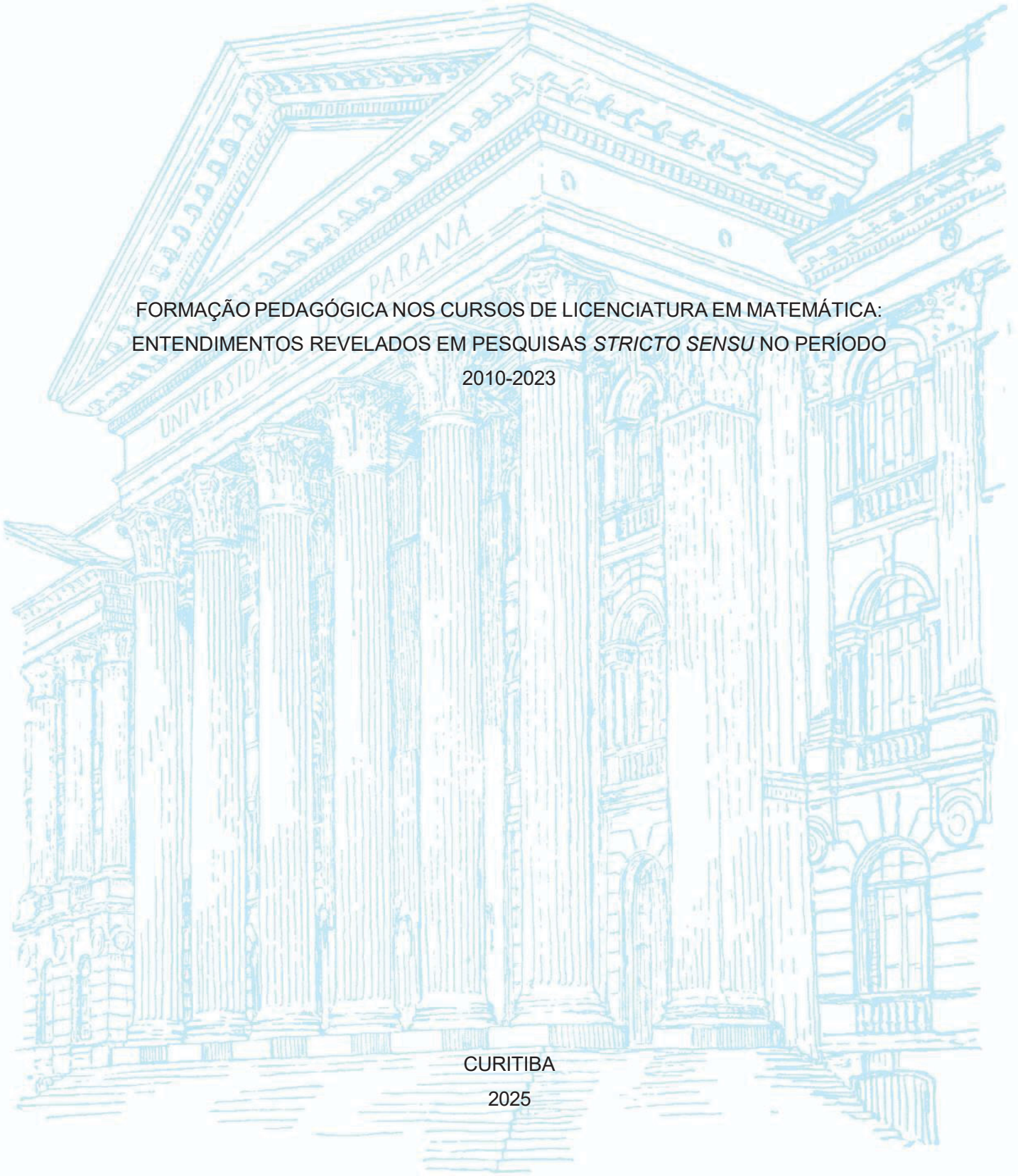
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

LARISSA BARBOSA LUIZ RODRIGUES DA SILVA



FORMAÇÃO PEDAGÓGICA NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA: ENTENDIMENTOS REVELADOS EM PESQUISAS *STRICTO SENSU* NO PERÍODO 2010-2023

CURITIBA

2025

LARISSA BARBOSA LUIZ RODRIGUES DA SILVA

FORMAÇÃO PEDAGÓGICA NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA: ENTENDIMENTOS REVELADOS EM PESQUISAS *STRICTO SENSU* NO PERÍODO 2010-2023

Tese apresentada ao curso de Pós-Graduação em Educação, Setor de Educação, Universidade Federal Do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Educação.

Orientadora: Ettiène Cordeiro Guérios.

CURITIBA

2025

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – BIBLIOTECA DO CAMPUS REBOUÇAS

Silva, Larissa Barbosa Luiz Rodrigues da
Formação pedagógica nos cursos de licenciatura em matemática : entendimentos revelados em pesquisas *stricto sensu* no período de 2010-2023 / Larissa Barbosa Luiz Rodrigues da Silva. – Curitiba, 2025.
1 recurso on-line : PDF.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação.
Orientadora: Ettiène Cordeiro Guérios

1. Professores de matemática – Formação. 2. Matemática – Estudo e ensino. 3. Pesquisa qualitativa. I.Guérios, Ettiène Cordeiro. II. Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Educação. III. Título

Bibliotecária: Tania de Barros Baggio CRB-9/760

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação EDUCAÇÃO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da tese de Doutorado de **LARISSA BARBOSA LUIZ RODRIGUES DA SILVA**, intitulada: **FORMAÇÃO PEDAGÓGICA NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA: ENTENDIMENTOS REVELADOS EM PESQUISAS *STRICTO SENSU* no período 2010-2023**, sob orientação da Profa. Dra. ETTIÈNE CORDEIRO GUÉRIOS, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de doutora está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 04 de Julho de 2025.

Assinatura Eletrônica
10/07/2025 16:11:42.0
ETTIÈNE CORDEIRO GUÉRIOS
Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica
10/07/2025 18:34:39.0
LORIÉGE PESSOA BITENCOURT
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO)

Assinatura Eletrônica
10/07/2025 23:27:16.0
SONIA MARIA CHAVES HARACEMIV
Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica
11/07/2025 09:06:25.0
ANEMARI ROESLER LUERSEN VIEIRA LOPES
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA)

Assinatura Eletrônica
10/07/2025 16:03:26.0
TANIA TERESINHA BRUNS ZIMER
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

RESUMO

A presente tese, que tem como questão investigativa: *"Que entendimentos sobre formação pedagógica no curso de licenciatura em Matemática estão manifestos em pesquisas stricto sensu brasileiras no período de 2010 a 2023?",* partiu da necessidade de compreender como a formação pedagógica tem sido compreendida nas licenciaturas em Matemática, uma vez que essa formação é frequentemente apontada como fundamental para o exercício da docência dentro dos cursos de licenciatura. Dessa forma, objetivou-se *analisar como a formação pedagógica tem sido compreendida nos cursos de licenciatura em Matemática, a partir de pesquisas acadêmicas stricto sensu desenvolvidas no período de 2010 a 2023*. Para isso, a metodologia adotada ancorou-se na metanálise qualitativa, permitindo um olhar aprofundado sobre os pontos de convergência entre diferentes estudos, em articulação com etapas da Teoria Fundamentada de Kathy Charmaz (2009), especialmente as codificações inicial, focalizada e teórica. Esse referencial metodológico possibilitou a construção de categorias emergentes a partir da leitura crítica dos resultados e considerações finais das pesquisas analisadas. A fundamentação teórica apoia-se em autores que discutem a formação de professores, cujas contribuições foram essenciais para sustentar a análise crítica da formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática nas licenciaturas evidentes nas pesquisas. Como resultado, duas categorias teóricas foram identificadas com base nas pesquisas *stricto sensu* analisadas: “compreensão indefinida da formação pedagógica”, que revela a ausência de clareza conceitual e formativa sobre o que se entende por formação pedagógica; e “manutenção recursiva da estrutura estabelecida”, que evidencia a reprodução de um modelo formativo que pouco dialoga com os desafios contemporâneos da docência. Ambas as categorias apontam para a urgência de revisão crítica das estruturas CUR e das práticas formativas vigentes nos cursos de licenciatura em Matemática. A tese conclui que, embora haja reconhecimento da importância da formação pedagógica, sua efetiva compreensão e implementação continuam marcadas por indefinições, fragilidades e distanciamentos entre o discurso acadêmico e a realidade das práticas formativas. Com isso, a formação pedagógica permanece num lugar de recorrente ambiguidade, carecendo de intencionalidade clara, articulação entre teoria e prática, e reconhecimento institucional como eixo estruturante da formação docente.

Palavras-chave: 1. Conhecimento Docente 2. Docência em Matemática 3. Metanálise qualitativa 4. Formação docente 5. Pesquisa *stricto sensu*.

ABSTRACT

This thesis, guided by the research question, *"What understandings of pedagogical training in undergraduate Mathematics programs are manifested in Brazilian stricto sensu research between 2010 and 2023?"*, stems from the need to comprehend how pedagogical training has been conceived in Mathematics teacher education programs, considering that such training is frequently identified as essential to teaching practice within these degrees. Accordingly, the study aimed to analyze how pedagogical training has been understood in undergraduate Mathematics programs, based on Brazilian stricto sensu academic research conducted from 2010 to 2023. The methodological approach was grounded in qualitative meta-analysis, allowing for an in-depth examination of convergences across different studies, in articulation with stages of Kathy Charmaz's (2009) Constructivist Grounded Theory, particularly the initial, focused, and theoretical coding phases. This methodological framework enabled the construction of emergent categories derived from the critical reading of the results and final considerations of the analyzed studies. The theoretical foundation draws upon authors who discuss teacher education, whose contributions were essential to support the critical analysis of pedagogical training in Mathematics undergraduate programs as evidenced in the research corpus. As a result, two theoretical categories were identified: "Undefined understanding of pedagogical training"**,** which reveals a lack of conceptual and formative clarity regarding what is meant by pedagogical training; and "Recursive maintenance of the established structure"**,** which highlights the reproduction of a formative model that scarcely engages with contemporary challenges of teaching. Both categories point to the urgent need for a critical review of curricular structures and current formative practices in Mathematics teacher education programs. The thesis concludes that, although the importance of pedagogical training is widely recognized, its effective understanding and implementation remain marked by ambiguities, weaknesses, and gaps between academic discourse and the realities of formative practices. Consequently, pedagogical training continues to occupy a place of recurrent ambiguity, lacking clear intentionality, articulation between theory and practice, and institutional recognition as a core axis of teacher education.

Keywords: 1. Teacher Knowledge 2. Mathematics Teaching 3. Qualitative Meta-Analysis 4. Teacher Education 5. *Stricto Sensu* Research.

Ao capítulo mais intenso e vívido da minha vida: Valentina! Sempre será por você, meu amor.

AGRADECIMENTOS

Escrevo os agradecimentos emocionada, ao saber que mais uma etapa em minha vida foi finalizada!

- À Deus por absolutamente tudo.

- Aos meus pais pela resiliência, pela força, pela insistência, pelo amor, pelo caminho que passaram pra me fazer chegar até aqui. Pelas inúmeras abdicações que tiveram que fazer para que degraus fossem construídos em minha vida, sempre será por vocês, meus amores!

- À minha parceira de vida, minha primeira grande inspiração, minha melhor amiga de uma vida inteira: Lurian, tua existência me modificou pra sempre, eu sempre estarei na primeira fileira da vida te aplaudindo, me inspirando, te admirando, obrigada!

- Ao meu marido, Ve, pelo apoio incondicional das minhas escolhas, pela luta diária e constante para que eu pudesse realizar esse sonho, essa caminhada e conquista é nossa! Que bom que a vida me colocou ao seu lado e que juntos conseguimos concluir essa etapa!

- Á minha filha, meu grande amor, minha motivação diária, Valentina, pelo amor, paciência, carinho, afeto e por ressignificar absolutamente tudo em minha vida! Você sempre será a minha maior conquista!

- Aos que se foram, Titio Ruy, Vovô João, Vovó Nice, mas que estão vivos em minha memória, nas minhas aprendizagens de vida e ecoam nas minhas vitórias com as suas existências.

- À Professora Drª Ettiène Cordeiro Guérios, pelos 11 anos de aprendizagem constante, de correção em forma de afeto, de orientações em forma de acolhida, de aulas em forma de ensinamentos para a vida, obrigada por tudo profª, a senhora faz a total diferença na vida das pessoas que toca!

- À Universidade Federal do Paraná que foi minha segunda casa desde 2013.

- Aos professores que tive o prazer de conhecer em minha formação acadêmica.

- Aos pesquisadores que dedicam grande parte de suas vidas em investigar, desbravar, apresentar e transformam, pouco a pouco, a realidade pesquisada.

- À banca avaliadora pelas contribuições que ainda virão, o meu mais profundo respeito e admiração!

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Classificações tipológicas e particularidades das pesquisas de Gauthier, Tardif e Shulman 42
Figura 2 - Constituintes da Formação Pedagógica pelas esferas normativa e conceitual 50
Figura 3 - Programa de Ensino da Didática Especial (USP-1954) 68
Figura 4 - Programa de Prática de Ensino (USP – 1964) 71
Figura 5 - Programa de Prática de Ensino da Matemática (FFCL – Rio Claro – 1973) 72
Figura 6 - Pesquisas encontradas por meio das palavras-chave 77
Figura 7 - Critérios de Exclusão e Inclusão 78
Figura 8 - Total de pesquisas selecionadas para revisão de literatura por repositório 80
Figura 9 -Modelo de fichamento utilizado para construção da pesquisa 97
Figura 10 - Combinação da metanálise qualitativa com aspectos da Teoria Fundamentada 104
Figura 11 - Compreensão do foco temático da pesquisa 107
Figura 12 - Caminho percorrido para seleção das pesquisas na Revisão de Literatura ... 109
Figura 13 - Caminho percorrido para seleção das pesquisas na Metanálise Qualitativa 110
Figura 14 - Integração do estudo teórico para nova seleção de pesquisas 111
Figura 15 - Contextualização da formação dos autores das pesquisas 127
Figura 16 - Contextualização da influência da história acadêmica e/ou profissional – cenário 1 129
Figura 17 - Contextualização da influência da história acadêmica e/ou profissional – cenário 2 129
Figura 18 - Contextualização das justificativas para necessidade da pesquisa 131
Figura 19 - Contextualização do olhar para o tema 133
Figura 20 - Contextualização dos capítulos que estruturam o tema da pesquisa 134
Figura 21 - Contextualização dos indícios do que os autores esperam encontrar – Esquema 1 136
Figura 22 - Contextualização dos indícios do que os autores esperam encontrar – Esquema 2 137
Figura 23 - Mapa das pesquisas selecionadas em relação ao ano, a região e à área de concentração 145
Figura 24 - Mapa das pesquisas selecionadas quanto à abordagem metodológica, aos procedimentos, ao caminho analítico, ao autor mais citado e ao instrumento de coleta de dados 156
Figura 25 - Resultados relacionados à formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática 161
Figura 26 - Codificações teóricas da pergunta referente às considerações finais das pesquisas selecionadas 173
Figura 27 - Movimento interpretativo das pesquisas em relação à formação pedagógica 177
Figura 28 - categorias identificadas 181
Figura 29 - Pensar a formação pedagógica 187

LISTA DE GRÁFICO, QUADROS E TABELAS

Gráfico 1 - Distribuição das pesquisas selecionadas por ano 144

Quadro 1 - O reservatório de saberes 37
Quadro 2 - Metanálise qualitativa e sua constituição teórica para esta tese 93
Quadro 3 - Modelo de fichamento desenvolvido para pesquisa 138

Tabela 1 - Seleção das pesquisas por combinação de palavras-chave 79
Tabela 2 - Pesquisas associadas ao foco central de suas análises 81
Tabela 3 - Pesquisas selecionadas para metanálise qualitativa 111
Tabela 4 - Objetivo geral e questão/questões investigativas das pesquisas previamente selecionadas 114
Tabela 5 - Atualização do Corpus de investigação 120
Tabela 6 - Corpus analítico da tese 121
Tabela 7 - Exemplo da codificação inicial da pergunta 1 124
Tabela 8 - Localização da pesquisa que investiga a formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática 139
Tabela 9 - Área de concentração 142
Tabela 10 - Abordagem metodológica das pesquisas selecionadas 146
Tabela 11 - Procedimentos das pesquisas selecionadas 147
Tabela 12 - Instrumentos de produção de dados 149
Tabela 13 - Aporte teórico das pesquisas selecionadas 150
Tabela 14 - Número de pesquisas e aporte teórico 152
Tabela 15 - Análise de dados das pesquisas selecionadas 154
Tabela 16 - Exemplo de construção dos códigos de uma pesquisa referente à Pergunta 1 157
Tabela 17 - Distribuição dos códigos focais 161
Tabela 18 - Distribuição dos códigos focais da segunda questão 174

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 7
1.1 CRIAÇÃO DA QUESTÃO INVESTIGATIVA 10
1.1.1 JUSTIFICATIVA PESSOAL 13
1.1.2 JUSTIFICATIVA ACADÊMICA 14
1.1.3 JUSTIFICATIVA SOCIAL 15
1.2 OBJETIVOS 17
1.2.1 OBJETIVO GERAL 17
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 17
1.3 APRESENTAÇÃO DO TEMA DA TESE 17
2 O QUE É FORMAÇÃO PEDAGÓGICA? 24
2.1 FORMAÇÃO PEDAGÓGICA NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA 31
2.2.1 CONSTITUINTES DA FORMAÇÃO PEDAGÓGICA PELA ESFERA CONCEITUAL E NORMATIVA 33
2.2.1.1 ESFERA CONCEITUAL 36
2.2.1.2 ESFERA NORMATIVA 43
2.2.1.3 ESFERA CONCEITUAL E NORMATIVA 49
3 PANORAMA HISTÓRICO 52
3.1 O PERCURSO DO ENSINO DA MATEMÁTICA NO BRASIL 52
3.2 CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NO BRASIL 59
3.3 INTRODUÇÃO DE DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS NO CURSO DE MATEMÁTICA 63
4 REVISÃO DE LITERATURA 76
5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 89
5.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA 89
5.1.1 HISTÓRICO E ETAPAS DA METANÁLISE QUALITATIVA 90
5.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS 96
5.3 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS 97
5.3.1 HISTÓRICO DA TEORIA FUNDAMENTADA 98
5.3.1.1 COMPREENSÃO DA TEORIA FUNDAMENTADA DE CHARMAZ NESTA TESE 101
6 METANÁLISE QUALITATIVA COM TEORIA FUNDAMENTADA 104
6.1 FORMULAÇÃO DA PERGUNTA 105

6.2 LOCALIZAÇÃO/SELEÇÃO DE ESTUDOS E AVALIAÇÃO CRÍTICA DOS CONTEÚDOS 107
6.3 CONTEXTUALIZAÇÃO DAS PESQUISAS SELECIONADAS 122
6.3.1 EM QUE CONTEXTO AS PESQUISAS SE DESENVOLVEM? 125
6.4 COLETA DE DADOS 137
6.5 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS DADOS 139
6.5.1 COMO OLHAM? 139
6.5.2 ANÁLISE DAS ANÁLISES 156
6.5.2.1 CONTRIBUIÇÃO FORMATIVA E PROFISSIONAL 164
6.5.2.2 LACUNAS, FRAGILIDADES E INCONSISTÊNCIAS 166
6.5.2.3 PERCEPÇÕES ESTABELECIDAS 169
6.5.2.4 IDENTIDADE DA FORMAÇÃO PEDAGÓGICA 176
6.5.2.5 OBSTÁCULOS FORMATIVOS 178
6.6 CONSTRUÇÃO DAS CATEGORIAS – INTERPRETAÇÃO DOS DADOS 180
6.6.1 COMPREENSÃO INDEFINIDA SOBRE FORMAÇÃO PEDAGÓGICA 181
6 6.2 MANUTENÇÃO RECURSIVA DA ESTRUTURA ESTABELECIDA 183
6.7 APRIMORAMENTO DOS DADOS 185
CONSIDERAÇÕES FINAIS 186
REFERÊNCIAS 192
APÊNDICE 1 – PESQUISAS *STRICTO SENSU* ORGANIZADAS EM FOCO, TÍTULO, AUTOR, IES E ANO 200
APÊNDICE 2 – PESQUISAS PUBLICADAS EM REVISTA ORGANIZADAS EM FOCO, TÍTULO, AUTORES, REVISTA E ANO. 222
APÊNDICE 3 – ENTREVISTAS COM AS PESQUISAS DE MESTRADO E DOUTORADO 224
APÊNDICE 4 – TABELAS COM O PROCESSO DAS CODIFICAÇÕES DAS PERGUNTAS 245
APÊNDICE 5 281

1 INTRODUÇÃO

A minha relação com a matemática se estabeleceu desde muito cedo, nos primeiros anos da educação básica. Uma relação de expectativa, insegurança, frustação e superação. Não conseguia enxergar uma conexão entre a matemática e a realidade, sentia que o meu aprendizado era sempre muito raso no meio daquela imensidão de conhecimento.

No primeiro ano do Ensino Fundamental, comecei a minha saga de reforços incessantes e de dúvidas persistentes. Mudava de conceito, passava de ano, e as dúvidas permaneciam; a revolta com a falta de explicação com sentido, fluidez e clareza só crescia. Cheguei ao Ensino Médio com Curso Normal[1] por meio de inúmeros mecanismos que me fizeram, mesmo sem a aprendizagem estabelecida, avançar.

Ao chegar nessa etapa, me via esperançosa em relação à compreensão matemática efetiva; finalmente deveria aprender com profundidade algo que futuramente ensinaria. Aprendi, de fato, a importância da utilização de diferentes recursos, metodologias diversas, tendências pedagógicas e suas contribuições, mas o conteúdo por traz de tudo, não. Entrei no “portal das metodologias”, dos diferentes métodos, das prescrições do que não fazer, dos caminhos a não se seguir, mas o método sozinho me causava insegurança e mais dúvidas; não havia uma conexão nítida entre conteúdo e método, era somente o método por ele mesmo.

Ao ingressar no curso de Pedagogia, um leque imenso de reflexões me levou à Iniciação Científica relacionada à formação de professores de matemática. Fui bolsista da professora Dra. Ettiène Cordeiro Guérios num projeto nacional que tinha por objetivo mapear e sistematizar as pesquisas brasileiras sobre os professores que ensinam matemática, e, por meio de reflexões realizadas nesse processo, me encorajei a perseguir os diversos questionamentos que permearam a minha vida estudantil por meio do olhar para a formação docente.

No meu Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) de Pedagogia, realizei um mapeamento das pesquisas *stricto sensu* sul-brasileiras sobre a formação matemática do pedagogo com o recorte temporal de 2013 a 2016, e identifiquei que os interesses

[1] Nomenclatura adotada para a formação de professores como curso técnico – habilitação para atuação na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental.

investigativos estavam concentrados em dois grandes blocos que denominei: 1) “constatação para reflexão”, e 2) “movimento de mudança”. No primeiro bloco, estavam as pesquisas que evidenciavam a situação da formação matemática nos cursos de Pedagogia, e no segundo, estavam as pesquisas que apresentavam metodologias inovadoras e instrumentos diferenciados para se atingir um aprendizado matemático mais efetivo no curso. Essa compreensão proporcionou, ainda que de maneira mais abrangente, em razão da própria natureza de construção do TCC, um contato mais intencional com o olhar da academia sobre a temática e com as diferentes metodologias empregadas nas investigações relacionadas à formação docente. Esse processo possibilitou, também, uma melhor compreensão da gênese das minhas próprias dificuldades ao longo de grande parte da minha trajetória escolar.

Na pesquisa de mestrado, ampliei o recorte temporal para quinze anos, compreendendo o período de 2003 a 2018. Diferentemente do TCC, que se concentrou predominantemente na esfera metodológica, a investigação buscou compreender o olhar da academia sobre a formação matemática dos pedagogos. Para isso, analisei quais as metodologias utilizadas, quais objetivos foram estabelecidos, com quais autores os trabalhos dialogaram, quais instrumentos foram empregados para a obtenção dos dados e os resultados encontrados nas pesquisas examinadas.

Diante desse mar de conhecimento, encontrei ressonâncias, pontos de contato, de concordância entre as pesquisas que enfocavam a formação matemática no curso de Pedagogia, no período de 2003 a 2018, sendo eles:

> (...) necessidade de mudança urgente, formação matemática frágil, carga horária insuficiente, desarticulação entre universidade-realidade, insegurança formativa para atividade profissional, necessidade de reestruturação das disciplinas matemáticas, e ensino deficiente dos conteúdos matemáticos (Silva, 2020, n.p.).

Parte das minhas dúvidas criadas durante todo o meu processo estudantil na Educação Básica foi respondida ao se apresentar o mapa da situação da formação matemática nos cursos de Pedagogia evidenciados pela academia. Ao olhar pelo prisma da formação de professores, existe: fragilidade, falta de relação entre a realidade escolar e o conteúdo, insegurança para ensinar, além de sérias deficiências na forma como esse docente está sendo formado para a atividade profissional, e

essas instabilidades formativas reverberam, em alguma medida, no aprendizado dos estudantes[2], conforme eu bem pude vivenciar.

Ao sanar alguns desses questionamentos e compreender a raiz histórica da formação docente, sua constituição e seus problemas estruturais, me deparei com outros que me fizeram continuar, que não me deixaram aceitar a realidade estabelecida, como por exemplo: por que a academia, por meio de diferentes pesquisas tem apontado para a necessidade de uma maior aproximação da realidade educacional, mas ainda se mantém distante? Com qual olhar os currículos dos cursos de formação docente estão sendo organizados? Há a consideração do que as pesquisas vêm apontando na construção desse olhar?[3]

São questões que vão sendo respondidas no decorrer do processo, no amadurecimento das ideias, na escrita das reflexões; não são questões acabadas, com uma única resposta, mas fazem parte da motivação para se acessar o caminho da investigação persistente, da significação da pesquisa. E com essa inquietação ainda latente, herdada da minha experiência como estudante, como professora em formação, como pedagoga, e mestre em educação, entro no universo da licenciatura em matemática.

Me interesso em investigar o outro lado da moeda, a organização pedagógica da licenciatura em matemática. Já sabemos que os problemas apresentados na formação matemática dos cursos de Pedagogia são compartilhados pelas licenciaturas (Gatti; Nunes, 2009; Gatti, 2013; Guérios; Mindal, 2013), mas de que forma a academia está significando esses obstáculos encontrados na formação docente? De que maneira a formação pedagógica está sendo compreendida pelas pesquisas que estudam as licenciaturas de matemática? Diante desses questionamentos, volto meu olhar mais uma vez para a investigação *stricto sensu,* para o rigor analítico, para as vozes que emanam do alicerce acadêmico deste país, as pesquisas, acreditando na potência e na diferença que uma pesquisa pode desempenhar na história da formação docente.

---

[2] Ressaltando que a visão trazida para esta tese é a da formação de professores, não excluindo as diversas esferas responsáveis por essa formação, pela organização escolar, pela estruturação do sistema como um todo.

[3] Como descrito no parágrafo posterior, essas questões foram apresentadas com o intuito de evidenciar a construção do raciocínio por trás da escrita da tese, não existe a intenção de respondê-las de forma acabada dentro desta tese.

Para tanto, esta tese se organiza da seguinte forma: no capítulo introdutório, além de apresentar a origem do interesse investigativo pelo tema, é exposta a construção da questão de pesquisa, bem como as justificativas pessoal, acadêmica e social. Esse capítulo também contempla o objetivo geral e os objetivos específicos que norteiam todo o trabalho, iniciando a familiarização com as discussões que fundamentarão a construção da tese.

No segundo capítulo, é abordada a compreensão da formação pedagógica por meio do diálogo entre diferentes autores, sendo contempladas, ainda, duas visões principais: a conceitual, que busca destacar as contribuições teóricas presentes na formação docente proposta por Tardif (2007), Gauthier et al. (1998) e Shulman (1986); e a normativa, que tem como objetivo apresentar um breve panorama legislativo acerca da compreensão da formação pedagógica.

No terceiro capítulo, é desenvolvida uma trajetória cronológica da criação das licenciaturas em Matemática no Brasil, com ênfase na contextualização histórica e nas transformações ocorridas ao longo do tempo, além de evidenciar a introdução e o papel da formação pedagógica nesses cursos.

No quarto capítulo, é apresentada a revisão de literatura, que tem o intuito de fazer uma varredura nos bancos de dados selecionados, para procura de pesquisas semelhantes ao objeto investigado por esta tese.

No quinto capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos escolhidos para responder o problema de pesquisa.

No sexto capítulo, são desenvolvidas, de forma confluída, as etapas da metanálise qualitativa associada à constituição de algumas etapas da Teoria Fundamentada de Charmaz (2009) para perseguir a constituição teórica desta tese.

E no último capítulo, são exploradas as considerações finais elaboradas no constante ir e vir das pesquisas, nos conceitos e autores estudados.

1.1 CRIAÇÃO DA QUESTÃO INVESTIGATIVA

Acredito insistentemente que a reflexão nos leva a direcionar nossas ações de maneira consciente, a ponderar nossos posicionamentos frente a determinadas situações, e que essa consciência nos leva a avançar, recuar, construir e desconstruir, nos conduz a lugares já visitados e inéditos, nos faz “descristalizar” saberes, atitudes,

relações até então intocáveis, estruturadas. E é com essa crença no poder da reflexão, acompanhada da ação e do movimento, que apresento a criação da questão investigativa desta tese.

Quando iniciei os estágios do Curso Normal, e posteriormente do Curso de Pedagogia, me via inundada de reflexões acerca das realidades que encontrava nas diferentes instituições. As minhas inquietações não serviam mais só para compreender o porquê da minha dificuldade com a matemática, e sim para entender o meu entorno. As professoras em formação sempre fugiam das turmas de 3º, 4º e 5º anos, por uma série de fatores, mas também porque, caso tivessem que dar aula de multiplicação, divisão e noções de fração seria algo conturbado e, por vezes, desastroso.

O problema era visível, palpável, não era algo maquiado, escondido entre uma insegurança e outra, própria da novidade. Não, era notória a falta de conhecimento, e mesmo assim íamos para as salas, dávamos aulas, fazíamos um relatório profundo do que tínhamos vivenciado, discutíamos sobre muitos pontos da realidade experienciada, mas não aprendíamos a aprender o que ensinar. Nós dominávamos os mecanismos para se chegar a um determinado saber, mas muitas vezes encontrávamos como obstáculo a falta de uma base de conhecimentos à qual pudéssemos recorrer.

Não quero com isso dizer que não nos preparávamos incansavelmente para a hora da ação, da aula, das explicações, das futuras perguntas, mas era algo pontual, para aquela dinâmica específica. Não era como se fôssemos trabalhar com aquilo o resto de nossas vidas; era mais como uma etapa à qual precisávamos vencer para conseguir o diploma. Não era algo contínuo; era próprio daquela disciplina de estágio. Não englobava o todo; englobava aquele momento.

No último ano do Curso de Pedagogia, trabalhei em uma instituição privada como professora auxiliar do Ensino Fundamental - Anos Iniciais, e tinha como função auxiliar a turma e a professora regente em tudo que era necessário para o desenvolvimento da aula e do dia das crianças na escola. Quando chegou no último trimestre, a coordenadora da escola escalou as auxiliares que estavam se formando para prestar uma banca, com o objetivo de avaliar se as contratariam para o próximo ano como regentes ou se encerrariam o contrato de estágio remunerado.

Cada professora auxiliar ganhou um tema e uma turma – eu fiquei com divisão para o 4º ano. Estudei, busquei explicações da gênese da divisão em artigos, na internet, nos livros didáticos, no YouTube; procurei as explicações que nunca tive. Fui buscar o porquê de um caminho e não de outro, e consegui compreender – já tinha maturidade cognitiva para compreender aquilo que quando cursei o quarto ano não entendia.

Ao chegar na escola em que realizaria a banca, uma das professoras auxiliares me comunicou que tinha desistido de realizar o teste. Ao indagá-la sobre o motivo, me lembro das palavras dela naquele dia, com um sentimento que não consigo explicar, *"não sei nem pra mim, como vou ensinar os outros"*. Fiz a minha banca, e passar por todo esse processo de busca de conhecimento, vendo professoras em formação pelo caminho, me modificou profissionalmente, me fez novamente refletir sobre o que era essa formação.

Ao me formar, assumi uma turma de 3º ano do Ensino Fundamental nessa instituição que passei pela banca. Aprendi a ser professora na prática. Entrei finalmente no universo escolar, experenciei situações que me fizeram mudar de postura e buscar incansavelmente o conhecimento que me faltava, errei inúmeras vezes, me transformei e, aliada a essa transformação, cursei o mestrado.

As questões levantadas durante todo o meu processo formativo, humano e profissional, as descobertas do mestrado, aliadas às faltas que eu vivenciava simultaneamente em sala como professora, me fizeram refletir acerca dessa inconsistência matemática que se apresenta nos primeiros anos da Educação Básica, e que não se regulariza com o passar dos anos. O Ensino Fundamental - Anos Finais não traz acalento em relação ao aprendizado. Em minha experiência pessoal, tive professores que sabiam profundamente o que estavam falando, mas não conseguiam provocar esse resultado nos estudantes – havia sempre um obstáculo invisível, uma cortina intransponível. E anos mais tarde, ao cruzar com professores de matemática, como professora, a queixa era sempre a mesma: que os estudantes chegam sem nenhuma base e o tempo não permite que algo seja feito com profundidade em relação a isso.

