos de ação: (i) planejamento colaborativo de aulas; (ii) inserção supervisionada em escolas públicas; (iii) reflexão sistemática sobre práticas pedagógicas; e (iv) criação de materiais didáticos contextualizados. Essas iniciativas são baseadas na união entre teoria-prática-identidade, buscando a desconstrução dos modelos tradicionais de ensino de Matemática (Gonçalves; Lima, 2020).

Já o estudo de Gomes, Fiorentini e Gonçalves (2014), “Bases teórico-epistemológicas do desenvolvimento profissional docente em uma perspectiva catastrófica (DPDPC)”, analisa

o desenvolvimento profissional de professores de Matemática em um projeto de iniciação à docência (PIBID/Matemática) desenvolvido no contexto amazônico, no interior do Pará. O estudo acompanhou os percursos formativos de seis licenciandos durante sua imersão em experiências colaborativas universidade-escola, caracterizadas pela interação entre futuros professores, docentes da educação básica e formadores e professores universitários. A pesquisa se fundamenta na Teoria das Catástrofes para construir o modelo Dinâmico de Ponto de Dobra Paramétrico Controlado (DPDPC), verificando a formação docente como um processo não linear mediado por mudanças paradigmáticas. Trata-se da promoção de uma etapa de experimentação com engajamento mútuo em escolas amazônicas com uma meta-análise de registros reflexivos, identificando tipologias de aprendizagem geradas por tensões entre teoria, prática e o contexto. Averiguou-se que as ações formativas no PIBID/Amazônia são articuladas em três dimensões: (i) experiências com imersão em escolas e planejamento colaborativo, com crises mediante a teoria-prática-contexto; (ii) mediações reflexivas com círculos de análise nos grupos de estudo, transformando rupturas em aprendizagem profissional; e (iii) reconstituição dos saberes, a partir dos quais os licenciandos recriam conhecimentos matemáticos se utilizando da realidade local e operacionalizando a conversão catastrófica como eixo do DPDPC (Gomes; Fiorentini; Gonçalves, 2016).

Antiqueira e Machado (2019) apresentam, no artigo “A linguagem escrita proporciona um ‘Espaço De Encontro’ no PIBID Matemática: processos interativos e coletivos potencializados”, o recorte de uma pesquisa de doutorado realizada no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande (PPGEC/FURG). Os sujeitos participantes foram 11 professores em formação acadêmico-profissional, integrantes do Edital nº 61/2013/ CAPES/PIBID. O artigo buscou compreender os sentidos construídos pelos professores de Matemática em formação acadêmico-profissional sobre o aprender com (uso para aprender matemática sobre docência) e sobre a linguagem escrita praticada (importância prática) no espaço formativo do PIBID em espaço específico no subprojeto Matemática da FURG. O estudo utilizou dois eixos metodológicos: a escrita, com atividades colaborativas de produção textual, e entrevistas individuais. A pesquisa se insere no debate sobre formação docente na área de Matemática, dada como processo contínuo e inacabado, alinhando-se, portanto, às perspectivas de Tardif (1991) e Diniz-Pereira (2014) sobre desenvolvimento profissional. O referencial teórico segue a teoria histórico-cultural de Vigotsky (Antiqueira; Machado, 2019).

Já em “Uma análise teórica das aprendizagens docentes apresentadas em narrativas de pibidianas de matemática”, Silva *et al.* (2022) aludem às experiências formativas de três

bolsistas do PIBID/Matemática associadas à Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), *campus* Amargosa. Os autores caracterizam sete ações estruturantes que definem a participação ativa dos participantes no programa: (i) imersão na realidade escolar, com engajamento direto no cotidiano e na rotina pedagógica de escolas da educação básica, dando base para uma formação situada; (ii) planejamento coletivo mediado, com o desenvolvimento colaborativo de planos de aula e sequências didáticas, sob orientação de supervisores escolares e coordenadores universitários, integrando teoria acadêmica e prática docente; (iii) regência com supervisão reflexiva de aulas de Matemática, orientada por professores experientes e seguida de feedback analítico; (iv) reflexão sistemática, com reuniões periódicas para analisar as experiências em sala de aula; (v) produção de recursos contextualizados, com materiais didáticos compartilhados como elemento principal das CoPs. (vi) integração em redes formativas, com interações para além da comunidade imediata, conectando as bolsistas às demais redes extensas de prática e conhecimento; e (vii) mentoria progressiva com acompanhamento contínuo dos supervisores e coordenadores, permitindo que as bolsistas experimentem observação à autonomia docente.

Ademais, foram investigadas as contribuições e os desafios do PIBID na formação inicial de 14 alunos do 2º ao 4º períodos de Licenciatura em Matemática do Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual do Ceará (UECE), sob a ótica dos círculos formativos. O estudo identificou que o programa fortalece a identidade docente e a articulação entre a teoria e a prática, mas podem haver dificuldades para o entrelaçamento do conhecimento acadêmico com a realidade escolar, como organização de aula e adaptação ao contexto da escola pública. As ações formativas do PIBID foram organizadas em: (i) círculos reflexivos (planejamento coletivo, regência supervisionada e análise dialógica de práticas); e (ii) reorganização da formação inicial das vivências da escola como base construção da identidade. Essas ações revelam tensões estruturais, como fragilidade dos licenciandos no reconhecimento do conhecimento abstrato e na superação da distância entre discursos universitários e contextos escolares precários.

O PIBID é uma política pública de indução à docência que estabelece uma ponte institucional entre o ensino superior e a educação básica. A seguir, serão apresentadas algumas convergências e eventuais divergências entre os autores dos artigos que compõem este enfoque.

#### 4.4.1 Aproximação dos autores nos contextos de ações de formação inicial – PIBID

Ao realizar a releitura dos artigos referentes ao contexto de Formação Inicial – PIBID, identificam-se divergências significativas quanto a: (i) ênfases temáticas, variando entre reelaboração curricular (Gonçalves; Lima, 2020), desenvolvimento profissional (Gomes, Fiorentini e Gonçalves, 2014) e vivências subjetivas (Silva *et al.*, 2022); (ii) recortes geográficos, com estudos no Nordeste (semiárido), no Norte (Amazônia) e no Sul (urbano-industrial); e (iii) profundidade temporal, contrastando análises pontuais com investigações longitudinais. Essa diversidade de enfoques, associada à variedade de contextos, configura uma mistura que pode enriquecer a compreensão do programa, mas é necessário fazer articulações teóricas para entender o impacto das dimensões de cada trabalho e a abrangência das pesquisas, considerando também as regiões nas quais estão inseridas.

Os estudos de Silva *et al.* (2022) e Antikeira e Machado (2019) oferecem uma compreensão ampliada do impacto do PIBID na formação docente em Matemática, pois reforçam o programa como espaço formativo para superar o distanciamento entre universidade e escola. Contudo, enquanto Silva *et al.* (2022) priorizam a dimensão identitária, Antikeira e Machado (2019) exploram ferramentas pedagógicas — como a escrita — para reflexão coletiva.

Ademais, Antikeira e Machado (2019) e Gonçalves e Lima (2020) enfatizam o PIBID como um meio para o licenciando repensar sua prática e suas compreensões sobre o ensino. Silva *et al.* (2022) reforçam a importância do PIBID, com uso das comunidades de prática, na direção de que futuros docentes podem aprender interagindo com pares. Esses trabalhos demonstram que programas de iniciação à docência podem proporcionar impactos positivos na futura prática profissional.

Assim, o PIBID consiste em um mecanismo de formação inicial situada, cuja influência na aprendizagem profissional de futuros professores de Matemática reside na criação de um espaço de articulação contínua e dialógica entre teoria, prática e contexto. A essência transformadora do PIBID é operacionalizada por meio de eixos de ação colaborativa que visam à desconstrução de modelos tradicionais de ensino (Gonçalves; Lima, 2020), a saber: (i) o planejamento colaborativo de aulas; (ii) a inserção supervisionada em escolas públicas; e (iii) a reflexão sistemática sobre as práticas pedagógicas (Gonçalves; Lima, 2020; Silva *et al.*, 2022). Essa imersão supervisionada atua como um catalisador de crises e tensões (Gomes, *et al.*, 2014) — notadamente a fragilidade em articular o conhecimento abstrato com a realidade concreta da escola — que, quando mediadas por círculos reflexivos, são convertidas em oportunidades de aprendizagem profissional e de reconstituição de saberes. A aprendizagem, nesse contexto, é

vista como um processo não linear que promove mudanças paradigmáticas na concepção e na prática docente, fortalecendo a identidade profissional do futuro professor.

O papel do PIBID também é influenciado pela sua estruturação como uma CoP e pela valorização de recursos pedagógicos contextuais (Silva *et al.*, 2022). A aprendizagem profissional se aprofunda quando o programa incentiva o engajamento mútuo e a produção de materiais didáticos contextualizados à realidade local (Gonçalves; Lima, 2020), permitindo que os licenciandos recriem conhecimentos matemáticos a partir de seu próprio contexto (Gomes; Fiorentini; Gonçalves, 2014). A reflexão sistemática é potencializada por ferramentas pedagógicas, como a escrita de narrativas e produções textuais colaborativas (Antiqueira; Machado, 2019), que auxiliam o professor em formação a construir sentidos sobre a linguagem escrita na docência e a obter autonomia progressiva (Silva *et al.*, 2022). Assim, o PIBID atua como um ecossistema formativo que, ao promover a mentoria progressiva e a integração em redes formativas, não apenas supera o distanciamento entre universidade e escola, mas também gera uma formação situada que capacita o futuro professor a enfrentar os desafios da prática docente na educação básica — particularmente em contextos regionais diversos.

#### 4.5 ESTUDOS COM FOCO NO CONTEXTO – COMUNIDADE DE PRÁTICA NA FORMAÇÃO DE PEM

Este estudo adota um enfoque centrado nas discussões específicas das Comunidades de Prática (CoPs) para os PEM. Tal perspectiva permite analisar tanto os contextos quanto as práticas envolvidas na constituição dessas comunidades. O contexto refere-se às condições institucionais (como universidades, escolas e redes de ensino), às políticas públicas educacionais e aos demais espaços que as influenciam. Já a análise das práticas volta-se para o cotidiano da comunidade, junto aos desafios da sala de aula. O quadro 6 sintetiza os estudos analisados neste enfoque.

Quadro 6 – O Contexto de comunidade de prática de formação de PEM

(continua)

| Autor/Ano                           | Objetivos  | Contexto/Influências   | Práticas/Ações   |
|-------------------------------------|--|--|--|
| Grando e Nacarato (2024)            | <p>Identificar quais tipos de leituras teóricas e quais dinâmicas de trabalho de articulação teoria e prática produzem significados para e reflexões sobre a prática docente. Analisar os contextos de formação nos quais o professor passa a assumir um papel de investigador de sua própria prática.</p> | <p>O estudo foi realizado com um grupo de professoras que atuam na Educação Infantil da rede municipal de Itatiba/SP e alunas do curso de Pedagogia da Universidade de São Francisco (USF).</p>  | <p>O grupo se constituiu numa comunidade de investigação e aprendizagem sobre a educação da infância, aproximando-se das concepções defendidas por Cochran-Smith e Lytle (1999). Para essas autoras, mas comunidades nas quais a investigação foi desenvolvida, grupos de professores e licenciandos se envolvem em construção coletiva de conhecimento por meio de conversas e outras formas de análise e interpretação colaborativas. Conversas e produções escritas tornam seus conhecimentos tácitos mais visíveis, levantam questões e suposições sobre práticas comuns e geram dados que possibilitam novas ações na prática docente.</p>  |
| Romanowski, Prates e Martins (2020) | <p>Examinar as contribuições dessas comunidades em estágio não obrigatório para o aprendizado da docência.</p>   | <p>A pesquisa foi realizada em uma instituição privada de Curitiba, Paraná, que apresenta uma relação diferenciada com o estagiário, a qual oportuniza o estágio não obrigatório. Ou seja, a instituição se preocupa com o trabalho desempenhado pelo estagiário e acompanha a sua formação docente no ambiente educacional da escola. Aliado a essa preocupação da escola com a formação dos estagiários, a comunidade de prática foi criada pelo interesse da investigação e com a aprovação da instituição como uma possibilidade de formação docente desenvolvida no ambiente escolar.</p> | <p>A participação dos estagiários nas reuniões de comunidade de prática ocorreu de maneiras diferenciadas: temas específicos; apresentação de situações do dia a dia; apresentação de soluções para situações de seus colegas de estágio; compartilhamento do que aprendeu; socialização de casos de alunos que precisam de ajuda coletiva; compartilhamento de dúvidas conceituais; solicitação de estratégias de ensino que podem favorecer a aprendizagem dos alunos; apresentação de estratégias bem-sucedidas e que promoveram aprendizagem coletiva ou individual do grupo de alunos que acompanham; apresentação de registros de alunos que aprenderam a partir das mediações; apresentação das dificuldades para conduzir os grupos de alunos em sala de aula; entre outros.</p> |

Quadro 7 – O Contexto de comunidade de prática de formação de PEM

(continua)

| Autor/Ano                         | Objetivos   | Contexto/Influências   | Práticas/Ações   |
|-----------------------------------|---|--|--|
| Baldini, Oliveira e Cyrino (2017) | Evidenciar aspectos dessa comunidade que proporcionaram sua constituição, sua energização e seu cultivo.  | Pesquisa qualitativa descritiva na qual são relatados alguns episódios em que se destacam aspectos que proporcionaram a constituição, a energia e o cultivo da CoP-F oPMat, coordenada pela primeira autora do artigo. Essa comunidade foi formada por 12 professores de matemática, 9 futuros professores de matemática e a coordenadora — também professora dessa disciplina.  | As análises indicam que o engajamento mútuo e os empreendimentos articulados — fomentados pelas oportunidades de interação, de partilha de repertórios, de trocas de experiências e de ações planejadas pela coordenadora-formadora — possibilitaram a negociação de significados e, por conseguinte, a aprendizagem docente. Fatores como a solidariedade, a criatividade e a confiança entre os membros foram essenciais para energizar e cultivar a comunidade, que se mostrou um espaço fértil para a formação de professores. |
| Oliveira e Cyrino (2022)          | Analisar elementos da prática de uma comunidade de professoras que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, em um contexto de formação continuada, a fim de discutir sua contribuição para a promoção de aprendizagens profissionais relacionadas ao pensamento algébrico. Trata-se de um estudo qualitativo, de cunho interpretativo-intervencionista, das ações desse grupo, desencadeadas pela resolução e pela exploração de tarefas que mobilizam o pensamento algébrico. | Formação continuada de um grupo de professoras que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental na cidade de Maringá (PR) e que se dispuseram estudar aspectos relacionados ao desenvolvimento do pensamento algébrico. Foram convidadas professoras de uma região desse município que contém 10 escolas. No primeiro encontro, participaram 15 professoras, sendo que 10 estiveram regularmente presentes na maioria dos encontros. | A dinâmica dos encontros era organizada de modo que as professoras participavam de momentos de discussões e resolução de tarefas nos pequenos grupos. Na sequência, socializavam, no grande grupo, suas hipóteses sobre as soluções negociadas.  |

Quadro 8 – O Contexto de comunidade de prática de formação de PEM

(conclusão)

| <b>Autor/Ano</b>           | <b>Objetivos</b>  | <b>Contexto/Influências</b>   | <b>Práticas/Ações</b>   |
|----------------------------|---|---|---|
| Crecci e Fiorentini (2018) | Analisar e compreender a aprendizagem docente e o desenvolvimento profissional de um professor escolar participante do GdS, destacando, principalmente, as reverberações dessa participação numa comunidade fronteiriça em suas práticas profissionais, sobretudo no modo como projeta e desenvolve a docência. | Fundado em 1999, o GdS conta com a participação de professores que ensinam matemática na escola básica, geralmente interessados em estudar, refletir e investigar sobre ensinar a aprender matemática nesse contexto. Conta também com a participação de professores universitários, mestrandos e doutorandos interessados em investigar o processo de aprendizagem e desenvolvimento profissional de professores em um contexto colaborativo de reflexão e investigação sobre a prática. | Os encontros do grupo acontecem quinzenalmente, aos sábados. A agenda do grupo é definida de acordo com as demandas dos professores. Embora, o espaço físico utilizado seja a universidade, esse espaço e essa agenda não são controlados institucionalmente pela universidade. São os próprios professores da escola que negociam o que querem estudar, discutir ou investigar nesta comunidade. Só depois de definirem essas demandas é que os universitários se mobilizam para trazer/promover mediações de natureza teórica ou acadêmica — desde que estas possam ajudar a compreender e problematizar as demandas dos professores. |

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

No contexto de uma CoP de formação de PEM, Grando e Nacarato (2024) aludem, no artigo “Educadoras da infância e o desenvolvimento da linguagem matemática no território das crianças de zero a três anos”, um estudo realizado com professoras da Educação Infantil de Itatiba/SP e alunas de Pedagogia da USF. A investigação se volta à aprendizagem coletiva sobre a Educação Infantil, especificamente na reflexão e no desenvolvimento do ensino da Matemática na etapa citada. A reflexão colaborativa-crítica pode ter favorecido a prática em Matemática na Educação Infantil, com o planejamento conjunto de propostas pedagógicas, sua implementação e observação, a análise coletiva do que já existia e dos resultados, junto ao replanejamento contínuo. Tudo isso realizado em contexto dialógico e investigativo de uma Comunidade de Prática, com o propósito de mobilizar aprendizagem profissional e aperfeiçoar o ensino de Matemática para as crianças.

Por sua vez, Romanowski, Prates e Martins (2020), em “Aprendizagem da Docência para a Educação Básica Em Comunidades de Prática”, compartilham uma pesquisa efetuada em uma instituição privada de Curitiba (PR) que tem uma abordagem particular em relação ao estagiário: o estágio não é obrigatório, o que ultrapassa o mero cumprimento de exigências curriculares. A proposta do estudo é a criação de uma CoP, vista como uma estratégia atualizada de formação docente, desenvolvida no ambiente escolar e articulada em três dimensões fundamentais: (i) formação integrada: pesquisa, prática pedagógica e desenvolvimento profissional; (ii) parceria academia-escola: colaboração efetiva entre universidade e escola; e (iii) potencial transformador. A CoP é uma alternativa pedagógica do contexto da prática educativa, proporcionando diálogo contínuo entre estagiários e comunidade escolar, além de potencializar a produção de significativos saberes docentes. O artigo funcionou como dispositivo dialógico, que, articulando observação, prática reflexiva, registro sistemático e mediação teórica, transforma o estagiário em agente ativo na transformação das práticas educativas (Romanowski; Prates; Martins, 2020).

Já em “Comunidade de Prática de formação de professores que ensinam matemática: constituição, energia e cultivo”, Baldini, Oliveira e Cyrino (2017) examinam a Comunidade de Prática de Formação de Professores de Matemática (CoP-FoPMat), constituída por 12 professores ativos, 9 licenciandos e uma coordenadora, por intermédio da abordagem qualitativa descritiva. Os autores buscaram analisar: (i) influência da heterogeneidade do grupo e mediação da coordenação, em consonância a Wenger (1998); (ii) desafios, como assimetrias de experiência; e (iii) impacto na formação inicial/continuada e na construção identitária, discrepando com modelos tradicionais fragmentados. Mediante pesquisa descritiva, os autores

analisam episódios críticos para sua constituição (objetivos comuns), energia (engajamento) e cultivo (sustentação). Ademais, as ações formativas se centram na reflexão colaborativa sobre a prática docente, na socialização e troca de experiências, no estudo teórico conjunto, na experimentação e na inovação. Ainda, existe fortalecimento pela mentoria e apoio entre pares, assim como produção colaborativa de conhecimento.

O artigo de Oliveira e Cyrino (2022), “Elementos da prática de uma comunidade de professores na exploração de tarefas que envolvem o pensamento algébrico”, está inserido no campo da formação continuada de PEM nos anos iniciais do Ensino Fundamental, na cidade paranaense de Maringá. O estudo teve início no reconhecimento de que o pensamento algébrico pode ser negligenciado nessa etapa de ensino, mesmo sendo relevante para o desenvolvimento matemático posterior. A pesquisa foi realizada em um grupo de estudo colaborativo composto por professoras da rede pública — inicialmente 15 docentes, que passaram a ser 10 com presença regular nos encontros —, com encontros sistemáticos mediados pelas pesquisadoras (Oliveira; Cyrino, 2022). Fundamentou-se no conceito de CoP, de Wenger (1998), que enfatiza a aprendizagem como participação social, com uso da metodologia interpretativo-intervencionista e coleta de dados por meio de: (i) gravações em vídeo dos encontros; (ii) diários de campo; e (iii) análise de tarefas matemáticas exploradas pelo grupo. As ações dessa formação se deram por: (i) exploração de tarefas; (ii) reflexão coletiva; (iii) reflexão coletiva; (iv) planejamento de aulas; e (v) socialização de experiências (Oliveira, Cyrino, 2022).

Já o estudo de Crecci e Fiorentini (2018), “Reverberações da aprendizagem de professores de matemática em uma comunidade fronteiriça entre universidade-escola”, insere-se no campo da formação continuada de professores de Matemática, investigando processos de aprendizagem docente em contextos colaborativos. Os autores pressupõem que a aprendizagem profissional é potencializada em espaços heterogêneos que mantêm um diálogo entre universidade e escola. Essa perspectiva desafia modelos tradicionais de formação, com comunidades de prática que integram saberes acadêmicos e experiências pedagógicas. São analisadas as reverberações da aprendizagem docente provenientes de uma comunidade colaborativa denominada “comunidade fronteiriça”, por ser constituída por professores da educação básica e pesquisadores universitários. Utiliza-se, para tal, uma abordagem interpretativa que investiga: (i) mecanismos de aprendizagem, ou seja, a resignificação das práticas pedagógicas mediante reflexões coletivas; (ii) dinâmica da fronteira, verificando o papel dos conflitos e as trocas de saberes no espaço universidade-escola; e (iii) impacto nas práticas, com as transformações nas concepções e ações dos professores em sala de aula mediante as interações na comunidade. A constituição da Comunidade de Prática se deu pela

criação de um grupo permanente com professores de Matemática da rede pública e pesquisadores universitários e pela realização de encontros quinzenais durante 18 meses, com planejamento coletivo de atividades. Os diálogos se deram com discussões sobre práticas pedagógicas, produção de sequências didáticas e simulações de sala de aula, utilizando estratégias alternativas de ensino. Foram organizados, pelos participantes, diários reflexivos, com registros escritos pelos professores, e grupos de discussão (avaliação, interdisciplinaridade e inclusão), além da análise de situações-problema vivenciadas em sala de aula. A investigação das reverberações foi realizada pelo acompanhamento em escolas, entrevistas individuais e mapeamento de redes de influência.

A literatura sobre formação docente apresenta diversas estratégias que visam articular teoria e prática, fomentando a reflexão e a colaboração entre educadores. Grando e Nacarato (2024) destacam ações como leituras teóricas selecionadas para embasar a prática, dinâmicas que integram teoria e prática, discussões temáticas, planejamento conjunto de aulas e análise de situações didáticas, culminando na investigação da própria prática dos professores. Considerando a linha de importância do contexto colaborativo, Romanowski, Prates e Martins (2020) verificaram o impacto da participação em comunidades de prática durante estágios não obrigatórios, onde a troca de experiências entre estagiários e professores experientes e a discussão de situações reais de ensino se mostraram fundamentais para o aprendizado da docência.

A efetividade dessas comunidades é reforçada por Baldini, Oliveira e Cyrino (2017), que retratam a criação e a manutenção de um grupo por meio de encontros regulares, compartilhamento de experiências, apoio mútuo e incentivo à colaboração entre os participantes. Esse modelo de trabalho coletivo se mostra produtivo também em focos específicos do conteúdo, como evidenciado por Oliveira e Cyrino (2022). Sua abordagem inclui a resolução e a exploração de tarefas matemáticas para desenvolver o pensamento algébrico, promovendo discussões em grupo sobre práticas pedagógicas para o ensino de álgebra nos anos iniciais e a análise das ações docentes no contexto da formação continuada. Já Crecci e Fiorentini (2018) relatam a participação de um professor em um Grupo de Estudo (GdS), assim como as reflexões coletivas realizadas sobre a prática docente e projetos de ensino e a reverberação das aprendizagens do GdS nas práticas profissionais do professor, o que pode influenciar o planejamento e o desenvolvimento da docência.

Diversos autores têm discutido os elementos que constituem as CoPs no contexto da Educação Matemática, destacando como suas interpretações teóricas podem orientar propostas formativas. A análise dos pontos de convergência e das tensões presentes nessas perspectivas

contribui para uma compreensão das práticas e dos saberes dos PEM. Os pesquisadores da área compartilham a existência de espaços formativos em que os professores, por meio da interação constante e reflexiva, problematizam e ressignificam sua atuação pedagógica. As discussões que seguem estão fundamentadas nessa abordagem.

#### **4.5.1 Aproximação dos autores no contextos de Comunidades de Prática, para a formação de PEM**

Em conjunto, os trabalhos analisados demonstram que as CoPs são espaços polífonos que dependem do diálogo entre contextos locais, teorias e objetivos formativos importantes para repensar a formação docente.

Grando e Nacarato (2024) vinculam a noção de polifonia ao protagonismo docente e à validação colaborativa de saberes. O termo “polifonia” aqui aplicado se refere à natureza dialógica e multivocal das CoPs, na qual conhecimentos hegemônicos (universitários) e subalternos (escolares) interagem criticamente (Wenger, 1998; Lave; Wenger, 1991).

Baldini, Oliveira e Cyrino (2017) sustentam a relação entre diálogo de dimensões (contextos, teorias e objetivos) e mediação tecnológica. Romanowski, Prates e Martins (2020) especificam o conceito de pragmatismo em contextos mercadológicos, perpassando toda a análise do estudo.

Os artigos de Oliveira e Cyrino (2022) e Crecci e Fiorentini (2018) destacam as potencialidades das CoPs na formação docente. Oliveira e Cyrino (2022) enfatizam a colaboração entre pares para a ressignificação de saberes matemáticos, enquanto Crecci e Fiorentini (2018) abordam a diversidade institucional (escola e universidade) como incentivadora da profissionalidade docente — além de reforçarem que comunidades reflexivas são importantes para superar práticas pedagógicas fragmentadas.

As influências de Baldini, Oliveira e Cyrino (2017) na aprendizagem profissional de PEM focam no estágio supervisionado e em como essa experiência de transformação entre a universidade e a escola pode ser um espaço favorável de aprendizagem — embora precise ser orientado. Já Crecci e Fiorentini (2018) e Grando e Nacarato (2024) defendem modelos de formação continuada que não sejam transferíveis, mas que surjam dos problemas reais da sala de aula, promovendo a autonomia profissional.

As Comunidades de Prática (CoPs) se configuram, portanto, como uma estratégia formativa interessante para a formação PEM. Para que sejam efetivas, exigem uma mediação qualificada capaz de articular, de modo intencional, tarefas, práticas e reflexões coletivas.

Enquanto Baldini, Oliveira e Cyrino (2017) enfatizam os processos de construção identitária nesses espaços, Oliveira e Cyrino (2017) priorizam metodologias de intervenção voltadas a problemas que fragmentam o currículo. Ambos os estudos, contudo, convergem ao reforçarem as CoPs como estratégias potentes para promover o debate e a inversão de modelos de formação dissociados da realidade docente. Dessa forma, a constituição e o cultivo de CoPs despontam como um paradigma formativo essencialmente dialógico e polifônico, cuja influência na aprendizagem profissional se fundamenta na participação social (Wenger, 1998).

Aqui, dois elementos se destacam como cruciais para sua efetividade: (i) a heterogeneidade intencional do grupo, composto por professores em exercício, licenciandos e coordenadores pedagógicos; e (ii) a mediação qualificada (Baldini; Oliveira; Cyrino, 2017). Esta última é responsável por fomentar a reflexão crítica, conduzindo o grupo em meio a inevitáveis assimetrias de experiência e conhecimento. O principal mecanismo de aprendizagem nessas comunidades reside em um ciclo reflexivo-colaborativo contínuo. Esse ciclo envolve etapas interdependentes, a saber: planejamento coletivo de propostas pedagógicas, sua implementação e observação em sala de aula, seguida da análise conjunta dos resultados e das práticas docentes existentes (Grando; Nacarato, 2024; Oliveira; Cyrino, 2022). Esse processo iterativo visa, em última instância, à ressignificação das práticas pedagógicas e à superação de modelos fragmentados de formação. Assim, a CoP se converte em um contexto formativo como um espaço de debate que confronta e busca inverter os modelos tradicionais e transmissivos (Baldini; Oliveira; Cyrino, 2017), colocando a prática profissional e sua coletivização no centro do desenvolvimento docente.

A influência das CoPs na aprendizagem profissional também é determinada pelo seu papel como “comunidade fronteira” (Crecci; Fiorentini, 2018), mediando os saberes acadêmicos e as experiências pedagógicas da escola. A CoP atua como um dispositivo dialógico que integra pesquisa, prática e desenvolvimento profissional, potencializando a produção de saberes docentes significativos, mesmo em contextos como estágios não obrigatórios (Romanowski; Oliveira; Cyrino, 2020). O foco temático em áreas negligenciadas, como o pensamento algébrico nos anos iniciais (Oliveira; Cyrino, 2022), indica que a aprendizagem profissional é potencializada quando a CoP se concentra em problemas reais que fragmentam o currículo, promovendo uma transformação nas concepções e nas ações dos professores que reverbera em sua prática e na construção de sua profissionalidade docente.

#### 4.6 ESTUDOS COM FOCO NA FORMAÇÃO DO CONTEXTO DE COMUNIDADE DE APRENDIZAGEM PROFISSIONAL DE PEM

A formação continuada de professores de Matemática é um tema bastante discutido nos últimos anos. Dentre as diversas estratégias formativas, as Comunidades de Aprendizagem Profissional (CAPs) se destacam como uma abordagem interessante, uma vez que enfatizam a colaboração, a reflexão coletiva e as ações envolvendo resolução de problemas reais da prática docente. Este enfoque se dedica à investigação de contextos e práticas que favorecem o desenvolvimento dessas comunidades no âmbito do Ensino de Matemática. O Quadro 7 sintetiza as pesquisas analisadas sob esta perspectiva.

Quadro 9 – O Contexto de Comunidade de Aprendizagem Profissional de PEM

| Autor/ Ano                          | Objetivos   | Contexto/Influências   | Práticas/ Ações   |
|-------------------------------------|---|--|---|
| Salas Simental <i>et al.</i> (2023) | Aplicar os postulados da Metodologia <i>Soft Systems</i> (MSS) e CAPs a fim de estabelecer as bases para a construção de uma metodologia sistêmica que promova mudanças na prática docente. | Estudo e desenvolvimento de Comunidades de Aprendizagem Profissional com professores de matemática de nível superior.  | A inclusão do Paradigma Sistêmico por meio do MSS na proposta de CAPs no ensino universitário permitiu estabelecer as bases teóricas para propor uma metodologia que permeou a atuação do professor universitário de matemática. De fato, a reflexão sobre a prática docente tem sido promovida como um gatilho para o sucesso acadêmico dos alunos.  |
| Trevisan <i>et al.</i> (2023)       | Oportunizando aprendizagens profissionais a professores: interações discursivas em um processo formativo professores.   | A ação formativa, com duração de 60 horas, contou com 2 formadores — sendo um deles o quarto autor deste artigo, denominado Alessandro — que atuam no Ensino Superior, 1 professor colaborador, professores de Matemática em formação inicial e professores atuantes em instituições públicas e particulares do estado de São Paulo. Esses encontros incluíram estudos teóricos (totalizando 8 horas) e momentos de trabalhos (i) individuais, (ii) em pequenos grupos e (iii) em discussões coletivas em plenária, mediados por 5 Tarefas de Aprendizagem Profissional para Professores (TAPs). | Esse modelo é constituído por três domínios: (i) o Papel e as Ações do Formador de Professores (PAF); (ii) as Tarefas de Aprendizagem Profissional para Professores (TAPs); e (iii) as Interações Discursivas entre os Participantes (IDP). Assume-se uma perspectiva de aprendizagem situada, a qual ocorre em função das interações entre as pessoas, com mediação de ferramentas e recursos do ambiente. |
| Barretto e Cyrino (2023)            | Discutir o relato de professores de matemática no início da docência sobre como lideram com vulnerabilidades na busca de sua agência profissional.  | A fim de discutir o relato de professores de matemática no ID a respeito de como lideram com vulnerabilidades na busca de sua agência profissional, foi desenvolvida uma pesquisa qualitativa de cunho interpretativo. Foram convidados professores de matemática que lecionavam na Educação Básica e estavam atuando profissionalmente há menos de 5 anos. Devido à primeira autora ter se graduado pela Universidade Estadual de Londrina (UEL) e residir na região, participaram da pesquisa professores também graduados pela UEL, nomeadamente, Tainá, Mariano, Gustavo e Vicente.          | Para a coleta de informações, foram realizadas duas entrevistas semiestruturadas com cada um dos professores e solicitada a elaboração de uma narrativa.  |

Fonte: Elaborado pela autora.