Essas reflexões provocadas pelo cruzamento das minhas memórias de estudante da Educação Básica com a minha experiência como docente, em formação inicial e contínua, me fizeram chegar até aqui e buscar sistematicamente por

respostas, por mudanças na minha prática, e, por consequência, na minha formação docente. Me fizeram considerar minha postura, olhar para o lado e perceber que o problema não é pontual. Me fizeram construir conjecturas da realidade estabelecida e chegar à questão investigativa desta tese.

No mestrado, consegui perceber que as pesquisas *stricto sensu* brasileiras apresentam, nos quinze anos estudados para responder a diferentes questões investigativas, um curso de Pedagogia problemático, que recebe pessoas desse Ensino Fundamental - Anos Iniciais e Finais, muitas vezes, sem uma base matemática estabelecida e que não consegue preparar profissionalmente para o exercício da docência de forma clara e efetiva.

A percepção da fragilidade da formação matemática no Curso de Pedagogia é anunciada nas pesquisas brasileiras *stricto sensu*. Pensando na formação de professores que ensinam matemática, essa percepção suscitou outra indagação, desta vez em relação aos cursos de Licenciatura em matemática. Se a formação matemática nos cursos de Pedagogia apresenta-se frágil para o enfrentamento das salas de aula dos anos iniciais, como se apresenta a formação pedagógica nos cursos de Licenciatura em Matemática? Essa indagação tomou corpo, visto que a formação do professor que ensina matemática não é restrita aos anos iniciais, mas sim à Educação Básica em todos os seus anos escolares.

Tendo em vista o exposto até o momento, esta tese procura entender:

Que entendimentos sobre formação pedagógica no curso de licenciatura em Matemática estão manifestos em pesquisas stricto sensu brasileiras no período de 2010 a 2023?

A intenção é visualizar de que maneira a formação pedagógica ofertada pelos cursos de licenciatura em Matemática está aparecendo nas pesquisas *stricto sensu*, compreendendo que a academia reverbera em suas investigações a vivência cotidiana das instituições que formam o professor de matemática.

1.1.1 JUSTIFICATIVA PESSOAL

Compreender a formação pedagógica existente nos cursos de licenciatura em matemática, visitados pelas pesquisas *stricto sensu* brasileiras, vai ao encontro das

questões que me movem, que me fazem persistir, que me impulsionam a pensar por diferentes perspectivas sobre aquilo que vivenciei na minha formação.

Se de um lado há fragilidade e inconsistência, o que há do outro? De que forma as pesquisas estão enxergando a licenciatura em matemática, mais especificamente a formação pedagógica dessa licenciatura? Como definem e entendem formação pedagógica? Quais dados a academia está sustentando acerca dessa formação? São questionamentos que me ajudam a dimensionar esta pesquisa, na mesma medida em que me transformam como profissional.

Ser professora, ser pedagoga, vai além da aula, do planejamento, da pesquisa, da reflexão e do movimento, vai ao encontro de todos esses processos de forma contínua. Vai ao encontro das relações estabelecidas, das estruturas "descristalizadas", do compromisso com o aprendizado do outro, com o meu saber e com o saber do outro.

Responder essa questão investigativa envolve outras inúmeras que me fizeram chegar até aqui e que me movem constantemente em busca de respostas. Me levam em busca da construção do meu profissionalismo, da minha concepção acerca da docência e de diferentes pontos que a rodeiam.

1.1.2 JUSTIFICATIVA ACADÊMICA

Aliada a todo o processo pessoal já apresentado anteriormente, está a relevância acadêmica desta investigação, ao se considerar que:

> Independentemente das metas específicas e das características socioeconômicas e políticas em que cada Plano Nacional da Pós-Graduação (PNPG) foi estabelecido, pode-se dizer que em todos eles a pós-graduação e seu sistema foram considerados como uma alavanca importante para políticas de Estado, internas e/ou externas, seja no ideário e composição de ações no âmbito das políticas públicas, seja na contabilização da formação de recursos humanos qualificados e publicizando os conhecimentos nacionais (Freitas; Souza, 2018, p. 10).

Ou seja, ao me propor a uma investigação de pesquisas *stricto sensu* num determinado recorte de tempo, com o intuito de enxergar de que forma as pesquisas, nesta modalidade, problematizam a formação pedagógica, busco responder não somente a questão investigativa desta pesquisa, mas estudar, aprofundar e apresentar questões relativas às diferentes pesquisas que terei acesso e, com isso, evidenciar os esforços cognitivos, teóricos, práticos, epistemológicos, entre tantos

outros, pelos quais pesquisadores, orientadores e programas de pós-graduação estão perseguindo dentro da academia.

Ao considerar que desde a década de 1970, período de implantação da avaliação sistemática da pós-graduação pela CAPES, até os dias atuais, a publicação em periódicos cresceu mais de 165 vezes, entende-se que em grande parte esse crescimento vem da pesquisa *stricto sensu* e da qualidade das investigações incansáveis dos programas de pós-graduação pelo país (Freitas; Souza, 2018), tornando imperativo a investigação sobre os direcionamentos acadêmicos da pesquisa.

Dados de 2018 disponíveis no site do Ministério da Educação contabilizam 122.295 estudantes de pós-graduação no país. São mais de 122 mil estudantes preocupados em dimensionar, aprofundar e refletir acerca de diferentes problemas que se apresentam na vida cotidiana e que fazem parte de um vasto repertório acadêmico. Até abril de 2019, foram contabilizados, só na área da Educação, “270 cursos de Pós-graduação, sendo 133 de Mestrado Acadêmico, 88 de Doutorado Acadêmico, 48 de Mestrado Profissional e 1 Doutorado Profissional” (CAPES, 2019, p. 3). Diante do reconhecimento da importância da pós-graduação para o país, da relevância de seus estudos, do movimento de suas publicações, considera-se imprescindível olhar para pontos específicos dessa seara.

1.1.3 JUSTIFICATIVA SOCIAL

Acredito que associado à minha justificativa pessoal, à minha trajetória acadêmica, encontram-se problemas sociais instaurados nas escolas públicas brasileiras. A dificuldade em estabelecer relações de conhecimento com a matemática não era algo sentido somente por mim; no transcorrer dos anos, foram muitos e muitos colegas que sentiam essa mesma insatisfação.

Ao considerarmos os dados disponíveis pelas avaliações de larga escala, voltadas “ao acompanhamento do desempenho acadêmico, bem como das condições do corpo docente e da infraestrutura das escolas” (Santos; Tolentino-Neto, 2015, p. 309), como o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), entre outros, consideramos também

como esses dados têm ajudado a interpretar as dificuldades matemáticas encontradas no Ensino Fundamental e no Ensino Médio.

O SAEB, por exemplo, desde a sua criação na década de 1990, passou por grandes transformações, comportando, em sua estrutura, dados da Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB), como caráter amostral, da Avaliação Nacional de Rendimento Escolar (ANRESC), conhecida como Prova Brasil, e da Avaliação Nacional de Alfabetização (ANA)[4]:

> Compõem a Aneb provas de leitura, matemática e questionários aplicados a um grupo (amostra) de estudantes do quinto e do nono anos do ensino fundamental regular e do terceiro ano do ensino médio das redes pública e particular. Da Anresc, participam todas as escolas com pelo menos 20 estudantes do quinto e do nono anos do ensino fundamental regular, matriculados em escolas públicas de zonas urbanas e rurais. Serão aplicadas provas de leitura, matemática e questionários (...) e a Ana contará com provas de leitura e escrita e de matemática. Serão avaliados estudantes matriculados no terceiro ano do ensino fundamental de escolas públicas das áreas urbana e rural (...) (MEC, 2019, n.p).

Além dessas avaliações que compõem o SAEB[5], o PISA é estruturado pela Organização e Cooperação para o Desenvolvimento Econômico (OCDE), e é aplicado de forma trienal nos países convidados e participantes, com o intuito de avaliar para a discussão acerca da Educação Básica.

Nessas duas avaliações de larga escala, embora haja avanços, ano após ano avaliativo, o Brasil tem se mostrado “tímido” em relação ao aprendizado matemático. Santos et al. (2020, p. 25-26) esclarecem que:

> Diversas análises e estudos como os de Machado (2012), Ortigão e Aguiar (2013), Santos e Tolentino-Neto (2015) e Pereira (2017) feitos desde a implantação dessas avaliações, constatam que os resultados em Matemática não têm sido satisfatórios e avançam pouco nas variações dentro da escala de proficiência. Uma análise dos dados relativos às avaliações dos últimos anos mostra que os alunos ainda apresentam muitas dificuldades com relação ao domínio dos conhecimentos matemáticos.

Entendemos aqui que existem restrições para as avaliações de larga escala e que elas contemplam apenas uma parcela do todo. Também compreendemos que “há habilidades matemáticas não mensuradas na avaliação, uma vez que não podem ser medidas por meio do formato escrito da prova” (Santos; Tolentino-Neto, 2015, p. 318), entretanto, não se pode negar as dificuldades que elas evidenciam e que, entre tantos

[4] Disponível no Portal do Mec, pelo site: http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/saeb.
[5] A partir de 2019, passaram a se chamar SAEB.

aspectos passíveis de discussão, a formação docente se relacione de forma íntima com essas fragilidades:

> As dificuldades escolares de alunos relacionadas à aprendizagem da matemática podem ser atribuídas a diferentes variáveis, entre as quais a principal é a atuação do professor, dado que a ação docente pode produzir, cristalizar ou superar essas dificuldades. Por sua vez, a principal variável que influencia as possibilidades de atuação do professor é a sua formação inicial e continuada (Nogueira; Pavanello; Oliveira, 2016, p. 15).

Investigar as pesquisas que se debruçam em estudar a formação pedagógica nos cursos de licenciatura em matemática é investigar os processos formativos desses futuros professores. E investigar esses processos colabora com a compreensão das fragilidades que envolvem o aprendizado das crianças na Educação Básica brasileira, e da profissionalização docente, em Instituição de Ensino Superior; com isso, apresenta-se a relevância social desta tese.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar como a formação pedagógica tem sido compreendida nos cursos de licenciatura em Matemática, a partir de pesquisas acadêmicas *stricto sensu* desenvolvidas no período de 2010 a 2023.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apresentar o panorama das pesquisas *stricto sensu* brasileiras sobre a formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática;
- Evidenciar as tendências analíticas das pesquisas que investigam a formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática;
- Evidenciar os pilares teóricos da pesquisa brasileira sobre a formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática;
- Elucidar as considerações levantadas pelas pesquisas acerca da formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática;

1.3 APRESENTAÇÃO DO TEMA DA TESE

Gatti et al. (2019)[6], ao apresentarem um levantamento dos novos cenários da formação de professores no Brasil, evidenciam o perfil dos estudantes de licenciatura e as suas modificações. Segundo os dados coletados pela pesquisa, são estudantes, em sua maioria, advindos da escola pública, sem curso profissionalizante técnico prévio, sendo a primeira geração da família ao entrar num curso superior, transitando entre os 18 e os 39 anos[7], representado pelo gênero feminino, advindos de uma família que possui como renda até 3 salários mínimos, sendo que precisam contribuir para o sustento da família.

Diante desses dados, é evidente que o "recrutamento dos estudantes dos cursos de licenciatura [está] justamente entre aqueles de escolarização básica mais precária" (Aranha; Souza, 2013, p. 79). E se essa escolarização não proporcionou uma base que contemple a conexão das dimensões "política, ética, humana, estética, técnica e cultural" (Gatti, 2013, p. 177), é na formação inicial que esse discente precisa começar a desenvolver essas conexões, além de todas as especificidades que envolvem o aprender a ser professor.

Com essa prerrogativa, se de um lado temos o perfil dos estudantes das licenciaturas no Brasil e do outro temos uma formação inicial que precisa dar conta de defasagens sociais profundas, o que se estabelece é a necessidade de compreender de que forma essa formação docente inicial tem se efetivado, ao considerar que:

> (...) é desejável que o nível de partida dos professores (como dos médicos, engenheiros ou outros profissionais), no âmbito cultural, científico e técnico, seja mais sólido, qualquer que seja o nível de ensino em que vão trabalhar (Roldão, 2017, p. 195).

Ao seguir esse raciocínio e perseguir a caracterização e o estabelecimento das licenciaturas no Brasil, em específico a licenciatura em matemática, é preciso considerar o que os autores e pesquisas, que se debruçam a investigar o tema, elaboram e apresentam.

Autores como Gatti (2019, 2013), Gatti e Nunes (2009), Fiorentini e Oliveira (2016), Manrique (2009), Mindal e Guérios (2013), D'Ambrósio (1993), entre tantos outros, evidenciam uma formação inicial frágil e incompatível com essa "solidez"

[6] Esse estudo levou em consideração os dados do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) de 2005 e 2014, comparando os acréscimos e os decréscimos percentuais em relação ao perfil dos estudantes das diferentes licenciaturas no Brasil, entre elas, a Matemática.

[7] A grande maioria sendo 31,2% entre 18 e 24 anos, 24,5% entre 25 e 29 anos, e 28,8% de 30 a 39 anos (Gatti et al., 2019).

desejada e anteriormente citada; o que se tem, na realidade, são indicadores de diferentes problemas encontrados em uma formação que preconiza a ação docente nas mais variadas realidades brasileiras:

> De forma bastante generalizada, os cursos oferecem aos graduandos uma idealização de aluno, de escola, de sala de aula e não um conhecimento de diferentes realidades (escola públicas, particulares, urbanas, rurais, de educação de jovens e adultos, de processos de inclusão) que podem se apresentar ao trabalho do futuro professor. A fragilidade da relação com o conhecimento para ensinar Matemática na atividade docente parece constituir um dos mais sérios obstáculos à efetiva profissionalização dos professores (Curi, 2011, p. 79).

Essa fragilidade formativa que é composta por estruturas enraizadas de uma desconexão entre a realidade escolar, a teoria e a prática e todos os intervenientes sociais, culturais, políticos, etc., que compõem uma formação profissional, vão ser identificadas de forma recorrente:

> As pesquisas sobre a ação de professores mostram que em geral o professor ensina da maneira como lhe foi ensinado. Predomina, portanto, um ensino em que o professor expõe o conteúdo, mostra como resolver alguns exemplos e pedem que os alunos resolvam inúmeros problemas semelhantes (D'Ambrósio, 1993, p. 38).

A citação anterior, que retrata a realidade do ano de 1993, poderia facilmente representar a realidade atual, ao saber que:

> A fragmentação formativa é clara, as generalidades observadas nos conteúdos curriculares também, o encurtamento temporal dos cursos é constatável nas suas práticas. É preciso integrar essa formação em propostas curriculares articuladas e voltadas a seu objetivo precípuo, com uma dinâmica nas instituições de ensino superior mais proativa e unificada (Gatti, 2013, p. 64).

Ou seja, ao buscar em diferentes pesquisas e espaços, o que se apresenta são continuidades dessa fragilidade em território nacional. Manrique (2009), por exemplo, ao investigar a formação inicial dos cursos de licenciatura em Matemática, encontra:

> A existência de grandes separações dentro da universidade relacionadas à formação de professores (...) Os professores formadores muitas vezes não possuem uma visão razoável da realidade das escolas e muito menos uma vivência nesses contextos escolares (Manrique, 2009, p. 530).

Assim como Fiorentini e Oliveira (2013) que, ao abordarem o lugar das matemáticas na licenciatura em Matemática, constatam que:

> Os cursos de licenciatura em geral, isto é, não só de matemática, têm sido alvo de inúmeras críticas, tanto da parte de pesquisadores como de professores formadores, de egressos e de licenciandos. Essas críticas referem-se aos currículos, sobretudo às disciplinas específicas, às

> metodologias de ensino das aulas, ao distanciamento ou desconexão entre as práticas de formação e as práticas de ensinar e aprender na escola básica, à falta de diálogo ou interrelação entre as disciplinas específicas e as de formação didático-pedagógica, ao isolamento do estágio, entre outras (Fiorentini; Oliveira, 2013, p. 918-919).

Também, Ponte e Branco (2013) que, ao defenderem uma perspectiva formativa que contemple de forma reflexiva o pensamento algébrico na formação inicial de professores, consideram que:

> Estes futuros professores estão inseridos num processo de mudança no ensino-aprendizagem da Álgebra (Kaput; Blanton, 2001), mas muitos deles tiveram poucas experiências com atividades de generalização e formalização enquanto alunos, o que coloca um grande desafio à sua formação inicial (Ponte; Branco, 2013, p. 137-138).

Sendo assim, Gatti et al. (2019) esclarecem que:

> (...) no âmbito das práticas formativas, no contexto da formação inicial e continuada, as críticas dizem respeito principalmente à frágil articulação entre teoria e prática, entre conhecimento específico e conhecimento pedagógico, entre universidades e escolas (Gatti et al., 2019, p. 177).

O fato é que, ao se relacionar o perfil dos licenciandos a diferentes problemas identificados em diferentes tempos e contextos, apresenta-se a necessidade de reflexão e ação acerca da formação docente inicial:

> Continua sendo um desafio, no contexto dos cursos de licenciatura, desenhar um currículo formativo, que contemple, de forma equilibrada e coesa, as dimensões política, ética, humana, estética, técnica e cultural. E, ainda, que prepare o futuro professor para o exercício da docência em contextos favorecidos, ou não, visando a atender à diversidade de necessidades de todos os alunos e, assim, promover uma educação inclusiva (Gatti et al., 2019, p. 177).

Autores e pesquisadores, ao investigarem incessantemente essa formação inicial, apresentaram e ainda apresentam perspectivas e direcionamentos que podem contribuir para a melhoria dessa formação. Gatti et al. (2019), por exemplo, na mesma pesquisa que apresentaram o perfil dos estudantes de licenciatura, também discorreram sobre os diferentes problemas que envolvem a formação inicial e, ao abordarem o tema, apresentaram consensos discursivos relacionados à aprendizagem docente – consensos esses que vão, em certa medida, traduzir algumas dessas especificidades que caracterizam, ou deveriam caracterizar, a profissionalização docente.

O primeiro consenso é “A reflexão na articulação teoria e prática”, que compreende a necessidade de articulação, tanto quanto possível, das diferentes situações que permeiam o cotidiano da sala de aula, integrando conhecimento

“pessoal, profissional, proposicional e teórico” (Gatti et al., 2019, p. 187) durante a sua formação, “caminhando” de forma aprofundada entre a prática profissional e a formação teórica, além de considerar a pesquisa, as experiências concretas e a conexão entre os professores escolares e universitários como primordial, ressaltando a importância de:

> (...) promover oportunidades para que os professores testem seus conhecimentos teóricos, exigindo, que em alguns momentos, seus princípios sejam explicitados e revistos e que diferentes saberes sejam mobilizados para que haja uma profunda compreensão da complexidade da atividade docente (Gatti et al., 2019, p. 187).

O segundo consenso citado pelas autoras é “A valorização da postura investigativa”, que contempla o professor como pesquisador – um pesquisador que repensa suas práticas, firmado em referências teóricas que possam contribuir para o seu desenvolvimento profissional:

> Neste sentido, as práticas docentes devem ser postas à tona, desveladas, descritas, analisadas e reformuladas se necessário, inserindo-se no processo de aprendizagem da docência (...) A formação para a investigação auxilia o docente a aprender como olhar para o mundo a partir de múltiplas perspectivas, inclusive as dos alunos, cujas vivências são muito diferentes das do professor e, sobretudo, a utilizar esse conhecimento para lançar mão de práticas mais equitativas na sala de aula (Gatti et al., 2019, p. 188).

Para que essa postura investigativa possa emergir nos discentes, seria necessário elaborar e proporcionar momentos de pesquisa efetiva das práticas docentes, concretas, existentes nas inúmeras realidades de sala de aula no Brasil.

O terceiro consenso, “A aproximação entre as instituições de formação e a escola”, compreende uma cultura de colaboração, onde os projetos possam se efetivar de forma complementar na escola e na universidade, dificultando o estabelecimento de uma estrutura hierárquica dentro das instituições:

> Essa aproximação implica valorizar o conhecimento dos professores profissionais e reconhecê-los como colaboradores e parceiros nas práticas formativas. Nessa perspectiva, é desejável que os cursos de formação inicial, em parceria com os professores de profissão, promovam novas práticas e instrumentos de formação, como casos de ensino, relatos de práticas, estágios de longa duração, memória profissional, análise reflexiva, problematizações etc. (Gatti et al. 2019, p. 188-189).

Envolvendo mútua intencionalidade e compromisso com uma formação de professores que esteja de acordo com a realidade das escolas brasileiras, facilitando a compreensão dos diferentes papéis e posicionamentos que compõem a profissão docente.

O quarto consenso, “A valorização da construção de comunidades de aprendizagem”, diz respeito à aprendizagem de pessoas que compartilham significados, e:

> (...) referem-se a projetos, programas, cooperações e colaborações entre professores em vários estágios da carreira e habitualmente em parceria com formadores de universidades – que apoiem a educação dos participantes. São grupos que se reúnem com o propósito de obter novas informações, ressignificar crenças e conhecimentos prévios e construir novas ideias e experiências tendo em vista trabalhar com a intenção específica de melhorar a prática e a aprendizagem dos alunos nas escolas (Gatti et al., 2019, p. 189).

O avanço na aprendizagem docente poderia ser benéfico para a formação desse futuro professor que foi inserido, desde sua formação inicial, em uma comunidade que tem por finalidade partilhar aprendizagens, trocar, transformar, colaborar para o desenvolvimento profissional.

O quinto consenso, “O ensino concebido como uma atividade profissional que se apoia num sólido repertório de conhecimentos”, apresenta a necessidade de um repertório de conhecimentos profissionais próprios da docência, pois “os conhecimentos profissionais fazem dos professores um grupo social e profissional que, para existir, precisa dominar, integrar e mobilizar tais conhecimentos, condição sine qua non para a prática” (Gatti et al., 2019, p. 190).

O sexto consenso, “A importância de formar professores para a justiça social”, compreende uma formação pautada no auxílio da diminuição das desigualdades sociais vivenciadas ao redor do mundo, assim como o entendimento de uma inclusão que atenda não somente às demandas de estudantes com alguma deficiência, mas que abranja as diferenças como um todo.

O sétimo e último consenso, “A importância de, nas formações, considerar as crenças e conhecimentos que os professores possuem sobre o ensino e a aprendizagem”, considera “as teorias pessoais dos professores, também intituladas de teorias implícitas, práticas ou tácitas” (Gatti et al., 2019, p. 193); posicionam a relevância e influência do caráter pessoal para a execução de diferentes práticas pedagógicas na sua prática cotidiana. Esse conhecimento prévio deveria ser considerado na formação inicial, a fim de que mudanças pudessem ser estabelecidas ou ao menos iniciadas, para que, em contexto de formação contínua, no exercício da profissão, algumas crenças estabelecidas pudessem ser modificadas, melhoradas e/ou estabelecidas.

Cada um desses consensos discursivos nos ajuda a entender a necessidade de se conceber uma formação profissional mais articulada com a realidade, além de mais humana, palpável, crítica, reflexiva, intencional, e pedagógica. Uma formação que compreenda a real necessidade de se estabelecer um aporte pedagógico para sua configuração profissional no interior da sociedade:

> Práticas educacionais são processos da maior importância, têm seus fundamentos teóricos e associam-se a uma filosofia educacional. Práticas geram teorizações e teorizações geram práticas, em movimento recursivo. Práticas são fatos culturais e assim precisam ser significadas. Essa relação dialética é quebrada nas nossas estruturas universitárias e curriculares, herdadas de uma concepção de ciência positivada, em que as abstrações imperam como tópicos em vasos não comunicantes: "conhecimento da ciência" isolado do "conhecimento pedagógico-educacional", este sempre considerado como de menor valor (...) Então, se faz necessário mudar a percepção vigente sobre "prática" e "teoria". Prática educacional é prática social com significado e não pode ser tomada como simples receita, ou confundida com tecnicismos modeladores. É necessário transcender o senso comum reificado, superar os sentidos usuais atribuídos às práticas pedagógicas condenadas por muitos sem defesa (e muitas vezes sem argumento). Prática pedagógica, por ser pedagógica, é ação política, de cidadania, comportando formas de ação guiadas por seus fundamentos, sejam filosóficos, sejam científicos. Implica fazer pensando e pensar fazendo, implica saber fazer e porque fazer, ou seja, implica uma praxiologia (Gatti, 2013, p. 55-56).

Entende-se, portanto, que cada um desses consensos encontrados e discutidos por Gatti et al. (2019) preconizam práticas intencionais e pedagógicas, pois "uma prática pedagógica, em seu sentido de práxis, configura-se sempre como uma ação consciente e participativa, que emerge da multidimensionalidade que cerca o ato educativo" (Franco, 2016, p. 536).

Ao relacionar o desenvolvimento inicial dessa prática pedagógica, intencional, reflexiva e factível à formação pedagógica obtida na formação docente inicial, se estabelece a necessidade de compreender mais a fundo o que as pesquisas *stricto sensu* entendem por formação pedagógica e de que forma problematizam essa formação, delineando, assim, o tema desta tese.

2 O QUE É FORMAÇÃO PEDAGÓGICA?

Para que se possa entender a formação pedagógica dentro do curso de licenciatura em Matemática, se faz necessário, primeiro, entender a existência de uma Pedagogia que é contemplada como campo profissional, mas também como campo científico (Silva; Ferreira, 2021), e que esse campo científico "consiste em uma arena de disputas e tensionamentos" (Silva; Ferreira, 2021, p. 35) epistemológicos, que resultam em diferentes posicionamentos dependendo da forma como são compreendidos e explorados.

Ao direcionar a lente para a compreensão da epistemologia da Pedagogia, o que se apresentam são correntes epistemológicas que "ocorrem em um sistema espiral, na qual algumas são reforçadas e outras enfraquecidas e até abandonadas" (Silva; Ferreira, 2021, p. 35). Esse "sistema espiral" pode ser justificado pela expansão do significado da Pedagogia para as sociedades ocidentais, ao receber influências epistemológicas da filosofia, sociologia, psicologia, entre outras, além de herdar diferentes concepções internacionais "conferindo-lhes quer uma multiplicidade de abordagens conceituais, quer diferentes configurações (...)" (Franco; Libanêo; Pimenta, 2011, p. 62), conforme bem exemplifica Ocaña (2017) a seguir:

> Na Colômbia a Pedagogia é um saber pedagógico ou uma reflexão sobre a educação, em Cuba a Pedagogia é considerada a ciência que estuda a educação, nos Estados Unidos se fala de ciência da educação, no singular, mas não se utiliza a noção de Pedagogia com a conotação de ciência da educação. Além disso, na França se fala de ciências da educação, no plural, e na Alemanhã a Pedagogia é entendida como a ciência da educação (Ocaña, 2017, p. 165-166)[8].

Fato é que a constituição da epistemologia da Pedagogia conta não somente com a sua caracterização, por meio da definição de um objeto, dos seus procedimentos e dos fatores que a constituem como ciência, mas leva em consideração, também, os fatores regionais, históricos e culturais para a sua real compreensão (Franco; Libâneo; Pimenta, 2011; Ocanã, 2017).

[8] En Colombia la pedagogía es un saber pedagógico o una reflexión sobre la educación, em Cuba la pedagogía es considerada la ciencia que estudia la educación, en Estados Unidos se habla de la Ciencia de la Educación, en singular, pero no se utiliza la noción de pedagogía con la connotación de ciencia de la educación. Asimismo, en Francia se habla de las Ciencias de la Educación, en plural, y en Alemania la Pedagogía es entendida como la Ciencia de la educación (Ocaña, 2017, p. 165-166).

Diante disso, considera-se que não existe somente um entendimento sobre formação pedagógica, assim como não existe somente uma epistemologia da Pedagogia.

Ocaña (2017), por exemplo, em seu texto "Configuração epistêmica da Pedagogia: tendências que proliferaram na história da educação", apresenta cinco tendências ou orientações epistemológicas que permeiam o cenário internacional em relação ao entendimento sobre Pedagogia, sendo eles: "Pedagogia como ciência da educação, Pedagogia como uma das ciências da educação, Pedagogia como saber pedagógico, Pedagogia como arte de ensinar e Pedagogia como reflexão sobre a educação"[9] (Ocaña, 2017, p. 165). Para o referido autor, essas tendências ou orientações epistemológicas foram se constituindo ao longo dos anos e da ampliação da compreensão sobre a cientificidade da Pedagogia ou a sua negação.

A primeira tendência ou orientação epistemológica, "Pedagogia como ciência", por exemplo, teve o seu início relatado por autores clássicos como Comenius, que contribuiu para a valorização da Pedagogia como caminho para a formação de seres humanos autônomos, sendo considerado o primeiro a estabelecer um "tratado pedagógico sistemático" que possibilitou a construção de uma ciência da educação posteriormente (Lopo, 2016).

Assim como Comenius, Herbart, pedagogo alemão citado por Ocaña (2017), também foi considerado um expoente clássico da Pedagogia como ciência, ao ser o primeiro a estabelecer um sistema rigoroso e científico para a Pedagogia, estabelecendo "a ação pedagógica triplamente constituída, como ação de governo, ensino e disciplina" (Dalbosco, 2018, p. 1), e deixando a sua marca na história da constituição da ciência da educação.

Além de Herbart, Ocaña (2017, p. 176) também menciona a importância de Dewey, que "dedicou múltiplos trabalhos ao problema da pedagogia como ciência e sua relação com a filosofia"[10], contemplando o seu caráter científico, mas destacando a sua dimensão procedimental orientada pela experiência. Assim como Luzuriaga (1984), professor espanhol defensor das ideias de Dewey e responsável por difundir

[9] "la pedagogía como ciencia de la educación, la pedagogía como una de las ciencias de la educación, la pedagogía como saber pedagógico, la pedagogía como arte de enseñar (didáctica), y la pedagogía como reflexión sobre la educación" (Ocaña, 2017, p. 165).
[10] "dedicó múltiples trabajos al problema de la pedagogía como ciencia y su relación con la filosofía" (Ocaña, 2017, p. 176).

escritos de autores espanhóis de forma internacional, que também foi considerado um defensor da Pedagogia como ciência por considerá-la um campo com objeto próprio de estudo, além de considerar a observação, a experimentação, a compreensão e a interpretação como métodos para resolver problemáticas envoltas no seu campo de atuação, e possuir um certo sistema de organização das pesquisas (Ocaña, 2017).

Sendo assim, para Ocaña (2017), o reconhecimento da Pedagogia como ciência única da educação leva em consideração o seu papel exclusivo em detrimento das demais (filosofia, psicologia, sociologia, etc.), por considerar que a sua especificidade pode ser abordada e explorada com a ótica específica da educação e não com as lentes de outro objeto que contempla a educação somente como "complemento".

A segunda tendência ou orientação descrita pelo autor, "Pedagogia como uma das ciências da educação", leva em consideração o histórico de mudanças conceituais presente na sua estruturação, onde autores ora a conceituam como ciência representante da educação e ora a conceituam como uma das ciências que se dedicam a destrinchar a educação. Ao fazer esse histórico, Ocaña (2017) apresenta autores como Marc-Antonie Jullien[11], que, ao defender em sua carreira a educação comparada, também defendia "as relações de vantagem mútua que se podiam estabelecer entre ciências" (Lopo, 2016, p. 356), assim como Mialaret, pedagogo francês, que defendia as múltiplas ciências da educação sustentadas por uma pluriepistemologia que configurava enfoques, métodos e procedimentos advindos das diferentes ciências humanas sem retirar a identidade própria da Pedagogia (Ocaña, 2017).

Para Ocaña (2017), existem inúmeros contrapontos dessa epistemologia, sendo um deles a falta de especificidade em relação à educação como objeto central de investigação, além da possível falta de aprofundamento pela inconsistência que a diversidade de "opiniões científicas" pode gerar.

A terceira tendência ou orientação apresentada por Ocaña (2017), "Pedagogia como saber pedagógico", compreende o saber do processo educativo desenvolvido e sistematizado pela Pedagogia num contexto de formação social do ser humano.

[11] Precursor da educação comparada, que utilizou no século XIX o termo "ciência da educação" para definir a educação tanto de pessoas em contexto individualizado como de pequenos grupos reunidos, representantes de uma amostra da sociedade (Lopo, 2016).

Sendo assim, “Pedagogia como saber pedagógico” é entendida tanto como possibilidade de entrelaçamento entre saber e prática para o estabelecimento da Pedagogia, como também em uma versão que não reconhece a ciência como pano de fundo e de sustentação pedagógica.

Nesse entendimento, Ocaña (2017) apresenta a argumentação de autores que não reconhecem a cientificidade da Pedagogia por não identificarem uma base sólida teórica, justamente por esse processo de busca por legitimação constante.

A quarta tendência ou orientação, “Pedagogia como arte de ensinar (didática)”, é apresentada como “rebaixamento” da compreensão de Pedagogia, ao ser considerada responsável somente pelo ato de ensinar. Ocaña (2017, p. 185) deixa claro que “Pedagogia não é o mesmo que didática, ensino, aprendizagem ou educação”[12], mesmo que alguns autores defendam a mescla dessas concepções. Ao ser considerada pura e simplesmente arte de ensinar, a Pedagogia vai para um lugar de desvalorização da complexidade que cerca a totalidade do pensamento educacional. Desse modo, o autor supracitado, ao apresentar essa tendência ou orientação epistemológica, adverte para fato de que a Pedagogia é muito mais do que uma de suas facetas traduzidas como sua totalidade.