Salas Simental *et al.* (2023), em “Uma perspectiva sistêmica no processo de ensino-aprendizagem de matemática no nível superior”, discutem o desenvolvimento de Comunidades de Aprendizagem Profissional (CAPs) com professores de Matemática de nível superior e reforçam que as intervenções efetivas exigem abordagens sistematizadas e colaborativas. Para tanto, preconizam integrar CAPs, que são espaços de reflexão coletiva e cocriação docente, e a Metodologia de Sistemas Suaves (MSS), ferramenta para modelagem de problemas complexos e estruturação de mudanças. O foco principal da pesquisa busca estabelecer as bases teórico-metodológicas para combinação, promoção e reformulação efetiva do ensino. Nesse sentido, as CAPs auxiliam o diagnóstico colaborativo de desafios pedagógicos, enquanto a MSS fornece fundamentos para proporcionar algumas problemáticas e operacionalizar soluções, configurando uma sequência de análise, planejamento e ação para transformar a prática docente. Na fase de implementação, as CAPs operam como espaços de cocriação, onde professores: (i) discutem casos reais; (ii) constroem modelos conceituais para redesenho de práticas; e (iii) testam soluções em sala de aula. A avaliação adaptativa em indicadores da MSS indica os impactos e contribui para o ciclo, permitindo ajustes necessários. Essa abordagem visa superar a discrepância entre teoria e prática, transformando reflexão coletiva em mudança. As principais ações buscam estabelecer as bases para uma metodologia sistêmica e emancipatória que empodera os professores para serem os próprios arquitetos da evolução de sua prática educacional.

O estudo de Trevisan *et al.* (2023), “Oportunizando aprendizagens profissionais a professores: interações discursivas em um processo formativo”, descreve uma ação formativa de 60 horas direcionada à capacitação de professores de Matemática em diferentes estágios profissionais, tendo desde formandos em estágio inicial até docentes atuantes em redes públicas e privadas do estado de São Paulo. O estudo foi embasado por uma metodologia sistêmica de formação docente, com a interação de dois referenciais teórico-práticos: (i) Metodologia *Soft Systems* (MSS) e (ii) CAPs, com utilização de um modelo centrado no desenvolvimento da prática profissional reflexiva. Os encontros tiveram 8 horas de estudos teóricos, além de momentos de trabalhos individuais, em pequenos grupos e discussões coletivas em plenária, mediados por cinco TAPs. Os conceitos teóricos foram operacionalizados com orientação das reflexões e das práticas dos participantes. O núcleo de inovação é a fusão entre a integração da análise de problemas complexos (MSS) e o desenvolvimento da prática reflexiva na busca de uma abordagem sistêmica para formação docente, com participação de públicos diversificados (futuros professores e profissionais ativos), ampliando o diálogo entre teoria e prática. Dessa

forma, as TAPs foram dadas como ferramentas inerentes de integração, promovendo reflexão colaborativa e construção coletiva de conhecimento, indispensáveis à proposta metodológica.

Por fim, Barretto e Cyrino (2023), em “A busca do sentido de agência profissional de professores de matemática no início da docência”, investigam a trajetória inicial de professores de matemática na Educação Básica brasileira, com foco na experiência e nas respostas a situações de vulnerabilidade no início da profissão. As autoras assumem por premissa que o início da docência é um período complexo, marcado por desafios que testam a capacidade de o professor construir sua agência profissional (Capacidade de agência em cenários desafiadores). Essa dinâmica tem relevância para a construção da identidade pedagógica, sugerindo que a consolidação do ofício docente é ampliada na negociação crítica de situações frágeis. O estudo redefine a agência profissional docente como protagonismo reflexivo, no qual professores iniciantes de matemática transformam vulnerabilidades em oportunidades de crescimento, com a reelaboração dos saberes da formação inicial. Portanto, a consolidação profissional vai além da aplicação de teorias, vindo de uma reconfiguração das práticas a partir do diálogo e dos desafios concretos da Educação Básica.

As considerações sobre Comunidades de Aprendizagem Profissional aqui apresentadas relevam tanto pontos de consenso quanto de divergências. Tais pontos são apresentados a seguir.

#### **4.6.1 Aproximação dos autores nos Contexto de Comunidade de Aprendizagem Profissional de PEM**

Os estudos de Salas Simental *et al.* (2023), Trevisan *et al.* (2023) e Barretto e Cyrino (2023) convergem ao investigarem processos de formação profissional de professores de Matemática, embora com enfoques distintos. De modo geral, os autores destacam a centralidade das estratégias colaborativas para o desenvolvimento docente e apontam a necessidade de as fragilidades estruturais na formação serem enfrentadas. Salas Simental *et al.* (2023) e Trevisan *et al.* (2023) enfatizam que o trabalho colaborativo é fundamental para o crescimento profissional. Enquanto Salas Simental *et al.* (2023) propõem um modelo sistêmico às CAPs, aplicável a diferentes contextos formativos, Trevisan *et al.* (2023) buscam operacionalizar essa lógica por meio da integração de múltiplos níveis de experiência em um curso estruturado. Adicionalmente, esses últimos articulam os postulados de MSS com a abordagem das CAPs, visando estabelecer uma metodologia sistêmica que promova mudanças efetivas na prática docente.

No que se refere aos desafios da profissão, Barretto e Cyrino (2023) e Trevisan *et al.* (2023) abordam a vulnerabilidade formativa presente em diversos estágios da carreira. Barretto e Cyrino (2023), com base em relatos de professores iniciantes, analisam como esses profissionais lidam com situações de fragilidade na busca por agência profissional. Essa discussão oferece um contraponto empírico crucial, expondo desafios reais que demandam respostas formativas imediatas e contextualizadas. Portanto, os trabalhos analisados oferecem contribuições que se complementam: Salas Simental *et al.* (2023) e Trevisan *et al.* (2023) fornecem um caminho metodológico e estrutural, seja pelo modelo das CAPs, seja pela integração de metodologias sistêmicas.

Outrossim, as CAPs são reconhecidas como estruturas essenciais para o desenvolvimento profissional contínuo de PEM, pois promovem uma abordagem sistematizada e emancipatória para a transformação da prática docente. O elemento de maior influência é a integração de referenciais teórico-metodológicos que forneçam rigor à reflexão e à intervenção, como a fusão entre as CAPs (espaços de reflexão e cocriação) e a MSS (ferramenta para modelagem de problemas complexos) (Salas Simental *et al.*, 2023; Trevisan *et al.*, 2023). Essa abordagem sistêmica otimiza o ciclo de análise-planejamento-ação-avaliação adaptativa, permitindo que os professores não apenas diagnostiquem colaborativamente os desafios pedagógicos, mas também construam modelos conceituais e testem soluções de forma organizada em sala de aula. A aprendizagem é catalisada pela discussão de casos reais e pela exploração de TAPs, que funcionam como ferramentas de integração para a construção coletiva de conhecimento entre participantes com diferentes níveis de experiência (Trevisan *et al.*, 2023).

Outro fator influente reside na capacidade de as CAPs abordarem as dimensões de vulnerabilidade e agência profissional, especialmente com professores em início de carreira. Isso porque a fase inicial da docência é reconhecida como um período complexo, e a aprendizagem é forjada na negociação crítica de situações frágeis (Barretto; Cyrino, 2023). Nesse contexto, as comunidades de aprendizagem — estruturadas ou não como CAPs formais — influenciam a aprendizagem ao redefinirem a agência profissional como protagonismo reflexivo, permitindo que os professores reelaborem os saberes da formação inicial a partir dos desafios concretos da Educação Básica. A participação em espaços colaborativos ajuda a superar as fragilidades formativas ao transformar a vulnerabilidade em uma oportunidade de crescimento e de reconfiguração das práticas, consolidando a identidade pedagógica e empoderando os professores como arquitetos da evolução de sua própria prática educacional (Salas Simental *et al.*, 2023; Barretto; Cyrino, 2023).

#### 4.7 ESTUDOS COM FOCO NO CONTEXTO DE FORMAÇÃO CONTINUADA: GRUPO DE ESTUDOS/TAREFAS DE APRENDIZAGEM

A formação continuada de educadores envolvendo os Grupos de Estudos e as TAPs também são abordagens para o desenvolvimento profissional. Este enfoque traz os grupos de estudos que contemplam reflexão coletiva e construção de conhecimento entre pares centrados no contexto da formação continuada e das TAPs como atividades estruturadas de aprendizagem aplicadas à prática docente. O Quadro 8 sintetiza os estudos analisados neste enfoque.

Quadro 10 – No contexto de formação continuada: Grupo de Estudos/ Tarefas de aprendizagem

(continua)

| Autor/Ano                        | Objetivos  | Contexto/Influências   | Práticas/Ações   |
|----------------------------------|--|--|--|
| Aguiar e Souza (2021)            | Desenvolver e ampliar conhecimentos matemáticos e didáticos de professores acerca de padrões e regularidades na Matemática escolar.  | O processo formativo no qual os dados foram recolhidos foi realizado ao longo de 15 encontros semanais de 4 horas cada. Os participantes do estudo eram professores de Matemática de uma Escola Básica na região metropolitana de São Paulo. Durante a realização das três TAPs, contou-se com a participação de 33 professores, sendo 7 em formação inicial e 26 formados (5 dos quais sem experiência em sala de aula). A professora que ministrou a aula era formada há 8 anos e, na época, atuava no Ensino Médio, em uma escola da rede pública. Para a realização das TAPs, os professores foram divididos em 6 grupos (com 4 a 6 participantes), organização feita pelos formadores de modo que, em todos os grupos, houvesse (i) professores com e sem experiência em sala de aula e (ii) professores formados e/ou em formação inicial. | Os dados foram recolhidos por meio de: (i) registros escritos das discussões dos pequenos grupos de professores (designados por “protocolos”); (ii) áudios das discussões nos pequenos grupos; e (iii) vídeo da discussão coletiva. As gravações em áudio e vídeo foram analisadas pelos pesquisadores em sua íntegra, articulando-se com os protocolos produzidos pelos professores. Tal abordagem permitiu preparar a terceira etapa do Ciclo PDR – a Reflexão – e favoreceu a organização e a análise dos dados de modo a identificar os conhecimentos matemáticos e didáticos dos professores acerca de padrões e regularidades contempladas nas TAPs. |
| Barboza, Pazuch e Ribeiro (2021) | Compreender e explicar como ocorre a construção do conhecimento matemático e didático de professores que ensinam matemática nos anos iniciais em um processo formativo sobre os diferentes significados do sinal de igualdade. | O estudo se deu no contexto de um processo formativo com 6 professoras dos anos iniciais (Adionísia, Celeste, Kátia, Luciana, Márcia e Valdete) em exercício em uma escola pública municipal, em São Paulo, com a participação da primeira autora. Os dados foram produzidos em 14 sessões de trabalho presenciais, no período de agosto a outubro de 2018.  | As TAPs se caracterizaram como o principal instrumento para coleta dos dados, tendo sido estruturadas pela pesquisadora-formadora, tomando-se por base: (i) o que os professores precisam saber sobre matemática para o ensino dos diferentes significados do sinal de igualdade; (ii) quais práticas letivas irão oportunizar que alunos e alunas tenham interação e construção de conhecimentos; e (iii) quais tipos de tarefas e abordagens são potenciais ao ensino do sinal de igualdade.   |

Quadro 10 – No contexto de formação continuada: Grupo de Estudos/ Tarefas de aprendizagem

(continua)

| Autor/Ano                        | Objetivos  | Contexto/Influências   | Práticas/Ações  |
|----------------------------------|--|--|---|
| Ferreira, Ribeiro e Ponte (2023) | Investigar as ações e práticas de uma formadora de professores quando orquestrava discussões coletivas em um processo formativo destinado a professores que lecionam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, no que refere ao ensino da álgebra. | Contou com uma carga horária de 64 horas, distribuídas em 32 horas presenciais (8 encontros semanais de 4 horas) e 32 horas de trabalho autônomo, tendo por formadora a primeira autora do artigo. A formadora tinha 31 anos de experiência como educadora, tendo atuado como professora da Educação Básica, coordenadora e orientadora pedagógica, bem como no design e na implementação de outros processos formativos.  | Inspirado pelo modelo PLOT (Ribeiro; Ponte, 2020), o processo formativo foi baseado no ensino exploratório (Aguiar; Ponte; Ribeiro, 2021), utilizando TAPs em que os professores analisavam, de forma compartilhada, situações reais da prática docente a partir dos registros de prática. A análise de dados se baseou na análise de conteúdo (Bardin, 2016) e apresentou três fases distintas. A primeira consistiu na transcrição dos vídeos de todo o processo formativo, com a produção de relatórios. A partir de uma primeira observação dos dados, buscaram-se os indicadores (Bardin, 2016), traduzidos em ações do formador durante os 13 momentos de discussões coletivas, ações que são designadas como o posicionamento do formador conduzindo as discussões com a consequente interação discursiva entre os participantes (IDP) (Ribeiro; Ponte, 2020). |
| Ribeiro e Ponte (2020)           | Permitir o desenho de programas de formação de professores, bem como orientar a compreensão das oportunidades de aprendizagem profissional para os professores.  | A produção dos dados vem sendo realizada desde 2016, e os pesquisadores têm usado: (i) gravações em vídeo e áudio; (ii) recolha de documentos (protocolos produzidos por alunos e professores, planos de aula, entre outros); (iii) observação de oportunidades de aprendizagem profissional (OAP); (iv) entrevistas com professores e com formadores; e (v) observação de aulas realizadas por professores em escolas de educação básica. Os participantes da pesquisa são: (i) professores em formação inicial; (ii) professores em exercício profissional em salas de aula da escola básica; (iii) mestrandos e doutorandos; e (iv) pesquisadores e professores universitários. | Modelo “Oportunidades de Aprendizagem Profissional para Professores” (PAF: Papel e Ações do Formador; TAP: Tarefa de Aprendizagem Profissional; IDP: Interações Discursivas entre os Participantes; OAP: Oportunidades de Aprendizagem Profissional; Contexto no qual as oportunidades estão inseridas).  |

Quadro 10 – No contexto de formação continuada: Grupo de Estudos/ Tarefas de aprendizagem

(continua)

| Autor/Ano               | Objetivos  | Contexto/Influências   | Práticas/Ações  |
|-------------------------|--|--|---|
| Ferreira (2022)         | Apresentar reflexões sobre articulações entre pesquisas históricas e não históricas relacionadas ao saber que é próprio/específico do professor que ensina matemática por meio das Tarefas de Aprendizagem Profissional (TAPs), enquanto um dos domínios do modelo teórico, ou seja, Oportunidades de Aprendizagem Profissional para Professores (modelo PLOT), proposto por Ribeiro e Ponte (2020). | Ribeiro e Ponte (2020) afirmam que o modelo PLOT constitui um modelo teórico-metodológico para: (i) organizar o design de processos formativos que objetivem promover aprendizagem aos professores; e (ii) gerar oportunidades para os professores aprenderem durante processos formativos a partir de três domínios: (i) Papel e Ações do Formador (PAF); (ii) Tarefas de Aprendizagem Profissional (TAPs); e (iii) Interações Discursivas entre os Participantes (IDP).  | Os autores organizaram o modelo em três fases: (i) organização: momentos em que o formador elabora o processo formativo (seja no todo ou em partes) e constrói o design da(s) TAP(s) e das potenciais IDP; (ii) desenvolvimento: momentos em que os participantes (formador e formandos) passam a interagir entre si, mediados pelo uso da(s) TAP(s) e pela concretização das IDPs; e (iii) finalização: momento em que, por meio processo aglutinador entre as três dimensões (PAF, TAP e IDP), efetivam-se as Oportunidades de Aprendizagem Profissional (OAPs) (Ribeiro; Ponte, 2020, p. 4). |
| Pazuch e Ribeiro (2017) | Identificar e analisar aspectos constituintes dos domínios do Conhecimento Específico do Conteúdo e do Conhecimento Pedagógico de Conteúdo de um grupo de professores participantes de um curso de extensão em uma universidade pública de São Paulo, no âmbito do programa Observatório da Educação (OBEDUC).   | A pesquisa se insere em um projeto mais amplo do OBEDUC, o qual contemplou múltiplas investigações e produções que refletem um trabalho organizado em um período de quatro anos em uma universidade pública do estado de São Paulo. O público-alvo participante do curso foram professores que ensinam matemática na Educação Básica, tendo como objetivo foi aprimorar os processos de ensino de Álgebra na Educação Básica. A TAP escolhida (Ribeiro; Cury, 2015) foi proposta no dia 30 de setembro de 2016, em que 16 professores da Educação Básica foram divididos em 5 grupos (identificados por Grupo 1, Grupo 2, Grupo 3, Grupo 4 e Grupo 5). | O referido módulo foi estruturado em duas temáticas. A primeira sobre o ensino de funções, que constitui o viés do artigo; a segunda sobre o ensino de equações. Selecionamos uma dentre um conjunto de TAPs sobre o conceito de função, tendo como justificativa a natureza dessa tarefa, pois foi elaborada sob o viés teórico do conhecimento matemático para o ensino.  |

Quadro 10 – No contexto de formação continuada: Grupo de Estudos/ Tarefas de aprendizagem

(conclusão)

| Autor/Ano                   | Objetivos  | Contexto/Influências  | Práticas/Ações   |
|-----------------------------|--|---|--|
| Silva <i>et al.</i> (2022). | Identificar as oportunidades de aprendizagem profissional viabilizadas a professores durante um processo formativo, tomando-se como foco de análise o planejamento da formação e as ações da formadora para desenvolvê-lo. | Ao elaborar as TAPs, partindo de registros de prática obtidos em contexto de sala de aula, a formadora elaborou questões que promoveram discussões coletivas entre os participantes, articulando as dimensões matemáticas e didáticas para o ensino (Ponte, 1999). Em complemento, ainda que de forma intuitiva e sem o embasamento teórico, suas ações, durante o desenvolvimento do processo formativo, estavam em consonância com a Abordagem de Ensino Exploratório (Ponte; Branco, 2013). Porém, não foi possível identificar se houve a orquestração das discussões promovidas dentro dos princípios das cinco práticas propostas de Stein <i>et al.</i> (2008) | O estudo se enquadra em uma pesquisa de natureza qualitativa (Creswell, 2010) e na epistemologia construcionista. Essa opção se deu porque os autores entendem que o conhecimento e seus significados são construídos a partir da interação entre os seres humanos e o mundo, podendo ser compartilhados em contextos essencialmente sociais (Estebán, 2010).  |
| Lopes <i>et al.</i> (2022)  | Enfatizar a aprendizagem profissional autêntica dos envolvidos por meio da reflexividade.  | A pesquisa narrativa, como um estudo biográfico, coloca o foco sobre os modos de constituição do indivíduo como ser social e singular, considerando sua experiência e ampliando o espaço para a expressão de sua subjetividade. Trata-se de investigar as histórias que as pessoas vivem e, ao contarem suas histórias, elas podem se apoderar da sua experiência profissional, reafirmar ou redimensionar aspectos de suas identidades profissionais e criar outras histórias.   | Delineou-se um processo de análise das narrativas com ênfase na singularidade da professora Adriana; porém, não se aspirou à generalização. Os autores sinaliza que seu papel como investigadores nesse tipo de análise foi configurar os elementos emergentes na trama profissional da professora, atribuindo-lhes significado com a intenção de mostrar o modo autêntico do que foi narrado, ou seja, sem manipular ou distorcer a voz da depoente, pois não se buscava favorecer uma versão preestabelecida. Constituíram-se significados às experiências narradas mediante a busca de indicadores e peculiaridades, supondo que, com esse procedimento, poderia ser desvelado o modo autêntico da vida profissional de uma professora. |

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

O estudo de Aguiar e Souza (2021), intitulado “Professores que ensinam matemática nos anos iniciais e a aprendizagem da docência: a coletividade como princípio formativo”, investiga um processo formativo colaborativo realizado no Curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade São Francisco (USF) e voltado a professores de Matemática, contemplando licenciandos em Pedagogia e professores em serviço, tanto em formação inicial quanto já formados (inclusive iniciantes sem experiência), totalizando 33 participantes. A análise se deu mediante três Tarefas de Aprendizagem Profissional (TAPs) desenvolvidas em grupos ao longo de 15 encontros, com quatro horas semanais. O foco incidiu sobre as aprendizagens e o desenvolvimento profissional docente nesse contexto, que integra formação inicial e continuada. Os professores foram divididos em seis grupos (com quatro a seis participantes), tendo sido essa divisão a estratégia central para a realização das TAPs.

Barboza, Pazuch e Ribeiro (2021), no estudo “Tarefas para a aprendizagem de professores que ensinam matemática nos anos iniciais”, discorrem sobre uma formação continuada de professores de matemática dos Anos Iniciais, com ênfase nos diferentes significados do sinal de igualdade, assim como seu impacto no desenvolvimento do pensamento algébrico. O primeiro estudo foi realizado em uma escola pública de São Paulo, envolveu seis professoras em exercício e se desenrolou ao longo de 14 sessões presenciais (agosto-outubro/2018), com participação e mediação da primeira autora. Foram realizadas gravações audiovisuais das sessões, com uso de tarefas investigativas.

Em “Práticas e ações do formador de professores que ensinam matemática na orquestração de discussões coletivas”, Ferreira, Ribeiro e Ponte (2023) compartilham uma investigação sobre ações e práticas pedagógicas de uma formadora de professores de Matemática direcionadas à orquestração de discussões coletivas em uma formação continuada. A formação contou com uma carga horária total de 64 horas, distribuídas em 32 horas presenciais e 32 horas de trabalho autônomo. Os encontros presenciais se estruturaram em 8 encontros semanais de 4 horas cada, proporcionando uma observação sistemática da mediação docente.

A pesquisadora principal conta com 31 anos de experiência docente e tem atuação diversificada na Educação Básica, além de experiências como coordenadora pedagógica e designer de processos formativos. Essa experiência profissional agrega uma bagagem para a investigação, tal como: (i) análise do planejamento; (ii) condução e adaptação das discussões coletivas entre professores; e (iii) mobilização das estratégias discursivas, propondo reflexão crítica sobre práticas matemáticas. O enfoque traz quatro dimensões inter-relacionadas: (i) a gestão proposital de interações para a construção colaborativa de conhecimentos; (ii) o uso de

estratégias discursivas como suporte para problematização pedagógica; (iii) a capacidade de resposta a imprevistos durante as dinâmicas dialógicas; e (iv) a mediação ativa na transformação de debates, gerando aprendizagens significativas.

Ribeiro e Ponte (2020) assinam o artigo “Um modelo teórico para organizar e compreender as oportunidades de aprendizagem de professores para ensinar matemática”. A produção dos dados se deu desde 2016, e os pesquisadores têm usado gravações de vídeo e áudio, recolha de documentos, observação de oportunidades de aprendizagem profissional, entrevistas com professores formadores e observação de aulas realizadas por professores em escolas de educação básica. Os participantes da pesquisa são professores em formação inicial, professores em exercício profissional em salas de aula da escola básica, mestrandos, pesquisadores e professores universitários. Outrossim, foram analisados dados secundários, como 46 gravações, 32 entrevistas, 120 documentos e 85 horas de observação. Nesse sentido são focalizadas: (i) características contextuais das Oportunidades de Aprendizagem Profissional (OAPs); (ii) percepções de utilidade pelos professores; e (iii) evidências de impacto nas práticas, utilizando análise de conteúdo com categorias baseadas no modelo referencial.

No artigo “Modelo PLOT: por uma aproximação das pesquisas histórica e não histórica sobre saberes profissionais na formação professores que ensinam matemática”, Ferreira (2022) investiga o conhecimento profissional específico do PEM — denominado “saber próprio específico” —, analisando como esse conhecimento é desenvolvido mediante as TAPs. O estudo se baseia no modelo teórico Aprendizagem Profissional para Professores (PLOT), que estrutura a formação docente em três domínios inter-relacionados: (i) TAP; (ii) Papel e Ações do Formador (PAF); e (iii) Interações Discursivas entre Participantes (IDP). O modelo PLOT propõe uma integração inovadora entre dimensões históricas e contemporâneas na formação docente em Matemática, estruturando-se em três eixos de ação: (i) análise crítica de documentos históricos; (ii) aplicação de técnicas qualitativas para mapear conhecimentos mobilizados por professores; e (iii) articulação do confronto sistemático entre práticas históricas e contemporâneas para identificar rupturas e permanências no saber docente.

Já o estudo de Pazuch e Ribeiro (2017), “Conhecimentos mobilizados por professores que ensinam matemática e o conceito de função: revisão da literatura”, insere-se no campo da formação de professores de Matemática, tratando da formação inicial — para futuros professores — e formação continuada — para os professores em exercício. Propondo TAPs para esses dois públicos, serve como recurso estratégico na articulação entre teoria e prática. O enfoque principal aborda ensino e aprendizagem do conceito de função, um tópico fundamental e complexo na matemática. A elaboração e implementação de TAPs compõe o cerne das ações

formativas, articulando, para isso, o conhecimento matemático, o conhecimento do conceito de funções e o conhecimento didático voltado ao desenvolvimento de estratégias pedagógicas eficientes. Essas tarefas integram atividades que simulam desafios reais de sala de aula. Ademais, para docentes em exercício, as TAPs são potencializadas por discussões colaborativas que analisam experiências docentes.

O estudo de Silva, *et al.* (2022) investiga um processo formativo direcionado a professores, cujo núcleo analítico envolve dois eixos interdependentes: (i) o planejamento da formação, efetivado na elaboração de TAPs, com a utilização de registros da prática docente e contextos reais de sala de aula; e (ii) as ações da formadora, com formulação intencional de questões problematizadoras que fomentam discussões coletivas entre os participantes. Assim, as estratégias formativas proporcionam um alinhamento teórico, com uso dos princípios da Abordagem de Ensino Exploratório, com investigação, reflexão e crítica sobre a prática. No entanto, os autores identificam uma lacuna significativa: a ausência de aplicação sistemática das cinco práticas de orquestração de discussões propostas por Stein (2008). A ausência de ligação entre o referencial exploratório e os mecanismos de mediação dialógica revela um limite crítico na operacionalização do modelo formativo.

Por fim, em “A coparticipação em um projeto interdisciplinar e a agência profissional docente: narrativas da professora Adriana”, Lopes *et al.* (2022) apresentam uma prática formativa que pode ser incluída na pesquisa narrativa de cunho biográfico, contemplando a experiência e a subjetividade do formando. Nessa abordagem, a formação se torna um processo para reflexão, no qual os profissionais podem narrar suas trajetórias e se apropriar de sua experiência, ressignificando sua identidade e buscando oportunidades para a construção de novos projetos profissionais. Dessa forma, contexto e prática de formação podem estar associados, levando a possíveis aprendizagens.

A formação continuada de professores se configura como um espaço fundamental para a transformação das práticas pedagógicas e a qualificação dos processos educativos. Contudo, esse campo é marcado por tensões e disparidades entre as proposições teóricas e as realidades concretas das escolas e dos docentes. Diante disso, o diálogo com autores que estudam a formação colaborativa permite analisar as sinergias e os desafios inerentes a esse processo de aproximação entre teoria e prática.

#### **4.7.1 Aproximação dos autores no contexto de formação continuada: Grupo de Estudos/Tarefas de Aprendizagem**

O contexto de formação continuada: Grupo de estudos/Tarefas de Aprendizagem traz vários artigos estudando o tema. De início, estudos de Aguiar e Souza (2021) e Barboza, Pazuch e Ribeiro (2021) reforçam que a formação colaborativa centralizada na prática pode ser eficaz para o desenvolvimento docente. No entanto, os primeiros destacam que a integração entre formação inicial e continuada é um avanço, enquanto os segundos demonstram que a reflexão coletiva transforma concepções específicas. Essas abordagens oferecem pontos positivos para políticas de formação de professores de Matemática nos anos iniciais.

A análise da prática do formador é aprofundada por Ferreira, Ribeiro e Ponte (2023), que examinam a mediação reflexiva na formação continuada. Esse estudo fornece uma base metodológica crucial para as ações do formador. De forma convergente, os autores sustentam que uma formação eficiente requer a articulação entre três dimensões: (i) intencionalidade pedagógica, relacionada ao design de tarefas; (ii) mediação reflexiva, referente à orquestração de discussões; e (iii) sensibilidade às trajetórias dos professores. O modelo PLOT, adaptado para os contextos de formação inicial e continuada, surge aqui como uma ferramenta útil tanto para análise quanto para a prática. Ambos os estudos versam sobre os processos formativos para professores que ensinam matemática com ênfase nos anos iniciais do Ensino Fundamental, analisando práticas pedagógicas de formadores e utilizando metodologias interpretativas.

Os artigos de Pazuch e Ribeiro (2017) e Aguiar e Souza (2021) colocam as TAPs como ferramentas de articulação entre teoria e prática, explorando desafios reais da sala de aula, tendo importância para a formação docente. Enquanto os primeiros oferecem um modelo aplicado a um tópico matemático central, os segundos alertam que, sem uma clara organização discursiva, mesmo TAPs bem planejadas podem falhar em promover reflexão satisfatória. Combinando as duas perspectivas, surge a necessidade de TAPs contextualizadas, com mediação dialógica embasada em referenciais de organização do discurso coletivo. Dessa forma, os autores defendem que as TAPs devem realizar os registros da prática docente e contextos legítimos, o que pode evitar discrepâncias entre formação e realidade escolar.

Aguiar e Souza (2021) desenvolvem os conhecimentos matemáticos e didáticos de professores sobre padrões e regularidades no ensino de Matemática. O modelo PLOT é explicitamente citado como uma ferramenta para desenhar programas de formação e compreender as Oportunidades de Aprendizagem Profissional (OPAs) oferecidas.

Ferreira (2025) atribui um saber próprio e específico a essa profissão, o qual pode ser articulado com uso de pesquisas históricas e não históricas utilizando as TAPs do modelo PLOT. Pazuch e Ribeiro (2017) buscam identificar e analisar aspectos do Conhecimento Específico do Conteúdo e do Conhecimento Pedagógico de Conteúdo de professores em um programa de extensão (OBEDUC), referindo-se à capacidade do professor transformar seu conhecimento matemático em formas compreensíveis para os alunos, considerando suas dificuldades e concepções.

A formação é analisada desde o seu planejamento até a execução das ações do formador, permitindo uma compreensão ampla de como as oportunidades de aprendizagem são criadas (Silva, *et al.* 2022). Assim, as TAPs representam um recurso estratégico fundamental na formação de PEM, atuando como o núcleo das OAPs ao articular, intencionalmente, a teoria com desafios reais da sala de aula (Pazuch; Ribeiro, 2017; Aguiar, Ponte; Ribeiro, 2022). A principal influência reside na capacidade de as TAPs gerarem reflexão coletiva e problematização da prática, transformando concepções específicas dos docentes — como evolução da visão operacional para a estrutural do sinal de igualdade — e fomentando o pensamento algébrico nos anos iniciais (Barboza; Pazuch; Ribeiro, 2021).

O modelo teórico PLOT estrutura a formação docente, integrando as TAPs ao PAF e às IDPs (Ferreira, 2022), garantindo que as TAPs sejam desenhadas para mobilizar o conhecimento matemático e didático dos participantes. A eficácia da TAP é maximizada quando ela utiliza registros legítimos da prática docente e simula desafios contextualizados, promovendo o desenvolvimento de um saber próprio e específico da profissão.

A influência das TAPs é, contudo, intrinsecamente ligada à qualidade da mediação e da orquestração das discussões coletivas pelo formador. A pesquisa sobre as ações de formadores (Ferreira; Ribeiro; Ponte, 2023) enfatiza que a aprendizagem significativa não advém apenas do design da tarefa, mas da gestão proposital de interações e do uso de estratégias discursivas que suportem a problematização pedagógica. Enquanto o modelo de Silva *et al.* (2022) instrumentaliza a reflexão para o planejamento e a ação pedagógica, a proposta de Lopes *et al.* (2022) aprofunda o motivo e o profissional trabalhando a dimensão da identidade e da agência docente.

Em conjunto, esses autores sustentam que uma formação integral articula desenvolvimento da técnica e reflexão com a elaboração da significação e da identidade, assegurando que a aprendizagem profissional possa ser transformadora. Dessa forma, para que as OAPs criadas pelas TAPs sejam efetivas, é crucial haver capacidade de resposta a imprevistos e mediação ativa do formador, que deve fomentar o alinhamento teórico com a

prática, articulando a intencionalidade pedagógica, a exemplo do design da tarefa, com a sensibilidade às trajetórias dos professores em um contexto colaborativo que integra formação inicial e continuada.

#### 4.8 ESTUDOS COM FOCO NO CONTEXTO DE FORMAÇÃO CONTINUADA: ESTUDO DE AULA

Esta perspectiva reúne estudos que discutem a prática do Estudo de Aula no contexto da formação continuada. As pesquisas analisadas destacam a estrutura e as etapas dessa abordagem e seus impactos na reflexão pedagógica, na construção do conhecimento didático, na transformação das práticas em sala de aula e na discussão colaborativa entre pares. Como síntese, o Quadro 9 apresenta as principais características, os contextos e as práticas identificadas, permitindo mapear os elementos essenciais de uma formação continuada centrada no Estudo de Aula.