A quinta e última tendência ou orientação epistemológica, “Pedagogia como reflexão sobre a Educação”, aborda o lado filosófico da Pedagogia, onde suas raízes reflexivas sobressaem às raízes científicas, tendo como foco principal não somente o processo educativo que leva à aprendizagem, mas os processos de construção de significado que ultrapassam os conteúdos fixados nas disciplinas escolares. Nesse entendimento, a Pedagogia não deve ser demasiadamente acomodada aos sistemas educacionais, nem tampouco enquadrada nas estruturas científicas; seu ponto alto deve ser justamente a reflexão sobre a educação.

Diante dessas cinco principais tendências ou orientações apresentadas por Ocaña (2017), o autor reitera que não existe um consenso na comunidade acadêmica internacional em relação à configuração epistêmica da Pedagogia, sendo moldada e compreendida por diferentes fatores que compõem a base cultural, social, histórica, política e educacional dos diferentes países.

[12] “Pedagogía no es lo mismo que didáctica, enseñanza, aprendizaje o educación” (Ocaña, 2017, p. 185).

No Brasil, essa variabilidade de entendimentos epistemológicos sobre a Pedagogia também acontece e é, inclusive, evidenciada por diferentes autores como uma das justificativas para “as indefinições do campo de conhecimento dessa ciência, desde a origem do termo, até a estruturação de seu campo científico” (Franco, 2008, p. 26).

Franco (2008), ao construir uma linha do tempo para explicar as mudanças que levaram às diferentes epistemologias da Pedagogia, esclarece que a raiz da fragilidade epistemológica ou o “germe da histórica dubiedade” (Franco, 2008, p. 26) epistêmica, como define, reside na triplicidade conceitual de autores clássicos que conceituam a Pedagogia, “ora como ciência da educação, ora como ciência e arte concomitantemente, ora ainda como a ciência da arte educativa” (Franco, 2008, p. 25-26), ou seja, essa indefinição marcada por impasses na sua orientação e estabelecimento colocou o foco na intuição e na arte, na vocação e na prática, desqualificando a sua cientificidade (Carneiro, 2006).

Franco, Libâneo e Pimenta (2011) esclarecem que essas profundas mudanças epistemológicas ajudaram a rebaixar a Pedagogia à formação de tecnólogos da Prática:

> (...) seu objeto foi focando apenas os aparatos tecnológicos do processo de instrução e, dessa forma, a formação docente passou a ser apropriada como treinamento de habilidades, o que contribuiu para apequenar a função social dos professores, que passaram a ser tratados como mero ensinadores, de conteúdos arbitrária e previamente selecionados (Franco, Libâneo, Pimenta; 2011, p. 63).

A supervalorização da instrução técnica favoreceu uma alteração da identidade da Pedagogia, menosprezando seus valores educativos, sua intencionalidade, para executar um papel meramente instrumental, assumindo um caráter técnico-científico, apoiando-se em “um saber fazer não reflexivo que destrói a imanência da inteligibilidade da práxis, impedindo a interpretação dessas práticas e a possibilidade de integrar sujeito e ação” (Franco, Libâneo, Pimenta; 2011, p. 63), ancorada em uma vertente epistemológica que constrói uma “Pedagogia entre o pragmatismo e o utilitarismo, baseada em uma filosofia da ação” (Franco, 2008, p. 42).

A construção desse caráter técnico-científico levou em consideração uma adequação “à lógica que presidia ciência à época e isso implicou sistematizar sua ação prática, com base nas teorizações dos experimentos possíveis ao momento

histórico" (Franco, 2008, p. 31), acarretando em uma superficialização do saber-fazer da prática educativa.

Nesse movimento de transformação no caráter técnico-científico, "quando a ciência pedagógica incorpora a possibilidade de vincular-se ideologicamente à realidade educacional (...)" (Franco, Libâneo, Pimenta, 2011, p. 63), se estabelece uma compreensão da Pedagogia numa perspectiva crítico-emancipatória, ou seja, uma pedagogia dialética, que incorpora o caráter histórico-crítico, baseando-se numa filosofia da práxis (Franco, 2008), colocando a práxis educativa como objeto principal onde as teorias educacionais e práticas educativas passam a se conectar. Nessa perspectiva,

> a Pedagogia revela-se como uma ação social de transformação e de orientação da práxis educativa da sociedade, onde desvela as finalidades político/sociais presentes no interior da práxis e reorienta ações emancipatórias para sua transformação (Franco, Libâneo, Pimenta, 2011, p. 64).

Sendo assim, ao se caracterizar como crítico-emancipatória, caberá à Pedagogia como ciência transformar "o senso comum pedagógico, a arte intuitiva presente na práxis, em atos científicos, sob a luz de valores educacionais, garantidos como relevantes socialmente em uma comunidade" (Franco, Libâneo, Pimenta, 2011, p. 66).

Foi diante dessas principais compreensões epistemológicas: pragmatista ou utilitarista e dialética, que a Pedagogia como ciência no Brasil foi se estruturando. Para além de toda construção histórica, apresentada anteriormente, marcada por mudanças e transformações, também fez parte dessa discussão as diferentes vertentes que ora consideravam a Pedagogia como "uma" das ciências da educação (Libâneo, 2022), e ora a consideravam como "a" ciência da educação, onde o fenômeno educativo é interpretado e investigado na sua amplitude, considerando a sua dimensão dialética (Silva; Ferreira, 2021).

Sendo assim, mesmo com todas as dimensões e variações interpretativas da Pedagogia como ciência, com a sua fragilização e, depois, com o seu movimento de aprofundamento teórico e conceitual, "a função pedagógica esteve historicamente associada à organização das ações que preparam, organizam e configuram a prática docente" (Franco, 2008, p. 69).

Diante disso, é imperativo pensar que a formação pedagógica, embasada nessa imensa carga histórica de busca, de aprofundamento, de alicerçamento, pressupõe a possibilidade de variações conceituais dependendo da sua base epistemológica e de todos os outros fatores a que está associada. Entretanto, essas variações conceituais não pressupõem, ou não deveriam pressupor, uma falta de compreensão clara do que seria formação pedagógica no interior das licenciaturas em Matemática.

Ao combinar Pedagogia e ciência, portanto, se reconhece que:

> Aprender a pensar teoricamente é dominar os processos mentais pelos quais chegamos aos conceitos e às competências cognitivas, [e isso] significa dominar os procedimentos metodológicos das ciências, para aprender a pensar cientificamente (Libâneo, 2009, p. 9).

Com isso, se apresenta uma formação pedagógica pautada, também, em processos pedagógicos que culminam em aprendizado para o docente em formação, sendo que:

> (...) mais do que recorrer a técnicas de ensino, consiste em saber como ajudamos o aluno a pensar com os instrumentos conceituais e os processos de investigação da ciência ensinada. A questão não é apenas a de "passar" conteúdo, mas de ajudar os alunos a pensar como o modo próprio de pensar, de raciocinar e de atuar da ciência ensinada (Libâneo, 2009, p. 10).

Se estabelece, portanto, a formação pedagógica como os processos que auxiliam os licenciados a irem desenvolvendo o pensar pedagógico sobre a sua formação, "processos de formação que abrem espaços para que os formandos se coloquem em processos de autoformação, estruturando uma nova relação do sujeito com o saber" (Franco, 2008, p. 142), além do desenvolvimento de conexões reais, condizentes com a realidade da escola e da ação docente cotidiana, possibilitando, assim, o estabelecimento do pensar reflexivo por meio de práticas de ensino significativas que consideram os meios cognitivos e práticos para o exercício dessa profissão, contando com o desenvolvimento de:

> (...) conhecimentos e habilidades, atitudes e valores que lhes possibilitem permanentemente irem construindo seus saberes-fazeres docentes a partir das necessidades e desafios que o ensino como prática social lhes coloca no cotidiano (Pimenta, 1999, p. 18).

Sendo assim, a formação pedagógica se estabelece nos cursos de licenciatura com esse objetivo de transcender a explicação metodológica, a instrumentalização vazia de sentido e direcionamento, a distribuição de ferramentas soltas em si sem um

sentido real, o direcionamento de disciplinas pedagógicas desconectadas da formação docente como um todo:

> Instituições de ensino atentas às demandas e necessidades da aprendizagem nesse mundo em mudança precisam repensar seus objetivos e práticas de ensino, de modo a prover aos seus alunos os meios cognitivos e instrumentais de compreender e lidar com os desafios postos por essa realidade. Tais objetivos estão ligados a tarefas como o desenvolvimento da razão crítica, isto é, a capacidade de pensar a realidade e intervir nela, por meio de sólida formação cultural e científica; o provimento de meios pedagógico-didáticos para o domínio de competências cognitivas que levem ao "aprender a pensar"; o fortalecimento da subjetividade dos alunos e a ajuda na construção de sua identidade pessoal, dentro do respeito à diversidade social e cultural; a formação para a cidadania participativa (Libâneo, 2011, p. 9).

Diante disso, se apresenta a necessidade de conhecer essa formação pedagógica para o curso de licenciatura em Matemática.

2.1 FORMAÇÃO PEDAGÓGICA NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Há uma longa distância entre um curso de bacharelado em Matemática e um curso de licenciatura em Matemática, que pode ser percebida, principalmente, pela intencionalidade completamente diferente de um curso que forma para o exercício da profissão de um matemático, e outro que forma para o exercício da profissão de um professor:

> (...) para ser professor de Matemática não basta ter um domínio conceitual e procedimental da Matemática produzida historicamente. Sobretudo, necessita conhecer seus fundamentos epistemológicos, sua evolução histórica, a relação da Matemática com a realidade, seus usos sociais e as diferentes linguagens com as quais se pode representar ou expressar um conceito matemático (Fiorentini, 2005, p. 109-110).

No curso de licenciatura, o objetivo centra-se em formar e fornecer os subsídios necessários à prática desse futuro professor; compreendendo que:

> (...) formar o professor não é apenas qualificá-lo em uma "área específica", capacitá-lo teórica e metodologicamente para ensinar determinado conteúdo, mas é também formá-lo para enfrentar e construir a ação educativa escolar em sua totalidade (Soares, 2013, p. 93).

Ou seja, para o dia a dia em sala de aula e as ações que deverá realizar; para as decisões que precisará tomar, o planejamento e a avaliação; para a interação com os estudantes, e a percepção do aprendizado e das dificuldades desses estudantes;

para as reflexões que precisará fazer e a compreensão de sociedade e cidadania que precisará exercer; para a percepção da necessidade de sua constante construção como profissional, entre outros inúmeros processos necessários para o exercício da docência.

Todos esses processos serão inicialmente desenvolvidos pela formação inicial, que é constituída, no Brasil, por meio de processos que pressupõem, entre outras disciplinas, as que possuem enfoque pedagógico; e o conjunto dessas disciplinas proporcionará aos licenciandos, ou deveria proporcionar, uma formação pedagógica que habilite inicialmente para a prática docente.

Essa formação pedagógica dentro dos cursos de licenciatura se caracteriza pela "formação especializada sustentadora da prática docente" (Almeida, 2020, p. 4), ou seja, uma formação específica para a aprendizagem da docência, onde são trabalhados os instrumentos, as discussões, as reflexões, as ações e intervenções necessárias à prática cotidiana do professor[13].

Na licenciatura de Matemática, assim como em todas as outras, a formação pedagógica se faz essencial, já que é por meio dela que a prática docente passa a se estruturar. A junção das disciplinas de cunho pedagógico, aliadas à organização curricular, à preparação das ementas, às diferentes metodologias utilizadas em sala de aula, entre outras ações, oportunizam um contato mais ou menos próximo dessa formação. Sendo assim, a formação pedagógica ofertada pelas licenciaturas, pode ou não atender à necessidade de aprendizado da profissão docente, ela pode ou não apresentar a seguinte percepção:

> A formação pedagógica é, indubitavelmente, o caminho a seguir para prover os académicos com os saberes necessários para uma práxis efetiva, no sentido em que a dinamização dos processos de ensino-aprendizagem deverá dar-se de forma consciente e alicerçada em referenciais teóricos (Leite e Ramos, 2010; Zabalza, 2004, 2007), mais consentâneos com uma orientação pedagógica menos centrada no professor e em práticas transmissivas e mais focada no aluno e na aprendizagem (Almeida, 2020, p. 6).

Dessa forma, compreende-se que a formação pedagógica não é somente a apreensão de significados por parte dos licenciandos entre uma disciplina e outra para a construção futura da sua prática docente, construída única e exclusivamente pela

[13] Não se entende aqui a formação pedagógica como "receita" para a prática docente, mas que é por meio dessa formação que o licenciando será introduzido na profissão docente.

observação das disciplinas ofertadas no curso, mas é algo concreto, composto por uma estrutura conceitual, intencional, prática, que existe ou deveria existir não somente no plano das ideias, mas na existência das licenciaturas.

Há uma longa discussão acerca da indissociabilidade da formação chamada pedagógica e específica para os cursos de licenciatura (Fiorentini, 2005; Gatti; Barreto, 2009; Martin; Romanowski, 2010; Gatti, 2013; Mindal; Guérios, 2013; Gatti et al., 2019). Ao apresentar a concepção sobre formação pedagógica de forma a abranger as disciplinas de cunho pedagógico, não se quer aqui excluir a formação docente que perpassa as disciplinas de cunho específico, pois se compreende que ao aprender matemática, o licenciando "internaliza também um modo de concebê-la e de tratá-la" (Fiorentini, 2005, p. 111) durante a sua prática docente, mas se faz necessário esclarecer que a formação pedagógica nas licenciaturas não diz respeito somente a essa formação subjetiva e comportamental, tampouco "um corpo de conhecimentos técnico instrumentais, capaz de apresentar receitas às situações de ensino" (Pimenta; Anastasiou, 2002, p. 47). A formação pedagógica extrapola a percepção de comportamento, os modos de se fazer, as "receitas" prescritivas – pelo menos, precisaria extrapolar.

Dessa forma, surge o questionamento: quais são os constituintes dessa formação pedagógica?

2.2.1 CONSTITUINTES DA FORMAÇÃO PEDAGÓGICA PELA ESFERA CONCEITUAL E NORMATIVA

Ao compreender que a formação pedagógica é parte integrante da licenciatura e que ela ultrapassa a mera observação de comportamentos e habilidades manifestados pela postura dos docentes entre uma aula e outra, reconhece-se que essa formação deve contemplar a organização de uma estrutura pedagógica que englobe o início do desenvolvimento da profissionalidade docente já na formação inicial desses futuros professores.

Trata-se de uma formação que necessita oferecer as condições iniciais para que o futuro professor ensine os conteúdos específicos de maneira articulada aos processos pedagógicos necessários à prática docente, ao cotidiano escolar, à vida docente e discente. Diante disso, torna-se evidente a necessidade de uma reflexão

aprofundada acerca dos constituintes dessa formação pedagógica por meio de duas esferas já estabelecidas na academia: a conceitual e a normativa.

Para além de compreender que existe uma epistemologia por trás de cada posicionamento em que se estabelece a licenciatura em Matemática no Brasil, esta tese procura apresentar os constituintes da formação pedagógica por meio de duas perspectivas diferentes que exprimem características distintas das licenciaturas no Brasil: a esfera conceitual, que diz respeito à compreensão da formação pedagógica por meio da conversa entre os diferentes textos e autores, e a esfera normativa, que se refere à regulamentação da formação pedagógica por meio das leis que a estruturam.

Em relação à esfera conceitual, a formação pedagógica se constitui entre uma das tramas responsáveis pela formação docente, sendo que os autores que a contemplam e a conceituam (García, 1992; Pimenta, 1997; Shulman, 2005; Tardif, 2007; Gauthier et al., 2006, entre outros) a compreendem relacionada aos demais processos e formações que constituem uma base de conhecimentos próprios à formação docente.

Diante disso, com o decorrer do tempo, embora haja em cada instituição mecanismos que normatizem disciplinas, conteúdos, divisão de carga horária, entre outras características, balizados pela regulamentação presente na legislação, há também um arcabouço teórico que constitui a estrutura conceitual dos cursos de formação docente, sendo ele composto, historicamente no Brasil, por “blocos” de disciplinas “específicas” e “pedagógicas”.

Libâneo (2015), ao tratar desses conhecimentos, evidencia o que chama de “um dos nós da formação profissional de professores”, que seria:

> As dificuldades dos professores em incorporar e articular em seu exercício profissional dois requisitos dessa profissão: o domínio dos conteúdos da disciplina e o domínio de saberes e habilidades para ensinar esses conteúdos (Libâneo, 2015, p. 630).

A partir desse “nó”, ele apresenta uma variedade de autores para elucidar as diferentes posições teóricas que embasam os conhecimentos próprios da formação docente, destacando, entre eles, Gauthier et al. (1998), que:

> (...) formula sua visão de saberes necessários ao professor para responder a exigências específicas de situações concretas de ensino e os identifica em cinco tipos: saberes disciplinares; saberes curriculares; saberes das ciências da educação; saberes da tradição pedagógica; saberes da ação pedagógica (Libâneo, 2015, p. 636).

Além dele, Tardif (2002) compreende a prática docente por meio dos diferentes saberes, sendo eles:

> (...) saberes da formação profissional (ciências da educação e da ideologia pedagógica, ou seja, saberes pedagógicos); saberes disciplinares (correspondentes aos diversos campos do conhecimento); saberes curriculares (programas curriculares expressos em objetivos, conteúdos, métodos, ordenados pela instituição escolar); saberes experienciais (saberes específicos desenvolvidos pelos professores na prática de sua profissão) (Libâneo, 2015, p. 636).

Ainda, Shulman (2005) apresenta sete tipos de conhecimentos necessários à docência, sendo eles: conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico geral, conhecimento do currículo, conhecimento pedagógico do conteúdo, conhecimento dos alunos e de suas características, conhecimento dos contextos educativos, e conhecimento dos objetivos, finalidades e valores educativos.

Assim como Libâneo (2015), Almeida e Biajone (2007) destacam a relevância dos autores supracitados para a compreensão de saberes docentes, ao considerarem que essa temática:

> (...) têm ocupado papel de destaque na formação de professores, o que é atribuído, em grande parte, ao seu potencial no desenvolvimento de ações formativas que vão além de uma abordagem acadêmica, envolvendo as dimensões pessoal, profissional e organizacional da profissão docente (Almeida; Biajone, 2007, p. 283)

Ao compreender que esse papel de destaque em grande medida se dá pelo aumento de clareza em relação à especificidade da profissão docente, e que essa clareza abre espaço para a compreensão dessa multiplicidade de saberes que preconizam a intencionalidade profissional da formação docente inicial, se estabelece a apresentação das concepções referentes aos saberes e conhecimentos docentes desenvolvidos por Gauthier et al. (1998) e Shulman e Tardif (2007)[14].

Para que essas compreensões possam contribuir para a percepção dos constituintes da formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática, esclarece-se que esta tese não tem como objetivo apresentar minuciosamente as aproximações e distanciamentos dos autores em relação aos seus conceitos, mas

[14] Entende-se que existem diferentes autores que contemplam os saberes docentes como foco principal de seus estudos, mas as concepções apresentadas por Gauthier et al. (1998) e Tardif e Shulman (2007), por serem amplamente citadas, se tornaram objeto de interesse desta tese.

antes evidenciar as contribuições de cada autor em relação aos constituintes da formação pedagógica.

Sendo assim, apresenta-se o entendimento que Gauthier et al. (1998) e Tardif (2007) trabalham em suas obras acerca do conceito de saberes – cada um com as suas especificidades, mas ambos reconhecendo o papel imprescindível à formação profissional do professor –, e que Shulman (2014) se aprofunda na construção do conhecimento do e para o ensino, evidenciado de forma breve a seguir.

2.2.1.1 ESFERA CONCEITUAL

Gauthier et al. (1998), ao abordarem o que chamam de "repertório de conhecimentos próprios do ensino", apresentam a necessidade de avanço e esclarecimento em relação ao que é pertinente para se saber ensinar, e advogam a respeito de uma condição essencial à toda profissão, que é: "a formalização dos saberes necessários à execução das tarefas que lhes são próprias" (Gauthier et al., 1998, p. 20). Sendo assim, se faz necessário superar o que denominam "cegueira conceitual", que vai abranger as seguintes afirmações: "basta conhecer o conteúdo; basta ter talento; basta ter bom senso; basta seguir a sua intuição; basta ter experiência; basta ter cultura" (Gauthier et al., 1998, p. 20-24).

Por meio da discussão dessas afirmações, apresentam-se duas discussões referentes a um "ofício sem saberes" e também a um conjunto de "saberes sem ofício", trazendo em voga a discussão acerca da profissionalização docente e as dificuldades que estão presentes em seu caminho:

> (...) certas ideias preconcebidas prejudicam o processo de profissionalismo do ensino, impedindo o desabrochar de um saber desse ofício sobre si mesmo. Ora, a tendência inversa também existe, ou seja, a de formalizar o ensino, mas reduzindo de tal modo a sua complexidade que ele não encontra correspondente na realidade. Se tínhamos, no primeiro caso, um ofício sem saberes pedagógicos específicos, no segundo, reduzimo-lo a saberes que provocam o esvaziamento do contexto concreto de exercício do ensino. (Gauthier et al., 1998, p. 25).

Ao se considerar essas ideias, tem-se o que os autores chamam de "desafio da profissionalização", que vai ao encontro da necessidade de superação dessas duas constatações. Por meio dessas discussões, apresentam como possibilidade a criação de um "reservatório de saberes", a partir do qual "o professor se abastece para

responder a exigências específicas de sua situação concreta de ensino" (GAUTHIER et al., 1998, p. 28), como apresentado no quadro a seguir:

Quadro 1 - O reservatório de saberes

SABERES	SABERES	SABERES	SABERES	SABERES	SABERES
Disciplinares (A matéria)	Curriculares (O programa)	Das ciências da educação	Da tradição pedagógica (O uso)	Experienciais (A jurisprudência particular	Da ação pedagógica (O repertório de conhecimento do ensino ou a jurisprudência pública validada)

Fonte: Gauthier et al. (1998, p. 29)

Gauthier et al. (1998) organizam então seis saberes necessários ao ensino. O primeiro é o saber disciplinar, que diz respeito "aos saberes produzidos pelos pesquisadores e cientistas nas diversas disciplinas científicas, ao conhecimento por eles produzidos a respeito do mundo" (Gauthier et al., 1998, p. 29), não sendo ele produzido pelo professor, mas extraído das disciplinas científicas para o ensino. Em relação a esse saber, os autores problematizam a necessidade de se conhecer o conteúdo que irá ensinar, mas esclarecem que "o saber disciplinar não pode, como vimos, representar sozinho "o" saber docente" (Gauthier et al., 1998, p. 30).

O segundo saber, o saber curricular, compreende as transformações que uma disciplina sofre para se tornar programa de ensino. Dessa forma, "a escola seleciona e organiza certos saberes produzidos pelas ciências e os transforma num corpus que será ensinado nos programas escolares" (Gauthier et al., 1998, p. 30), sendo essencial o seu conhecimento para a efetivação de um processo de ensino.

Logo em seguida, o saber das ciências da educação é definido como "um saber profissional específico que não está diretamente relacionado com a ação pedagógica, mas serve de pano de fundo tanto para ele quanto para os outros membros de sua categoria" (Gauthier et al., 1998, p. 31), sendo considerado um saber essencial para o fortalecimento da identidade profissional do professor.

Na sequência, os autores evidenciam as contribuições do saber da tradição pedagógica, explicado por meio de uma consciência coletiva dos processos que acontecem dentro de uma escola:

> Essa tradição pedagógica é o saber das aulas que transparece numa espécie de intervalo da consciência. Nessa perspectiva, cada um tem uma representação da escola que o determina antes mesmo de ter feito um curso de formação de professores, na universidade (Gauthier et al., 1998, p. 32).

Ainda, afirmam que ele poderá ser "adaptado e modificado pelo saber experiencial, e, principalmente, validado ou não pelo saber da ação pedagógica" (Gauthier et al., 1998, p. 32).

Em relação ao saber experiencial, os autores apresentam dois pontos: o primeiro, que seria a validação da experiência para a contribuição de ações que efetivem o ensino em sala de aula; e o segundo, que apresenta um problema em relação a esse saber, se construído de forma isolada dos demais, por se constituir em um saber isento de uma estrutura científica.

Por último, tratam do saber da ação pedagógica, que compreende "o saber experiencial dos professores a partir do momento em que se torna público e que é testado através das pesquisas realizadas em sala de aula" (Gauthier et al., 1998, p. 33), sendo, assim, "o mais necessário à profissionalização do ensino" (Gauthier et al., 1998, p. 34), ao se considerar que é por meio desse arcabouço de ações próprias à profissão docente que a sua estrutura se funda e se fortalece.

Em consonância com os autores, Tardif (2007) aborda a questão dos saberes próprios à docência, e, ao levantar essa questão, explicita a sua compreensão em relação às dimensões que envolvem e desenvolvem esses saberes:

> O saber dos professores é o saber deles e está relacionado com a pessoa e a identidade deles, com a sua experiência de vida e com a sua história profissional, com as suas relações com os alunos em sala de aula e com os outros atores escolares na escola, etc. Por isso, é necessário estudá-lo relacionando-o com esses elementos constitutivos do trabalho docente (Tardif, 2007, p. 11).

Ao situar os leitores, esclarece que compreende "o saber do professor na interface entre o individual e o social, entre o ator e o sistema, a fim de captar a sua natureza social e individual como um todo" (Tardif, 2007, p. 16) e, diante disso, apresenta o seu estabelecimento por meio do desenvolvimento de alguns "fios condutores", sendo eles a relação com o trabalho, a diversidade do saber docente, a

temporalidade desses saberes, a experiência de trabalho, a interação humana, e, por último, a relação desses saberes com a formação profissional.

A partir disso, Tardif (2007), assim como Gauthier et al. (1998), reforça a necessidade da compreensão de saberes próprios à profissão docente, ao esclarecer que essa relação entre professores e saberes ainda se apresenta de forma problemática:

> Se chamarmos de “saberes sociais” o conjunto de saberes de que dispõe uma sociedade e de “educação” o conjunto dos processos de formação e de aprendizagem elaborados socialmente e destinados a instruir os membros da sociedade com base nesses saberes, então é evidente que os grupos de educadores, os corpos docentes que realizam efetivamente esses processos educativos no âmbito do sistema de formação em vigor, são chamados, de uma maneira ou de outra, a definir sua prática em relação aos saberes que possuem e transmitem. Parece banal, mas um professor é, antes de tudo, alguém que sabe de alguma coisa e cuja função consiste em transmitir esse saber a outros. No entanto (...) essa banalidade se transforma em interrogação e em problema a partir do momento em que é preciso especificar a natureza das relações que os professores (...) estabelecem com os saberes, assim como a natureza dos saberes desses mesmos professores (Tardif, 2007, p. 31-32).

Por meio dessa compreensão, Tardif (2007, p. 36) define o saber docente como “um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experenciais”, e apresenta o que Gauthier et al. (1998) chamaram de “reservatório de saberes”, como uma fonte, um estoque de diferentes saberes que compõem a docência:

> (...) os saberes são, de certo modo, comparáveis a “estoques” de informação tecnicamente disponíveis, renovados e produzidos pela comunidade científica em exercício e passíveis de serem mobilizados nas diferentes práticas sociais, econômicas, técnicas, culturais, etc (Tardif, 2007, p. 34-35).

Dessa forma, o primeiro saber apresentado por Tardif (2007) é o saber da formação profissional, compreendido como “o conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores (escolas normais ou faculdades de ciências da educação)” (Tardif, 2007, p,36), abrangendo um saber das “ciências da educação” e da “ideologia pedagógica”, onde a doutrina dominante nas instituições é perpassada aos futuros professores na sua formação inicial: “essas doutrinas, (ou melhor, as dominantes) são incorporadas à formação profissional dos professores, fornecendo, por um lado, um arcabouço ideológico à profissão e, por outro, algumas formas de saber-fazer (...)” (Tardif, 2007, p. 37).

O segundo saber apresentado pelo autor é o saber disciplinar, que contempla os “saberes sociais definidos e selecionados pela instituição universitária” (Tardif, 2007, p. 38), ou seja, são as disciplinas que compõem os cursos nas universidades e “são transmitidos (...) independentemente das faculdades de educação e dos cursos de formação de professores. Os saberes das disciplinas emergem da tradição cultural e dos grupos sociais” (Tardif, 2007, p. 38).

O próximo saber, chamado de saber curricular, corresponde à apropriação de saberes que são obtidos ao longo da profissão; eles “correspondem aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos e selecionados” (Tardif, 2007, p. 38).

O último, o saber experiencial, corresponde aos saberes da prática, obtidos pela caminhada, pela ação, pelo exercício de sua profissão, “esses saberes brotam da experiência e são por ela validados. Eles incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de habitus e de habilidades” (Tardif, 2007, p. 39) e se propagam e renovam durante toda a vida profissional.

Sendo assim, para Tardif (2007, p. 39):

> (...) o professor ideal é alguém de que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação à pedagogia e desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos.

Ao abordar essa mesma temática, Shulman (2014, p. 200) apresenta “um argumento relacionado a conteúdo, caráter e fontes para uma base de conhecimento” e reflete acerca de uma base intelectual, prática e normativa para a profissionalização do ensino, por meio de questões como: “quais são as fontes da base de conhecimento para o ensino? Em que termos podem ser conceituadas essas fontes? Quais são as implicações para uma política do ensino e para a reforma educacional?” (Shulman, 2014, p. 200).

Para responder a essas questões, o autor apresenta discussões referentes a dois projetos: o primeiro, uma pesquisa realizada com professores iniciantes; e o segundo, a tentativa de criação de um conselho nacional do ensino. Sobre esses projetos, o autor explica que:

> No primeiro caso, meus colegas e eu temos observado, ao longo dos últimos três anos, o aumento do conhecimento pedagógico e disciplinar por jovens homens e mulheres (...) No segundo caso (...) Junto com a recente iniciativa Carnegie para a reforma da profissão docente, meus colegas e eu temos buscado jeitos para criar um conselho nacional de avaliação do ensino,

> bastante parecido com o Conselho Nacional de Examinadores Médicos (Shulman, 2014, p. 201-202).

Ao apresentar e discutir esses dois projetos, o autor levanta a necessidade de um ensino que compreenda, entre as suas múltiplas dimensões e relações, um "professor entendendo o que deve ser aprendido e como deve ser ensinado" (Shulman, 2014, p. 205). Para tanto, estabelece "categorias da base de conhecimento" que abrangem os seguintes conhecimentos: conhecimento do conteúdo, que abrange o conhecimento daquilo que se vai ensinar; conhecimento pedagógico geral, que corresponde "aos princípios e estratégias mais abrangentes de gestão e organização da sala de aula" (Almeida et al., 2019, p. 134); conhecimento do currículo, que se aprofunda na estrutura do que será ensinado, sua organização e seus diferentes materiais; conhecimento pedagógico do conteúdo, que diz respeito "ao amálgama específico de conteúdo e pedagogia, que é de domínio exclusivo dos professores" (Almeida et al., 2019, p. 134); conhecimento dos seus alunos e suas características; conhecimento de contextos educacionais; e conhecimento dos fins, propósitos e valores da educação e de sua base histórica e filosófica.