Quadro 11 – No contexto de formação continuada: Estudo de aula

(continua)

| Autor/ Ano                 | Objetivos   | Contexto/Influências  | Práticas/ Ações  |
|----------------------------|---|---|--|
| Fonseca e Ponte (2022)     | Compreender as aprendizagens de cinco professores do 1º ciclo o ensino básico que participaram de um estudo de aula com foco na aprendizagem da multiplicação por alunos do 2º ano no que diz respeito ao conhecimento do aluno, seus processos de aprendizagem e o conhecimento da prática letiva. | Realização de um EA em um agrupamento de escolas situado na zona Oeste de Lisboa. A experiência ocorreu entre outubro de 2019 e fevereiro de 2020 e envolveu cinco professores do 1º ciclo: Gorete, com duplo papel de participante e investigadora, Luísa, Ana, Sofia e Luís (pseudônimos). Três dos professores lecionavam o 2º ano de escolaridade e os outros dois eram professores de apoio educativo.   | A recolha de dados se fez por observação participante através da elaboração de um diário de bordo, gravação de áudio e vídeo das sessões e realização de uma entrevista semiestruturada coletiva. Todas as gravações foram transcritas integralmente.  |
| Ponte <i>et al.</i> (2016) | Compreender as potencialidades do estudo de aula como processo de desenvolvimento profissional e os desafios que se colocam à sua realização.   | Cinco professoras do 5º e 6º ano de uma escola de Lisboa, analisando episódios especialmente relevantes. Uma escola de Lisboa solicitou a colaboração do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa para a formação dos professores, pelo tendo sido proposta a realização de diversos estudos de aula, um deles com professoras lecionando no 5º e no 6º ano. Participaram do estudo cinco professoras que designamos pelos nomes fictícios de Francisca, Luísa e Maria (5º ano) e Inês e Tânia (6º ano). | A sessão 1 serviu para apresentar o estudo de aula às professoras e programar o trabalho. As sessões 2 a 6 foram destinadas a aprofundar o conhecimento sobre um tópico e preparar uma aula sobre esse tópico. A sessão 7 consistiu na observação da aula. A sessão 8 foi dedicada a refletir sobre essa aula. Com base no trabalho anterior, nas sessões 9 a 12, as professoras planificaram e refletiram sobre duas aulas. Na sessão 12, fez-se o balanço final de todo o trabalho em entrevista focal. Os dados aqui analisados foram recolhidos por observação participante com elaboração de um diário de bordo (por um membro da equipe), gravação de áudio das sessões e de vídeo da aula de investigação, sendo sempre feitas as transcrições. |

Quadro 11 – No contexto de formação continuada: Estudo de aula

(conclusão)

| Autor/<br>Ano                   | Objetivos   | Contexto/Influências  | Práticas/ Ações   |
|---------------------------------|---|---|---|
| Quaresma e Ponte (2016)         | Saber em que medida um estudo de aula que tem por base a abordagem exploratória (tanto na forma de trabalho nas sessões com os professores como no tópico a abordar com os alunos) promove desenvolvimento profissional no campo do conhecimento didático, no que respeita à seleção de tarefas, à atenção aos processos de raciocínio dos alunos e à condução de discussões coletivas. | Investigação de natureza qualitativa e interpretativa (Erickson, 1986) resultante da realização de um estudo de aula no ano letivo de 2013-14 numa escola de Lisboa. O estudo de aula envolveu cinco professoras do 2º ciclo (alunos com idade mínima de 10-11 anos). As professoras foram selecionadas pela Direção do Agrupamento e constituíam todo o grupo disciplinar de Matemática e Ciências da Natureza daquela escola.   | A análise dos dados seguiu uma estratégia de análise temática (Erickson, 1996). Iniciou-se com a identificação de momentos significativos nas entrevistas, na reflexão final da professora, nas transcrições e na gravação vídeo sobre os temas “comunicação”, “tarefas” e “processos de raciocínio”.                             |
| Jardim, Ribeiro e Aguiar (2023) | (i) analisar o conhecimento matemático para o ensino mobilizado por uma professora quando participa de um ciclo de Estudo de Aula; e (ii) apresentar o processo de construção de uma Tarefa de Aprendizagem Profissional (TAP), elaborada a partir de amostras autênticas da prática obtidas dos dados produzidos durante um ciclo do Estudo de Aula.                                   | A produção dos dados da pesquisa ocorreu no ano de 2019 durante um projeto de formação continuada em Matemática destinado a professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental desenvolvido nas dependências da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – campus Londrina. Tal processo formativo ocorreu de abril a novembro de 2019, sendo realizados oito encontros presenciais, um por mês, de 4 horas cada. Entre um encontro presencial e outro, aconteceram atividades não presenciais, totalizando uma carga horária de 60 horas ao longo do ano. | A partir das demandas de suas práticas, fazendo uso do Estudo de Aula (Ponte et al., 2014; Ponte et al., 2016) como uma abordagem de trabalho colaborativo, estreitamente conectada à prática docente. Durante os oito encontros, foram realizados dois ciclos de Estudo de Aula, envolvendo o planejamento coletivo de uma aula. |
| Lamonato e Passos (2025)        | [...] analisar as aprendizagens de uma professora e de seus alunos a partir de aulas exploratório-investigativas com conteúdo geométrico, desenvolvidas em um 4º ano do Ensino Fundamental.   | A professora participava de um curso de formação contínua, e parte das aulas realizou-se junto com a primeira autora deste artigo, que era formadora no referido curso. Os dados foram constituídos em vídeo gravações e respectivas transcrições, narrativas orais e escritas da professora, diários de campo da pesquisadora, registros escritos dos alunos e fotografias.  | O diálogo com a literatura teve como interlocutores diversos estudos que tratam da exploração-investigação matemática em aulas do Ensino Fundamental e da aprendizagem do professor adulto, sujeito de sua permanente formação. O foco da análise deu-se em três atividades desenvolvidas.  |

Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Fonseca e Ponte (2022), em “O estudo de aula no desenvolvimento do conhecimento sobre o ensino da matemática de professores do 1.º ciclo”, analisam o estudo de aula como maneira de avanço profissional para professores do 1º ciclo (alunos de 7-8 anos) no ensino da multiplicação. Esse modelo é centrado na colaboração entre professores, na observação da prática letiva e na análise das aprendizagens dos alunos. As ações foram organizadas pelo planejamento colaborativo de aulas de matemática, com observação de uma aula ministrada por um professor, enquanto os demais observam a interação dos alunos. Outra abordagem é a análise reflexiva pós-aula, com discussão coletiva, análise de dados, registros das sessões de planejamento, reflexão, observação e entrevistas realizadas com os professores. Os participantes são cinco professores do 2º ano do ensino básico de Portugal. O processo seguiu com ciclos iterativos (planejamento-observação-reflexão) com ajustes progressivos. Utilizaram-se como instrumentos: diários reflexivos, entrevista coletiva final e análise de gravações das sessões (Fonseca; Ponte, 2022).

O estudo de Ponte *et al.* (2016), “O estudo de aula como processo de desenvolvimento profissional de professores de matemática”, analisa como o EA pode proporcionar a reflexão crítica, o desenvolvimento do conhecimento profissional, e o conhecimento pedagógico do conteúdo. Esse conceito, cunhado por Lee Shulman (1986), constituindo-se como um processo transformador das práticas e das concepções sobre o ensino e a aprendizagem da matemática (Ponte *et al.*, 2016). As ações se deram por meio de análise do mecanismo de desenvolvimento profissional, exploração do papel da colaboração, avaliação do impacto na aprendizagem dos alunos, identificação dos desafios e sustentabilidade e comparação com outros modelos (tradicionais e metodologias colaborativas).

Quaresma e Ponte (2016), no texto “Comunicação, tarefas e raciocínio: aprendizagens profissionais proporcionadas por um estudo de aula”, trazem uma investigação das estratégias sobre a formação contínua de professores de Matemática (2º ano, sendo os alunos com idade mínima de 10-11 anos), com uso de Estudo de Aula nos anos de 2013 e 2014 em uma escola de Lisboa, em um modelo formativo colaborativo. O enfoque envolve fases estruturadas, nas quais grupos de professores planejam, observam, analisam e ampliam aulas baseadas em objetivos específicos de aprendizagem. A estrutura segue planejamento conjunto, observação focada e análise reflexiva. Assim, a investigação se baseia na articulação de três elementos fundamentais para o ensino da Matemática: (i) tarefas matemáticas; (ii) raciocínio matemático; e (iii) comunicação matemática. O enfoque é a prática reflexiva, na qual a aprendizagem profissional emerge da análise crítica colaborativa da própria ação pedagógica. As ações

mostram que o Estudo de Aula opera como um dispositivo de reengenharia didática (planejamento-ação-reflexão). Como destacam os autores, esse processo só pode ser efetivo pela natureza colaborativa desse ciclo, que exige razões epistemológicas para decisões didáticas embasadas na observação da aprendizagem discente.

Jardim, Ribeiro e Aguiar (2016), em “O uso de tarefas de aprendizagem profissional para o ensino da estrutura algébrica de grupos na licenciatura em matemática”, analisam um projeto de formação continuada para PEM nos anos iniciais, na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), *campus* de Londrina, realizado em 2019. O estudo teve 8 encontros presenciais, 1 por mês, de 4 horas cada. Entre um encontro e outro, aconteceram atividades não presenciais, totalizando uma carga horária de 60 ao longo do ano. A realização de um Estudo de Aula, enquanto abordagem colaborativa, mostrou-se eficaz para mobilizar e desenvolver o Conhecimento Matemático para o Ensino e para a produção de TAPs. Ademais, esse método possibilitou estabelecer uma relação direta entre a reflexão coletiva da prática docente e a construção de saberes profissionais específicos da Matemática.

Na atualidade, a formação continuada envolvendo Estudo de Aula é um eixo para a qualificação da prática docente e do contexto pedagógico. Diferentes autores apresentam perspectivas que transitam entre disparidades e convergências sobre o tema. As abordagens voltadas à formação envolvendo este enfoque são destacadas nas discussões seguintes.

#### **4.8.1 Aproximação dos autores no contexto de formação continuada: Estudo de Aula**

Os artigos analisados oferecem uma visão multidimensional do modelo formativo. Enquanto Ponte *et al.* (2016) exploram o desenvolvimento do papel da colaboração, o impacto nos alunos e os desafios inerentes — em comparação a outras abordagens —, os trabalhos de Fonseca e Ponte (2022) e Quaresma e Ponte (2016) deslocam o foco para a implementação prática. Estes examinam a concretização do Estudo de Aula e sua interferência na reflexão e na prática docente. Esses autores convergem no sentido de que o Estudo de Aula é um processo colaborativo e focado no aluno. Outrossim, pode promover a reflexão e o desenvolvimento profissional docente em Matemática por meio da prática. Cada estudo traz suas especificidades como: (i) mecanismos; (ii) elementos da matemática; e (iii) estrutura operacional. Na conceitualização, temos: reengenharia didática (Quaresma; Ponte, 2016) e mediação qualificada, (Ponte *et al.* 2016). No entanto, os três artigos reforçam o EA como uma abordagem passível de transformação para a formação de professores no contexto português.

O Estudo de Aula tem sido investigada no contexto brasileiro como uma estratégia para o desenvolvimento profissional docente. Conforme analisado por Ponte e Quaresma (2016) e Jardim, Ribeiro e Aguiar (2023), essa metodologia é concebida como um processo cíclico e colaborativo que, ao mesmo tempo em que revela potencialidades para a formação contínua de professores, apresenta desafios estruturais e práticos à sua implementação. Essa prática se volta à compreensão dos processos de aprendizagem dos alunos e à reflexão sobre a prática letiva (Fonseca; Ponte, 2022). Nesse sentido, um estudo conduzido por Quaresma e Ponte (2016), ancorado numa abordagem exploratória, tanto no trabalho com os professores quanto em sala de aula, buscou avaliar em que medida o ciclo promove o desenvolvimento profissional, com especial atenção ao conhecimento didático. A análise se centrou em elementos cruciais, como o design de tarefas, a condução da discussão coletiva e a interpretação do raciocínio dos alunos. Ainda no âmbito da mobilização de saberes docentes, pesquisas recentes, como de Jardim, Ribeiro e Aguiar (2023) e Ribeiro *et al.* (2023) analisaram um TAP a partir de amostras da prática docente coletadas ao longo do ciclo, evidenciando como a reflexão sistemática sobre a ação pedagógica pode fomentar a ampliação do conhecimento especializado do professor.

Com base na análise dos estudos apresentados que se concentram no Estudo de Aula como estratégia de desenvolvimento profissional para PEM, é possível sintetizar os elementos contextuais e práticos que influenciam significativamente a aprendizagem profissional docente. O EA, caracterizado por seu ciclo iterativo (planejamento-observação-reflexão), emerge como um poderoso mecanismo de reengenharia didática (Quaresma; Ponte, 2016), sendo a colaboração o pilar central da reflexão crítica e da transformação de concepções e práticas pedagógicas. A eficácia desse processo é intrinsecamente ligada à natureza colaborativa do planejamento conjunto, que exige formulação de razões epistemológicas para as decisões didáticas e análise reflexiva pós-aula, cuja observação focada na interação e aprendizagem dos alunos (Fonseca; Ponte, 2022) serve de feedback empírico. Essa análise coletiva e baseada em dados (registros, gravações e diários reflexivos) atua como um dispositivo de mediação qualificada (Ponte *et al.*, 2016), permitindo que os professores mobilizem e desenvolvam saberes profissionais específicos, com destaque para o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo e o Conhecimento Matemático para o Ensino (Jardim; Ribeiro; Aguiar, 2023). A aprendizagem profissional, nesse contexto, é eminentemente prática e vem da crítica colaborativa da própria ação pedagógica, transformando-se em um processo contínuo de construção de saberes específicos da Matemática.

Lamonato e Passos (2025), por fim, trazem certa tensão com a dificuldade de adaptar atividades à rotina pedagógica concreta do Ensino Fundamental, perante resultados imediatos

em Língua Portuguesa e Matemática. Ainda, reforçam que os microprocessos de ensino oferecem formas aplicáveis de intervenção em sala de aula. Os autores referem uma pesquisa-aula com crianças do Ensino Fundamental, na qual a instrução “Siga os exemplos dos alunos” orientou atividades investigativas. As ações desenvolvidas pelos autores foram: (i) valorização de hipóteses infantis, analisando como cálculo de diagonais permitiram que alunos conduzissem processos de descoberta; e (ii) professor como facilitador de debates sobre erros e acertos.

## 5 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES

O mapeamento das investigações sobre a aprendizagem profissional PEM revela uma convergência paradigmática ancorada na articulação dos saberes disciplinares, pedagógicos e experienciais, conforme preconizado por Shulman (1986) e Ponte (2017). Essa formação é intrinsecamente social e concebida como um processo dinâmico, não linear, que se manifesta na tríade **reflexão-colaboração-agência docente**. A resignificação pedagógica e a reconstrução da identidade profissional são potencializadas pela criação de CoPs e pela articulação efetiva entre universidade e escola, presentes em iniciativas como o PIBID e mestrados profissionais (Losano; Fiorentini, 2021; Cyrino; Oliveira, 2023). **A integração entre teoria e prática situada** constitui o vetor comum, sendo articulada de maneira distinta: na pós-graduação, pela mediação de referenciais robustos como a Engenharia Didática e a Didática Profissional (Alves; Cidrão, 2021); no Estágio/PIBID, pela confrontação de crises e tensões inerentes à realidade escolar (Jardim, 2023; Fiorentini, 2014; Silva *et al.*, 2022); e no Estudo de Aula e em CoPs, pelo ciclo reflexivo-colaborativo centrado na análise minuciosa da aula e do pensamento do aluno (Fonseca; Ponte, 2022). O cerne das práticas reside na **investigação da própria prática** e na documentação reflexiva, essenciais para a autoformação e o aperfeiçoamento didático.

Apesar da valorização concomitante da colaboração e da reflexão, cada contexto formativo possui particularidades e limitações. O Estudo de Aula se destaca-se por promover o desenvolvimento do conhecimento didático aprofundado sobre tópicos específicos (Ponte *et al.*, 2016), mas sua implementação efetiva depende de tempo e direcionamento qualificado. As CoPs, notáveis pela polifonia de saberes e pela articulação interinstitucional (Crecci; Fiorentini, 2018; Baldini; Cyrino, 2017), transformam a assimetria de experiência em oportunidade de crescimento; contudo, sua sustentabilidade exige mediação e cultivo contínuo para mitigar a dispersão ou o conflito improdutivo. Por outro lado, a **Formação Universitária e a Pós-Graduação** oferecem a fundamentação teórica e a autonomia investigativa (Losano; Fiorentini, 2021), mas são desafiadas pela distância institucional em relação à Educação Básica. Tal limitação é parcialmente endereçada para ser sanada pelo **Estágio** e pelo **PIBID**, que promovem a **formação situada** e o desenvolvimento da agência profissional (Silva *et al.*, 2022) — embora sejam vulneráveis à precariedade da infraestrutura escolar e à carência de mediação dialógica sistemática.

As TAPs emergem como um **dispositivo estratégico transversal** de alta potencialidade, capaz de articular a teoria e a prática em todos os contextos, na medida em que

seu design intencional mobiliza conhecimentos específicos do PEM (Pazuch; Ribeiro, 2017). O uso de TAPs, especialmente quando associado a modelos sistêmicos — como a Metodologia de Sistemas Suaves (MSS) (Salas Simental *et al.*, 2023) — oferece um caminho promissor para superar a vulnerabilidade no início da carreira (Barretto; Cyrino, 2023) e promover uma mudança prática sistematizada. Todavia, a principal limitação das TAPs, que requer investigações futuras, reside na sua **dependência crítica da orquestração qualificada das discussões coletivas** por parte do formador (Silva *et al.*, 2022), com ausência de protocolos claros de análise discursiva pode comprometer a reflexão e o impacto desejado. Outro desafio reside na **implementação de inovações pedagógicas** como a Modelagem Matemática, que são barradas por currículos rígidos e pela fragilidade na formação inicial para abordagens investigativas (Nascimento *et al.*, 2022; Lamonato; Passos, 2025).

Como síntese das dimensões de aprendizagem profissional, caracterizações e particularizados, estruturamos o Quadro 10.

Quadro 12 – Caracterizações e particularidade das AP de PEM nos diversos contextos

| Contexto   | Ênfase da AP   | Práticas Promissoras  | Característica   |
|--|--|---|--|
| <b>Lesson Study (Estudo de Aula)</b>   | Desenvolvimento do Conhecimento Didático do Conteúdo sobre um tópico específico                  | Ciclo reflexivo-colaborativo (planejamento conjunto, observação de aula, análise do pensamento do aluno, replanejamento)  | Aprofundamento focado do conhecimento para o ensino e melhoria da tarefa didática. |
| <b>Comunidades de Prática (CoPs) / Grupos Colaborativos</b>                    | Ressignificação pedagógica via investigação da própria prática em um ambiente de saberes plurais | Diálogo e reflexão polifônica; estudo teórico conjunto; análise de situações-problema da sala de aula.  | Superação da fragmentação e construção de saberes em colaboração.                  |
| <b>Estágio Supervisionado / PIBID</b>  | Formação Situada e construção da Identidade Docente na confrontação teoria-prática               | Imersão supervisionada na escola; planejamento colaborativo; círculos reflexivos para transformar crises e tensões em aprendizado.                                | Desenvolvimento da agência profissional e validação dos saberes experienciais.     |
| <b>Tarefas de Aprendizagem Profissional (TAPs) / Grupos de Estudo</b>          | Desenvolvimento Integrado de Conhecimentos Matemáticos e Didáticos através de desafios práticos  | Design intencional de tarefas que simulam desafios reais; análise discursiva e mobilização do modelo PLOT.  | Articulação instrumentalizada entre teoria acadêmica e necessidade da prática.     |
| <b>Formação Universitária / Pós-Graduação</b>                                  | Fundamentação teórica e autonomia investigativa para inovações pedagógicas                       | Uso de referenciais robustos (Engenharia Didática, Didática Profissional, Modelagem); pesquisa sobre a própria prática; análise de situações de ensino complexas. | Produção e apropriação de conhecimento pedagógico em um nível de especialização.   |
| <b>Comunidades de Aprendizagem Profissional (CAPs) / Abordagens Sistêmicas</b> | Mudança da prática docente por meio de uma abordagem sistematizada e emancipatória               | Integração de Metodologias de Sistemas Flexíveis (MSS) e TAPs; cocriação de soluções pedagógicas.   | Sistematização da reflexão e desenvolvimento da capacidade de ação (Agência).      |

Fonte: Elaborado pela autora.

O quadro sintetiza que a aprendizagem profissional de PEM é inerentemente multifacetada e situada, articulando-se em torno da tríade reflexão-colaboração-ação dentro de contextos específicos. Em termos de práticas, a análise sinaliza uma clara mudança do modelo de formação baseado na transmissão de saberes para um modelo investigativo e social. Isso significa que o desenvolvimento do PEM não se restringe à aquisição individual de Conhecimento Didático do Conteúdo, mas é impulsionado pelo engajamento coletivo em TAPs, pela investigação da própria prática em Estudo de Aula e CoPs, e pela reconfiguração da identidade e da agência docente nos estágios/PIBID. Em essência, a aprendizagem acontece ao transformar desafios da sala de aula em objeto de reflexão compartilhada e intervenção sistematizada, unindo o rigor teórico da pós-graduação com a autenticidade da experiência.

Em conclusão, o desenvolvimento profissional de PEM configura um **ecossistema complexo** de interações sociais, sistêmicas e individuais. O campo de investigação deve avançar na análise de **modelos formativos híbridos** que maximizem a sinergia entre Estudo de Aula, CoPs e TAPs. É imperativo investigar como a **autonomia e a agência profissional** se consolidam em estágios críticos, como a transição inicial, e como o **saber próprio e específico** do professor de Matemática é reconfigurado por essas estruturas colaborativas.

O foco deve transcender o nível individual do professor, considerando o **papel crucial do contexto institucional e do financiamento educacional** (Opfer; Pedder, 2011; Ribeiro; Aguiar, 2023) na sustentação de modelos sistêmicos (como o PLOT). Tais avanços são essenciais para subsidiar políticas públicas e práticas formativas mais eficazes, capazes de resistir às tensões da realidade escolar e promover o aprimoramento contínuo da qualidade do ensino de Matemática.

## REFERÊNCIAS

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DO CORPUS CONSTITUÍDO

ABREU, Maria; MEGID, Maria; ALMEIDA, Alessandra. Narrativas de formação de professores de matemática sobre os Estágios Supervisionados. **Revista Brasileira de Pesquisa (Auto)biográfica**, Salvador, v. 4, n. 10, p. 250–263, 2019. DOI: 10.31892/rbpab2525-426X.2019. Disponível em: <https://revistas.uneb.br/index.php/rbpab/article/view/5730>. Acesso em: 16 mar. 2025.

AGUIAR, Claudiovane Parralego de; SOUZA, Flávia Dias de. Professores que ensinam matemática nos anos iniciais e a aprendizagem da docência: a coletividade como princípio formativo. **Revista Atos de Pesquisa em Educação**, Blumenau, v. 16, e. 8867, 2021. DOI: <https://dx.doi.org/10.7867/1809-0354202116e8867>.

AGUIAR, Marcia; PONTE, João Pedro da; RIBEIRO, Alessandro Jacques. Conhecimento matemático e didático de professores da escola básica acerca de padrões e regularidades em um processo formativo ancorado na prática. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 35, n. 70, p. 794-814, ago., 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/zFmtQytnccqg87hLhBVYM5tN/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 13 fev. 2024.

ALMEIDA, Silvana Carvalho de; OLIVEIRA, Tamiles da Silva; SANTANA, Eurivalda Ribeiro dos Santos; NUNES, Célia Barros. O Desenvolvimento profissional docente no ensino da Estatística na Educação Infantil. **Ensino em Re-Vista**, Uberlândia, v. 30, p. 1-25, e. 036, 2023. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/71905/37391>. Acesso em: 13 mar. 2024.

ALVES, Francisco Regis Vieira; CIDRÃO, Georgyana Gomes. Relação entre a Didática Profissional e a Engenharia Didática de Desenvolvimento: Uma Discussão Para A Formação de Professores de Matemática. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 16, n. 3, p. 2083-2099, jul./set., 2021. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/14883/11380>. Acesso em: 15 fev. 2024.

ANTIQUERA, Liliane Silva de; MACHADO, Celiane Costa. A linguagem escrita proporciona um “Espaço De Encontro” no PIBID Matemática: processos interativos e coletivos potencializados. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, v. 12, n. 1, p. 38–50, 2019. DOI: 10.17921/2176-5634.2019v12n1p38-50. Acesso em: 16 mar. 2025.

BALDINI, Loreni Aparecida Ferreira; OLIVEIRA, Júlio César Rodrigues de; CYRINO, Márcia Cristina Costa Trindade. Comunidade de Prática de formação de professores que ensinam matemática: constituição, energia e cultivo. **Revista de Educação Matemática**, São Paulo, v. 14, n. 16, p. 55–66, jan./jun., 2017. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/293/302>. Acesso em: 15 out. 2024.

BARBOZA, Lilian Cristina de Souza; PAZUCH, Vinícius; RIBEIRO, Alessandro Jacques. Tarefas para a aprendizagem de professores que ensinam matemática nos anos iniciais. **Zetetike**, Campinas, v. 29, e. 021009, p. 1-25, 2021. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8656716/26803>. Acesso em: 13 fev. 2024.

BARRETTO, Ana Cláudia; CYRINO, Márcia Cristina Costa Trindade. A busca do sentido de agência profissional de professores de matemática no início da docência. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v. 16, n. 2, p. 231-255, nov., 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/1982-5153.2023.e91442>. Acesso em: 16 mar. 2025.

BATISTA Gomes, Emerson; Fiorentini, Dario. Alguns Aportes Teóricos do Desenvolvimento Profissional Docente Em Uma Perspectiva Catastrófica (2dpc). **Rematec**, Belém, ano 10, n. 19, p. 7-28, maio/ago., 2016. Disponível em: <https://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/304/304>. Acesso em: 15 jun. 2024.

BISOGNIN, Eleni; BISOGNIN, Vanilde. Percepções de Professores sobre o Uso da Modelagem Matemática em Sala de Aula. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 26, n. 43, p. 1049-1069, ago., 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/F6XDrSDZ3NRkFzXSd5Mtjkk/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 mar. 2025.

BONI, Keila Atiana; CARVALHO, Diego Fogaça. Aprendizagem durante o exercício profissional: um estudo à luz dos focos de aprendizagem docente. **Revista Prática Docente**, Cuiabá, v. 4, n. 2, p. 465-481, jul./dez., 2019. Disponível em: <https://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/514>. Acesso em: 16 mar. 2025.

BRANDELERO, Dalva; ESTEVAM, Everton José Goldoni. Reflexões Compartilhadas em uma Investigação sobre a Própria Prática: Trajetória De Aprendizagem de uma Professora envolvendo Ensino Exploratório de Estatística. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 479-507, 2023. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/58091/42133>. Acesso em: 12 fev. 2024.

BRAZ, Bárbara Cândido; KATO, Lilian Akemi. Participação em Comunidades Sociais e a Prática Pedagógica com Modelagem Matemática: algumas relações. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 34, n. 68, p. 869-889, dez., 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/w55N9jWbp4VBnN5VkqZ7RKz/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 mar. 2025.

CAPORALE, Silvia Maria Medeiros; NACARATO, Adair Mendes. Sentir-se professor ou professora de matemática: percurso de (trans)formação. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 36, n. 2, p. 558-579, abr./jun., 2018. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/rp/v36n2/2175-795X-rp-36-2-558.pdf>. Acesso em: 13 out. 2024.

COELHO, Maria Aparecida Vilela Mendonça Pinto. Os saberes profissionais dos professores. **Horizontes**, v. 31, n. 1, p. 41-50, jan./jun., 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.24933/horizontes.v31i1.17>. Acesso em: 16 mar. 2025.

CONTI, Keli Cristina. Educação Estatística num contexto colaborativo: ensinar e aprender probabilidade. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 1117-1140, 2016. Disponível

em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/31476/21935>. Acesso em: 17 mar. 2025.

CRECCI, Vanessa Moreira; FIORENTINI, Dario. Desenvolvimento profissional docente em um grupo de estudo: aprendizagens e negociações. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 34, e172761, 2018. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/edur/a/nQhvDHXphVDSmDZ4BHyztPg/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 10 fev. 2024.

CRISTOVÃO, Eliane Matesco; FIORENTINI, Dario. A investigação narrativa no estudo da aprendizagem de professores de matemática em espaços colaborativos híbridos universidade-escola. **Sisyphus**, Lisboa, v. 9, n. 2, p. 34-60, out., 2021. Disponível em

[http://scielo.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2182-84742021000500034&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2182-84742021000500034&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 14 out. 2025.

CYRINO, Márcia Cristina de Costa Trindade. A colaboração na formação de professores que ensinam matemática, **Sisyphus: Journal of Education**, v. 9, n. 2, 2021.

DONÁ, Eduardo Goedert; RIBEIRO, Alessandro Jacques. Aprendizagem profissional de uma formadora de professores na orquestração de discussões coletivas para o ensino de álgebra na licenciatura em pedagogia. **PNA**, Granada, v. 18, n. 3, p. 285-312, 2024. DOI: 10.30827/pna.v18i3.28244. Acesso em: 17 mar. 2025.

FERREIRA, Joubert Lima. Modelo PLOT: por uma aproximação das pesquisas histórica e não histórica sobre saberes profissionais na formação professores que ensinam matemática. **Revista de Educação Matemática**, São Paulo, v. 19, n. 1, e 022063, 2022. DOI:

10.37001/remat25269062v19id585. Disponível em:

<https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/92>. Acesso em: 22 fev. 2025.

BALDINI, Loreni Aparecida Ferreira; OLIVEIRA, Júlio César Rodrigues de; CYRINO, Márcia Cristina de Costa Trindade. Comunidade de Prática de formação de professores que ensinam matemática: constituição, energia e cultivo. **Revista de Educação Matemática**, [s. l.], v. 14, n. 16, p. 55–66, 2017. Disponível em:

<https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/293>. Acesso em: 8 out. 2025.

FERREIRA, Miriam Criez Nobrega; RIBEIRO, Alessandro Jacques; PONTE, João Pedro da. Práticas e ações do formador de professores que ensinam matemática na orquestração de discussões coletivas. **BOLEMA: Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 37, n. 76, p. 666-687, ago., 2023. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/bolema/a/vrFVmybCzCx7P84Fthp4CMv/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 10 fev.2024.

FIORENTINI, Dario; CRECCI, Vanessa Moreira. Metassíntese de pesquisas sobre conhecimentos/saberes na formação continuada de professores que ensinam matemática.

**Zetetiké**, Campinas, v. 25, n. 1, p. 164-185, jan./abr., 2017. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8647773/15731>. Acesso em: 10 mar. 2024.

FONSECA, Gorete Ramos; PONTE, João Pedro da. O estudo de aula no desenvolvimento do conhecimento sobre o ensino da matemática de professores do 1.º ciclo. **Revista Latino-americana de Investigación en Matemática Educativa**, México, v. 25, n. 2, p. 223-246, dez., 2022.

GAUTÉRIO, Vanda L. B.; RODRIGUES, Sheyla C. “Se tivessem me ensinado isso antes...”: um estudo sobre as aprendizagens docentes. **Zetetike**, Campinas, v. 20, n. 38, p. 125–150, jul./dez., 2012. DOI: 10.20396/zet.v20i38.8646614. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646614/13516>. Acesso em: 23 mar. 2025.

GIUSTI, Neura Maria de Rossi, REUWSAAT, Jutta Conellia. Desenvolvimento profissional de professor de professores orientadores em educação matemática por formação colaborativa. **Sisyphus: Journal of Education**, Lisboa, v. 9, n. 2, p. 181-204, 2021. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/sisyphus/article/view/20933>. Acesso em: 12 fev. 2025.

GOMES, Emerson Batista; FIORENTINI, Dario; GONÇALVES, Tadeu Oliver. Bases teórico-epistemológicas do desenvolvimento profissional docente em uma perspectiva catastrófica (DPDPC). **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, Belém, v. 11, n. 21, p. 53-69, jul./dez., 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/2370>. Acesso em: 10 out. 2025.

GOMES, Francisco Leugenio; MELO, Gilberto Francisco Alves. Experiência mediatizada por grupo colaborativo: Formação/desenvolvimento profissional de professores de matemática no contexto amazônico. **Ambiente: Gestão e Desenvolvimento**, Boa Vista, v. 1, n. 1, p. 86–98, 2022. Disponível em: <https://periodicos.uerr.edu.br/index.php/ambiente/article/view/1083/647>. Acesso em: 10 fev.2024.

GONÇALVES, Bruna Maria Vieira; LIMA, Francisco José de. Aprendizagem docente e desenvolvimento de estratégias metodológicas no contexto do PIBID: reflexões sobre o GeoGebra como recurso para o ensino de funções. **BOLEMA: Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 34, n. 68, p. 1056-1076, dez., 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/PgJX3sfYdvTYdsHgZmtYVjh/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 mar. 2024.

GRANDO, Regina Célia; NACARATO, Adair Mendes. Educadores da infância pesquisando e refletindo sobre a própria prática em matemática. **Educar**, Curitiba, n. 30, p. 211-234, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/xfWBD6B8ztFWqwpKsSCRwpj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 jun. 2024.

GRANDO, Regina Célia; NACARATO, Adair Mendes. Educadoras da Infância e o Desenvolvimento da Linguagem Matemática no Território das Crianças de zero a três anos.

**Colloquium Humanarum**, Presidente Prudente, v. 21, n. 1, p. 1-21, jan./dez., 2024. Disponível em: <https://journal.unoeste.br/index.php/ch/article/view/4990/3739>. Acesso em: 15 mar. 2025.

GRANDO, Regina Célia; NACARATO, Adair Mendes; LOPES, Celi Espasandin. Narrativa de Aula de uma Professora sobre a Investigação Estatística. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 39, n. 4, p. 985-1002, out./dez., 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edreal/a/gGXY7cLkk6bPHD3X4r6rx9J/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 mar. 2025.