Para justificar a criação dessas categorias, Shulman (2014) apresenta a enumeração de quatro grandes fontes, sendo elas:

> (...) (1) formação acadêmica nas áreas de conhecimento ou disciplinas; (2) os materiais e o entorno do processo educacional institucionalizado (por exemplo, currículos, materiais didáticos, organização e financiamento educacional, e a estrutura da profissão docente); (3) pesquisas sobre escolarização, organizações sociais, aprendizado humano, ensino e desenvolvimento, e outros fenômenos sociais e culturais que afetam o que os professores fazem; e (4) a sabedoria que deriva da própria prática (Shulman, 2014, p. 207)

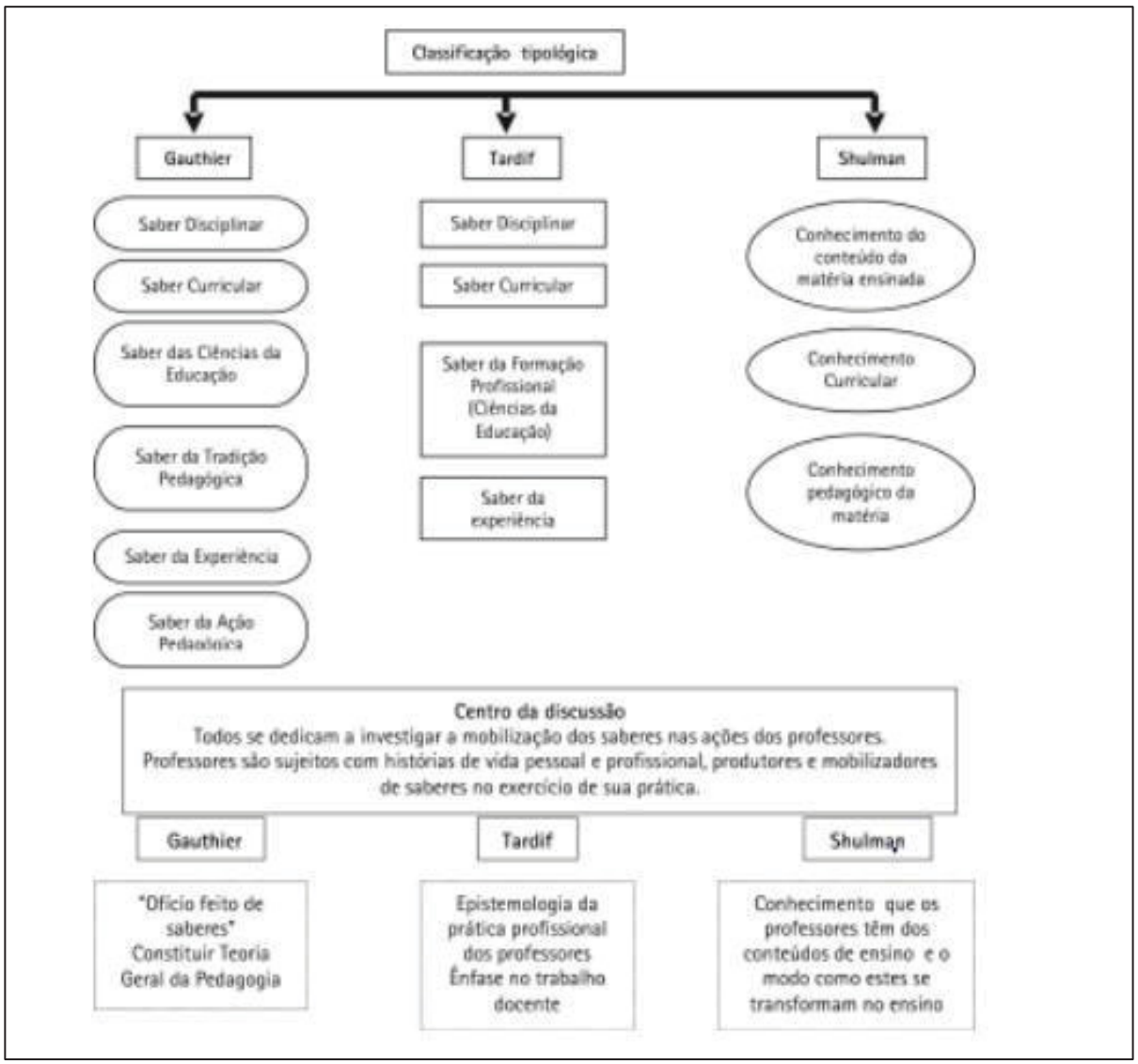
Diante delas, chega ao processo de ensino e raciocínio pedagógico, entendendo que "(...) ele começa como um ato de razão, continua com o processo de raciocínio, culmina em ações para transmitir, extrair, envolver ou atrair, e em seguida sofre muita reflexão até o processo começar de novo" (Shulman, 2014, p. 213-214). Sendo assim, "trata-se de um processo de raciocínio pedagógico em que os professores aprendem a pensar pedagogicamente sobre o conteúdo da disciplina" (Almeida; Biajone, 2007, p. 289).

Shulman (2014) constrói então um arcabouço teórico que compreende o ensino de forma profunda, intencional e profissional, considerando um caminho plural,

histórico, social, multifacetado, mas alicerçado em estruturas claras, específicas e passíveis de serem seguidas.

Perante a apresentação da concepção de Gauthier (1998), Tardif (2007) e Shulman (2014) de uma base de saberes necessários à docência, Almeida e Biajone (2007) constroem uma figura explicitando as principais semelhanças e as nítidas diferenças entre as concepções:

Figura 1 - Classificações tipológicas e particularidades das pesquisas de Gauthier, Tardif e Shulman



Fonte: Almeida e Biajone (2007, p. 289)

Os autores esclarecem que: “Do ponto de vista tipológico, apresentam classificações diferentes, porém não tão singulares a ponto de serem excludentes. As peculiaridades estão localizadas nos interesses investigativos” (Almeida; Biajone,

2007, p. 290). Isto é, Gauthier (1998) apresenta uma “teoria geral da Pedagogia”, Tardif (2007) defende a diversidade do saber, e Shulman (2014) se interessa pela construção do ensino.

Diante dessas três percepções da constituição dos saberes e conhecimentos[15] da docência, é possível perceber a consonância nos três autores, imersos em contextos diferentes, mas esclarecendo a mesma coisa: a docência profissional e o ensino são temáticas que necessitam de aprofundamento nos cursos de formação docente; elas precisam ser consideradas em suas diferentes dimensões e as suas bases precisam de uma estruturação clara e passível de ser ensinada.

Dessa maneira, pela ótica da esfera conceitual, se faz necessário a apresentação, a elaboração e a estruturação desses saberes e conhecimentos docentes no processo de formação. Mais do que temas soltos abordados nas disciplinas pedagógicas centradas na formação do professor especialista, é preciso uma estrutura pedagógica, uma rede de conexões que os futuros professores precisarão aprender para o preparo efetivo próprio da profissão:

> (...) é preciso garantir que as formações cultural, científica, pedagógica e disciplinar estejam vinculadas à formação prática, consolidando, assim, uma Teoria do Ensino que supere os obstáculos que se interpuseram à pedagogia (Almeida, Biajone, 2007, p. 293).

Diante disso, após essa compreensão, se apresenta a formação pedagógica pela esfera normativa, que é estruturada pelo processo de construção da legislação acerca da temática.

2.2.1.2 ESFERA NORMATIVA

A primeira Lei de Diretrizes e Bases (LDB), Lei 4024, de 20 de dezembro de 1961, “ao criar o Conselho Federal de Educação (CFE), delegou-lhe, entre outras competências, a fixação dos conteúdos mínimos e a duração dos cursos Superiores para a formação de pessoal para profissões regulamentadas em lei” (Junqueira; Manrique, 2015, p. 625). Dentre estes cursos, estava a licenciatura em Matemática. Com essa modificação, o curso passa a ter as disciplinas pedagógicas acopladas ao

[15] Utiliza-se *saberes* e *conhecimentos* de forma acoplada para que os três autores possam ser contemplados – tanto Gauthier e Tardif, que utilizam o termo “saberes”, quanto Shulman, que utiliza o termo “conhecimento” –, mas entende-se a exaustiva discussão que permeia os dois termos, e ampliar essa discussão não é o nosso objetivo nesse momento.

currículo, não sendo mais necessário fazer um ano complementar de Didática, separado do corpo do curso.

Em consonância com essa primeira LDB, foi aprovado, em 1962, o Parecer 295 que constava: “a necessidade de familiarização do licenciando com o aluno e métodos de ensino da Escola Básica, recomendando que as disciplinas de formação pedagógica passassem a ser distribuídas ao longo do curso” (Junqueira, Manrique, 2015, p. 626). Entretanto, por mais que o Parecer apresentasse a necessidade de relação entre métodos de ensino e estudantes, “a carga horária das disciplinas de formação pedagógica foi reduzida de 1/4 para 1/8 da carga horária total do curso, além do fato de, na maior parte dos casos, serem ministradas em unidades universitárias separadas” (Junqueira, Manrique, 2015, p. 626), contribuindo para um distanciamento entre as disciplinas específicas e pedagógicas.

Com o aumento expressivo de pessoas entrando na universidade, a Reforma de 1968 tinha o objetivo de injetar mudanças na estrutura dos cursos, mas não conseguiu trazer novas conexões entre as diferentes disciplinas específicas e pedagógicas:

> (...) o crescimento desenfreado das universidades se fez por simples multiplicação de unidades, em vez de desdobramentos orgânicos; houve acréscimo de novos campos e atividades que foram progressivamente anexados (...) Como consequência, ocorreu: a inevitável fragmentação do trabalho docente, o isolamento de pesquisadores e a dispersão de alunos pelo sistema de créditos (...) Com a Reforma Universitária implantada a partir de 1968, não se conseguiu dissolver a tradição de escolas isoladas e profissionalizantes, características do Ensino Superior brasileiro desde suas origens. Conforme afirma Ghiraldelli Jr (2009), os cursos de formação de professores foram seriamente comprometidos por esta lógica marcada por dicotomias, preservando, justamente, a forma que se pretendia dissolver. (Junqueira, Manrique, 2015, p. 626).

Após a Reforma de 1968, foram sancionadas outras duas Leis de Diretrizes e Bases, estabelecidas em 1971 e 1996, sendo que a última deliberou acerca da criação de Diretrizes Curriculares para a formação de docentes da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, além dos cursos de graduação, considerando que:

> (...) a flexibilidade no nível de formação proposto pela LDB e os números de professores que ainda não possuíam o nível médio ou fundamental completos: em 1996, 77.260 professores tinham o Fundamental incompleto e 57.666 o Fundamental completo (Parecer CNE/CEB nº 1, 1999), foi publicada, em abril de 1999, a Resolução CNE/CEB nº 2, de 19 de abril de 1999, que instituiu as “Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Docentes da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, em Nível Médio, na modalidade Normal” (Oliveira; Leiro, 2019, p. 5).

Também estabeleceu “a fixação dos currículos de seus cursos e programas, conforme orientação das diretrizes gerais pertinentes” (Junqueira; Manrique, 2015, p. 627), além da obrigatoriedade da formação em Ensino Superior para professores do Ensino Fundamental - Anos Finais e Médio:

> O primeiro texto da lei apresentava no Art. 61 os fundamentos para formação, incluindo a associação entre teoria e prática e o aproveitamento de experiências anteriores. O Art. 62 prevê que a formação do professor, para atuar na EB, deverá acontecer em Nível Superior (NS), em curso de licenciatura, e admite a formação em nível médio, na modalidade Normal, para atuação na Educação Infantil (EI) e nas primeiras séries do Ensino Fundamental (EF). O Art. 63 regulamenta a formação que pode ser oferecida pelos Institutos Superiores de Educação (ISE): curso Normal Superior, cursos para quem já possui graduação e queira atuar na Educação Básica (EB) e programas de educação continuada (Oliveira; Leiro, 2019, p. 4).

Em relação às Diretrizes curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, sancionada pelo Parecer CNE/CP 009/2001, para os cursos de licenciatura, foi considerado fundamental:

> (...) o conjunto das competências necessárias à atuação profissional, assim como, a adoção dessas competências como norteadoras, tanto da proposta pedagógica, em especial do currículo e da avaliação, quanto da organização institucional e da gestão da escola de formação (Junqueira; Manrique, 2015, p. 628).

Dessa maneira, a formulação do projeto pedagógico nas licenciaturas, pelo olhar das Diretrizes, estabeleceu a necessidade de construção das competências objetivadas na Educação Básica, assim como a consideração das diferentes esferas do conhecimento profissional do professor, destacando a importância da seleção dos conteúdos relacionados a uma articulação pedagógica, além de ponderar as diferentes finalidades da avaliação. Ainda,

> segundo as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Formação de Professores, na construção do projeto pedagógico, deverão ser consideradas as competências referentes: ao comprometimento com os valores inspiradores da sociedade democrática; à compreensão do papel social da escola; ao domínio dos conteúdos a serem socializados, aos seus significados em diferentes contextos e sua articulação interdisciplinar; ao domínio do conhecimento pedagógico; ao conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica, e ao gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional (Junqueira; Manrique, 2015, p. 629).

Ao apresentar as competências mencionadas, o texto do Parecer CNE/CP 009/2001 exorta sobre a necessidade de superação do modelo 3+1 ainda em vigência

nas licenciaturas – se trata de três anos de conteúdo e um ano de didática. Dessa maneira,

> (...) apontam para a intenção de liquefazer essa forma e torná-la mais próxima do modelo da racionalidade prática, um modelo no qual o professor reflete, toma decisões, cria e recria sua prática pedagógica, que é entendida como um fenômeno complexo, singular, instável, carregado de incertezas e conflitos. No entanto, uma distinção entre liberdade subjetiva e objetiva pode ser uma das justificativas pela qual se tende a permanecer num determinado estágio em que não se concebem mudanças. (Junqueira; Manrique, 2015, p. 630).

Além dessas Diretrizes, ainda em 2001, são sancionadas, pelo Parecer CNE/CP 1302, as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, que apresentam a distinção entre o bacharelado e a licenciatura. Dessa forma, "admitem que os programas de graduação devam ser flexíveis para acomodar o amplo campo de interesses do estudante, que, em geral, espera atuar nas mais diversas áreas correlatas ao seu campo de saber específico" (Junqueira; Manrique, 2015, p. 631).

Em relação ao bacharelado, espera-se uma formação que contemple um "profissional com uma consistente base dos conteúdos de Matemática e uma formação que lhe prepare para enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade, do mercado de trabalho e das condições de exercício profissional" (Junqueira; Manrique, 2015, p. 631), enquanto que em relação à licenciatura o leque se abre e a generalização se apresenta de forma expressiva:

> (...) para os cursos de Licenciatura em Matemática, observa-se que o licenciando deve ter: a visão de seu papel social de educador e a capacidade de se inserir em diversas realidades com sensibilidade para interpretar as ações dos educandos; a visão da contribuição que a aprendizagem da Matemática pode oferecer à formação dos indivíduos para o exercício de sua cidadania; a visão de que o conhecimento matemático pode e deve ser acessível a todos, e consciência de seu papel na superação dos preconceitos, traduzidos pela angústia, inércia ou rejeição, que, muitas vezes, ainda estão presentes no ensino-aprendizagem da disciplina (Junqueira; Manrique, 2015, p. 632).

Outra publicação importante nesse cenário diz respeito ao Decreto nº 6755, de 29 de janeiro de 2009, que instituiu a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, regulamentando princípios como:

> (...) garantia do padrão de qualidade que devem ter os cursos de formação docente; articulação entre teoria e prática e indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; reconhecimento da escola como espaço de formação; importância do professor no processo educativo escolar e necessidade de

> sua valorização profissional; articulação entre formação inicial e continuada e entre os níveis de ensino (Oliveira; Leiro, 2019, p. 12).

Ainda em 2009, foi publicada a Lei 12.056 que acrescenta três parágrafos no Art. 62 da LDB:

> (...) o 1º trata do regime de colaboração para a formação inicial e continuada de professores, o 2º faculta a utilização de recursos e tecnologias da EaD para a formação continuada e para a capacitação dos profissionais do magistério e o 3º demarca que a formação inicial deverá acontecer preferencialmente na modalidade presencial e poderá ser subsidiada pelos recursos e pelas tecnologias da EaD (Oliveira; Leiro, 2019, p. 14).

Corroborando a necessidade de uma remodelação da formação docente que já vinha sendo observada desde a estruturação da LDB de 1996, com artigos que consideraram algumas das necessidades que se apresentavam no período.

Já em 2015, é instituída a Resolução CNE/CP nº 2/2015 que regulamenta as "Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada" (Oliveira; Leiro, 2019, p. 19). Nessas Diretrizes fica claro o posicionamento em relação à organização das licenciaturas, sendo que contempla, entre outras normativas, os seguintes direcionamentos:

> § 2º Os cursos de formação deverão garantir nos currículos conteúdos específicos da respectiva área de conhecimento ou interdisciplinares, seus fundamentos e metodologias, bem como conteúdos relacionados aos fundamentos da educação, formação na área de políticas públicas e gestão da educação, seus fundamentos e metodologias, direitos humanos, diversidades étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, Língua Brasileira de Sinais (Libras), educação especial e direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas. § 3º Deverá ser garantida, ao longo do processo, efetiva e concomitante relação entre teoria e prática, ambas fornecendo elementos básicos para o desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades necessários à docência (Resolução CNE/CP n. 02, 2015).

Evidenciando a permanente busca pela construção de uma formação docente que preze pela articulação entre teoria e prática e, assim, desenvolva em seus discentes habilidades e conhecimentos necessários ao exercício da docência.

Seguindo esse raciocínio, é divulgada em 2019 a CNE/CP nº 2, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e implementa a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação), e apresentam 3 dimensões

fundamentais para a docência: I – conhecimento profissional; II – prática profissional; III - engajamento profissional:

> § 1º As competências específicas da dimensão do conhecimento profissional são as seguintes: I - dominar os objetos de conhecimento e saber como ensiná-los; II - demonstrar conhecimento sobre os estudantes e como eles aprendem; III - reconhecer os contextos de vida dos estudantes; e IV - conhecer a estrutura e a governança dos sistemas educacionais. § 2º As competências específicas da dimensão da prática profissional compõem-se pelas seguintes ações: I - planejar as ações de ensino que resultem em efetivas aprendizagens; II - criar e saber gerir os ambientes de aprendizagem; III - avaliar o desenvolvimento do educando, a aprendizagem e o ensino; e IV - conduzir as práticas pedagógicas dos objetos do conhecimento, as competências e as habilidades. § 3º As competências específicas da dimensão do engajamento profissional podem ser assim discriminadas: I - comprometer-se com o próprio desenvolvimento profissional; II - comprometer-se com a aprendizagem dos estudantes e colocar em prática o princípio de que todos são capazes de aprender; III - participar do Projeto Pedagógico da escola e da construção de valores democráticos; e IV - engajar-se, profissionalmente, com as famílias e com a comunidade, visando melhorar o ambiente escolar (Resolução CNE/CP n. 02, 2019, p. 2).

A partir desse entendimento baseado nas competências e desenvolvimento de habilidades da BNCC, as Diretrizes Curriculares Nacionais de 2019 entendem como fundamentos pedagógicos da organização curricular dos cursos de licenciatura:

> I - o desenvolvimento de competência de leitura e produção de textos em Língua Portuguesa e domínio da norma culta; II - o compromisso com as metodologias inovadoras e com outras dinâmicas formativas que propiciem ao futuro professor aprendizagens significativas e contextualizadas em uma abordagem didático-metodológica alinhada com a BNCC, visando ao desenvolvimento da autonomia, da capacidade de resolução de problemas, dos processos investigativos e criativos, do exercício do trabalho coletivo e interdisciplinar, da análise dos desafios da vida cotidiana e em sociedade e das possibilidades de suas soluções práticas; III - a conexão entre o ensino e a pesquisa com centralidade no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que ensinar requer, tanto dispor de conhecimentos e mobilizá-los para a ação, como compreender o processo de construção do conhecimento; IV - emprego pedagógico das inovações e linguagens digitais como recurso para o desenvolvimento, pelos professores em formação, de competências sintonizadas com as previstas na BNCC e com o mundo contemporâneo; V - avaliação como parte integrante do processo da formação, que possibilite o diagnóstico de lacunas e a aferição dos resultados alcançados, consideradas as competências a serem constituídas e a identificação das mudanças de percurso que se fizerem necessárias; VI - apropriação de conhecimentos relativos à gestão educacional no que se refere ao trabalho cotidiano necessário à prática docente, às relações com os pares e à vida profissional no contexto escolar; VII - reconhecimento da escola de Educação Básica como lugar privilegiado da formação inicial do professor, da sua prática e da sua pesquisa; VIII - compromisso com a educação integral dos professores em formação, visando à constituição de conhecimentos, de competências, de habilidades, de valores e de formas de conduta que respeitem e valorizem a diversidade, os direitos humanos, a democracia e a pluralidade de ideias e de concepções pedagógicas; e IX - decisões pedagógicas com base em evidências (Resolução CNE/CP n. 02, 2019, p. 5).

Diante do exposto, os constituintes da formação pedagógica, pelos olhos da esfera normativa, a partir das três dimensões fundamentais, circundam as múltiplas competências que os cursos de licenciatura em Matemática deverão proporcionar, além de colocar em evidência a necessidade de desenvolvimento da linguagem, assim como de metodologias diversas, a ligação entre ensino e pesquisa de forma que promova a construção de conhecimentos, o contato aprofundado com linguagens digitais de forma que contemple a BNCC, a avaliação como processo da formação docente, bem como a gestão educacional, a escola da Educação Básica como promotora de aprendizagem docente, o compromisso com uma formação integral do discente e evidências nas decisões pedagógicas, compreendendo, ainda, a sua íntima relação com as esferas social, política, cultural e pessoal.

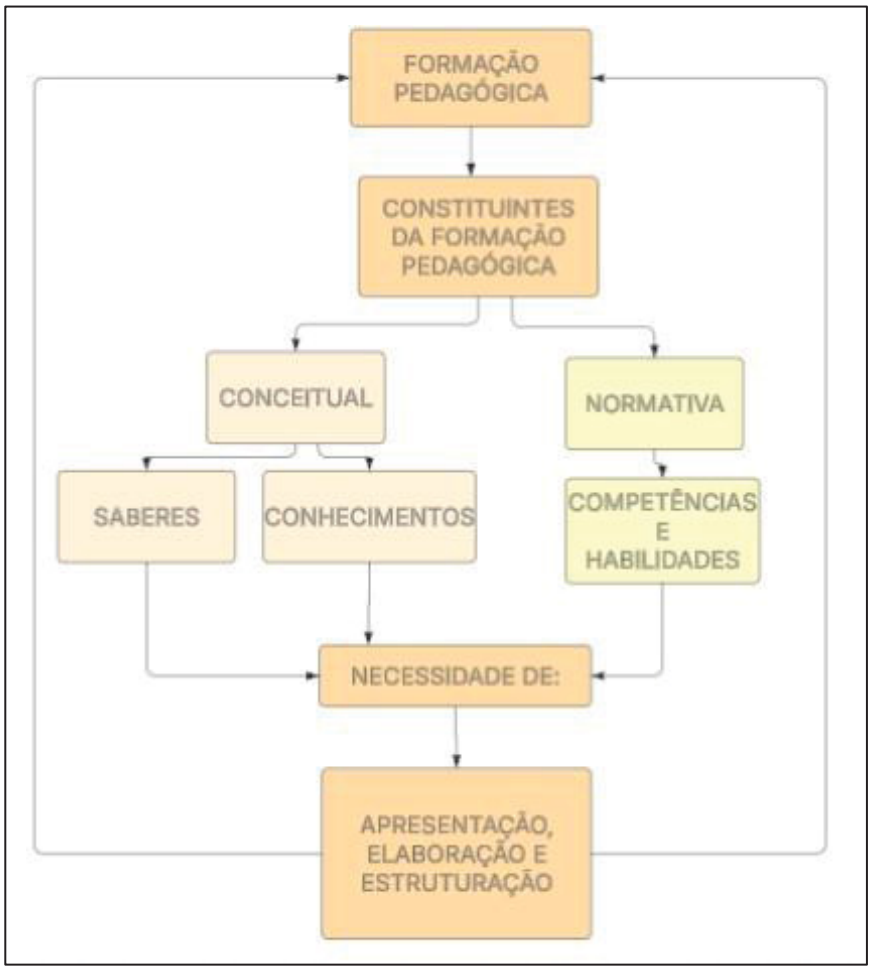
2.2.1.3 ESFERA CONCEITUAL E NORMATIVA

A esferas conceitual e normativa colocam em perspectiva a necessidade de **apresentação, elaboração e estruturação** de saberes e conhecimentos docentes, assim como de competências e habilidades próprias da profissão docente no âmbito, também, da formação pedagógica, considerando o entrelaçamento entre o social, o político, o cultural e o pessoal como pano de fundo para sua estruturação, apresentado a todo momento tanto nos textos da legislação que regulamenta as licenciaturas como no aprofundamento dos textos conceituais.

Apresentação, pois é por meio da formação inicial que os futuros docentes precisarão ter contato e, de certa forma, vivenciar os pilares que estruturam os saberes e conhecimentos, para além de competências e habilidades próprias da formação docente, que embora tentem estabelecer uma certa diretriz em relação ao que se estabelece como essencial na formação pedagógica, corta, em certa medida, a condição reflexiva, a sua construção profissional reflexiva, que é pensada na e para a profissão docente; elaboração, pois é preciso tempo, reflexão e ação para que os discentes passem a se familiarizar e efetivamente apreender o papel da formação pedagógica; e estruturação, pois é na formação inicial que começa a se estruturar o aprendizado próprio da docência, que passa, também, pela formação pedagógica.

Dessa forma, ao se considerar a formação pedagógica pela perspectiva das esferas conceitual e normativa, tem-se o que se apresenta na Figura 2[16], a seguir:

Figura 2 - Constituintes da Formação Pedagógica pelas esferas normativa e conceitual



Fonte: elaboração própria

A formação pedagógica configura-se, portanto, nas dimensões conceitual e normativa como uma formação intencional que promove aprendizagens sobre o ensino e contempla a necessidade de apreensão de significados em relação aos conhecimentos e saberes docentes – elementos fundamentais para a transição do discente ao papel de docente. Essa formação exige, ainda, uma leitura crítica das normativas voltadas para habilidades e competências, reconhecendo nelas a

[16] Nessa figura, considera-se o social, o político, o cultural e o pessoal como pano de fundo na constituição da formação pedagógica e das diferentes esferas citadas.

possibilidade de superação de uma rigidez estrutural que se mostra incompatível com uma formação profissional profundamente humanizada.

Se apresenta, portanto, a necessidade de aprofundamento, de significação e mais do que isso, de uma compreensão efetiva por parte das instituições de ensino superior que formam futuros professores de matemática do que seria essa formação pedagógica que contempla invariavelmente saberes, conhecimentos e normativas que a regem.

A necessidade de desmistificar a formação pedagógica é urgente, assim como a compreensão de que é fundamental construir, também nos discentes, um arcabouço crítico e intencional. Se, por um lado, é indispensável a aprendizagem de saberes adquiridos por meio de experiências formativas, do contato significativo e reflexivo com o conhecimento sustentado por bases teóricas, e da aproximação com discussões críticas em relação ao que é estabelecido pela legislação, por outro, é imprescindível que a instituição de ensino superior promova condições que favoreçam o desenvolvimento amplo e consistente dessa formação. As esferas conceitual e normativa apresentam, portanto, um caminho para a compreensão da maneira como a formação pedagógica está estabelecida no âmbito acadêmico.

3 PANORAMA HISTÓRICO

Com o objetivo de compreender de forma mais aprofundada a constituição do curso de Licenciatura em Matemática e, consequentemente, a formação pedagógica nele desenvolvida, o "panorama histórico" é estruturado como uma apresentação cronológica desse processo e está dividido em três partes.

A primeira parte tem como objetivo evidenciar o início da Matemática formal no Brasil e os seus desdobramentos. A segunda parte busca apresentar o surgimento das licenciaturas em Matemática no país. Por fim, a terceira parte tem como foco a introdução das disciplinas pedagógicas no curso de Licenciatura em Matemática.

3.1 O PERCURSO DO ENSINO DA MATEMÁTICA NO BRASIL

A história da matemática formal no Brasil teve seu início com a chegada dos Jesuítas na, ainda, colônia portuguesa[17]. Os Jesuítas que faziam parte da Companhia de Jesus[18] vieram ao Brasil com a intenção de catequizar os "gentios" e, assim, conquistar uma maior proximidade com os povos indígenas, gerando a possibilidade de exploração do povo, das terras e dos materiais aqui encontrados.

A criação dessa congregação, em 1540, por Inácio de Loyola[19] na Europa e a sua instalação no Brasil, em 1549, gerou uma forte educação religiosa na colônia portuguesa. Essa educação religiosa foi composta por muitos conflitos e caracterizada por dois grandes momentos; o primeiro, de captação dos indígenas para catequização e aprendizado dos costumes europeus; e o segundo, de desenvolvimento do sistema de educação imposto para a época (Neto; Maciel, 2008), gerando uma educação inspirada nos moldes europeus, que contribuía para a reprodução de interesses da Coroa e da Igreja:

[17] D'Ambrósio (2011) esclarece que, embora as inferências, contagens e medições não tenham sido consideradas pelos colonizadores como conhecimento dos nativos, hoje em dia se sabe que havia algum conhecimento matemático prévio.

[18] Fundada em 1540 por Inácio de Loyola com a intenção de converter gentios para a Igreja Católica, "recrutando" e "treinando" um exército de Cristo. Os princípios básicos da ordem giravam em torno da perfeição pela Palavra de Deus, a obediência, a disciplina, a hierarquia e a valorização (Neto; Maciel, 2008)

[19] Inácio de Loyola (1491-1566) nasceu em Azpéitia, Espanha. Estudou humanidades nas Universidades de Alcalá e Salamanca, Espanha, e teologia na Universidade de Paris. Em Roma, fundou a Companhia de Jesus, que o Papa Paulo III aprovou em 1540 (Neto; Maciel, 2008).

> As ações jesuíticas, no período da colonização portuguesa, contribuíram de forma positiva tanto aos interesses de Portugal como aos interesses da Igreja. Tais instituições necessitavam da educação rígida, disciplinada, severa e com total obediência aos seus superiores que os jesuítas pregavam. A vinda dos jesuítas para o Brasil deu início à estrutura educacional da colônia. Os portugueses tinham objetivos claros ao transmitir sua cultura para os índios, o principal deles seria construir uma sociedade de produção, tendo os índios como mão de obra. De fato, na concepção dos colonizadores, eles estavam "educando", segundo seus costumes e cultura, os indígenas, para atenderem aos seus interesses específicos, passando assim os indígenas por um processo de civilidade, do ponto de vista do colonizador (...) (Andrade; Souza, 2019, p. 8).

Com o intuito de impor os moldes da sociedade europeia aos nativos, assim como "educá-los" nos padrões da Companhia, os Jesuítas fundaram as primeiras escolas de ler e escrever, onde ensinavam, nos primeiros anos, as Letras Humanas, e, nos graus mais avançados, Artes e Teologia. No ensino das Artes, encontrava-se a Matemática, a Lógica, a Física, a Metafísica e a Ética (Ziccardi, 2009), evidenciando a organização da matemática por parte dos Jesuítas nos anos em que permaneceram instalados na colônia portuguesa.

Em 1599, essa organização educacional se estruturou com a publicação do *Ratio Studiorum*[20]*,* que "apresentava como peculiaridades a centralização e o autoritarismo da metodologia, a orientação universalista, a formação humanista e literária e a utilização da música" (Neto; Maciel, 2008, p. 180). Embora esse ensino tenha permanecido por dois séculos na colônia portuguesa, "não há informações sobre o nível de complexidade em que a matemática era ministrada nesse curso" (IME-USP, 1998 *apud* Ziccardi, 2009, p. 35).

Com o tempo, o ensino que era centralizado na conversão e normatização dos indígenas passou a atuar na instrução dos filhos dos burgueses e, entre as formações de diferentes padres que vinham ao Brasil colônia, estavam os "padres matemáticos", como o Padre Valentin Stancel, que "teve os resultados de suas observações de cometas mencionados no *Principia* de Isaac Newton" (D'Ambrósio, 1999, p. 10), e os padres Domenico Capassi e Diogo Soares, que realizaram estudos cartográficos a pedido de Dom João V, entre 1730 e 1737 (D'Ambrosio, 1999).

20 "O *Ratio Studiorum* não era um tratado sistematizado de pedagogia, mas sim uma coletânea de regras e prescrições práticas e minuciosas a serem seguidas pelos padres jesuítas em suas aulas. Portanto, era um manual prático e sistematizado que apresentava ao professor a metodologia de ensino a ser utilizada em suas aulas" (Neto; Maciel, 2008, p. 180).

Após a consolidação da colônia, pode-se dizer que a organização dos espaços, a construção de igrejas, edifícios públicos, e pontes e o traçado de estradas demonstravam um certo grau de matematização. Todavia, a matemática se destacou no Brasil mesmo antes da expulsão dos Jesuítas na colônia (D'Ambrósio, 1999). Já "em 1744 temos o primeiro livro de matemática escrito no Brasil, por José Fernandes Pinto Alpoim (1700-1765), o Exame de Artilheiro, seguido em 1748 por outra obra do mesmo autor, Exame de Bombeiro" (D'Ambrósio, 1999, p. 11). Não foram impressos no Brasil por não haver imprensa na colônia, mas são livros que demonstravam, além do objetivo de admissão de candidatos à carreira militar, contendo "explicações nas áreas de aritmética, geometria, trigonometria, longimetria e altimetria" (Ziccardi, 2009, p. 37), a forma como a matemática se estruturou no Brasil.

Embora essas publicações e a vivência de padres matemáticos possam demostrar um certo conhecimento específico, o desenvolvimento científico na colônia era problemático antes da instalação da Coroa Portuguesa:

> A imprensa era proibida, o ensino de Direito e Medicina eram privilégio de Portugal e o intercâmbio cultural e comercial com os centros mais adiantados da Europa era quase impossível. Os brasileiros que, depois de iniciarem seus estudos quisessem completá-los, tinham apenas o recurso de demandar os centros europeus como Coimbra, Montpellier e Paris (Ziccardi, 2009, p. 35).

Essa situação de atraso científico podia ser sentida também diretamente em Portugal, inclusive no que diz respeito à Matemática:

> Enquanto a Inglaterra já havia fundado, no século XVII, a sua "Royal Society" e a França, a "Academie des Sciences", a cadeira de Matemática, na segunda metade do século XVIII, ainda pertencia à Faculdade de Medicina na Universidade de Coimbra (Ziccardi, 2009, p. 35).