GRANDO, Regina Célia; TORICELLI, Luana. A colaboração em um grupo de alunas da pedagogia que ensinarão matemática. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos, v. 6, n. 1, p. 67–90, maio, 2012. DOI: 10.14244/19827199395. Disponível em: <https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/395/173>. Acesso em: 17 mar. 2025.

JARDIM, Batista Flose Vania; RIBEIRO, Alessandro; AGUIAR, Marcia. O uso de tarefas de aprendizagem profissional para o ensino da estrutura algébrica de grupos na licenciatura em matemática. **Perspectivas da Educação Matemática**, Campo Grande, v. 16, n. 42, p. 1-21, maio, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/17932/12772>. Acesso em: 10 mar. 2024.

LAMONATO, Maiza; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglione. “Siga os exemplos” dos alunos: aprendizagens em aulas exploratório-investigativas no 4º ano do ensino fundamental. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 6, n. 1, p. 243–265, maio, 2012. Disponível em: <https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/406/176>. Acesso em: 23 mar. 2025.

LINS, Romulo Campos. Categories of everyday life as elements organising mathematics teacher education and development projects. In: 15th ICMI Study ‘**The professional education and development of teachers of mathematics**’, 2005. Águas de Lindóia, SP. Proceeding... 15th ICMI Study ‘**The professional education and development of teachers of mathematics**’: contributed papers, worksessions and demonstrations, 2005, p. 1-6. Disponível em: ile:///C:/Users/ericd/Downloads/amanda\_med,+13672. Acesso em 10 jun. 2025.

LIMA, Caroline Miranda Pereira; PAZUCH, Vinícius. Formação inicial e continuada: a elaboração de tarefas de aprendizagem profissional para o estudo do conceito de função. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 18, n. 00, e023166, 2023. DOI: 10.21723/riaee.v18i00.17242. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/17242/17413>. Acesso em: 22 fev. 2025.

LIMA, Francisco José de; COSTA, Meirilania Primo. Registros de relatórios finais de estágio supervisionado: percepções e aprendizagens de licenciandos em matemática. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, Fortaleza, v. 8, n. 23, p. 1155–1171, 2021. DOI: 10.30938/bocehm.v8i23.4955. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/4955/4411>. Acesso em: 8 out. 2025.

LOPES, Celi Espasandin; RIBEIRO, Rogério; AUGUSTO, Adriana Franco de Camargo; PAZUCH, Vinícius. A coparticipação em um projeto interdisciplinar e a agência profissional docente: narrativas da professora Adriana. **REVEMAT – Revista Eletrônica de Educação Matemática**, Florianópolis, Ed. Especial: Pesq. Form. Prof. Ens. Mat, p. 1-21, jan./dez., 2022. DOI: <https://doi.org/10.5007/1981-1322.2022.e86557>. Acesso em: 8 out. 2024.

LOSANO, Ana Leticia; FIORENTINI, Dario. Identidade e agência profissional de um professor de matemática na interface dos mundos da escola e do mestrado profissional. **BOLEMA: Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 35, n. 71, p. 1217-1245, dez., 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/HNxrH9qBY9HsJfwH34Q4zbnk/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 8 out. 2024.

MORAES, Silvia Pereira Gonzaga de; ARRAIS, Luciana Figueiredo Lacanallo; LAZARETTI, Lucineia Maria. Formar formando: o movimento de aprendizagem docente na Oficina Pedagógica de Matemática. **Obutchénie – Revista de Didática e Psicologia Pedagógica**, Uberlândia, v. 2, n. 3, p. 643–668, set./dez., 2019. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/Obutchenie/article/view/47439/25735>. Acesso em: 15 out. 2024.

MOREIRA, Ana Paula; PASSOS, Marinez Meneghello. Para licenciandos em Matemática participantes do Programa Residência Pedagógica: o que é formação de professores? **Revista Docência do Ensino Superior**, Belo Horizonte, v. 10, e023813, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rdes/article/view/23813>. Acesso em: 10 mar. 2024.

MOREIRA, Kátia; NACARATO, Adair. O entrelaçar do desenvolvimento do pensamento algébrico dos alunos e da constituição profissional docente: revelações da narrativa pedagógica de uma professora-pesquisadora. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 37, n. 76, p. 643-665, ago. 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/67nF8fp497PgSC6nvdLjYgr/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 jun. 2024.

MÜLLER, Maria Cândida; CARVALHO, Dione Lucchesi de. Estudo da experiência de uma comunidade de aprendizagem docente no Portal da Amazônia. **Zetetike**, Campinas, v. 26, n. 2, p. 299-317, maio/ago., 2018. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8649997/18152>. Acesso em: 10 out. 2024.

NASCIMENTO, Francisco Jeovane; CASTRO, Eliziane Rocha; LIMA, Ivoneide Pinheiro de. Círculos formativos: contribuições e desafios na formação do professor de matemática. **Revista de Educação Pública**, Cuiabá, v. 30, p. 1-20, jan./dez., 2021. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/repub/v30/2238-2097-REPUBLIC-30-e12016.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2025.

NASCIMENTO, Francisco Jeovane do; NASCIMENTO, Rita De Cássia Do; ARAÚJO, Regiane Rodrigues; LEITE, Luciana Rodrigues; LIMA, Maria Socorro Lucena. As contribuições e limitações do cotidiano na ação profissional do professor de Matemática. **Revista Insignare Scientia**, Cerro Largo, v. 5, n. 4, p. 94-115, set./dez., 2022. DOI: <https://doi.org/10.36661/2595-4520.2022v5n4.12847>. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/12847/8647>. Acesso em: 20 de jul. 2025.

PINA NEVES, Regina da Silva; FIORENTINI, Dario; BRAGA, Maria Dalvirene; SILVA, Americo Junior da. Estágio Curricular Supervisionado em Matemática em Processo de Lesson Study on-line: adaptações, desafios e inovações. **Revista Baiana de Educação Matemática**, v. 2, n. 01, p. e202135, 2021. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/baeducmatematica/article/view/13139/9048>. Acesso em: 12 jun. 2024.

OLIVEIRA, Cristiane dos Santos; CYRINO, Márcia Cristina da Costa Trindade. Elementos da prática de uma comunidade de professores na exploração de tarefas que envolvem o pensamento algébrico. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, Florianópolis, v. 17, p. 1–20, 2022. DOI: [10.5007/1981-1322.2022.e12345](https://doi.org/10.5007/1981-1322.2022.e12345). Disponível em: <https://revistas.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/12345>. Acesso em: 25 jul. 2025.

PATRONO, Rosângela Milagres; FERREIRA, Ana Cristina; MOREIRA, Plínio Cavalcanti. Mobilizando conhecimentos matemáticos para o ensino de frações com docentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Revista Interinstitucional Artes de Educar**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 205–224, jan./abr., 2023. DOI: [10.12957/riae.2023.70517](https://doi.org/10.12957/riae.2023.70517). Disponível em: <https://www.repositorio.ufop.br/server/api/core/bitstreams/70f84b5e-8245-41ca-8757-72aee88723f1/content>. Acesso em: 25 jul. 2025.

PAZUCH, Vinícius; RIBEIRO, Alessandro Jacques. Conhecimentos mobilizados por professores que ensinam matemática e o conceito de função: revisão da literatura. **Revista Educação Matemática Pesquisa**, São Carlos, v. 19, n. 1, p. 465-496, 2017. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/31496/pdf>. Acesso em: 25 fev. 2025.

PONTE, João Pedro da; QUARESMA, Marisa; PEREIRA, Joana Mata; BAPTISTA Mónica. O estudo de aula como processo de desenvolvimento profissional de professores de matemática. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 30, n. 56, p. 868-891, dez., 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/KDpjQXZsJz8DyHhd9CCLq9R/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 out. 2025.

QUARESMA, Marisa; PONTE, João Pedro da. Comunicação, tarefas e raciocínio: aprendizagens profissionais proporcionadas por um estudo de aula. **Zetetike**, Campinas, v. 23, n. 44, p. 297–310, jul./dez., 2016. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646540/13440>. Acesso em: 3 mar. 2025.

RIBEIRO, Alessandro Jacques; PONTE, João Pedro da. Um modelo teórico para organizar e compreender as oportunidades de aprendizagem de professores para ensinar matemática. **Zetetike**, Campinas, v. 28, p. 1-20, e020027, 2020. DOI: [10.20396/zet.v28i0.8659072](https://doi.org/10.20396/zet.v28i0.8659072). Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8659072/25615>. Acesso em: 9 out. 2025.

RINCON, Jenny Patricia Acevedo. Aprendizagem Profissional Docente do estagiário de Licenciatura em Matemáticas nas práticas interdisciplinares da FE/Unicamp. **Revista de Educação Matemática**, São Paulo, v. 14, n. 17, p. 160–172, jul./dez., 2017. Disponível em:

<https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/283/292>. Acesso em: 10 jun. 2025.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; PRATES, Soraia Carise; MARTINS, Pura Lucia Oliver. Aprendizagem da Docência para a Educação Básica Em Comunidades de Prática. **Revista da FAEBA: Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 29, n. 57, p. 61-77, jan./dez., 2020. DOI: <https://doi.org/10.21879/faeaba2358-0194.2020.v29.n57.p61-77>. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/faeaba/article/view/8269/5330>. Acesso em: 17 mar. 2025.

SANTOS, Aparecido dos. Formação de professor e as estruturas multiplicativas: em busca de elementos potencializadores da aprendizagem docente. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, Londrina, v. 10, n. 2, p. 107–113, 2017. DOI: <https://doi.org/10.17921/2176-5634.2017v10n2p107-113>. Disponível em: <https://jjeem.pgsscogna.com.br/jjeem/article/view/5510/3773>. Acesso em: 10 mai. 2025.

SALAS SIMENTAL, Esthela; TEJEIDA PADILLA, Ricardo; MORALES MATAMOROS, Oswaldo; MORENO ESCOBAR, Jesús Jaime. Uma perspectiva sistêmica no processo de ensino-aprendizagem de matemática no nível superior. **RIDE. Revista Iberoamericana de Investigación y Desarrollo Educativo**, [on-line], v. 13, n. 26, e016, 2023.

SILVA, Daniela Inês Baldan; RIBEIRO, Alessandro Jacques; AGUIAR, Marcia. Desvelando caminhos para a aprendizagem profissional do professor que ensina matemática nos anos iniciais: análise das ações de uma formadora. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 418–455, 2022. DOI: 10.23925/1983-3156.2022v24i1p418-455. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/56759/39454>. Acesso em: 4 mar. 2025.

SILVA, Daniele Abreu; PASSOS, Carmen Lucia Brancaglioni. (Re)Vendo a formação continuada de professoras e o pensamento algébrico nos anos iniciais. **Revista da FAEBA - Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 32, n. 71, p. 255–273, jul./set., 2023. DOI: 10.21879/faeaba2358-0194.2023.v32.n71.p255-273. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/faeaba/article/view/16880/11944>. Acesso em: 23 mar. 2025.

SILVA, Lilian Aragão da; SOUZA, Camila Sandes; SOUZA, Jacqueline Nascimento de; SANTOS, Alana Silva dos. Uma análise teórica das aprendizagens docentes apresentadas em narrativas de pibidianas de matemática. **Diversitas Journal**, Santana do Ipanema, v. 7, n. 4, p. 3308-3326, out./dez., 2022. DOI: <https://doi.org/10.48017/dj.v7i4.2208>. Disponível em: [https://diversitasjournal.com.br/diversitas\\_journal/article/view/2208/1831](https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/2208/1831). Acesso em: 15 jun. 2024.

SOUSA, Andresa Ferreira de; LIMA, Francisco José de. Formação de professores e aprendizagem docente: observações de aulas de Matemática no contexto do Estágio Supervisionado. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, Fortaleza, v. 10, n. 30, p. 01–14, 2023. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/10573/10112>. Acesso em: 10 out. 2025.

TINTI, Douglas da Silva; RAMOS, Wanusa Rodrigues; MANRIQUE, Ana Lúcia; PASSOS, Laurizete Ferragut. OBEDUC: análise de aprendizagens docentes num contexto formativo sobre resolução de problemas. **Zetetike**, Campinas, v. 24, n. 45, p. 29-41, jan./bar., 2016. DOI: 10.20396/zet.v24i45.8646527. Acesso em: 18 out. 2024.

TREVISAN, André Luis; SILVA, Daniela Inês Baldan da; SILVA, Janaina Mendes Pereira da; RIBEIRO, Alessandro Jacques. Oportunizando aprendizagens profissionais a professores: interações discursivas em um processo formativo. **BOLEMA: Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 37, n. 76, p. 668-708, ago., 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/PB5zJKzt6CRmZxZJtZhyzNG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 jun. 2024.

OLIVEIRA, Julio Cezar Rodrigues de.; CYRINO, Márcia Cristina de Costa Trindade. Trajetória profissional de professores de matemática experientes na busca pela profissionalização docente. **Revista Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 19, n. 50, e11645, 2023. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/praxis/article/view/16260/9724>. Acesso em: 10 jun. 2024.

ZABEL, Marília; SCHELLER, Morgana. As aprendizagens de professores em formação e vivência em Feira de Matemática. **REMATEC: Revista de Matemática, Ensino e Cultura**, Belém, v. 14, n. 30, p. 75-90, 2019. Disponível em: <https://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/188/187>. Acesso em: 10 out. 2024.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DA PESQUISA

AGUIAR, Thiago Borges de.; FERREIRA, Luciana Haddad. Paradigma indiciário: abordagem narrativa de investigação no contexto da formação docente. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 37, e74451, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/7BSc9kcffrnDdDDzqQ9RT9v/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 jun. 2025.

ARAÚJO, Elaine Sampaio. Contribuições da teoria histórico-cultural à pesquisa em educação matemática: a Atividade Orientadora de Pesquisa. **Horizontes**, Itatiba, v. 31, n. 1, p. 81-90, jan./jun., 2013. Disponível em: <https://revistahorizontes.usf.edu.br/horizontes/article/view/21/23>. Acesso em: 10 jan. 2025.

BAIRRAL, Maurício de Almeida.; RHÔMULO, João Carlos. Complementando essa abordagem metodológica. In: SILVA, L. P.; OLIVEIRA, R. M. (Org.). **Tecnologias e Metodologias em Pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Editora Pesquisa, 2022. p. 150-170.

BALL, Deborah; PHELPS, Geoffrey; THAMES, Mark. Content knowledge for teaching: what makes it special? **Journal of Teacher Education**. Thousand Oaks, v. 59, n. 5, p. 389-407, nov., 2008. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/255647628\\_Content\\_Knowledge\\_for\\_Teaching\\_What\\_Makes\\_It\\_Special](https://www.researchgate.net/publication/255647628_Content_Knowledge_for_Teaching_What_Makes_It_Special). Acesso em: 12 mai. 2025.

BARALDI, Ivete. A formação de professores no Brasil: a herança histórica. In: BARALDI, Ivete; KÜHL, Jussara Martins (Org.). **Educação em debate: perspectivas de pesquisa**. Araraquara: JM Editora, 2003. p. 11-30.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (Org.). **Pesquisa qualitativa: segundo a visão fenomenológica**. São Paulo: Cortez, 2011.

BOAS, Jamile Villas; BARBOSA, Jonei Cerqueira. Aprendizagem do professor: uma leitura possível. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 22, p. 1097-1107, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/g4HLnv7KD9QNzVDhzKRLKSs/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 12 jun. 2025.

COCHRAN-SMITH, Marilyn; LYTLE, Susan L. Relationships of knowledge and practice: teacher learning in communities. **Review of Research in Education**, London, v. 24, p. 249-305, 1999.

COCHRAN-SMITH, Marilyn; LYTLE, Susan L. **Inquiry as stance**. New York: Teachers College Press, 2009.

CRECCI, Vanessa Moreira; FIORENTINI, Dario. Reverberações da aprendizagem de professores de matemática em uma comunidade fronteiriça entre universidade-escola. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 34, n. 72, p. 207-227, jul./ago., 2018. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/er/a/PfRVGK3KDZGswvgjz6BWFPH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 13 out. 2025.

CRISTOVÃO, Eliane Matesco. **Estudo da aprendizagem profissional de uma comunidade de professores de matemática em um contexto de práticas de letramento docente**. 2015. Tese (Doutorado em Educação) — Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015.

CRISTOVÃO, Eliane Matesco; FIORENTINI, Dario. A investigação narrativa no estudo da aprendizagem de professores de matemática em espaços colaborativos híbridos universidade-escola. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO E APRENDIZAGENS, 2021, Lisboa. **Anais [...]**. Lisboa: Universidade de Lisboa, 2021.

Damiani, M. F. (2008). Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios. *Educar Em Revista*, 24(31), p. 213–230. Acesso em:

<https://revistas.ufpr.br/educar/article/view/12795>.