Com este quadro de atraso explícito em relação ao restante da Europa, associado à crescente admiração pelos ideários Iluministas, além de interesses políticos e ideológicos, em 1759, os Jesuítas são expulsos da colônia "por ordem do primeiro-ministro português Sebastião José de Carvalho e Melo mais conhecido como Marquês de Pombal (...) dando início ao que até então ficou conhecido como período pombalino" (Andrade, 2019, p. 9). Somente depois da expulsão dos Jesuítas é que as ciências, e em específico a matemática, tomam rumos mais expressivos e explícitos na história da constituição do Brasil.

A justificativa dessa expulsão pode ser compreendida pela incompatibilidade entre o ideal da Igreja e o ideal da Coroa:

> a Companhia de Jesus tornara-se um empecilho aos interesses do Estado Moderno, além do que era detentora de grande poder econômico, cobiçado pela Coroa portuguesa; e educacional – as transformações sociais advindas do movimento Iluminista e dos princípios liberais requeriam a formação de um novo homem, o homem burguês, o comerciante, e não mais o homem cristão (Neto; Maciel, 2008, 183).

O objetivo da chegada de Marquês de Pombal no Brasil e da expulsão dos Jesuítas residia na preparação da sociedade colonial e portuguesa para a revolução industrial e, com isso, "criava-se não só no Brasil, mas em boa parte da Europa, um novo estado civil, onde através desse processo, a igreja, perdia seu poder de influência, principalmente na cultura, na economia e na educação, frente ao Estado" (Andrade, 2019, p. 9), ou seja, o interesse da Coroa passa a ser a formação de um indivíduo diferente, letrado.

Por meio da Reforma Pombalina, a Universidade de Coimbra, embasada no ideário iluminista, se modificou, fundando em 1772 a Faculdade de Matemática e influenciando indiretamente "a vida cultural, científica, e comercial do Brasil" (Andrade, 2019, p. 10), sendo os Jesuítas substituídos, dessa forma, por uma elite pequena local. A cientificidade de Portugal, assim como no Brasil em escala infinitamente menor, passou a ter um desenvolvimento diferente daquela inércia sentida antes da Reforma. A formação de matemáticos passou a ter algum peso na sociedade portuguesa e colonial, peso esse que anteriormente inexistia. Mas foi somente com a chegada da família real em 1808 que a formalização da matemática veio ocorrer (Andrade, 2019).

Ao desembarcarem em terras brasileiras, a família real necessitava, juntamente com a corte portuguesa, de uma estrutura que ainda não existia na colônia, sendo emergencial a criação do ensino superior, assim como de inúmeras instituições próprias à regulação de uma metrópole colonial, como "a Imprensa Régia, o Jardim Botânico, o Museu Real, a Biblioteca Real, o Observatório Astronômico, o Banco do Brasil (...)" (D'Ambrósio, 1999, p. 11).

Por se tratar de um caráter emergencial, em 4 de dezembro de 1810, o Príncipe Regente criou a Academia Real Militar, "instituição a partir da qual se desenvolveu o ensino sistemático da Matemática superior no Brasil" (Silva, 1992, p. 3). A matemática, nesta instituição, se organizou de forma paralela à formação militar "e consistia de um

curso matemático, nos moldes do existente na Faculdade de Matemática da Universidade de Coimbra, Portugal, com duração de quatro anos(...)" (Silva, 1992, p. 3), sendo estruturado, em sua grande maioria, por professores advindos da Universidade de Coimbra:

> A primeira composição do corpo docente da Academia foi constituída por onze Lentes e cinco Substitutos, quase todos egressos da Faculdade de Matemática da Universidade de Coimbra. Apenas uma minoria deles se havia graduado pela Academia Real dos Guardas-Marinhas de Lisboa (...) dessa forma, o ensino da Matemática Superior foi iniciado no Brasil, tardiamente, além de o ser por Lentes graduados em uma instituição Universitária sem tradições na área da Matemática (a Universidade de Coimbra) (...) (Silva, 1992, p. 4).

Com esse cenário estabelecido, em 1842, o "Curso Mathematico", que era mantido nessa instituição militar, abrigava as seguintes cadeiras:

> 1°ano - Aritmética, Álgebra Elementar, Geometria e Trigonometria Plana e Desenho; 2°ano – Álgebra Superior, Geometria Analítica, Cálculo Infinitesimal e Desenho; 3°ano – Mecânica Racional Aplicada às Maquinhas, Física Experimental e Desenho; 4°ano – Trigonometria Esférica, Astronomia e Geodésia (Ziccardi, 2009, p. 39).

Embora essas cadeiras possam representar o espaço da matemática dentro do ensino superior da época, elas não foram suficientes para alavancar um certo desenvolvimento matemático no Brasil (Andrade, 2019), da mesma forma que a instituição do grau de doutor em Matemática, com a reformulação dos estatutos, também não significou uma melhora significativa na qualidade do ensino, evidenciado pela fragilidade das teses elaboradas no Brasil daquela época e, por consequência, do desenvolvimento científico:

> As teses de doutoramento versavam sobre os mais diferentes temas, tais como Matemática, Física, Engenharia Ferroviária, Engenharia Naval (construção de navios de madeira) etc. Elas em quase nada contribuíram para o esforço de melhoria da qualidade do ensino da Matemática no Brasil, pois não incorporaram as novas teorias e as novas técnicas matemáticas que eram ensinadas nas Escolas e Universidades europeias (Silva, 1992, p. 4).

Também se estruturaram as engenharias e a matemática de forma separada com o intuito de "dar atenção não somente aos objetivos militares bem como também aos civis [formando] engenheiros que estivessem aptos a exercer a profissão no Brasil" (Andrade, 2019, p. 12). Entretanto, essa atenção foi direcionada de forma mais expressiva somente aos interesses da formação de engenheiros, colocando a matemática, cada vez mais, ao seu exercício.

Acompanhando os diferentes interesses que se estabeleceram na alta sociedade da época, em 1874, foi criada a Escola Politécnica e “por muitos anos, de 1810 a 1896, [a Escola Politécnica e a Academia Real foram] os únicos locais onde se ensinava a Matemática de nível superior” (Andrade, 2019, p. 12). Em 1896, ocorre uma reforma, onde se troca o nome da Escola Politécnica para Escola Politécnica do Rio de Janeiro e, desse ano até 1933, a matemática passa a ser estudada somente como apêndice dos cursos de engenharia, não tendo seu espaço exclusivo na academia (Silva, 2003).

Em resposta a essa ação acadêmica, ocorreu uma baixa da pesquisa, assim como da educação de modo geral, ficando evidente a imensa lacuna que se estabeleceu em relação ao prestígio destinado às engenharias e a falta dele no curso associado à matemática (Andrade, 2019):

> Face ao exposto, desejamos salientar que nenhuma dessas novas teorias e técnicas matemáticas largamente ensinadas nas Universidades e grandes escolas europeias da segunda metade do século XIX (inclusive outros tópicos como: geometrias não euclidianas, teoria dos grupos, entre outras) era ensinada nas escolas oficiais do Brasil, pelo menos até as duas primeiras décadas do século XX (...) (Silva, 1992, p. 79).

Essa lacuna em relação ao curso de matemática somente foi repensada de forma efetiva com a criação da Universidade de São Paulo e a contratação de professores estrangeiros que renovaram as concepções matemáticas anteriormente alicerçadas.

Segundo Andrade (2019, p. 13), “durante todo o período imperial existiram várias tentativas de criação de Universidade no Brasil (...) contudo foi a partir do ano de 1911 que a criação de Universidades se tornou algo concreto”, com a promulgação da Lei Orgânica, que instituiu o incentivo à livre-docência e à iniciativa privada no Brasil.

Diante desse quadro de abertura e incentivo do governo, “surgiram várias instituições superiores, porém com objetivo da lucratividade” (Andrade, 2019, p. 13). Foi somente em 1931, com a promulgação da Lei Francisco Campos e a institucionalização do ensino superior, que sentiu-se a “necessidade de frequência as aulas, atribuição de notas regulares aos discentes e a secção do ensino secundário em dois ciclos (...)” (Andrade, 2019, p. 13).

Anterior a essa promulgação já haviam sido criadas as Universidades do Rio de Janeiro e do Paraná, mas “nos dois casos, tratava-se, simplesmente, de uma reunião formal de escolas tradicionais autônomas já existentes” (Ziccardi, 2009, p. 45). Entretanto, diante do quadro social que se estabelecia no Brasil, o Governo Federal, em consonância com os ideários dos intelectuais da época, tinha como intuito criar uma universidade que servisse de padrão para o território, e que ultrapassasse essa organização já existente:

> Até 1934, as Escolas de Engenharia e as Escolas do Exército e da Marinha foram os principais núcleos difusores da Matemática superior onde quase todos os professores de álgebra superior, cálculo, geometria analítica e descritiva foram engenheiros, oficiais do Exército, da Marinha ou os alunos dos últimos anos das Escolas de Engenharia. Os matemáticos, os professores de Matemática, as pessoas que dominavam certo tipo de conhecimento matemático superior ou escolar geralmente eram engenheiros militares ou civis que se doutoravam nessa ciência, ao mesmo tempo em que se formavam engenheiros (Ziccardi, 2009, p. 48).

Dessa forma, surge a Universidade de São Paulo (USP), destacando-se como referência, não somente para o ensino superior, mas para a educação matemática:

> Nessa instituição, teve início um novo ciclo para o ensino e desenvolvimento da matemática superior no Brasil, livre de influências do positivismo contiano[21]. Nela foi criado um curso de graduação em Matemática, formando exclusivamente matemáticos e professores de matemática para o ensino superior e para o ensino secundário. Um fato novo no país dos bacharéis (Silva, 2003, p. 50 *apud* Andrade, 2019, p. 14).

O cenário escasso de pessoas formadas no Brasil com o preparo para lecionar em uma Universidade ligada a novos ideais intelectuais gerou a necessidade de contratação de professores estrangeiros, e o então Interventor Federal do Estado de São Paulo e responsável pelo Decreto que fundou a Universidade de São Paulo, Armando Salles Oliveira, colocou em prática essa estratégia (Ziccardi, 2009), auxiliando no desenvolvimento da ciência na academia e, em especial, das ciências matemáticas:

> Não contratar professores do Brasil foi essencial para o desenvolvimento da Universidade, pois foi devido à contratação de professores estrangeiros como Luigi Fantappié (1901 –1956) e Giacomo Albanese (1890 –1957) que ocorreu o desenvolvimento das ciências Matemáticas (...) Luigi Fantappiè foi responsável por criar a teoria de Funcionais Analíticos na área de análise matemática e um grande opositor ao ensino enciclopédico e Giacomo Albanese trabalhava com Geometria Algébrica, um dos ramos criados pela

[21] Se trata de Augusto Comte.

> escola italiana, lecionara na Universidade de Pisa e na Universidade de Pádua antes de reger a cadeira de Geometria Algébrica na USP (Andrade, 2019, p. 14).

A partir desse ponto, a matemática no Brasil passa a ser vista, explorada, estudada e alicerçada não somente pela ótica da engenharia, da defesa, e de pouco aprofundamento acadêmico, mas passa a ser protagonista em um curso destinado para o seu amplo aprendizado.

3.2 CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NO BRASIL

A criação do curso de Matemática na USP gerou uma nova formação, pautada no avanço científico e acadêmico dos seus estudantes. A Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras e a Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil estruturaram-se como “os primeiros núcleos de pesquisa [que começaram] uma evolução no ensino da Matemática, não só desenvolvidos no ensino de Engenharia” (Ziccardi, 2009, p. 57).

Os professores estrangeiros trazidos para lecionar no Brasil introduziram novas concepções matemáticas exploradas internacionalmente oportunizando um contato necessário com discussões mais atuais para a época:

> Para nossas necessidades técnico/científicas da época, Fantappié e Albanese foram importantes. Pois, impulsionaram o ensino, desenvolvimento e direcionamento da Matemática Superior em nosso país, a partir de São Paulo, introduzindo alguns alunos (os interessados) no caminho da pesquisa matemática, orientando-os e estimulando-os e, dessa forma, criando um novo hábito para a vida universitária brasileira, a saber, o hábito da leitura e da pesquisa matemática (Silva, 1992, p. 85).

Devido ao prestígio de professores como os mencionados na citação anterior, alunos do curso de engenharia foram atraídos para o curso de Matemática, formando a primeira turma de Matemática da instituição.

Embora a criação do curso e o interesse pelos professores internacionais e seus conhecimentos fosse algo novo e promissor, o interesse pela formação matemática começou de forma tímida ao se levar em conta que até a década de 1950 engenheiros também poderiam lecionar (D’Ambrósio, 1999):

> O interesse numa carreira nova, Matemática, era ainda diminuta (...). A ideia de se fazer um curso que conduzia a uma profissão socialmente bem reconhecida, como era a Engenharia, juntamente com um outro curso

> oferecendo opções de uma profissão ainda vazia, isto é, Matemática, servia apenas para aprofundar os conhecimentos matemáticos dos engenheiros. Possibilitava também algo, profissionalmente ainda muito vago, que era a Licenciatura (D'Ambrósio, 1999, p. 18).

O curso de Matemática foi se estabelecendo aos poucos com a afirmação e ampliação do conhecimento das disciplinas oferecidas pelos professores internacionais e estruturou-se, em seu início, da seguinte maneira:

> O curso seria ministrado em três anos e dele constariam as seguintes disciplinas: Análise Matemática; Geometria Analítica, Descritiva e Projetiva; Física Geral e Experimental; Cálculo Vetorial; Experimentos de Geometria; Mecânica Racional, Crítica dos Princípios da Matemática, Análise Superior, Complementos de Geometria e Geometria Superior, Física Matemática, Mecânica Celeste, Crítica dos Princípios e Álgebra (Topologia Plana) (Ziccardi, 2009, p. 51).

Ou seja, estabeleceu-se de forma mais aprofundada, muito diferente daquelas organizações vistas anteriormente nos cursos de matemática que já existiam no Brasil.

Aliada à criação da USP, com suas inovações e estruturas acadêmicas renovadas, encontra-se a criação da Universidade do Distrito Federal do Rio de Janeiro, que tinha por objetivo instituir um novo olhar para a Universidade, remodelando os diferentes setores, entre eles, o de matemática. Com as suas inovações, "houve uma enorme mudança na qualidade das disciplinas matemáticas" (D'Ambrosio, 1999, p. 19), e a sua influência foi sentida mesmo com a sua extinção em 1938 para a construção da Universidade do Brasil em 1939 e a instauração da Faculdade Nacional de Filosofia, citada anteriormente.

Com a criação da USP e da Universidade do Brasil, na década de 1930, outras instituições passaram a existir, de acordo com a demanda de grupos políticos, intelectuais e educadores da época; "A universidade se implanta através de confrontos, negociações e compromissos, que envolviam intelectuais e setores dentro da própria burocracia estatal" (Sampaio, 1991, p. 12) e, embora a criação da Universidade de São Paulo tenha representado um divisor de águas no que concerne a visão das instituições superiores, "O modelo de universidade de pesquisa acabou sendo institucionalizado de modo muito parcial e apenas em algumas regiões do país, sobretudo naquelas mais desenvolvidas" (Sampaio, 1991, p. 12).

A universidade associada à pesquisa encontrava terra fértil em espaços mais alicerçados e regiões mais centralizadas, o que justifica a criação tardia de algumas instituições pelo país:

> Nos cerca de vinte anos que se seguiram à implantação das primeiras universidades, o ensino superior não experimenta nenhum crescimento mais significativo, sobretudo se compararmos o período com o que lhe seguiu (...) Mas foi justamente nesse período que o sistema ganha corpo, com o desenvolvimento da rede de universidades federais, com o estabelecimento da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, a primeira de uma série de universidades católicas e particulares que viriam se implantar, com um amplo sistema estadual em São Paulo e com a criação de outras instituições menores, estaduais e locais, em outras regiões (Sampaio, 1999, p. 13).

Um exemplo disso encontra-se na região Norte do Brasil, a Universidade Federal do Amazonas, que foi regulamentada somente em 1962 pela Lei Federal n.4609ª e instalada em 1965[22], ou seja, sua estruturação nos moldes no novo modelo universitário somente ocorreu mais de duas décadas depois da criação da USP, e o curso de Matemática, herdado da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Amazonas, instituído em 1961[23], foi reconhecido somente em 1976 (Pedroso; Albuquerque, 2021).

Na região Sul do país, a Universidade Federal do Paraná teve seu histórico entrelaçado com as primeiras instituições de ensino superior do país. Foi criada pela iniciativa privada em 1912 e teve sua modificação em 1915, quando passou a funcionar três faculdades distintas, de Direito, Medicina e Engenharia:

> Nesta o ensino superior de Matemática se resumia à Geometria Analítica, à Geometria Euclidiana, à Trigonometria, ao Cálculo Diferencial e Integral sem uso da teoria dos conjuntos (...) A análise matemática, a álgebra moderna, a teoria dos conjuntos e outros tópicos da matemática moderna só foram introduzidas no Paraná na década de 1940, quando passou a funcionar o curso de Matemática na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Paraná (Silva, 1992, p. 77).

Em 1938, é criada a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Paraná "constituindo-se em instituição livre, mantida pela então União Brasileira de Educação e Ensino" (PPC – UFPR, 2017, p. 3) e, em 1940, o curso de Matemática recebe autorização para funcionar (como licenciatura curta), dentro da seção de Ciências,

[22] Muito embora suas raízes se relacionassem com a criação da primeira universidade do Brasil, nomeada como Escola Universitária Livre de Manaus em 1909, que passou a se chamar Universidade de Manaus em 1913, extinta em 1926 (Silva, 1992).

[23] O curso de Matemática foi estabelecido antes mesmo da regulamentação da UFAM por estar associado às raízes da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Amazonas (Pedroso; Albuquerque, 2021).

estruturando-se em 3 anos de formação para receber o título de bacharel e, com a disciplina de Didática, o título de licenciado (PPC-UFPR, 2017).

Na região Nordeste do país, a Faculdade de Filosofia da Bahia foi formada em 1942 por uma associação que contemplava políticos, comerciantes e intelectuais que tinham por intenção formar professores e paralelamente contribuir para o progresso do Brasil (Dias; Lando; Freire, 2018). Sua intenção se distinguia da criação da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP, "cuja finalidade precípua era formar cientistas, estando a função de formação profissional de professores subordinada àquela" (Dias; Lando; Freire, 2018, p. 150). Diante desse olhar, o curso de Matemática é criado, sendo reconhecido em 1944 pelo Decreto Federal 17.206:

> Nominalmente, a formação oferecida pela FF seguia os currículos e programas da Faculdade Nacional de Filosofia (FNFi), que serviam de modelo para todas as faculdades oficialmente reconhecidas no país desde 1939. (BRASIL, 1939) Havia dois cursos: o primeiro compreendia as disciplinas científicas propriamente ditas, durava três anos e atribuía o título de bacharel (em matemática, letras, história, filosofia etc. – conforme o caso); o segundo compreendia o curso de didática, durava um ano e atribuía o título de licenciado (em matemática, letras, história, filosofia etc. – conforme o caso) (Dias; Lando; Freire, 2018, p. 151).

Já na região Centro-Oeste encontra-se a Universidade Federal do Mato Grosso, instituída em 1970 pela Lei Federal 5647, reforçando a ideia já mencionada anteriormente sobre o estabelecimento das instituições de ensino superior nas diferentes regiões do Brasil. A UFMT acolheu o curso de Matemática já existente na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Mato Grosso desde 1966, que se organizava, assim como nas demais instituições citadas, em 3 anos de bacharelado e 1 de Didática. As atividades de extensão e pesquisa ficavam a cargo do departamento de matemática, que se organizava na área de Ciências e Tecnologia da Universidade (PPC-UFMT, 2019).

Diante desse panorama de organização das universidades federais pelas diferentes regiões do Brasil, pode-se constatar que o curso de Matemática não se estabeleceu no país de maneira uniforme, mas foi cunhado em cada instituição por meio de suas próprias características regionais, sociais e institucionais. A criação da USP e da Universidade do Brasil, na década de 1930, redirecionaram o olhar para a universidade, sendo contemplada como espaço de e para a pesquisa. Todavia, os

caminhos para a sua execução foram sentidos e estabelecidos de maneira distinta nos diferentes cantos do Brasil.

3.3 INTRODUÇÃO DE DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS NO CURSO DE MATEMÁTICA

A formação pedagógica nas licenciaturas surge por meio da Didática, na lógica que obedecia a sequência 3+1, onde se estabeleciam três anos de preparação para o conteúdo e um ano dedicado à introdução do ensino para docência. Nessa lógica, desde 1939, com o Decreto-lei 1190 de 4 de abril, "a Didática aparece na complementação pedagógica obrigatória à obtenção da licenciatura, ao mesmo tempo como curso (envolvendo todas as matérias de ensino pedagógico) e como disciplina" (Oliveira; André, 1997, p. 8). Com o passar dos anos, a Didática foi se moldando dentro dos cursos de licenciatura, deixando de existir como curso e passando a ser uma disciplina[24], além de carregar diferentes intencionalidades no seu principal objetivo de contribuir para a formação de professores:

> Do século XVII, com a Didática Magna de Comênio, até o princípio do século XIX, as preocupações principais da área da Didática eram as finalidades da educação e do ensino e os conteúdos culturais a serem dominados pelos homens. Do século XIX até a primeira metade do século XX, essas preocupações vão se reduzindo ao estudo de métodos e técnicas para ensinar, desvinculado de preocupações com finalidades, propondo-se o método experimental na pesquisa, para a construção do saber didático, e, no ensino, à luz do escolanovismo, a substituição dos métodos ativos. Estudos na área (p. ex.: Garcia, 1994) mostram que, até a década de 1950, o ensino de Didática no âmbito acadêmico universitário, no Brasil, privilegia objetivos, temas, procedimentos técnico-metodológicos com inspiração escolanovista, congruentemente com a orientação que predomina no interior do seu processo de desenvolvimento teórico (Oliveira; André, 1997, p. 8).

A partir da década de 1950, a Didática passa a ser concebida em 3 momentos diferentes: "o da construção da Didática na perspectiva do liberalismo, o da negação dessa Didática e o da sua reconstrução na perspectiva progressista" (Oliveira; André, 1997, p. 8). O primeiro momento, destacado pelas autoras como prescritivo e técnico, exalta uma concepção de neutralidade científica e pedagógica e corresponde aos anos de 1950 a 1970; o segundo momento, que vai de 1970 ao início dos anos de 1980, inicia uma discussão em relação à intencionalidade da Didática, o corpo de seu

[24] O Decreto-lei 9092 de 26 de março de 1946 acaba com essa obrigatoriedade (Oliveira; André, 1997).

conteúdo, a sua linguagem própria e as suas compreensões; e o terceiro momento, estruturado na segunda metade da década de 1980, contempla:

> (...) questões tanto de caráter técnico-metodológico quanto epistemológico e ideológico, sendo-lhe atribuído papel mediador entre o saber científico e o saber escolar, e/ou práticas produtivas no contexto social mais amplo e práticas pedagógicas na escola" (Oliveira; André, 1997, p. 13).

Diante desses três momentos de construção e reconstrução do que viria a ser a didática dentro dos cursos de formação de professores, a formação pedagógica foi se moldando e estabelecendo relações, mas para que esses momentos possam ser compreendidos dentro da licenciatura em matemática, é necessário compreender o desenvolvimento desse caminho nas instituições de ensino superior no Brasil.

Ao se considerar a formação e a estrutura do curso de Matemática das primeiras universidades fundadas na década de 1930, é possível perceber como a formação pedagógica[25] foi introduzida e de que maneira se alicerçou no meio acadêmico[26].

Como descrito anteriormente, até meados do século XX, a formação dos professores de matemática ocorria entre engenheiros e militares, e o estabelecimento de um curso próprio para a formação docente, mesmo que organizado de forma profundamente teórica, era algo diferente de tudo que o Brasil já tivera. A pressão de uma nova sociedade que estava se configurando como urbano-industrial nas décadas de 1920 e 1930 gerou uma preocupação, anteriormente inexistente (Ferreira; Santos, 2012):

> A população que, até então, não frequentava a escola, passou a exigir uma ampliação do atendimento dado pela escola primária, e a escola secundária ficou restrita à classe média como forma de ascensão social e, também, como acesso ao ensino superior. Com o aumento da procura pela escola, consequentemente iniciou-se uma preocupação com a formação de professores. Decorrente dessa ampliação do acesso à escola pública impôs-se ao Estado a necessidade de acelerar a formação de professores (Ferreira; Santos, 2012, p. 168).

[25] Compreende-se nesta tese a formação pedagógica ofertada na licenciatura de Matemática, não abrangendo os cursos de formação continuada, que são ofertados pelas redes de ensino.

[26] Para apresentar esse caminho, optamos por evidenciar o desenvolvimento da disciplina de Prática de Ensino de uma instituição de ensino superior, a USP, já que ela influenciou direta ou indiretamente na organização dos cursos de Matemática de outras instituições de ensino superior pelo Brasil. Compreende-se aqui que há variações regionais, mas ela se constituiu como exemplo para as demais instituições.

Com essa demanda crescente, a criação do curso de Matemática da USP, assim como da Universidade do Brasil, possibilitou a introdução e expansão de uma formação docente para a educação secundária. Essa formação foi organizada de forma a contemplar, prioritariamente, o conhecimento matemático, alicerçando a ideia inicial de que "bastava ter posse do conteúdo e um pouco de didática" (Ferreira; Santos, 2012, p. 165), para que a profissão docente se estabelecesse.

Essa formação de professores, entretanto, no caso da USP, não aconteceu na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL), onde inovações estavam acontecendo e professores estrangeiros estavam remodelando os diferentes cursos superiores, mas no Instituto de Educação[27], órgão até então separado da Universidade e sem grandes inovações ou ações educativas definidas, ficando a cargo da FFCL a formação científica, enquanto o Instituto se responsabilizava pela formação referente ao ensino-aprendizado dos licenciandos (Ferreira; Santos, 2012).

Essa divisão de responsabilidades evidenciou "uma nítida separação entre o conteúdo específico e a formação pedagógica" (Ziccardi, 2009, p. 57-58), já que o primeiro era ofertado por uma faculdade inovadora, alicerçada em ideais internacionais e disciplinas contemporâneas, e a segunda ofertada por um setor ainda indefinido:

> Desde o início da institucionalização na Universidade, a área pedagógica sofreu inúmeras críticas: falta de conteúdos nas disciplinas pedagógicas; professores secundários inadequados para o ensino superior; área instável, sujeita a modismos; inferioridade científica, entre outros (Ferreira; Santos, 2012, p. 170).

Em 1938, o Instituto de Educação é extinto e os professores são remanejados para o "Setor de Pedagogia" da Universidade de São Paulo. "Segundo Vaidergorn (2003), quando a USP foi criada, em 1934, não foi prevista no decreto de criação, uma seção de Pedagogia ou de Educação para tratar da formação de professores, e, sim, a incorporação do Instituto" (Ferreira; Santos, 2012, p. 170), ou seja, não foram planejadas melhorias, ou ações específicas para a constituição de uma formação docente sólida.

[27] Criado em 1933 e extinto em 1938, ele se agregou à USP (Ferreira; Santos, 2012).

Dessa forma, foi projetada a seção de Educação[28] na licenciatura de Matemática, sofrendo uma certa depreciação nos seus anos iniciais[29]:

> Eu não fiz aquele curso de Didática. Porque havia um curso de Didática da Matemática, com Didática Específica, Didática Geral, Psicologia, essas coisas todas. E esse curso o Fantappiè nos aconselhou a não fazer: "Estuda Matemática, deixa de lado essas coisas de Didática, porque Didática só tem uma regra boa: saber a matéria. Se você souber a matéria, você é um artista, e se for um mau artista, será a vida toda. Se for um bom artista será um bom professor. O resto põe tudo de lado. Os que fizeram didática na minha turma foram aqueles que já estavam excluídos da carreira de professores na Universidade. Já estavam empurrados para o ensino secundário, foram fazer o curso, era de um ano" (Ferreira; Santos, 2012, p. 170-171 *apud* Freitas, 1992, p. 50).

Além da má fama, do desprestígio disseminado também pelos catedráticos, como evidenciado no depoimento anterior, e das inconsistências percebidas já nos primeiros anos de existência, acrescenta-se ao setor de Educação a indignação de profissionais que disputavam uma vaga como professor na universidade nos demais setores científicos, e precisavam passar por rigorosos crivos de avaliação, enquanto profissionais sem formação superior assumiam cadeiras para o ensino da formação pedagógica:

> (...) a partir da formação das primeiras turmas de licenciandos na Faculdade de Filosofia, os professores das cadeiras de Didática Especial foram sendo recrutados entre os alunos que se destacavam nas disciplinas e que haviam concluído o curso de Didática. Recém-habilitados para o magistério secundário, alguns desses ex-alunos iam lecionar nas Faculdades de Filosofia, especialmente nas Didáticas Especiais (Ferreira, 2009, p. 38-39).

A disputa, a concorrência e a exigência discrepante entre um setor e outro para a inserção no mundo acadêmico da época só agravaram a situação do setor educacional dentro da universidade. Além disso, pode-se afirmar que "enquanto as disciplinas do curso de Matemática eram claramente definidas – Álgebra, Análise, Geometria, Cálculo - as disciplinas de cunho didático não se constituíam propriamente em disciplinas" (Ferreira; Santos, 2012, p. 174), ou seja, a formação de Didática na universidade foi estruturada num setor em formação e associada ao aprendizado obtido na Escola Normal, em nível secundário:

---

28 Composta por seis disciplinas "Didática Geral, Didática Especial, Psicologia Educacional, Administração Escolar, Fundamentos Biológicos da Educação e Fundamentos Sociológicos da Educação" (Ferreira; Santos, 2012, p. 169).

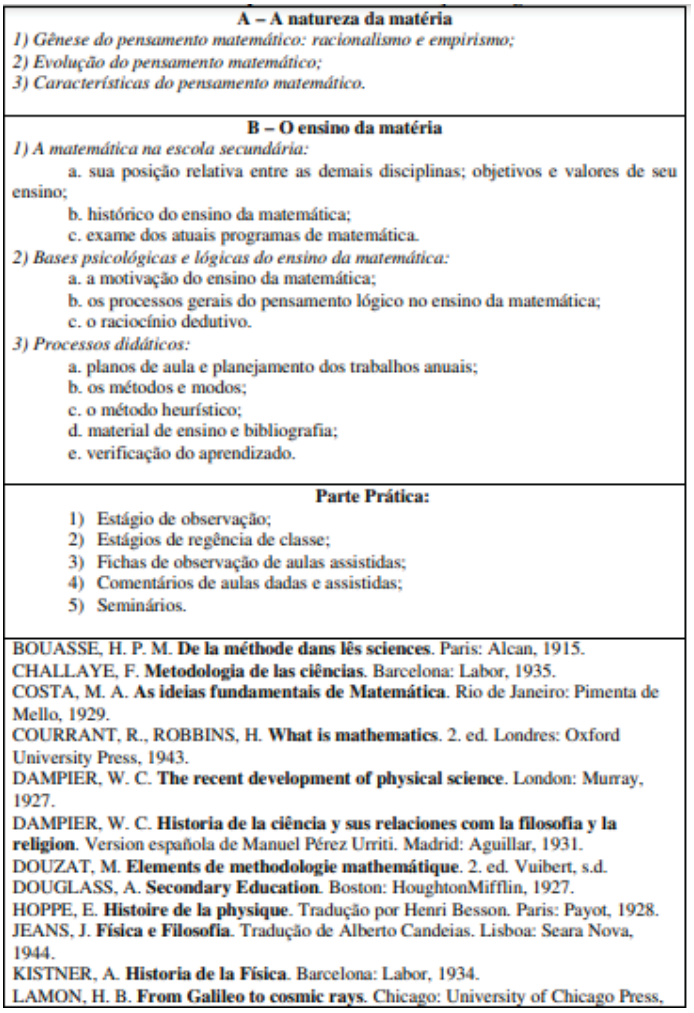
29 Depoimento fornecido por Benedito Castrucci, ex-aluno de Fantappiè e professor universitário que desempenhou "um papel importante na formação de professores secundários paulistas" (Ziccardi, 2009, p. 60), coletado no artigo de Ferreira e Santos (2012).

> (...) houve uma dificuldade, por parte dos professores secundários, ao trabalhar no ensino superior, já que sua prática pedagógica voltava-se ao ensino primário. Não havia, por parte dos professores das Escolas Normais, um estudo mais aprofundado e mais sólido, nas diferentes áreas do saber. Daí a dificuldade desses professores ao terem que trabalhar com Didáticas Especiais nos diferentes cursos da Faculdade de Filosofia (Ferreira, 2009, p. 38).

Diante dessas inconsistências, a Didática responsável pela formação de professores de Matemática, nomeada Didática Especial de Matemática, se desenvolveu, constituindo-se inicialmente "em uma disciplina muito incipiente, sem uma literatura própria, sem professores qualificados para tal e sem uma prática pedagógica que possibilitasse à disciplina um caráter mais realista" (Ferreira; Santos, 2012, p. 170). Embora o curso de Didática, que durava um ano, contemplasse 6 disciplinas, sendo elas: "Didática Geral, Didática Especial, Psicologia Educacional, Administração Escolar, Fundamentos Biológicos da Educação e Fundamentos Sociológicos da Educação" (Ferreira; Santos, 2012, p. 169), somente a Didática Especial[30] se responsabilizava pela associação entre ensino e ensino de matemática especificamente, evidenciado pela figura a seguir:

[30] Por esse motivo, optamos por focar no seu desenvolvimento dentro da licenciatura de Matemática para a compreensão da introdução da formação pedagógica.

Figura 3 - Programa de Ensino da Didática Especial (USP-1954)



A – A natureza da matéria

1) Gênese do pensamento matemático: racionalismo e empirismo;
2) Evolução do pensamento matemático;
3) Características do pensamento matemático.

B – O ensino da matéria

1) A matemática na escola secundária:
a. sua posição relativa entre as demais disciplinas; objetivos e valores de seu ensino;
b. histórico do ensino da matemática;
c. exame dos atuais programas de matemática.
2) Bases psicológicas e lógicas do ensino da matemática:
a. a motivação do ensino da matemática;
b. os processos gerais do pensamento lógico no ensino da matemática;
c. o raciocínio dedutivo.
3) Processos didáticos:
a. planos de aula e planejamento dos trabalhos anuais;
b. os métodos e modos;
c. o método heurístico;
d. material de ensino e bibliografia;
e. verificação do aprendizado.

Parte Prática:

1) Estágio de observação;
2) Estágios de regência de classe;
3) Fichas de observação de aulas assistidas;
4) Comentários de aulas dadas e assistidas;
5) Seminários.

BOUASSE, H. P. M. **De la méthode dans lês sciences**. Paris: Alcan, 1915.
CHALLAYE, F. **Metodologia de las ciências**. Barcelona: Labor, 1935.
COSTA, M. A. **As ideias fundamentais de Matemática**. Rio de Janeiro: Pimenta de Mello, 1929.
COURRANT, R., ROBBINS, H. **What is mathematics**. 2. ed. Londres: Oxford University Press, 1943.
DAMPIER, W. C. **The recent development of physical science**. London: Murray, 1927.
DAMPIER, W. C. **Historia de la ciência y sus relaciones com la filosofia y la religion**. Version española de Manuel Pérez Urriti. Madrid: Aguillar, 1931.
DOUZAT, M. **Elements de methodologie mathemátique**. 2. ed. Vuibert, s.d.
DOUGLASS, A. **Secondary Education**. Boston: HoughtonMifflin, 1927.
HOPPE, E. **Histoire de la physique**. Tradução por Henri Besson. Paris: Payot, 1928.
JEANS, J. **Física e Filosofia**. Tradução de Alberto Candeias. Lisboa: Seara Nova, 1944.
KISTNER, A. **Historia de la Física**. Barcelona: Labor, 1934.
LAMON, H. B. **From Galileo to cosmic rays**. Chicago: University of Chicago Press,

Fonte: Ferreira (2009, p. 48)

Com o passar dos anos, o setor responsável pela Didática passou a buscar uma imagem diferente daquela de secundaristas lecionando na universidade, e essa estrutura da disciplina de Didática Especial, apresentada anteriormente, aos poucos foi se modificando:

> Experiências de professores que buscavam estudar fora do país começaram a se tornar uma prática frequente, em virtude da falta de qualificação profissional dos docentes dessa disciplina. Seria natural para um país que nunca pensara, de fato, na formação de seus professores, que se começasse a pensá-la, a partir de algum momento. Chegara a hora de refletir sobre como formar o professor de Matemática e, para isso, a busca pelo novo tornou-se algo constante para muitos educadores matemáticos brasileiros (Ferreira; Santos, 2012, p. 175).

A criação de livros-texto e programas de aprendizagem, associados à formação internacional de alguns professores, colaboraram para que transformações

ocorressem e uma nova dimensão da Didática Especial fosse introduzida, modificando seu nome inicial para Prática de Ensino de Matemática.

A mudança, nas décadas seguintes, da nomenclatura de Didática Especial para Prática de Ensino, significou uma mudança de concepção, e representou a incorporação de uma nova identidade para a disciplina; “essa nova nomenclatura acompanhou a ideia de incorporar, nos cursos de formação de professores, um trabalho intimamente ligado aos Colégios de Aplicação[31]” (Ferreira; Santos, 2012, p. 178). Esses Colégios de Aplicação eram locais que priorizavam o aprendizado da relação entre teoria e prática, e:

> (...) tinham como objetivo abrigar os alunos das licenciaturas das Faculdades de Filosofia para aplicarem os conhecimentos adquiridos como forma de prática docente. O processo de implantação dessas escolas se iniciou, no país, em 1948, com o primeiro Colégio de Aplicação da Faculdade Nacional de Filosofia (FNFi), seguido de outros (Colégio de Aplicação da Faculdade de Filosofia de Salvador–BA, 1949; Colégio de Aplicação da Faculdade de Filosofia de Belo Horizonte-MG, 1954; Colégio de Aplicação da Faculdade de Filosofia do Rio Grande do Sul, 1954)” (Ferreira; Santos, 2012, p. 177).

A associação da formação docente com os Colégios de Aplicação demonstrou não somente uma mudança na formação docente realizada nas licenciaturas, mas uma mudança no setor de Educação da Universidade de São Paulo e em muitas outras instituições que se espelhavam nela para sua organização, além de simbolizar a valorização do ensinar e a compreensão de que para formar professores era necessário mais do que a disseminação do conteúdo; era necessária a introdução dos licenciandos na prática, sendo que, “nessa fase de implantação dos Colégios de Aplicação, houve um forte desejo de que tais instituições trouxessem qualidade à educação por meio do movimento de renovação do ensino” (Ferreira; Santos, 2012, p. 178-179).

Os Colégios de Aplicação, entretanto, por serem referência para a formação de professores, se distanciavam das escolas distribuídas pelas cidades, fornecendo uma experiência completamente diferente da realidade, resultando na necessidade de modificação:

> A formação docente passou por duas fases: a primeira, com a aprovação do Decreto-lei nº 9.053/46, que obrigou as Faculdades de Filosofia a criarem Colégios de Aplicação para atender os licenciandos na formação prática docente. O segundo momento foi marcado pelo Parecer 292/62, que

[31] Criados no Brasil, oficialmente nos anos 1940 (Decreto-lei nº 9.053/46).

> desobrigou as Faculdades de Filosofia desse compromisso pelo fato de nem todas possuírem um Colégio de Aplicação – dificultando o estágio dos licenciandos – e facilitando que esses estágios fossem realizados em escolas da comunidade (Ferreira; Santos, 2012, p. 178).

Ao mesmo tempo que o Parecer 292/62 desobrigou os Colégios de Aplicação, compreendendo a discrepância de ensino ofertado em uma escola modelo e uma escola da comunidade, ele também reorganizou as disciplinas de cunho pedagógico das licenciaturas, diminuindo de 6 para 4, além de implementar o Estágio Supervisionado e equiparar a licenciatura ao bacharelado (Ferreira, 2009).

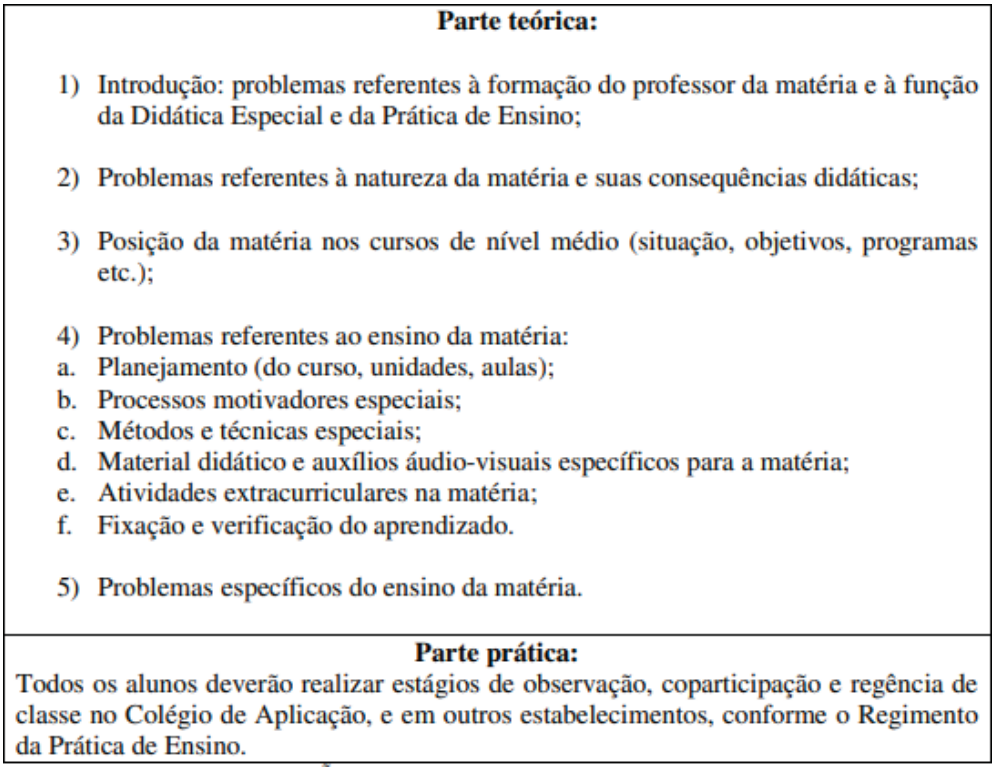
Essas modificações representaram para o curso de Matemática inconsistências; embora novos ares penetrassem o setor educacional e o seu desenvolvimento dentro das licenciaturas significasse a valorização do ensinar a ensinar, "a disciplina Didática Especial/Prática de Ensino não apresentava conteúdos definidos nem exercícios preestabelecidos que o licenciando devesse cumprir" (Ferreira; Santos, 2012, p. 179), ou seja, se por um lado houve avanços significativos para o desenvolvimento da formação de professores da época, por outro, estabeleceu-se dúvidas em relação ao desenvolvimento da disciplina para essa formação[32]:

> No interior da Faculdade, o conflito existia... Era um "conflito de limites": até onde vai a Didática e onde começa a Prática de Ensino? [...] Então você estuda uma teoria da prática? Então você estuda na faculdade? E os professores de Didática Especial, que passaram para as Práticas de Ensino, diziam: "Mas eu preciso ter aulas com esses alunos! Eu não posso soltar essa turma nas escolas! O que eles vão fazer lá se não houver uma organização aqui?" A luta foi para conseguirmos aulas no currículo. E muitos diziam: "O que vocês querem é Teoria da Prática!" E nós dizíamos: "É isso mesmo" Teoria da Prática!" (Ferreira, 2009, p. 76).

A Prática de Ensino foi acompanhada de muita inquietação por parte dos professores que já lecionavam as Didáticas Especiais nas licenciaturas. Conforme o depoimento da professora Amélia evidenciou anteriormente (Ferreira, 2009), houve uma certa resistência em relação à instauração da forma como o Parecer a organizou; exemplo desse programa pode ser visto na Figura 4 a seguir:

[32] Depoimento de Amélia Domingues de Castro, professora de Metodologia de História no período de 1941 a 1976, fornecido à Tese de Ferreira (2009).

Figura 4 - Programa de Prática de Ensino (USP – 1964)



Parte teórica:

1) Introdução: problemas referentes à formação do professor da matéria e à função da Didática Especial e da Prática de Ensino;

2) Problemas referentes à natureza da matéria e suas consequências didáticas;

3) Posição da matéria nos cursos de nível médio (situação, objetivos, programas etc.);

4) Problemas referentes ao ensino da matéria:
a. Planejamento (do curso, unidades, aulas);
b. Processos motivadores especiais;
c. Métodos e técnicas especiais;
d. Material didático e auxílios áudio-visuais específicos para a matéria;
e. Atividades extracurriculares na matéria;
f. Fixação e verificação do aprendizado.

5) Problemas específicos do ensino da matéria.

Parte prática:

Todos os alunos deverão realizar estágios de observação, coparticipação e regência de classe no Colégio de Aplicação, e em outros estabelecimentos, conforme o Regimento da Prática de Ensino.

Fonte: Ferreira (2009, p. 78)

Nesse sentido, “os professores de Prática de Ensino continuaram com as mesmas práticas, lecionando nas universidades para, depois, levar os alunos aos estágios supervisionados” (Ferreira, 2009, p. 77) e, aparentemente, essa prática se consolidou. As mudanças impostas pelo Parecer 292 e a resistência por parte da academia não modificaram a constituição genérica da disciplina, e, se por um lado, o setor de Educação foi se estruturando de forma a alicerçar-se no meio científico e acadêmico, por outro, a disciplina de Prática de Ensino carregou consigo o status de fragilidade para a formação de futuros professores.

A instauração dessa fragilidade pode ser percebida pelas modificações dos programas de Prática de Ensino e a falta de um acompanhamento mais completo por parte da disciplina para a formação do professor, conforme exemplo da Figura 5 a seguir:

Figura 5 - Programa de Prática de Ensino da Matemática (FFCL – Rio Claro – 1973)

Objetivo: Dar ao aluno uma rápida visão do ensino de Matemática em nível de 1º e 2º grau. Execução de estágios supervisionados.
Programa: 1) Visão global do ensino de Matemática em níveis de 1º e 2º graus; 2) Planejamentos; 3) Avaliação; 4) Técnicas de ensino; 5) Desenvolvimento de alguns tópicos de Matemática

Fonte: Ferreira (2009, p. 80)

Esse programa, por exemplo, deixa evidente uma estrutura aligeirada e apresenta um aprendizado mais panorâmico da matemática que acontecia na época. Além disso, "o programa não era acompanhado de bibliografia, contendo apenas um objetivo que seria de proporcionar ao licenciando em matemática alguns tópicos específicos da Matemática [...] bem como a realização dos estágios" (Ferreira, 2009, p. 80)[33].

Se nas décadas de 1950 e 1960, no Brasil, a Educação Matemática começou a se estruturar, na década de 1970 as pós-graduações brasileiras começaram a surgir, assim como postulados tecnicistas que estavam em ascensão no mercado de trabalho. Essas mudanças representaram para as licenciaturas modificações:

> Os programas de Prática de Ensino de Matemática que analisamos apresentavam a concepção de uma educação tecnicista. Logo, encontramos nesses programas a sequência: objetivos, conteúdo, metodologia, avaliação e bibliografia. Os programas indicam uma revisão de conteúdos, além de questões relativas ao ensino de Matemática, tais como novas tendências no ensino de matemática, avaliação da aprendizagem, implicações da Psicologia no ensino da matemática, e a realização de estágios supervisionados. No que se refere à bibliografia indicada nos programas, é importante salientar que muitos programas que analisamos não apresentavam uma bibliografia, apenas a indicação de tópicos (conteúdos). Em muitos casos, aparecia a seguinte frase ao final do programa: "Será fornecida no decorrer do curso, de acordo com a unidade abordada". Em geral, quando os programas indicavam uma bibliografia, esta era de origem estrangeira (Ferreira; Santos, 2012, p. 181).

Com o passar do tempo, entretanto, grupos de pesquisa passam a se constituir – como o Grupo de Estudos do Ensino da Matemática, iniciado em 1961, em São Paulo, além do Núcleo de Estudos e Difusão do Ensino da Matemática, gestado no

[33] A partir desse ponto, apresentaremos uma visão mais geral do desenvolvimento da disciplina de Prática de Ensino, contemplando o desenvolvimento dentro da Universidade de São Paulo, mas também de forma mais geral dentro das instituições de ensino superior.

Paraná a partir do ano de 1962, e o Grupo de Estudos sobre o Ensino da Matemática de Porto Alegre, criado em 1970 no Rio Grande do Sul (Santos, 2020), entre outros – , e reflexões mais intensas em relação à formação de professores passam a ser consideradas, evidenciando uma certa organização da pós-graduação no Brasil. Dessa forma, a Prática de Ensino, que teve sua formação ligada à Didática, passa a "fundamentar-se nas pesquisas que foram sendo desenvolvidas nos cursos de pós-graduação" (Ferreira; Santos, 2012, p. 181), e a formação pedagógica passa a ser alicerçada por meio de outros olhares, favorecendo a criação e o desenvolvimento de disciplinas ligadas a uma formação pedagógica na licenciatura de Matemática.

Entre as décadas de 1960 e 1980, floresce, no Brasil, o Movimento da Matemática Moderna[34], deixando o seu "marco na história do ensino da Matemática" (Junqueira; Manrique, 2012, p. 46), ao trazer renovações para a compreensão da Matemática, contribuindo para as modificações na organização dos currículos das licenciaturas em Matemática.

A partir da década de 1980, eventos são organizados, como por exemplo, o Seminário Nacional de Trabalho sobre Prática de Ensino de Matemática e o I Encontro Nacional de Educação Matemática que discutiam, entre outras temáticas, a formação de professores de matemática e a forma como estava organizada, trazendo luz à disciplina Prática de Ensino. A preocupação dos professores enfocou a utilidade da disciplina para a formação docente, pois "a disciplina não poderia restringir-se meramente ao estágio supervisionado, mas deveria assumir um caráter de instrumentação ao professor" (Ferreira; Santos, 2012, p. 183).

Com essa preocupação levantada e todas as outras discussões que permearam a década de 1980 – como a mudança de organização do governo brasileiro, a modificação das legislações, a instauração de novas percepções sobre o que deveria ser o conhecimento do professor, a estruturação dos departamentos universitários, a criação de encontros e eventos, entre outros acontecimentos –, modificou-se a percepção sobre a instrumentalização do professor dentro do curso de licenciatura. Com isso, a partir da década de 1990, a disciplina Prática de Ensino

[34] A partir do final dos anos de 1950, diferentes debates sobre a necessária renovação do ensino da Matemática, nos diferentes níveis de ensino, ocuparam professores dessa matéria, pedagogos e outros sujeitos envolvidos com a educação, no Brasil e no mundo. Tais debates desencadearam um movimento que aqui ficou conhecido como Movimento da Matemática Moderna (MMM) (Alves; Silveira, 2016, p. 8).

passa por uma modificação de nome, em algumas instituições, e de concepção, na maioria delas; de Prática de Ensino passa a se chamar Metodologia de Ensino da Matemática:

> A mudança não se restringiu apenas ao nome da disciplina, mas atingiu a própria concepção de formação de professor que envolveu a disciplina. Não bastava apenas uma prática docente, importava instrumentalizar o professor para o trabalho docente. A Metodologia de Ensino passou a abranger não somente a prática, mas, também, aspectos teórico-metodológicos necessários à formação docente (Ferreira; Santos, 2012, p. 184).

O foco dessa mudança consistiu em tirar o estigma de estágio relacionado somente à Prática de Ensino, para um estágio que envolvesse o curso como um todo. A Metodologia de Ensino da Matemática[35] passa a englobar "discussões teórico-metodológicas concernentes ao trabalho em sala de aula" (Ferreira; Santos, 2012, p. 186), e essas discussões passaram a produzir nos cursos de licenciatura um olhar voltado para o ensino, sendo o curso alicerçado em estruturas cada vez mais próximas do que se vê na atualidade.

Os cursos de licenciatura em Matemática passaram a considerar, na teoria, a importância da formação pedagógica para a formação do professor de matemática e as disciplinas de cunho pedagógico se estabeleceram nos currículos das licenciaturas pelo Brasil. Além da Lei de Diretrizes e Bases de 1996, que instituiu a formação superior para a formação docente, a Resolução nº 2 de 2002, instituída pelo Conselho Nacional de Educação, regulamentou o mínimo de 2800 horas de curso para formação de professores da Educação Básica, sendo 400 horas destinadas, de forma obrigatória, para disciplinas de cunho pedagógico (Brandalise; Trobia, 2011). Dessa forma, as Metodologias e Práticas se estabeleceram e demarcaram sua importância dentro das licenciaturas.

As modificações pelas quais a disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática passou no transcorrer dos anos exemplificam os caminhos pelos quais disciplinas pedagógicas precisaram percorrer para adentrar as licenciaturas de Matemática no Brasil até chegar na obrigatoriedade de horas destinadas a sua formação, e justificam, de maneira histórica, o estigma de inconsistência que até hoje resiste nas instituições de ensino superior.

[35] Mesmo as instituições de ensino que optaram por permanecer com a nomenclatura "Prática de Ensino" mudaram a concepção acerca da disciplina.

As mudanças de concepções, a influência dos acontecimentos sociais e políticos, o aprendizado e as reflexões impulsionaram transformações necessárias nas licenciaturas de Matemática, estruturando-a de forma a reconhecer a importância do diálogo pedagógico dentro de suas instituições e cursos. Porém, essas modificações não ocorreram de forma fluída; elas encontraram resistência, e essa formação pedagógica é ofertada nas licenciaturas de Matemática do Brasil, ainda hoje, de forma desarticulada do curso (Gatti et al., 2019).

Se na década de 1930, 75% do curso de licenciatura em Matemática era ocupado por disciplinas específicas, hoje essa proporção se modifica, e se estabiliza entre 45% e 55%, dependendo da instituição (Moreira, 2012). Entretanto, “a lógica subjacente ao 3+1 ainda permanece como a lógica estruturante desses cursos” (Moreira, 2012, p. 1140), justificando essa desarticulação já constatada.

Em 1962, o “esquema 3+1” foi revogado pelo Parecer 292, modificando a licenciatura e instituindo “mudanças na composição do grupo de disciplinas referente ao ensino (...) e na proporção entre os tempos de formação referentes ao grupo dos conteúdos científicos” (Chaves; Morschbacher; Terrazzan, 2014, p. 119). Entretanto:

> O princípio basilar ainda é o mesmo: a separação entre as disciplinas de conteúdo e as disciplinas de ensino (...) As disciplinas de conteúdo são projetadas e executadas independentemente das outras disciplinas, as que se referem ao trabalho de ensino, que são, em geral, concebidas e executadas nas Faculdades de Educação. Essa separação baseia-se na mesma lógica que orientou a estruturação desses cursos no sistema 3+1 (Moreira, 2012, p. 1140).

Ou seja, houve inúmeros avanços – as disciplinas pedagógicas conquistaram o seu espaço, mudanças de concepções fizeram parte de sua estruturação –, mas ainda há uma desarticulação entre as disciplinas específicas e as disciplinas pedagógicas; ainda há um espaço a ser conquistado.

4 REVISÃO DE LITERATURA

Para Creswell (2010, p. 51), “a revisão de literatura cumpre vários propósitos”, entre eles está o de compartilhar os estudos relacionados à temática escolhida, além de identificar as lacunas existentes nessa temática e apresentar “uma estrutura para estabelecer a importância do estudo e também uma referência para comparar os resultados com outros resultados” (Creswell, 2010, p. 51). Todos esses propósitos levam à necessidade de se seguir alguns passos para a compreensão e ampliação da temática, que, para Creswell (2010), podem ser realizados por meio da seguinte sequência: seleção de palavras-chave para a obtenção de pesquisas relacionadas ao assunto que se quer investigar; seleção de banco de dados para o mesmo objetivo; seleção das pesquisas; identificação da inclusão ou não das pesquisas para a revisão de literatura; construção de um mapa visual da literatura; apresentação de resumos das pesquisas selecionadas e organização temática dos resumos apresentados.

Para a constituição da revisão de literatura desta tese, foram utilizados pontos desse caminho apresentado por Creswell (2010). Sendo assim, ao se projetar a investigação acerca da formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática no Brasil contidos nas pesquisas *stricto sensu*, foram selecionadas como palavras-chave[36] as seguintes combinações: “licenciatura de matemática” AND “pedagogia”; “licenciatura de matemática” AND “formação pedagógica”; “licenciatura de matemática” AND “didática”; “licenciatura de matemática” AND “prática de ensino”; “licenciatura de matemática” AND “teoria e prática”; “licenciatura de matemática” AND “currículo”; “licenciatura de matemática” AND “metodologia”; além disso, o operador booleano “AND” foi definido pela necessidade de abranger as diferentes percepções sobre formação pedagógica nas pesquisas que trazem a licenciatura de matemática como foco principal.

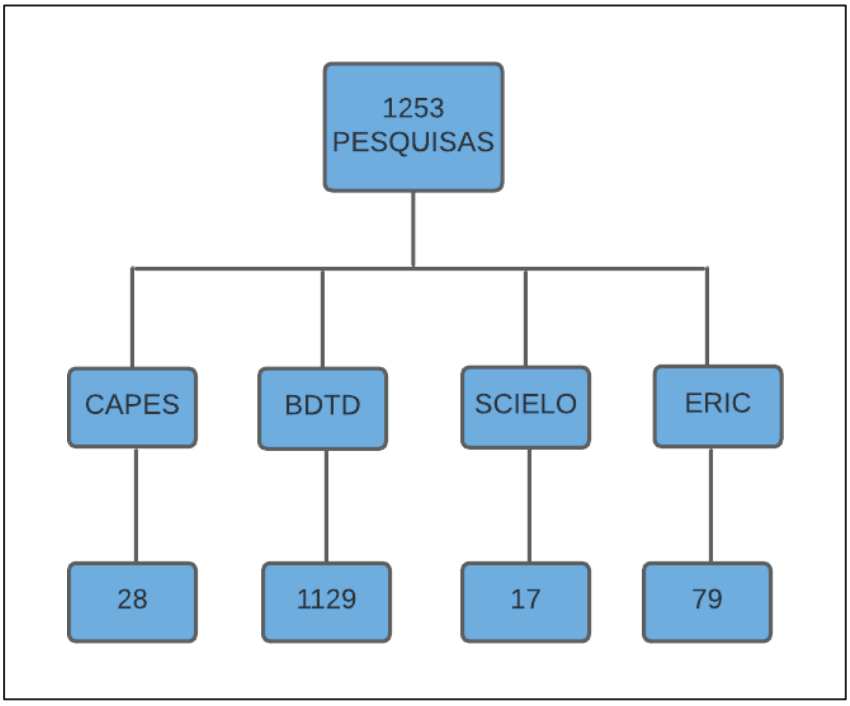
Em seguida, foram selecionados os bancos de dados para a seleção das pesquisas, sendo eles: Portal da Capes – Teses e Dissertações; Banco Digital de Teses e Dissertações (BDTD); Scientific Eletronic Library Online (SciELO); e

[36] Optamos por nomear as combinações de palavras como palavras-chave e não descritores, pois “licenciatura de matemática” não se encontra disponível no Thesaurus com essa combinação, somente licenciatura e matemática de forma separada.

Education Resources Information Center (ERIC)[37], compreendendo a relevância científica desses repositórios na comunidade acadêmica e a possibilidade de selecionar teses, dissertações e artigos científicos sobre a temática com reconhecimento nacional e internacional.

Diante da seleção das palavras-chave e dos repositórios, a pesquisa realizada em fevereiro de 2022 encontrou 1253 pesquisas, sendo 28 do Portal da Capes – Teses e Dissertações; 1129 do BDTD; 17 da SciELO; e 79 do ERIC, conforme apresenta a figura a seguir:

Figura 6 - Pesquisas encontradas por meio das palavras-chave



Fonte: elaboração própria

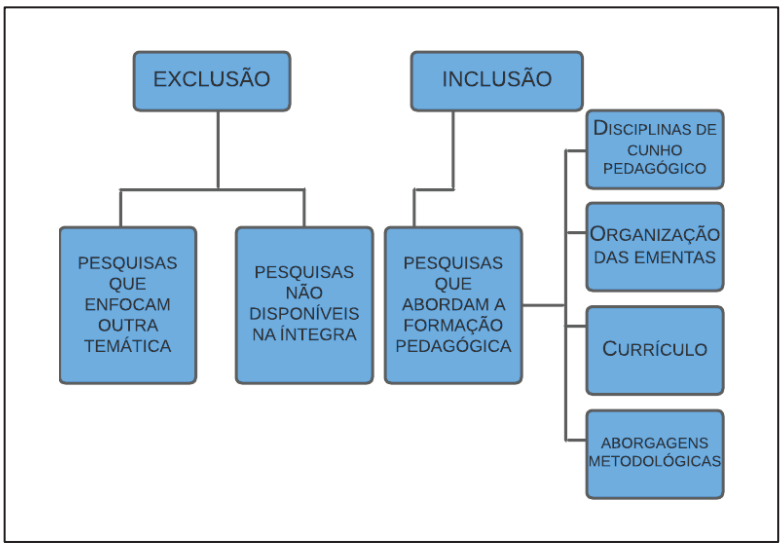
Para a leitura dos títulos e resumos dessas 1253 pesquisas, foi construído um arquivo no Excel para o preenchimento do: tema; título; ano; característica da pesquisa (Mestrado/Doutorado/Artigo científico); instituição e localização da pesquisa

[37]Para a pesquisa no último banco de dados, as palavras-chave foram adaptadas para o inglês: “Degree in Mathematics” AND “pedagogy” (“licenciatura de matemática” AND “pedagogia”); “Degree in Mathematics” AND “teacher training” (“licenciatura de matemática” AND “formação pedagógica”); “Degree in Mathematics” AND “didatic” (“licenciatura de matemática” AND “didática); “Degree in Mathematics” AND “teaching” (“licenciatura de matemática” AND “prática de ensino); “Degree in Mathematics” AND “Theory and Practice” (“licenciatura de matemática” AND “teoria e prática); “Degree in Mathematics” AND “curriculum” (“licenciatura de matemática” AND “currículo); “Degree in Mathematics” AND “teaching method” (“licenciatura de matemática” AND “metodologia”).

no repositório específico. Após o preenchimento dessas lacunas, com o intuito de selecionar para a revisão de literatura somente as pesquisas relacionadas à formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática, foram estabelecidos critérios de exclusão e inclusão, sendo eles:

- **critérios de exclusão**: pesquisas que abordam outra temática, como por exemplo, o aprendizado de conteúdos matemáticos em disciplinas específicas na licenciatura em Matemática; a representação social dos licenciandos sobre o ensino de matemática; os desafios da carreira docente; a diferença entre o curso de licenciatura em Matemática a distância e presencial; a formação dos professores que lecionam nos cursos de licenciatura em Matemática; o uso das tecnologias no curso de licenciatura em Matemática; a constituição da identidade docente; a formação matemática nos cursos de Pedagogia; entre outros. Além disso, foram excluídas pesquisas que não estavam disponíveis em sua íntegra nos repositórios.
- **critérios de inclusão**: pesquisas que abordam a formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática, sendo aptas para a seleção pesquisas sobre: as disciplinas de cunho pedagógico; a organização das ementas dessas disciplinas; a compreensão dessas disciplinas no currículo do curso de licenciatura em Matemática; as diferentes abordagens ou metodologias utilizadas nas disciplinas de cunho pedagógico, podendo estar essas quatro dimensões presentes nas pesquisas de forma integrada ou não, conforme ilustra a Figura 7 a seguir:

Figura 7 - Critérios de Exclusão e Inclusão



Fonte: elaboração própria

Por meio dos critérios de exclusão e inclusão, foram selecionadas inicialmente 487 pesquisas, entre elas, teses, dissertações e artigos científicos nacionais e internacionais. A seguir, a Tabela 1 exemplifica essa seleção por meio das palavras-chave:

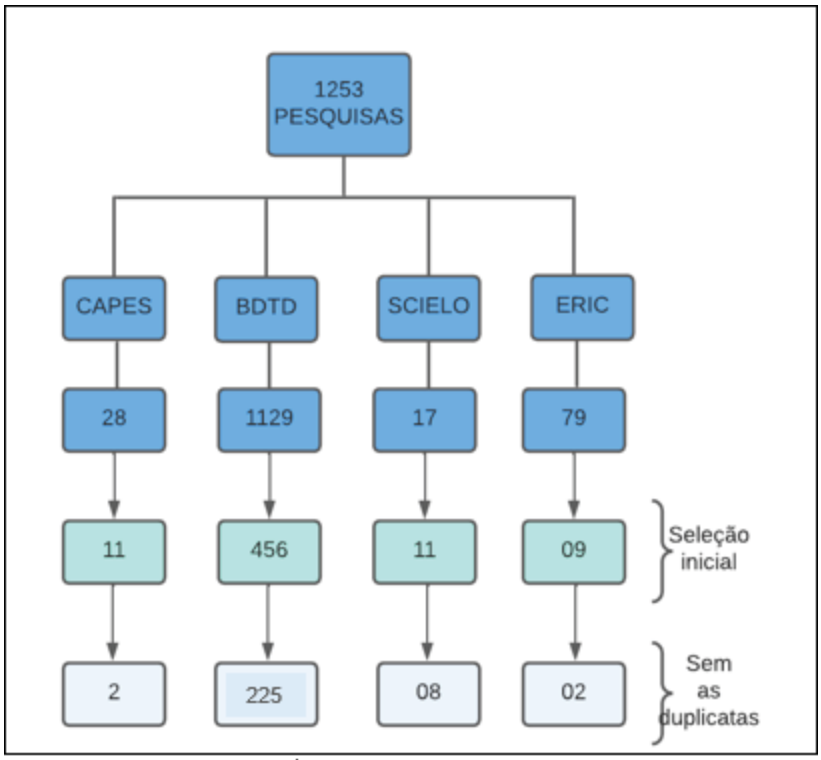
Tabela 1 - Seleção das pesquisas por combinação de palavras-chave

PALAVRAS – CHAVE	CAPES	BDTD	SCIELO	ERIC
“licenciatura de matemática” AND “pedagogia”	2	135	1	2
“licenciatura de matemática” AND “formação pedagógica”	1	5	0	0
“licenciatura de matemática” AND “didática”	2	88	1	0
“licenciatura de matemática” AND “Prática de Ensino”	1	34	2	3
“licenciatura de matemática” AND “teoria e prática”	1	19	0	0
“licenciatura de matemática” AND “currículo”	1	84	1	2
“licenciatura de matemática” AND “metodologia”	3	91	6	2
TOTAL	**11**	**456**	**11**	**9**

Fonte: elaboração própria

Dessas 487 pesquisas selecionadas, 250 foram identificadas como duplicatas, ou seja, pesquisas repetidas entre as diferentes combinações de palavras-chave, ou não estavam disponíveis na sua íntegra nos repositórios, gerando um total geral de 237 pesquisas selecionadas para a revisão de literatura, conforme exemplifica a Figura 8 a seguir, evidenciando o caminho para se chegar a esse total por repositório:

Figura 8 - Total de pesquisas selecionadas para revisão de literatura por repositório



Fonte: elaboração própria

Após a seleção dessas pesquisas utilizando os critérios de exclusão e inclusão, foi realizada uma organização dessas 237 pesquisas com o intuito de construir um mapa visual da literatura e a sua composição temática, seguindo o passo a passo proposto por Creswell (2010). Para que essa organização ocorresse, foram elencadas duas questões a serem perseguidas nas pesquisas:

- Quais pesquisas intencionam investigar a formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática?
- Quais são os outros focos principais investigativos identificados?