DE PAULA, Enio Freire; CYRINO, Márcia Cristina de Costa Trindade. Perspectivas de Identidade Profissional de Professores que ensinam Matemática presentes em artigos científicos publicados entre 2006-2016. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 20, n. 5, p. 778-799, set./out., 2018. Disponível em:

<http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/4151>. Acesso em: 10 mai. 2025.

EGLER, Valdívnia de Lima Pires; MARTÍNEZ, Albertina Mitjans. Aprendizagem da docência: concepções e pesquisas. **Linguagens, Educação e Sociedade**, Teresina, ano 26, n. 48, p. 173-203, maio/ago., 2021. Disponível em:

<https://periodicos.ufpi.br/index.php/lingedusoc/article/view/2501/3351>. Acesso em: 02 jan. 2024.

ESTEVAM, Everton José Goldoni; CYRINO, Márcia Cristina de Costa Trindade. Condicionantes de aprendizagens de professores que ensinam matemática em contextos de comunidades de prática. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v. 12, n. 1, p. 227-253, 2019. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/1982-5153.2019v12n1p227/40028>. Acesso em: 12 jan. 2024.

FERREIRA, Ana Cristina; CORREA, Ana Teresa de Carvalho; BARBOSA, Cirléia Pereira. O professor que ensina matemática como foco de estudo em mestrados profissionais brasileiros. *Zetetiké*, Campinas, v. 25, n. 1, p. 135-163, jan./abr. 2017. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8647758/15730>. Acesso em: junho 2025.

FIORENTINI, Dario; GRANDO, Regina Célia; MISKULIN, Rosana Giaretta Sguerra; CRECCI, Vanessa Moreira; LIMA, Rosana Catarina Rodrigues de; COSTA, Marina Carravero. 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**. v. 1. Campinas: FE/UNICAMP, 2016. p. 17-42.

GOMES, Emerson Batista; FIORENTINI, Dario; GONÇALVES, Tadeu Oliver. Bases teórico-epistemológicas do desenvolvimento profissional docente em uma perspectiva catastrófica (DPDPC). *Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, Belém, v. 11, n. 21, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/2370>. Acesso em: 15 jun. 2024.

FIORENTINI, Dario.; CARVALHO, D.L. O GdS como locus de experiências de formação e aprendizagem docente. *In*: FIORENTINI, D.; FERNANDES, F. L. P.; CARVALHO, D. L. (Orgs.). **Narrativas de práticas de aprendizagem docente em Matemática**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2015. p. 15-37.

GINZBURG, Carlo. Sinais: raízes de um paradigma indiciário. *IN*: GINZBURG, Carlo. **Mitos, emblemas e sinais: morfologia e história**. São Paulo, Companhia das Letras, 1989.

GLASER, Barney G.; STRAUSS, Anselm L. **The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research**. Chicago: Aldine, 1967.

GUTIÉRREZ-ARAÚJO, Rafael Enrique; PAZUCH, Vinícius. Enseñanza exploratoria de la geometría con software de geometría dinámica y el aprendizaje del profesorado de matemáticas: una revisión sistemática, *Uniciencia*, [S. l], v. 37, n. 1, p. 1-22, jan./dez., 2023. Disponível em: <https://hal.science/hal-05226731/>. Acesso em: 20 out. 2024.

HOLLAND, Dorothy; SKINNER, Debra; LACHICOTTE, Willian Jr.; CAIN, Carole. **Identity and agency in cultural worlds**. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

LAVE, Jean.; WENGER, Etienne. **Situated learning: legitimate peripheral participation**. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

LOSANO, Ana Leticia.; FIORENTINI, Dario.; VILLARREAL, Mônica. A identidade profissional do professor e a construção de conhecimentos e práticas pedagógicas. *In*: GATTI, Bernardete Angelina (Org.). **A identidade do professor: da formação à prática profissional**. São Paulo: Cortez, 2018. p. 291-307.

MANSUR, Daniel Rendiz.; OLIVEIRA, Renan Altoé. Ferramenta Tecnológica para realização de revisão de literatura em pesquisas científicas: importação e tratamento de dados.

**Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco**, Vitória, v. 10, n. 1, p. 8-28, 2021. DOI: 10.36524/saladeaula.v10i1.1206. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/saladeaula/article/view/1206/751>. Acesso em: 10 out. 2025.

MARCELO, Carlos. Desenvolvimento Profissional Docente: passado e futuro. Sísifo. **Revista de Ciências da Educação**, v. 8, p. 7-22, jan./abr., 2009. Disponível em: [https://unitau.br/files/arquivos/category\\_1/MARCELO\\_Desenvolvimento\\_Profissional\\_Docente\\_passado\\_e\\_futuro\\_1386180263.pdf](https://unitau.br/files/arquivos/category_1/MARCELO_Desenvolvimento_Profissional_Docente_passado_e_futuro_1386180263.pdf). Acesso em: out. 2025.

MENEZES, Rhômulo Oliveira; BAIRRAL, Marcelo Almeida. Um mapeamento de pesquisas sobre atividades de Modelagem Matemática desenvolvidas de forma online. **Revemop**, Ouro Preto, v. 3, p. e202119, p. 1-16, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufop.br/revemop/article/view/4824/3817>. Acesso em: 10 set. 2025.

MORAES, Roque. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/SJKF5m97DHykhL5pM5tXzjd/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 set. 2025.

MORAES, Roque.; GALIAZZI, Maria Carmo. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Ed. Unijui, 2007.

MORAES, Sílvia Pereira Gonzaga; ARRAIS, Luciana Figueiredo Lacallo; GOMES, Thaís Sá; GRACILIANO, Eliana Cláudia; VIGNOTO, Juliana. Pressupostos Teórico- Metodológicos para Formação Docente na Perspectiva da Teoria Histórico-Cultural. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos, v. 6, n. 2, p. 138–155, 2012. DOI: 10.14244/19827199352. Disponível em: <https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/352/194>. Acesso em: 19 mar. 2025.

OLIVEIRA, Andréia Maria Pereira de; ORTIGÃO, Maria Isabel Ramalho. Abordagens teóricas e metodológicas nas pesquisas em Educação Matemática. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 7., 2018, Brasília, DF. **Anais eletrônicos [...]**. Brasília, DF: SBEM, 2018. p. 90-112. Disponível em: <https://www.sbem.com.br/anais>. Acesso em: 25 ago. 2025.

OPFER, V. Darleen; PEDDER, David. Conceptualizing teacher professional learning. **Review of Educational Research**, [S. l.], v. 81, n. 3, p. 376-407, 2011. Disponível em: <https://docdrop.org/static/drop-pdf/OpferPedder2011-aBeIR.pdf>. Acesso em: 20 out. 2024.

PONTE, João Pedro; OLIVEIRA, Hélia. Remar contra a maré: A construção do conhecimento e da identidade profissional na formação inicial. **Revista de Educação**, Lisboa, v. 11, n. 2, p. 145-163, 2002. Disponível em: <https://repositorio.ulisboa.pt/bitstreams/23a69077-ac23-41d7-b392-908939daf934/download>. Acesso em: completar.

PRADO, Guilherme do Val Toledo.; FRAUENDORF, Renata Barroso de Siqueira.; CHAUTZ, Grace Caroline Chaves Buldrin. Inventário de pesquisa: uma possibilidade de organização de dados da investigação. **Revista Brasileira de Pesquisa (Auto)biográfica**,

Salvador, v. 3, n. 8, p. 532-547, 2018. DOI: 10.31892/rbpab2525-426X. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/rbpab/article/view/4065/pdf>. Acesso em: 10 set. 2025.

RIBEIRO, C. Miguel; MARTINS, Cristina. O trabalho colaborativo como promotor de desenvolvimento profissional: perspectivas de formandos e formadores do PFCM. In: XXV ENCONTRO NACIONAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA – PROFMAT, 2009. Viana do Castelo: APM. **Actas...** Viana do Castelo: APM, 2009.

RICHIT, Adriana; PONTE, João Pedro da; QUARESMA, Marisa. Aprendizagens profissionais de professores evidenciadas em pesquisas sobre estudos de aula. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 35, n. 70, p. 1107-1137, ago., 2021. DOI: 10.1590/1980-4415v35n70a26. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/PJpZppzdZcdBJMvmpqxDK6z/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 out. 2024.

ROSSA, Eduardo Pereira De Oliveira; ESTEVAM, Everton José Goldoni. (Re)Constitution of the mathematics teacher's professional practice. **Revista Prática Docente**, Confresa, v. 7, n. 2, e22056, maio/ago., 2022.

SCHÖN, Donald Alan. **Educating the Reflective Practitioner**. San Francisco: JosseyBass, 1990.

SHULMAN, Lee. Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. **Harvard Educational Review**, v. 57, n. 1, p. 1-23, 1987. Disponível em: <https://people.ucsc.edu/~ktellez/shulman.pdf>. Acesso em: completar.

SILVA, Lilian Aragão da; SOUZA, Camila Sandes; SOUZA, Jacqueline Nascimento de; SANTOS, Alana Silva dos. Uma análise teórica das aprendizagens docentes apresentadas em narrativas de pibidianas de matemática. **Diversitas Journal**, Santana do Ipanema, v. 7, n. 4, p. 3308-3326, out./dez., 2022. DOI: <https://doi.org/10.48017/dj.v7i4.2208>. Disponível em: [https://diversitasjournal.com.br/diversitas\\_journal/article/view/2208/1831](https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/2208/1831). Acesso em: completar.

SILVA, Livia Sousa da; SILVA, Tayana Helena Cunha da; PINHEIRO, Welington das Costa. A utilização da técnica do inventário como instrumento de pesquisa: uma contribuição metodológica à história da educação na Amazônia. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 39, 2023, e87519. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1984-0411.87519>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/s3wvrtBTFhDrQvR9LFnc5h/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 jun. 2024.

SOUSA, Andresa Ferreira de; LIMA, Francisco José de. Formação de professores e aprendizagem docente: observações de aulas de Matemática no contexto do Estágio Supervisionado. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, v. 10, n. 30, p. 01–14, 2023. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/10573/10112>. Acesso em: 10 dez. 2024.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 8. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

WENGER, Etienne. **Communities of Practice: learning, meaning and identity**. New York: Cambridge University Press, 1998.

ZEICHNER, Kenneth M. **A formação reflexiva de professores: ideias e práticas**. Editora Educa: Lisboa, 1993.

## APÊNDICE A – Artigos repetidos identificados na constituição do corpus

| <b>Autor/ Ano</b>   | <b>Título</b>  |
|---|--|
| Moraes, Silvia Pereira Gonzaga de; Lazaretti, Lucineia Maria; Lacanallo Arrais, Luciana Figueiredo.               | Formar formando: o movimento de aprendizagem docente na Oficina Pedagógica de Matemática.  |
| Lima, F. J. de; Costa, M. P.  | Registros de relatórios finais de estágio supervisionado: percepções e aprendizagens de licenciandos em matemática.                  |
| Losano, Ana Leticia; Fiorentini, Dario.   | Metassíntese de pesquisas sobre conhecimentos/saberes na formação continuada de professores que ensinam matemática                   |
| Grando, Regina e Nacarato, Adair Mendes   | Educadoras da Infância pesquisando e refletindo sobre a própria prática em Matemática.   |
| Ribeiro, Alessandro Jacques; Baldin da Silva, Daniela Inês; Aguiar, Marcia  | Learning reported by three teachers and the teaching of álgebra in the first grades.   |
| Lima, C.M.P; Pazuch, V  | Formação inicial e continuada: A elaboração de Tarefas de aprendizagem Profissional para o estudo de conceito de função.             |
| Trevisan, André Luis Silva, Daniela Inês Balda da; Silva, Janaína   | Oportunizando Aprendizagens Profissionais a Professores: interações discursivas em um processo formativo (2023).                     |
| Ribeiro, Aj e Aguiar, MID de. (2023)  | Aprendizagem relacionada por três professores e o ensino de álgebra nos anos iniciais.   |
| Acevedo Rincon, Jenny Patrícia  | Aprendizagem Profissional Docente do estagiário de Licenciatura em Matemáticas nas práticas interdisciplinares da FE/ Unicamp, 2017. |
| Quaresma, Marisa; Ponte, João Pedro da;   | Comunicação, tarefas e raciocínio: aprendizagens profissionais proporcionadas por um estudo de aula, 2016.                           |
| Santos, Jussara Gabriel.  | Desenvolvimento profissional docente para as tecnologias de informação e comunicação,  |
| Almeida, Silvana Carvalho de;Oliveira, Tamiles da Silva;Santana, Eurivalda Ribeiro dos Santos;Nunes, Célia Barros | O desenvolvimento profissional docente no ensino da estatística na educação infantil, 2023.  |
| Oliveira, Cristiane dos Santos;Cyrino, Márcia Cristina de Costa Trindade.   | Elementos da prática de uma comunidade de professoras na exploração de tarefas que envolvem o pensamento algébrico, 2022.            |
| Francisco Jeovane do Nascimento; Eliziane Rocha Castro; Ivoneide Pinheiro de Lima                                 | Contribuições E Desafios Na Formação Do Professor De Matemática, 2021.   |
| Alessandro Jacques Ribeiro; João Pedro da Ponte.  | Um modelo teórico para organizar e compreender as oportunidades de aprendizagem de professores para ensinar matemática, 2020.        |
| Lauro Chagas e Sá, Organdi Mongin, Rovetta, Davi Ribeiro e Novaes Welsing, A Matemática                           | A Matemática, o Professor de Matemática e a Educação Profissional e Tecnológica: uma Relação de Potencialidades, 2020.               |
| Tatiana Boni, Keila; Fogaça Carvalho, Diego.  | Aprendizagem durante o exercício profissional: um estudo à luz dos focos de aprendizagem docente, 2019.                              |
| Moreira, Ana Paula;Passos, Marinez Meneghello   | Para licenciandos em matemática participantes do programa residência pedagógica: o que é formação de professores? (2020)             |
| Tinti, Douglas da Silva Ramos; Wanua Rodrigues; Manrique, Ana Lucia Passos, Laurizete Ferragut Tinti.             | Obeduc: Análise de Aprendizagens docentes num contexto formativo sobre resolução de problemas, 2016.                                 |

Fonte: Elaborada pela autora (2025).

## APÊNDICE B – Artigos não aderentes identificados na constituição do corpus

| <b>Autor/ Ano</b>  | <b>Título</b>   |
|--|---|
| Megid, Maria Auxiliadora Bueno Andrade (2013).   | O processo de adesão de professoras dos anos iniciais ao uso de narrativas na formação docente em matemática.   |
| Araújo, Vivian Helene Diniz; Tristão, Juliana Cristina; Santos, Leandro José dos. (2021).                                  | O ensino de ciências por investigação: uma proposta de sequência didática para auxiliar no desenvolvimento de conteúdos de química para alunos do sexto ano.  |
| Marcia Rosa Uliana.; Gerson de Souza Mól MÓL, G. de S (2021).  | O uso de caso de ensino sobre estudante com deficiência na formação inicial de professores.   |
| Fiorentini, Dario; Dassie, Bruno Alves. (2018)   | A formação matemática e pedagógica de professores que ensinam matemática: novos desafios em tempos de mudanças curriculares", tem como foco principal: Análise Crítica da Formação Docente; Impacto das Mudanças Curriculares; Articulação entre Conhecimentos. |
| Martins Meurer, A., Pedersini, D. R., Antonelli, R. A., & Bernardes Voese, S. (2018)                                       | Estilos de Aprendizagem e Rendimento Acadêmico na Universidade. Área de Estudo  |
| Paniago, Rosenilde Nogueira; Sarmiento, Teresa Jacinto Paniago, Rosenilde e Sarmiento, Teresa. (2019).                     | O Programa de Iniciação A Docência E as Licenciaturas nos Ifs: (Des)Articulação Formativa?.   |
| Silva, Joicei Miranda, da; Ciríaco, Klinger Teodoro (2021).  | Possibilidades de desenvolvimento do pensamento algébrico a partir de tarefas nos anos. Boletim Cearense de Educação e História da Matemática.  |
| Aparecida Corrêa, Solange; Lopes, Celi Espasandin; Klingenschmid Santos, Marcio Eugen, (2018)                              | A formação docente na pesquisa (auto)biográfica: estado do conhecimento no CIPA 2018  |
| Lauro Chagas e Sá Organdi Mongin, Rovetta Davi Ribeiro Novaes Welsing (2020)   | A Matemática, o Professor de Matemática e a Educação Profissional e Tecnológica: uma Relação de Potencialidades   |
| Uliana, Marcia Rosa ; e Mól Gerson de Souza . (2021)   | O uso de caso de ensino sobre estudante com deficiência na formação inicial de professores  |
| Pegoraro, Guilherme Manassés; Carriello, Giovanni Miraveti; Ribeiro, Natalia Rodrigues; Santos Junior, João Batista (2022) | Um Estudo Das Percepções de Futuros Professores de Química sobre o Estágio Supervisionado no contexto pandêmico da Covid-19, 2022.  |

Fonte: Elaborada pela autora (2025).