Diante dessas duas questões elencadas, foi realizada uma segunda leitura dos títulos e resumos, organizados em duas tabelas: a primeira contendo foco, título, autor, tipo (mestrado ou doutorado), e ano, abrangendo as pesquisas *stricto sensu* selecionadas nos repositórios do Catálogo da Capes – Teses e Dissertações e BDTD; e a segunda contendo foco, título, autores, revista e o ano de publicação, abrangendo os artigos científicos selecionados nos repositórios SCIELO e ERIC, ambos disponíveis para verificação no Apêndice 1 e 2.

Após essa segunda leitura, foram identificados, além da formação pedagógica, outros 12 focos investigativos (campos temáticos) explícitos na declaração dos objetivos das pesquisas nos resumos selecionados, sendo eles:

- Projeto pedagógico;
- Uso pedagógico das TICs;
- Estágio curricular;
- Prática como componente curricular;
- Currículo do curso de licenciatura em matemática;
- Diferentes abordagens metodológicas, didáticas, pedagógicas;
- Práticas avaliativas;
- Conhecimentos das disciplinas específicas;
- Formação inicial;
- Disciplinas pedagógicas;
- Contribuição do Pibid;
- Contribuições para prática pedagógica.

Conforme evidencia a Tabela 2 a seguir, que foi preenchida com as informações dos Apêndices 1 e 2:

Tabela 2 - Pesquisas associadas ao foco central de suas análises

FOCO DA PESQUISA	PESQUISA
FORMAÇÃO PEDAGÓGICA	2; 15;16;17; 27; 56; 65; 71; 97; 109; 123; 124; 227; 236
PROJETO PEDAGÓGICO	1; 5; 6; 8;19; 63
USO PEDAGÓGICO DAS TICs	3; 9; 23; 24; 66; 90; 98; 106; 133; 178; 205; 232
ESTÁGIO CURRICULAR	7; 11; 13; 25; 26; 28; 33; 38; 39; 40; 49; 51; 79; 89; 134; 170; 176; 180; 188; 189; 195; 200; 203; 207
PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR	4; 10; 37; 187; 193; 231

CURRÍCULO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA	12; 34; 36; 72; 74; 75; 78; 198
DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS, DIDÁTICAS, PEDAGÓGICAS – FERRAMENTAS PEDAGÓGICAS	14; 18; 32; 35; 43; 45; 46; 48; 50; 55; 59; 62; 64; 68; 76; 77; 80; 82; 88; 91; 94; 99; 100; 101; 102; 103; 104; 107; 108; 111; 112; 114; 116; 120; 121; 122; 126; 128; 130; 131; 135; 136; 137; 138; 140; 141; 142; 143; 144; 145; 146; 147; 148; 150; 151; 152; 156; 158; 159; 160; 161; 163; 165; 166; 167; 168; 171; 172; 173; 174; 182; 183; 186; 192; 196; 202; 204; 206; 208; 211; 213; 214; 216; 218; 219; 220; 222; 226; 228; 230; 233; 237
PRÁTICAS AVALIATIVAS	20; 21; 178; 194
CONHECIMENTOS DAS DISCILPINAS ESPECÍFICAS	22; 41; 105; 129; 132; 149; 153; 154; 157; 169; 197; 201; 209
FORMAÇÃO INICIAL	29; 31; 44; 57; 60; 61; 67; 69; 70; 81; 92; 93; 96; 110;117; 139; 162; 175; 190; 191; 199; 210
DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS	30; 47; 87; 115; 125; 155; 164; 177; 181; 184; 224; 229; 234; 235
CONTRIBUIÇÃO DO PIBID	42; 73; 83; 85; 95; 113; 185; 212; 215
CONTRIBUIÇÕES PARA PRÁTICA PEDAGÓGICA	52; 53; 54; 58; 84; 86; 118; 119; 127; 217; 223

Fonte: elaboração própria

Ou seja, das 237 pesquisas selecionadas para a revisão de literatura, foram identificadas 14 que podiam intencionar a investigação da formação pedagógica nos

cursos de licenciatura em Matemática (2; 15;16;17; 27; 56; 65; 71; 97; 109; 123; 124; 227; 236) com o enfoque para o objetivo desta tese.

Sendo assim, foram selecionadas as pesquisas de Souza (2016); Blauth (2017); Wolski (2007); Nascimento (2013); D'Antonio (2013); Colling (2017); Araújo (2015); Oliveira(1983); Hermenegildo (2017); Boff (2019); Cavalcante (2011); Pamplona (2009); Nascimento (2015); Joy Jarvis; Claire Dickerson; Kit Thomas; Sally Graham (2014); Natasha M. Speer; Karen D. King; Heather Howell (2015), sendo 3 doutorados, 10 mestrados e 1 artigo científico internacional.

- A pesquisa de Souza (2016), intitulada “Relação que os discentes do curso de licenciatura em matemática estabelecem com os saberes pedagógicos ofertados em sua formação”, trouxe a discussão acerca dos saberes na formação docente, utilizando como fundamentação teórica os estudos de Pimenta (2012), Tardif (2014) e Charlot (2000), diferenciando os saberes docentes em: docentes-*pedagógicos* e docentes-*conhecimento*. Por meio da análise de documentos, entrevistas e questionários, chegou à conclusão de que o PPC do curso investigado na instituição escolhida não relaciona os saberes pedagógicos à formação do professor de matemática, e que a relação estabelecida com os saberes docentes-*pedagógicos* pelos licenciandos ocorre por meio do estudo das disciplinas pedagógicas e específicas.

- A pesquisa de Blauth (2017), intitulada “Prática de ensino em um curso de licenciatura em matemática: uma análise sobre conhecimentos tecnológicos e pedagógicos do conteúdo”, objetivou identificar ações que pudessem possibilitar a construção de conhecimentos pedagógicos e tecnológicos de conteúdos matemáticos na disciplina de Prática de Ensino no curso de licenciatura em Matemática. Diante disso, utilizou como aporte teórico Mishra e Koehler (2006) para abordar o conhecimento pedagógico, o conhecimento do conteúdo e o conhecimento tecnológico, e Becker (2012) para trazer elementos psicológicos do aprendizado docente. A autora compreende que para haver aprendizado dos conhecimentos tecnológicos é necessária a integração dos conhecimentos pedagógicos para saber manuseá-los na sua prática pedagógica. Por meio de análise documental e entrevista semiestruturada, a autora identificou que houve mobilizações para a construção de conhecimentos tecnológicos e pedagógicos do conteúdo.

- A pesquisa de Wolski (2007), intitulada “O movimento das reformas curriculares da licenciatura em matemática na Universidade Federal do Paraná: algumas referências ao conhecimento pedagógico do conteúdo”, objetivou investigar as reformas curriculares da licenciatura em Matemática da UFPR em relação ao conhecimento pedagógico do conteúdo. Para tanto, apresenta as mudanças no currículo de 1965 a 2006, as diferenças legais entre bacharelado e licenciatura, trazendo Shulman (1986, 1987, 2001) como aporte teórico. Por meio de análise documental e entrevistas, a autora conclui que há uma insatisfação histórica em relação à condução das disciplinas de cunho pedagógico, uma preocupação acerca da formação pedagógica dos futuros professores de Matemática por parte do Departamento dos professores de Matemática – o PPP do curso traz uma preocupação em salientar essas especificidades –, além de identificar indícios de uma preocupação diferenciada do professor para o matemático.

- A pesquisa de Nascimento (2013), intitulada “Disciplinas pedagógicas em curso de licenciatura em matemática: um estudo das enunciações de estudantes do Instituto Federal do Piauí”, realizou uma investigação acerca da formação docente em Matemática na contemporaneidade e os saberes docentes, relacionando-os à compreensão de Foucault. Para tanto, objetivou analisar e identificar as enunciações sobre as disciplinas pedagógicas do curso de licenciatura em Matemática. Por meio de questionários e entrevistas, a autora concluiu que os licenciandos consideram que para ensinar matemática não é suficiente saber o conteúdo matemático; tampouco visualizam a relação entre as disciplinas de cunho pedagógico e específicas no curso, isto é, a consideram importante para a formação inicial, mas essa formação é obtida/compreendida de forma técnica, como disciplinas de apoio.

- A pesquisa de D’Antonio (2013), intitulada “Comunicação de saberes docentes: uma reflexão sobre o curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Maringá”, objetivou verificar a contribuição de disciplinas de cunho pedagógico dentro do curso de licenciatura em Matemática para a construção dos saberes docentes e desenvolvimento de práticas mais comunicativas e reflexivas em sala de aula, utilizando os conhecimentos de autores como Shulman (1987), Schön (1983), Gauthier et al. (1998) e Tardif (2000). Para tanto, observou um total de 64 aulas, utilizando como instrumento de coleta de dados as anotações realizadas durante as observações, questionários e entrevistas com professores e licenciandos.

A autora identificou que, embora as disciplinas de caráter pedagógico tenham conquistado maior espaço, ainda há a crença entre os professores da licenciatura de que uma boa base matemática é suficiente para formar um bom professor de matemática.

- A pesquisa de Colling (2017), intitulada "Perspectivas de articulação dos conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e do conteúdo na formação inicial de professores de matemática", objetivou evidenciar e compreender o uso das Tecnologias Digitais nas atividades formativas promovidas pelo curso. Para tanto, fez análise documental, entrevistas e questionários a professores e licenciandos. Como aporte teórico para abordar as Tecnologias Digitais, utilizou Pierre Lévy; para o conhecimento docente, utilizou Shulman; e para a compreensão dos conhecimentos tecnológico, pedagógico e de conteúdo (TPACK), utilizou Mishra e Koehler. Por meio da coleta de dados, a autora chegou à conclusão de que a UFFS articula os conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e de conteúdo, concebendo uma formação aliada à contemporaneidade.

- A pesquisa de Araújo (2015), intitulada "Identificando conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo de professores de Matemática em formação ao utilizar recursos multimídias", objetivou investigar o conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo de professores de matemática em formação, por meio de recursos multimídia. Para atingir esse objetivo geral, a autora aplicou uma proposta didática em uma turma do curso de licenciatura em Matemática, utilizando como instrumento de coleta de dados a observação participante, além de questionários, entrevistas e notas de campo. Como aporte teórico, utilizou Mishra e Koehler (2005) para explorar os conhecimentos tecnológico, pedagógico e de conteúdo (TPACK), e Mayer (2001) para explorar os Princípios Multimídia. Concluiu que a sua pesquisa colaborou para o desenvolvimento do TPACK, assim como a utilização de princípios multimídia ao terem desenvolvido bons materiais pedagógicos.

- A pesquisa de Oliveira (1983), intitulada "Laboratório de ensino e aprendizagem em Matemática: as razões de sua necessidade", identificou deficiências na formação pedagógica ofertada pelo curso de licenciatura em Matemática. Diante disso, objetivou oferecer alternativas para o aperfeiçoamento do currículo do curso. Como instrumento de coleta de dados, foi realizado um questionário com formandos do curso de licenciatura em Matemática e constatado que a formação pedagógica não

era satisfatória – a formação pedagógica identificada pelos formandos era desvinculada da realidade e da integração com a matemática. A partir disso, a autora conclui que há a necessidade da instauração de um Laboratório de Matemática que pudesse priorizar a prática de ensino.

- A pesquisa de Hermengildo (2017), intitulada “Os saberes da formação inicial do professor para a integração da investigação em Matemática com recursos da geometria dinâmica”, objetivou discutir os saberes docentes do professor de Matemática por meio de uma integração entre a investigação matemática e a geometria dinâmica. Para tanto, foram utilizados como instrumentos de coleta de dados a análise documental, o levantamento diagnóstico de formandos do curso de licenciatura em Matemática a respeito de seus conhecimentos sobre o GeoGebra e sua utilização em sala de aula, a construção de uma atividade envolvendo o GeoGebra, a avaliação de relatórios escritos por licenciandos e a entrevista com um professor do curso. Diante desses dados, foi constatada a fragilidade de futuros professores em relação aos saberes matemáticos, bem como linguagem deficiente. Portanto, o saber profissional e o saber disciplinar devem ser melhor explorados no curso. Foi utilizado como aporte teórico Tardif (2011), Borba, Silva e Gradanidis (2014) sobre Tecnologias Digitais, e Ponte, Brocado e Oliveira (2009) sobre a Investigação Matemática.

- A pesquisa de Boff (2019), intitulada “O espectro da teoria-prática e a produção de significados na docência em matemática”, objetivou investigar a significação e o movimento da teoria e prática na docência em matemática na licenciatura de Matemática. Para tanto, recorreu a Michel Foucault para trabalhar com o pensamento tardio, e Ludwig Wittgenstein para explorar os estudos sobre a docência contemporânea. Utilizou como instrumentos de coleta de dados entrevistas semiestruturadas e questionários on-line. Por meio de discussões com o aporte teórico, chegou à conclusão de que há estabelecida uma hierarquia entre os conhecimentos matemáticos e pedagógicos dentro do curso de licenciatura em matemática, organizados em dois blocos diferentes, sendo ora concretos e cotidianos e ora abstratos e formais, deixando aparecer a doutrina de dois mundos diferentes dentro dessa formação.

- A pesquisa de Cavalcante (2011), intitulada “Formação inicial do professor de matemática: a (in)visibilidade dos saberes docentes”, objetivou elucidar a mobilização

dos saberes docentes nas disciplinas de cunho pedagógico dos cursos de licenciatura em Matemática. Para tanto, teve como aporte teórico Tardif (2008). Utilizou como instrumento de coleta de dados a observação não participante de duas disciplinas intituladas “Prática Pedagógica de Ensino de Matemática I” e “Prática Pedagógica de Ensino de Matemática II”. Chegou à conclusão de que os professores e as disciplinas observadas não necessariamente confluem os saberes necessários à prática docente em suas práticas e que é necessário aos futuros docentes de Matemática vivenciarem situações reais que os levem a complementar teoria e prática num processo de ação-reflexão-ação.

- A pesquisa de Pamplona (2009), intitulada “A formação estatística e pedagógica do professor de matemática em comunidades de prática”, objetivou discutir o aprendizado e ensino de estatística, ressaltando as práticas pedagógicas envolvidas nelas, no curso de licenciatura em Matemática. Para tanto, teve como aporte teórico a “Teoria Social da Aprendizagem” de Wenger e a comunidade de prática sob um olhar Vygotskiano, além de Shulman para o conhecimento pedagógico. Utilizou como instrumento da História Oral a Narrativa Biográfica como meio para coleta de dados. Como conclusão, o autor sugere para os docentes de estatística a escolha por uma abordagem que priorize os diferentes caminhos pedagógicos, deixando claro que não existe apenas uma abordagem para a sua prática.

- A pesquisa de Nascimento (2015), intitulada “Formação de professores de matemática: entre os saberes da docência e a práxis educativa”, objetivou analisar a articulação entre os saberes docentes e a práxis educativa voltada ao contexto da Educação Básica, Técnica e Tecnológica (EBTT). Para tanto, teve como aporte teórico Shulman (1986). Utilizou como instrumento de coleta de dados a análise documental e questionário aplicado aos licenciandos do curso de licenciatura em Matemática. Por meio desses instrumentos, concluiu que os estudantes consideram as disciplinas de cunho pedagógico distantes da realidade, embora destaquem a sua importância para a prática docente, além de destacar a necessidade de articulação dos saberes por parte da licenciatura.

- A pesquisa de Joy Jarvis; Claire Dickerson; Kit Thomas e Sally Graham (2014), intitulada “The Action--Reflection--Modelling (ARM) Pedagogical Approach for

Teacher Education: A Malaysia-UK Project[38]" e publicada na revista "Australian Journal of Teacher Education[39]", objetivou evidenciar como a abordagem ARM (ação-reflexão-modelagem) foi desenvolvida, compartilhada e utilizada durante a oferta de um programa de graduação em matemática e em escolas primárias na Malásia. O programa de graduação se desenvolveu em colaboração com a Universidade Hertfordshire (Reino Unido) para atender aos requisitos de treinamento de professores de escolas da Malásia para ensinar nas escolas da Malásia. Um coorte de 120 alunos estudou o programa em tempo integral ao longo de quatro anos, graduando-se em 2010. Os três princípios da abordagem ARM foram escolhidos para sustentar o aprendizado e o ensino do programa. Esses princípios destacam o papel da participação ativa e da aprendizagem ativa por parte do aluno; o valor da aprendizagem reflexiva e da reflexão tanto para os alunos como para os professores em formação; e modelagem por funcionários para professores-alunos e por professores-alunos para alunos na escola.

Por meio da descrição dos resumos e de todo o processo realizado para a construção dessa revisão de literatura, constatou-se que, por meio das palavras-chave e repositórios selecionados, não foi encontrada nenhuma pesquisa que buscasse investigar a compreensão da formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática presentes nas pesquisas *stricto sensu* brasileiras que investigam a temática no período de 2010 a 2023, ou seja, há uma lacuna possível de ser estudada e aprofundada em relação à compreensão das pesquisas sobre a formação pedagógica na licenciatura em Matemática.

[38] A Ação--Reflexão--Modelagem (ARM) Abordagem Pedagógica para a Formação de Professores: Um Projeto Malásia-Reino Unido.
[39] Revista Australiana de Formação de Professores.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Apresenta-se a seguir os procedimentos metodológicos utilizados para a compreensão dos entendimentos sobre formação pedagógica no curso de licenciatura em Matemática manifestos nas pesquisas *stricto sensu* brasileiras no período de 2010 a 2023.

5.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa *stricto sensu* no Brasil se caracteriza como “o grande espaço de socialização da produção do conhecimento em nosso país” (Almeida, 2017, 188). É por meio de pesquisas sobre as mais variadas temáticas que o conhecimento nacional vai se aprofundando, se intensificando, se metamorfoseando, com o intuito de disseminar, expandir, perpassar e fornecer subsídios necessários à diferentes ações e tomadas de decisões pelo país. Ao abordar essa importância acadêmica e social no campo educacional, Severino (2012, p. 82) destaca que “valiosa tem sido sua contribuição para o melhor conhecimento da problemática educacional brasileira bem como para a qualificação de um expressivo contingente de profissionais do campo do ensino”.

Diante dessas considerações, a compreensão de uma temática, em específico para esta tese, da formação pedagógica no curso de licenciatura em Matemática, pelo olhar das pesquisas *stricto sensu* se torna imprescindível para dimensionar e compreender de que forma estão contribuindo para a caracterização e aprofundamento da temática. Isso porque a pesquisa reflete as diferentes facetas da realidade, e a forma como se compreende determinada temática diz muito sobre as tomadas de decisões que a envolvem.

Com esse olhar, ao refletir acerca do crescimento da pós-graduação no Brasil, que vem se fortalecendo e expandindo desde a sua ampliação na década de 1970 (Vosgerau; Romanowski, 2014), e relacionar a expressiva quantidade de pesquisas *stricto sensu* que acompanham o crescimento desses programas, é suscitada a necessidade:

> (...) de estudos que permitam levantamentos, balanços, mapeamentos, análises críticas, buscando colocar em evidência os temas e assuntos focalizados, as abordagens metodológicas, procedimentos e análises, os aportes teórico metodológicos, resultados que possam ser replicados ou evitados (THOMAS, 2007), bem como as lacunas que podem estimular a produção de novas pesquisas (Vosgerau; Romanowski, 2014, p. 167).

Sendo assim, ao objetivar trabalhar com as pesquisas *stricto sensu* brasileiras nesse viés, optou-se por construir uma pesquisa qualitativa, que busca “compreender e aprofundar os fenômenos” (Sampieri; Collado; Lucio, 2013, p. 376) pesquisados, optando pela pesquisa bibliográfica quanto aos procedimentos e a entendendo como exploratória quanto aos objetivos, por se basear em Gil (2010, p. 27), que a define como pesquisa que possui o “propósito de proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito”.

Para o desenvolvimento da pesquisa bibliográfica, optou-se pela metanálise qualitativa, compreendendo-a como “uma investigação pautada em comparações e análises dos dados primários de pesquisas, tomadas como significantes em relação ao tema posto sob foco” (Bicudo, 2014, p. 9), que se constitui como:

> (...) processo teórico-reflexivo contínuo, evidenciando técnicas de interpretação e descrição, como processo de extrapolação das investigações primárias, objetivando confluir temáticas posteriormente elencadas, construindo uma ponte entre o que já foi elucidado e o que, por meio de categorias próprias, poderá vir a ser (Silva, 2020, p. 62).

Sendo assim, a metanálise qualitativa se caracteriza por um movimento teórico-reflexivo acerca da pesquisa investigada, pela extrapolação dos dados assimilados e pela confluência das considerações acerca da temática investigada (Fiorentini; Lorenzato, 2006; Cardoso, 2007; Bicudo, 2014; Pinto, 2015; Silva, 2020).

Além da metanálise qualitativa, optou-se, para o desenvolvimento analítico desta tese, pela utilização de aspectos das codificações da Teoria Fundamentada de Kathy Charmaz (2009), sendo elas: codificação inicial, focalizada e teórica.

Para justificar a aplicação do passo a passo da metanálise qualitativa no contexto desta pesquisa, apresenta-se inicialmente seu delineamento histórico, até alcançar os procedimentos atualmente utilizados. Em seguida, é apresentada a constituição dos elementos da Teoria Fundamentada, conforme propostos por Charmaz (2009), que foram incorporados à construção e análise dos dados.

5.1.1 HISTÓRICO E ETAPAS DA METANÁLISE QUALITATIVA

Para que se possa entender a história da metanálise qualitativa, é necessário apresentar o início da revisão sistemática, já que a metanálise numa perspectiva quantitativa está diretamente associada a ela. Sendo assim, a revisão sistemática teve

seu despertar no século XX com a publicação de um trabalho que visava sintetizar dois resultados clínicos em um único estudo, publicado em 1904 no British Medical Journal (Castro et al., 2002).

Mais adiante na história, na década de 1950, pesquisadores americanos que objetivavam congregar resultados de pesquisas primárias nas áreas de sociologia, psicologia e medicina começaram a desenvolver mecanismos estatísticos, "possibilitando o desenvolvimento da primeira publicação em 1955 no Journal of the American Medical Association (Beecher, 1955) referente a uma situação clínica que se enquadrava nos parâmetros de uma revisão sistemática" (Castro et al., 2002 *apud* Silva, 2020, p. 55).

Por meio desse estudo, outros foram se desenvolvendo e a metodologia envolvida na revisão sistemática com ênfase na estatística também. Sendo assim, em 1976, fica registrada a primeira vez que o termo "metanálise" foi utilizado "para referir-se a uma combinação estatística de resultados de estudos independentes" (Pinto, 2013, p. 1034).

A metanálise passa, então, a ser um recurso para pesquisadores da área da medicina, que se aprofundavam em sua estrutura e aperfeiçoamento com o objetivo de fornecer a maior credibilidade possível em seus resultados:

> A consolidação da metanálise na área da medicina se deu a partir da década de 1980 com a publicação de um livro que utilizava essa metodologia "Effective Care During Pregnancy and Childbirth" (CHALMERS, 1989), e outras duas publicações, uma em cardiologia (YUSUF, 1985), e outra em oncologia pelo grupo Early Breast Cancer Trialists Collaborative Group, sediado no Reino Unido (EBCTCG13, 1988) respectivamente (...) (Silva, 2020, p. 55).

Após essa caminhada na área da saúde, a metanálise, como procedimento estatístico dentro da revisão sistemática, passa a ser difundida de forma sistemática a partir da criação de um espaço específico para a sua disseminação seguindo uma normatização específica, conhecido como Centro Cochrane no Reino Unido, em 1992:

> A consagração da metanálise, como opção investigativa, ocorre na mesma década, ao surgir as 2 primeiras teses, uma na Inglaterra e uma no Brasil, que optaram por balizar seus trabalhos a partir da concepção supracitada. Alejandro Jadad, em Oxford defende "Meta-analysis of Randomised Clinical Trials in Pain Relief" (1994) e Jair de Jesus Mari, em São Paulo, na Escola Paulista de Medicina defende a livre-docência "Revisão Sistemática da Eficácia da Intervenção Familiar na Esquizofrenia" (1996) (Silva, 2020, p. 55-56).

Sendo assim, a metanálise associada à revisão sistemática se caracteriza pela essência quantitativa da sua constituição e se faz necessário esclarecer que a metanálise, nessa perspectiva, é uma etapa da revisão sistemática, a etapa estatística, que pode ou não fazer parte da pesquisa delineada.

Para que uma revisão sistemática com ou sem metanálise se estabeleça, é necessário seguir alguns passos – passos esses que vão se estabelecer de maneiras diferentes dependendo dos autores escolhidos para o embasamento metodológico. Ao se considerar as etapas elucidadas por Castro (2001), é possível identificar uma sequência de sete etapas, sendo elas: construção da pergunta norteadora, localização e seleção das pesquisas, avaliação crítica, coleta de dados, análise e apresentação dos dados, interpretação dos dados e aprimoramento e atualização da pesquisa. A metanálise, parte estatística da pesquisa, na perspectiva quantitativa, pode ser incluída no passo “análise e apresentação dos dados”, redimensionando a intensidade da pesquisa.

Diante desse panorama de intensidade investigativa e reconhecimento da metodologia na academia, a partir da primeira década de 1980, autores passam a interpretar a metanálise com enfoque qualitativo, modificando a sua estrutura de apenas uma etapa da revisão sistemática para um processo completo, compreendendo a construção dessas sete etapas num processo teórico-reflexivo, onde a confluência dos dados, a sua extrapolação e a contribuição com perspectivas novas em cima das pesquisas primárias são partes estruturantes da pesquisa.

O termo “metanálise qualitativa”, então, sofreu algumas interpretações e foi descrito pela primeira vez, com outro olhar, pelos autores Stern e Harris, em 1985, quando a Teoria Fundamentada foi utilizada para explicitar resultados acerca do autocuidado das mulheres (Pinto, 2013). A partir dessa pesquisa, e por meio de outra perspectiva, onde os passos da revisão sistemática são interpretados de forma qualitativa e a metanálise passa a ser a extrapolação dos dados, ela se difundiu (Silva, 2020), e, no Brasil, em específico para área da Educação, diferentes autores passaram a utilizá-la, contribuindo para sua conceituação.

Com o intuito de apresentar a concepção e os procedimentos utilizados por cada autor para explicitar a metanálise qualitativa, segue o Quadro 2 elaborado por Silva (2020):

Quadro 2 - Metanálise qualitativa e sua constituição teórica para esta tese

AUTOR(A)	CONCEPÇÃO DE METANÁLISE	PROCESSOS UTILIZADOS
PASSOS et al. (2006)	"(...) concebemos a metanálise como uma modalidade de pesquisa que objetiva desenvolver uma revisão sistemática de estudos já realizados em torno de um mesmo tema ou problema de pesquisa, fazendo uma análise crítica dos mesmos com o intuito de extrair deles, mediante contraste e interrelacionamento, outros resultados e sínteses — dados ou pormenores não considerados pelos pesquisadores, em decorrência de seus objetos de investigação" (p.198)	- Fichamento com cada um dos trabalhos selecionados, destacando: "questão/problema de investigação, objetivos, referencial teórico, procedimentos metodológicos de coleta e análise de dados e principais resultados" (p. 197) - Com o fichamento realizado foi "estabelecido um primeiro conjunto de trabalhos, passouse a identificar modalidades de análise" (p.197) - A partir das modalidades encontradas foi realizada a metanálise dos 11 trabalhos selecionados.
FIORENTINI E LORENZATO (2006)	revisão sistemática de um conjunto de estudos já realizados, em torno de um mesmo tema ou problema de pesquisa, tentando extrair deles, mediante contraste e inter-relacionamento, outros resultados e sínteses, transcendendo aqueles anteriormente obtidos" (p.71)	
CARDOSO (2007)	"A meta-análise, prática relativamente recente e em desenvolvimento, aparece como resposta credível e promissora para a convergência da inFormação de um ou de múltiplos estudos" (p. 25) "Atualmente, caminha-se no sentido da inovação quanto à utilização da meta-análise, extrapolando-a da descrição para a explicação, incorporando dados qualitativos (através de técnicas narrativas, descritivas ou interpretativas), por se considerar que a podem reforçar" (p. 26)	- Se utilizou de 5 etapas da metanálise quantitativa, que ela chama de clássica, para elaborar seu corpus de análise, sendo elas: "(i) a selecção e inclusão de estudos não publicados, de forma a testar o "publication bias" ou viés de publicação19; (ii) a definição de critérios inclusivos e exclusivos dos estudos; (iii) o desenvolvimento de categorias de codificação, para abranger a maior parte da literatura identificada; (iv) a análise e representação gráfica dos resultados e sua distribuição; (v) a combinação de revisões quantitativas e qualitativas" (p. 29) - Utilizou análise de conteúdo e análise documental para análise do conhecimento dos 17 estudos selecionados.
BICUDO (2014)	"Entendo a meta-análise como uma retomada da pesquisa realizada, mediante um pensar sistemático e comprometido de buscar dar-se conta da investigação efetuada. Esse 'dar-se conta' significa tomar ciência, mediante	- A autora evidencia os preceitos de duas autoras: ZIMMER (2006) que corrobora a metassíntese e PINTO (2013) para evidenciar a sua percepção dos processos para a realização da metanálise.

	uma volta sobre o efetuado. Portanto, trata-se de um movimento reflexivo sobre o que foi investigado, sobre como a pesquisa foi conduzida e, ainda, atentar-se para ver se ela responde à interrogação que a gerou. Para além dessa reflexão, e fazendo parte desse movimento do pensar, incluo aquele de buscar pelo sentido que essa investigação faz para aquele que sobre ela reflete, para seus companheiros de pesquisa, para o tema investigado e para a região de inquérito" (pp. 13-14)	Apresenta a necessidade de rigor no desenvolvimento do processo teórico e analítico, explicitados pela primeira autora; a possibilidade da realização dos sete passos trazidos pela segunda autora e, para além delas, observa a necessidade de se realizar uma análise interpretativa hermenêutica das pesquisas selecionadas.
PINTO (2015)	"A metanálise qualitativa, como já mencionado, é uma integração interpretativa de resultados qualitativos que são, em si mesmos, a síntese interpretativa de dados, bem como outras descrições, coerentes e integradas, ou explanações de determinados fenômenos, eventos ou de casos que são as marcas características da pesquisa qualitativa. Tais integrações vão além das somas das partes, uma vez que oferecem uma nova interpretação dos resultados. Essas interpretações não podem ser encontradas em nenhum relatório de investigação, mas são inferências derivadas de se tomar todos os textos de uma amostra, como um todo" (pp. 58-59)	- "A metanálise qualitativa clássica foi a escolhida para realização da sistematização dos dados. Os passos para essa metanálise foram determinados em duas publicações complementares, segundo Castro (2001, p. 1): "Cochrane Handbook, produzido pela Colaboração Cochrane e CDR Report 4, produzido pelo Centre for Reviews and Dissemination, University of York". São sete passos a serem seguidos: (1) formulação da pergunta; (2) localização e seleção dos estudos; (3) avaliação crítica dos estudos; (4) coleta dos dados; (5) análise e apresentação dos dados; (6) interpretação dos dados e (7) aprimoramento e atualização da metanálise" (p. 59) - Para categorização dos dados (na etapa 5) dos 32 trabalhos selecionados, a autora se utilizou de aspectos da análise documental e textual; - Para interpretação dos dados utilizou o software MAXQDA 11

Fonte: Silva (2020, p. 59)

Diante desse quadro, por meio das concepções convergentes sobre a metanálise qualitativa, como já citado anteriormente, para esta tese adotamos como processo teórico-reflexivo de extrapolação de dados, trazendo aspectos dos diferentes autores citados anteriormente,

> (...) a concepção de Fiorentini e Lorenzato (2006) e de Passos et al. (2006), na perspectiva de transcender as pesquisas primárias, como também o viés estabelecido por Cardoso (2007) ao compreender as possibilidades de se utilizar técnicas narrativas, descritivas ou interpretativas para sua validação, do mesmo modo a originalidade descrita por Cardoso (2007) e Pinto (2015)

> ao se apropriarem de procedimentos quantitativos de forma qualitativa e o comprometimento evidenciado por Bicudo (2014) (Silva, 2020, p. 62).

Sendo assim, a formulação da pergunta norteadora acontece pela complementação e resposta de quatro questões: “A pergunta é pertinente? A pergunta é realística? O assunto é amplo ou limitado? Espera-se fazer uma metanálise qualitativa […] ou utilizar métodos quantitativos?” (Pinto, 2013, p. 1040).

Para a segunda etapa, “localização e seleção de estudos”, a escolha dos repositórios contempla uma oportunidade de explorar, dependendo da característica das pesquisas selecionadas, de forma significativa, no território escolhido, o tema eleito. Por esse motivo, a escolha deve contemplar repositórios que garantam a abrangência e aprofundamento necessários.

Da mesma forma, na terceira etapa, “avaliação crítica dos conteúdos”, os critérios utilizados para inclusão e exclusão precisam se moldar de forma nítida, atendendo aos objetivos propostos pela pesquisa.

Na etapa de “coleta de dados”, os mesmos recortes precisarão ser contemplados. Sendo assim, os objetivos, a pergunta norteadora e as considerações finais, por exemplo, de todas as pesquisas selecionadas, precisarão necessariamente, ser contempladas. Para tanto, é possível a utilização de protocolos previamente construídos, como é o caso de fichamentos, conforme apresenta a Figura 9.

Para a construção da quinta etapa, “análise e apresentação dos dados”, existem dois caminhos: o primeiro, que seria o desenvolvimento de critérios próprios, que se desenvolvem pelo caminhar da pesquisa[40]; e o segundo, que seria a utilização de critérios desenvolvidos em estudos já existentes, como é o caso da Teoria Fundamentada nos Dados, a Análise Textual Discursiva, entre tantas outras.

Nesta mesma direção, para a construção da etapa “interpretação de dados”, ao se considerar a metanálise qualitativa como um processo teórico-reflexivo, considera-se que nesta etapa deve ocorrer efetivamente a “análise das análises” (Silva, 2020) de maneira que todo o processo, gestado desde a formulação da pergunta, se consolide, e, por esse motivo, a atenção nas sistematizações se amplificam.

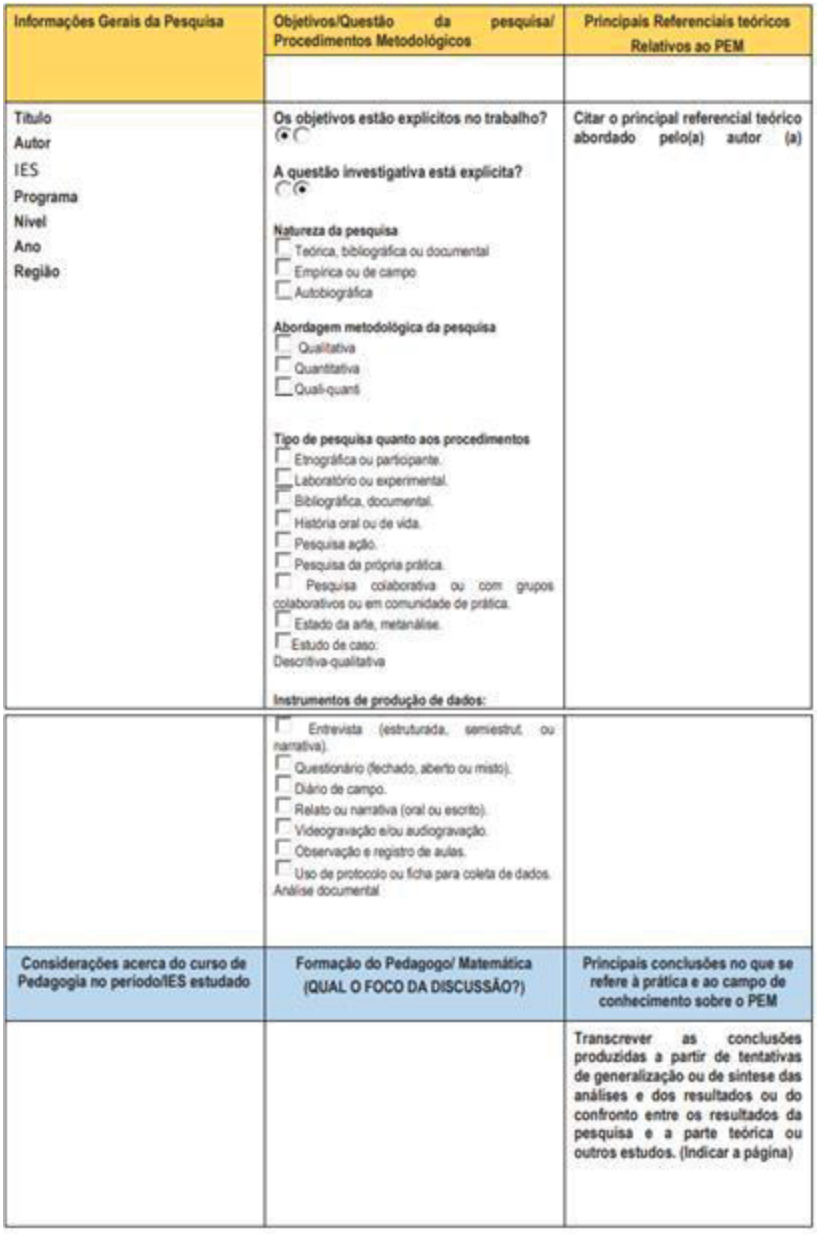
[40] Como a pesquisa de Silva (2020), que desenvolveu duas questões para sistematização dentro da metanálise qualitativa, sendo elas: “o que as pesquisas olham?” e “como as pesquisas olham?”, com o objetivo de contextualizar as pesquisas selecionadas e evidenciar o caminho metodológico utilizado para a caracterização do tema.

E por último, a sétima etapa, “aprimoramento da metanálise qualitativa”, deve elucidar o efeito de movimento e aprimoramento de dados que compreende uma pesquisa focada na sistematização de dados para a compreensão de um tema delineado.

5.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Como instrumento de coleta de dados, foi utilizado o fichamento do “Mapeamento e Estado da Arte da Pesquisa Acadêmica Brasileira sobre o Professor que Ensina Matemática” de Fiorentini et al. (2016), de forma adaptada às exigências desta tese. Neste fichamento, são aprofundadas as seguintes seções das pesquisas selecionadas: título, autor, IES, programa, nível, ano, região, objetivo geral, questão investigativa, procedimentos metodológicos, aporte teórico e considerações acerca da formação pedagógica no curso de licenciatura em Matemática, conforme apresenta a Figura 9:

Figura 9 -Modelo de fichamento utilizado para construção da pesquisa



Informações Gerais da Pesquisa	Objetivos/Questão da pesquisa/ Procedimentos Metodológicos	Principais Referenciais teóricos Relativos ao PEM
Título Autor IES Programa Nível Ano Região	Os objetivos estão explícitos no trabalho? ◉ ○ A questão investigativa está explícita? ○ ◉ Natureza da pesquisa ☐ Teórica, bibliográfica ou documental ☐ Empírica ou de campo ☐ Autobiográfica Abordagem metodológica da pesquisa ☐ Qualitativa ☐ Quantitativa ☐ Quali-quanti Tipo de pesquisa quanto aos procedimentos ☐ Etnográfica ou participante. ☐ Laboratório ou experimental. ☐ Bibliográfica, documental. ☐ História oral ou de vida. ☐ Pesquisa ação. ☐ Pesquisa da própria prática. ☐ Pesquisa colaborativa ou com grupos colaborativos ou em comunidade de prática. ☐ Estado da arte, metanálise. ☐ Estudo de caso: Descritiva-qualitativa Instrumentos de produção de dados:	Citar o principal referencial teórico abordado pelo(a) autor (a)
	☐ Entrevista (estruturada, semiestrut. ou narrativa). ☐ Questionário (fechado, aberto ou misto). ☐ Diário de campo. ☐ Relato ou narrativa (oral ou escrito). ☐ Videogravação e/ou audiogravação. ☐ Observação e registro de aulas. ☐ Uso de protocolo ou ficha para coleta de dados. Análise documental	
Considerações acerca do curso de Pedagogia no período/IES estudado	Formação do Pedagogo/ Matemática (QUAL O FOCO DA DISCUSSÃO?)	Principais conclusões no que se refere à prática e ao campo de conhecimento sobre o PEM
		Transcrever as conclusões produzidas a partir de tentativas de generalização ou de síntese das análises e dos resultados ou do confronto entre os resultados da pesquisa e a parte teórica ou outros estudos. (Indicar a página)

Fonte: Adaptado do fichamento de Fiorentini et al. (2016 citado por Silva, 2020, p. 75-74)

5.3 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

A autora Pinto (2013), ao descrever o passo a passo da metanálise qualitativa, explica que para a análise de dados “podem ser elencados alguns tópicos (protocolos ou categorias) de análise para melhor organizar os dados, agrupá-los e facilitar a análise propriamente dita” (Pinto, 2013, p. 1041). Diante disso, para esta tese, foi selecionada a Teoria Fundamentada, alicerçada na perspectiva de Charmaz (2009, p. 15), que compreende que os métodos utilizados para sua construção “baseiam-se em

diretrizes sistemáticas, ainda que flexíveis, para coletar e analisar os dados visando a construção de teorias 'fundamentadas' nos próprios dados", possibilitando uma "conexão" de abordagens investigativas para que ocorra a efetivação da análise.

Compreende-se aqui que a metanálise qualitativa, por si só, já contempla etapas para a sistematização das pesquisas selecionadas. Todavia, o objetivo desta tese consiste em aprofundar as camadas da investigação acerca da formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática e, por este motivo, são utilizados aspectos das codificações propostas por Charmaz (2009).

Ao se aprofundar na Teoria Fundamentada de Charmaz (2009), é possível perceber a sua característica empírica que se centra na pesquisa etnográfica alicerçada no desenvolvimento de entrevistas intensivas, além da análise de documentos que possam complementar as informações acerca do campo estudado. Todavia, existe a possibilidade de adaptação das diretrizes empregadas para a sua construção: "As diretrizes da teoria fundamentada descrevem as etapas do processo de pesquisa, além de fornecerem um caminho para esse processo. Os pesquisadores podem utilizá-los ou adaptá-los para a realização de estudos" (Charmaz, 2009, p. 23). No caso desta tese, a Teoria Fundamentada não será o seu pano de fundo principal, mas serão utilizadas como construção de dados as codificações presentes no seu texto.

Com o intuito de apresentar de que forma e em que medida serão utilizados alguns dos preceitos da Teoria Fundamentada nesta tese, é elucidado a seguir o seu histórico.

5.3.1 HISTÓRICO DA TEORIA FUNDAMENTADA

A Teoria Fundamentada surge na década de 1960, num contexto científico onde o quantificável era reconhecido e propagado e o qualitativo buscava uma nova consolidação:

> Em meados da década de 1960, a longa tradição da pesquisa qualitativa na Sociologia havia enfraquecido, à medida que os sofisticados métodos quantitativos ganhavam relevância nos Estados Unidos e os estudiosos da metodologia quantitativa reinavam nos departamentos, nos conselhos editoriais de publicações periódicas e nas agências financiadoras (Charmaz, 2009, p. 17).

Os autores Glaser e Strauss, ao investigarem o processo da morte em pacientes em estado grave, articularam “estratégias metodológicas sistemáticas que poderiam ser adotadas por cientistas sociais para o estudo de muitos outros temas” (Charmaz, 2009, p. 17) e “remaram contra a corrente” ao construírem um método que se opusesse ao paradigma positivista da época, que firmavam “suas crenças na lógica científica, em um método unitário” (Charmaz, 2009, p. 17) e quantificável, passível de reprodução e verificação.

O livro *The Discovery of grounded Theory*, publicado por eles, se estabeleceu com a defesa de um método inovador, ao propor uma teoria alicerçada nos dados e não o contrário:

> Neste livro, os autores manifestaram um enunciado de vanguarda, pois contestaram noções de consenso metodológico e ofereceram estratégias sistemáticas para a pratica da pesquisa qualitativa. Essencialmente, Glaser e Strauss integraram a crítica epistemológica com as diretrizes práticas para a ação. Eles propuseram que a análise qualitativa sistemática tivesse sua própria lógica e pudesse gerar teoria. Em especial, Glaser e Strauss pretenderam construir explicações teóricas abstratas dos processos sociais (Charmaz, 2009, p. 18-19).

Dessa forma, ao defenderam um posicionamento diferente em relação à pesquisa qualitativa, a consideraram como um processo completo e passível de sistematização e apresentaram alguns componentes principais para a construção prática da Teoria Fundamentada como,

> O envolvimento simultâneo na coleta e na análise dos dados; construção de códigos e categorias analíticas a partir dos dados, e não de hipóteses preconcebidas e logicamente deduzidas; a utilização do método comparativo constante (...); o avanço no desenvolvimento da teoria em cada passo da coleta e da análise dos dados; a redação de memorandos para elaborar categorias, especificar suas propriedades, determinar relações entre as categorias e identificar lacunas; a amostragem dirigida à construção da teoria, e não visando a representatividade populacional; a realização da revisão bibliográfica após o desenvolvimento de uma análise independente (Charmaz, 2009, p. 19).

Ao evidenciarem esses processos sistemáticos para a obtenção de dados, firmaram seu espaço na pesquisa científica e, ao mesmo tempo, contestaram crenças limitantes em relação à pesquisa qualitativa, como: a não sistematização de métodos qualitativos, a separação da coleta e análise de dados, a constituição da pesquisa qualitativa como uma etapa da pesquisa quantitativa, a divisão entre teoria e pesquisa, e a compreensão de que teoria não era gerada por pesquisa qualitativa (Charmaz, 2009). Sendo assim, “as diretrizes escritas por Glaser e Strauss sobre a condução da

pesquisa qualitativa modificaram a tradição oral e tornaram acessíveis as diretrizes analíticas" (Charmaz, 2009, p. 20).

A partir da publicação deste livro e da disseminação da Teoria Fundamentada, os autores Glaser e Strauss passaram, com o tempo, a contemplá-la de maneiras diferentes em seus estudos:

> Durante anos, Glaser permaneceu coerente com sua exegese inicial do método e, dessa forma, definiu a teoria fundamentada como um método de descoberta, tratou as categorias como algo cujo surgimento se dava a partir dos dados, baseou-se no empirismo objetivo e, muitas vezes, restrito, e analisou um processo social básico. Strauss (1987) deslocou o método para verificação, sendo que seus trabalhos como coautor junto de Juliet M. Corbin (Corbin e Strauss, 1990; Strauss e Corbin, 1990, 1998) promoveram esse direcionamento. A versão da teoria fundamentada de Strauss e Corbin favorece também os seus novos procedimentos técnicos, em vez de enfatizar os métodos comparativos que primeiramente distinguiram as estratégias da teoria fundamentada (Charmaz, 2009, p. 23).

Dessa forma, Glaser enalteceu a descoberta e Strauss e Corbin enalteceram a verificação; cada um à sua maneira, desenvolveram ramificações e compreensões distintas da Teoria Fundamentada, a estabelecendo como um processo passível de adaptações. Neste direcionamento, Kathy Charmaz, que foi orientada em seu doutorado em sociologia por Anselm Strauss e participou de seminários e workshops organizados por Barney Glaser, "faz parte da 2º geração da TFD[41], que também incluem outras vertentes contemporâneas do método" (Metelski et al., 2021, p. 2), desenvolvendo uma compreensão acerca dos "métodos da teoria fundamentada como um conjunto de princípios e práticas, não como pacotes ou prescrições prontas" (Charmaz, 2009, p. 24).

Dessa forma, Charmaz (2009) defende uma postura interpretativa para a construção da Teoria Fundamentada:

> Compreendo que nem os dados nem as teorias são descobertos. Ao contrário, somos parte do mundo o qual estudamos e dos dados os quais coletamos. Nós construímos as nossas teorias fundamentadas por meio dos nossos envolvimentos e das nossas interações com as pessoas, as perspectivas e as práticas de pesquisa, tanto passados e como presentes. Minha abordagem admite, de modo explícito, que qualquer versão teórica oferece um retrato *interpretativo* do mundo estudado, e não um quadro fiel dele (Charmaz, 2009, p. 24-25).

[41] Teoria Fundamentada em Dados.

Por meio dessa perspectiva, em seu seu livro “A construção da teoria fundamentada: um guia prático para análise qualitativa”, esclarece o caminho, utilizado por ela, para sua efetivação.

Ao contemplar a Teoria Fundamentada como um processo qualitativo interpretativo, Charmaz (2009) evidencia a necessidade de entrevistas intensivas e análise textual para a coleta de dados relevantes, assim como a apresentação e aprofundamento das codificações inicial, focalizada, axial e teórica, dando ênfase a codificação “linha a linha” inicial e a codificação focalizada. Também apresenta a adoção de estratégias para a escrita do memorando, e a construção da amostragem teórica, da saturação e da classificação, além da compreensão do que é teoria na Teoria Fundamentada e a redação do manuscrito.

Charmaz (2009), nesse sentido, ao apresentar um guia prático para a construção da Teoria Fundamentada, direciona os novos pesquisadores a desbravarem um caminho etnográfico e profundamente intencional, ao visitar e revisitar constantemente as realidades nas quais o seu objeto de pesquisa se centra.

Por essa característica adotada por Charmaz (2009) e pela característica bibliográfica adotada nesta tese, se faz necessário esclarecer de que forma é compreendida e quais aspectos de sua teoria serão utilizados para a construção da análise dos dados.

5.3.1.1 COMPREENSÃO DA TEORIA FUNDAMENTADA DE CHARMAZ NESTA TESE

Ao aprofundar a leitura do guia prático de Charmaz (2009) para a construção da Teoria Fundamenta, é possível perceber o caráter intencional, relacional e experiencial da pesquisa no movimento de coleta de dados. A autora descreve a necessidade de estar por completo nas entrevistas intensivas, onde a observação atenta, a escuta ativa e as perguntas reflexivas vão tecendo uma “colcha” de dados passíveis de serem codificados por meio de uma coleta respeitosa e atenta aos participantes, caracterizando uma pesquisa etnográfica.

Nesta tese, o objetivo não é ir a campo, entrevistar, observar, se apropriar do espaço, das falas, das ações e intenções das pessoas, mas desvelar o que as pesquisas *stricto sensu* direcionam acerca de um tema. Para tanto, essa construção,

não precisa ser desconectada das pessoas que as fazem, das suas histórias e das suas perspectivas para a efetivação de um olhar sistemático da pesquisa qualitativa.

A combinação da metanálise qualitativa com aspectos da Teoria Fundamentada caminha justamente na intenção de trilhar um direcionamento que contemple as etapas sistemáticas para a obtenção de dados, ao mesmo tempo que proporciona um maior conhecimento das pesquisas selecionadas.

A intenção desta tese com essa combinação é esmiuçar não somente aspectos objetivos da pesquisa acadêmica brasileira, como o ano em que foram publicadas, os objetivos e as questões investigativas que as sustentam, mas adentrar no contexto das pesquisas, na gênese da sua criação, no histórico fornecido pelo pesquisador, compreendendo a pesquisa a partir de suas próprias perspectivas, fornecendo, na medida do possível, um olhar "etnográfico" para as pesquisas *stricto sensu*, possibilitando uma "escuta ativa" das "vozes" da pesquisa, assim, possibilitando uma maior compreensão acerca do que aquele tema, naqueles anos construídos, com as experiências evidenciadas na pesquisa, pode "enunciar" por meio do ponto de vista adotado.

Para tanto, para que essa contextualização da pesquisa ocorra, nos moldes definidos pela Teoria Fundamentada, em um primeiro momento, será realizada uma "entrevista" das pesquisas selecionadas, contemplando, de forma adaptada, as questões que Charmaz (2009) traz como exemplo para análise de textos existentes[42], e no segundo momento, na análise dos dados, serão utilizadas noções das codificações propostas por Charmaz (2009).

Entretanto, esclarece-se que a intenção de contextualizar as pesquisas não corresponde a uma expectativa irreal de as considerar pessoas que exprimem ideias em diferentes movimentos da vida, mas são consideradas pesquisas de fato, que exprimem um olhar, de acordo com os delineamentos metodológicos, os autores utilizados e as experiências adquiridas antes e durante a realização da escrita da pesquisa:

> (...) os textos não existem como fatos objetivos, embora, muitas vezes, representem aquilo que os seus autores presumiram tratar-se de fatos objetivos (Prior, 2003). As pessoas constroem textos para atender a objetivos

[42] Dentro da Teoria Fundamentada apresentada por Charmaz (2009), ela contempla além da entrevista intensiva, a análise textual. Essa análise pode ocorrer com textos extraídos, que são produzidos pelos participantes, e com textos existentes, que são todos aqueles textos que vão ajudar a contextualizar e compreender os participantes.

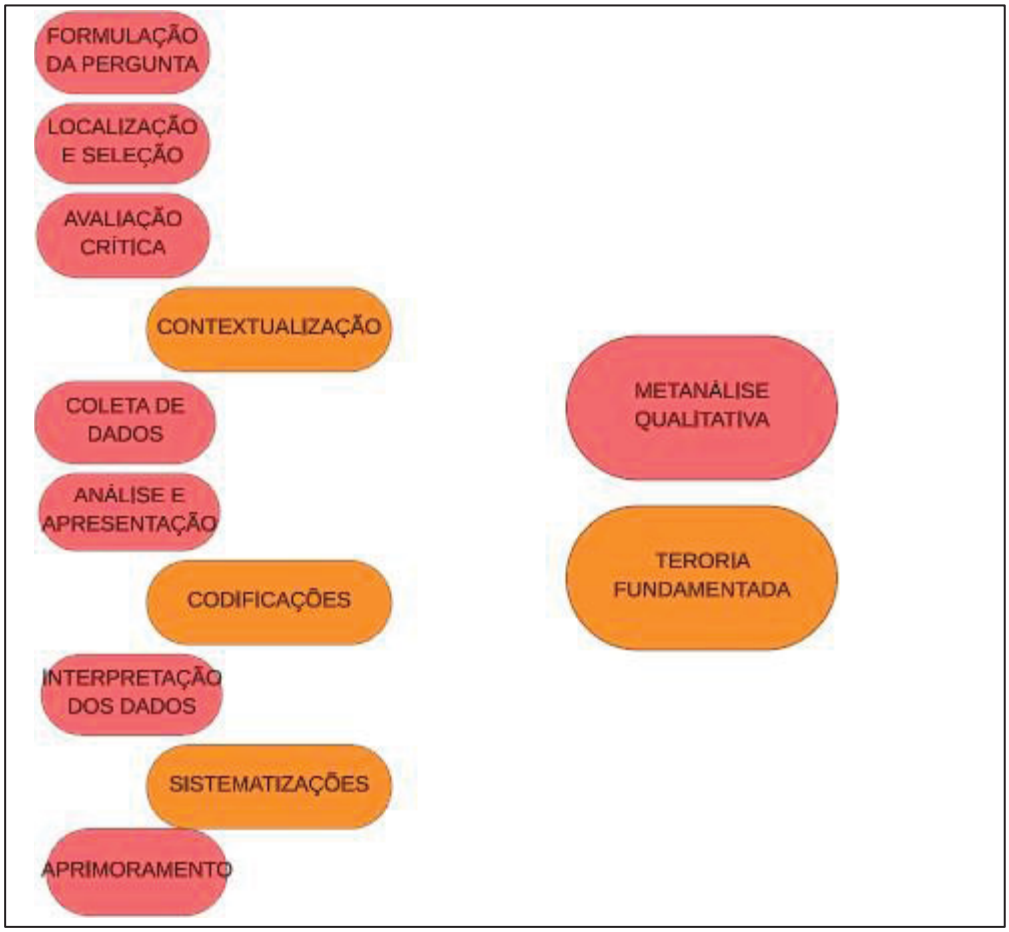
> específicos e o fazem dentro de contextos sociais, econômicos, históricos, culturais e situacionais (Charmaz, 2009, p. 58).

Além disso, se faz necessário esclarecer que, contrariando as orientações da Teoria Fundamentada de Charmaz (2009), a revisão bibliográfica não somente vem antes da obtenção de dados, como é característica estrutural desta tese e, por esse motivo, se apresenta como um “canal” para a obtenção das “vozes” dos participantes, no caso, das pesquisas. E também que o processo entre coleta e análise de dados ocorre de forma diferente ao que Charmaz (2009) defende, por ser uma tese que contempla como estrutura as etapas da metanálise qualitativa que separam em momentos distintos a coleta, da análise de dados.

6 METANÁLISE QUALITATIVA COM TEORIA FUNDAMENTADA

Conforme descrito anteriormente, a coleta e análise de dados estará contemplada nas etapas da metanálise qualitativa com Teoria Fundamentada. Com o intuito de possibilitar uma melhor compreensão dessa combinação, foi criada a Figura 10 a seguir:

Figura 10 - Combinação da metanálise qualitativa com aspectos da Teoria Fundamentada



Fonte: elaboração própria

A intenção dessa Figura é evidenciar que as singularidades de cada processo, tanto da metanálise qualitativa quanto da Teoria Fundamentada, serão mantidas, e que embora ocorram modificações para a execução de uma e de outra, elas não serão consideradas de forma desconectada às suas próprias características. Sendo assim, a contextualização que visa “entrevistar” as pesquisas virá logo depois da avaliação crítica, contemplada nas etapas da metanálise qualitativa, assim como as codificações

e sistematizações que virão em decorrência das etapas “análise/apresentação” e “interpretação dos dados”. Embora as codificações façam parte da análise dos dados, assim como as sistematizações fazem parte da interpretação dos dados, elas não serão consideradas de forma desconectada à sua real metodologia. Sendo assim, este tópico consistirá em apresentar e desvendar essa combinação para a execução desta tese.

6.1 FORMULAÇÃO DA PERGUNTA

Para o desenvolvimento da metanálise qualitativa, se faz necessário localizar bem a pesquisa em relação a sua pergunta, levando em consideração quatro questionamentos já apresentados anteriormente, e que serão problematizados a seguir:

- A pergunta é pertinente?

Em relação ao pano de fundo “formação de professores que ensinam Matemática” e a especificidade do tema “formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática”, se considera a necessidade de compreender quais sistematizações estão sendo realizadas nas pesquisas *stricto sensu,* a partir do momento que se considera que autores, estudiosos da formação docente (Gatti, 2009; Saviani, 2009; Aranha; Souza, 2013; Pimenta et al., 2017), corroboram com o ponto de vista de que “os problemas, impasses, dilemas e pontos de tensão são praticamente os mesmos há mais de 70 anos e alguns datam do final do século XIX” (Mindal; Guérios, 2013, p. 30), além da construção de inúmeros avanços normativos e processuais na constituição das licenciaturas. Dessa forma, se responde a pertinência da questão dessa pesquisa com outras questões: “De que forma as pesquisas *stricto sensu* estão olhando para a formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática? Com qual viés? Pela lente das dificuldades? Pela lente dos avanços? Pela lente dos saberes? Pela lente dos aprendizados?”.

Ao procurar o significado de pertinente no dicionário virtual, duas opções se apresentam: “1. Que se refere (a uma coisa); concernente, respeitante; 2. Que vem a propósito; apropriado a finalidade a que se destina”. Diante disso, se considera que um questionamento que abrange um tema importante para as áreas de investigação que se debruçam sobre ele, e que geram a possibilidade de novas reflexões e

compreensões, pode ser classificado como pertinente a estudo, aprofundamento e pesquisa.

- A pergunta é realística?

Seguindo a mesma lógica da resposta anterior, “realístico(a)” é um termo amplamente utilizado em pesquisas realizadas nas diversas áreas da saúde, que têm por objetivo simular uma situação clínica de forma que contemple aspectos da realidade para a compreensão de procedimentos que podem ou não acontecer durante diferentes situações. Para esta tese, a palavra trouxe o significado de realidade da pergunta, a possibilidade ou não de efetivar a pesquisa por meio da seleção dos dados.

Diante disso, entende-se que a pergunta é realista o suficiente, ao compreender que:

> Vivemos em sociedades complexas, em constante mudança e que apresentam contradições: alto grau de desenvolvimento tecnológico x qualificação precária do trabalhador; acesso á informação e construção de conhecimentos x analfabetismo funcional; necessidade de profissionais que apresentem uma sólida formação geral x necessidade de especializações cada vez mais focalizadas. Na assim denominada “sociedade do conhecimento”, convivem pessoas com acesso rápido, diversificado e atualizado de conhecimentos com pessoas à margem desse mundo. Tais contradições são globalizadas, respeitados os condicionantes sócio-histórico-culturais de cada povo. A educação surge como arena importante de análise e investimento e como uma ferramenta de preparação do cidadão para viver e atuar nesse mundo (Mizukami, 2006, p. 213).

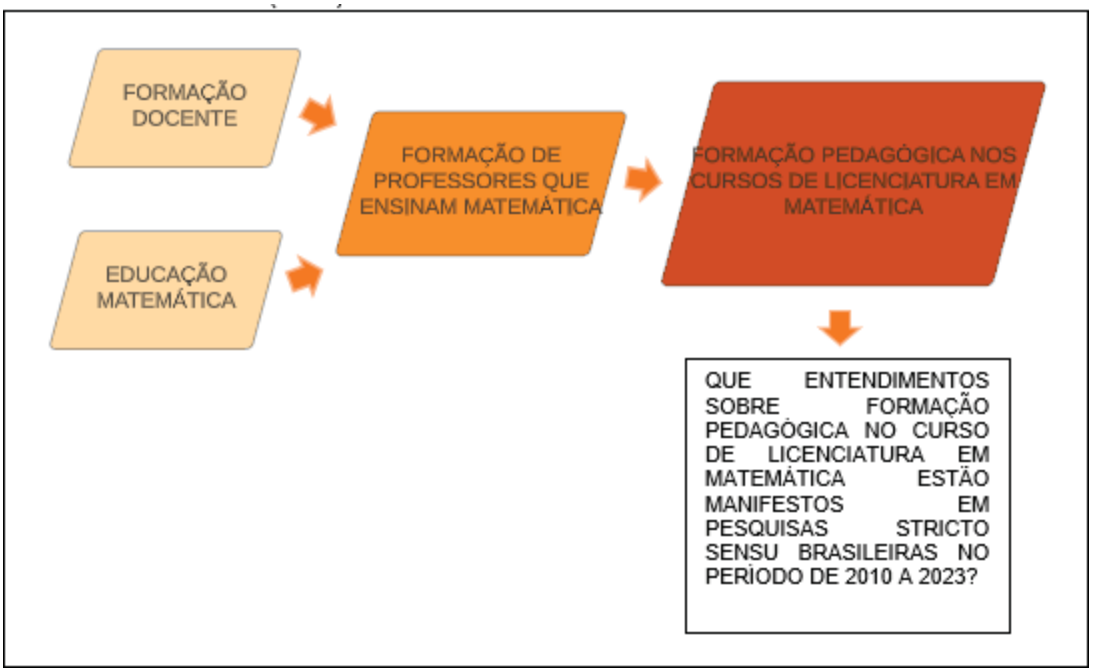
E que se faz necessário e possível visualizar essa complexidade, que gere não somente a educação nacional, mas a vida das pessoal como um todo, transpassada às pesquisas acadêmicas brasileiras num recorte temático e temporal.

- O assunto é amplo ou limitado?

Ao compreender que a “formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática” faz parte do grande tema “formação dos professores que ensinam Matemática” e que esse grande tema é contemplado na área de investigação da Formação Docente, assim como da Educação Matemática (Silva, 2021), compreende-se que a pergunta de pesquisa é limitada[43], por possibilitar uma investigação focalizada no tema definido, conforme apresenta a Figura 11 a seguir:

[43] “Limitado” é compreendido aqui como bem definido, objetivo, de acordo com a proposta da pesquisa.

Figura 11 - Compreensão do foco temático da pesquisa



Fonte: elaboração própria

➢ Espera-se fazer uma metanálise qualitativa […] ou utilizar métodos quantitativos?

Para a efetivação da pesquisa, conforme amplamente abordado anteriormente, será realizada uma combinação entre metanálise qualitativa e Teoria Fundamentada de Charmaz (2009) e não se espera utilizar métodos quantitativos para a coleta ou análise dos dados.

6.2 LOCALIZAÇÃO/SELEÇÃO DE ESTUDOS E AVALIAÇÃO CRÍTICA DOS CONTEÚDOS

Conforme já apresentado anteriormente, a metanálise qualitativa surgiu da revisão sistemática, que, dependendo dos autores escolhidos, compreende diferentes etapas a serem efetivadas.

Nesta tese, com o objetivo de compreender se alguma pesquisa já tinha realizado uma investigação com o tema escolhido, foi realizada uma “revisão de literatura” evidenciada no capítulo 4, que compreendia a “localização e seleção de estudos”, assim como a “avaliação crítica dos conteúdos”, descrito de forma aprofundada no capítulo citado.

Para a efetivação dessas etapas, foram elencadas sete combinações de palavras, conforme se apresentam a seguir:

- “licenciatura de matemática” AND “pedagogia”;
- “licenciatura de matemática” AND “formação pedagógica”;
- “licenciatura de matemática” AND “didática”;
- “licenciatura de matemática” AND “prática de ensino”;
- “licenciatura de matemática” AND “teoria e prática”;
- “licenciatura de matemática” AND “currículo”;
- “licenciatura de matemática” AND “metodologia”

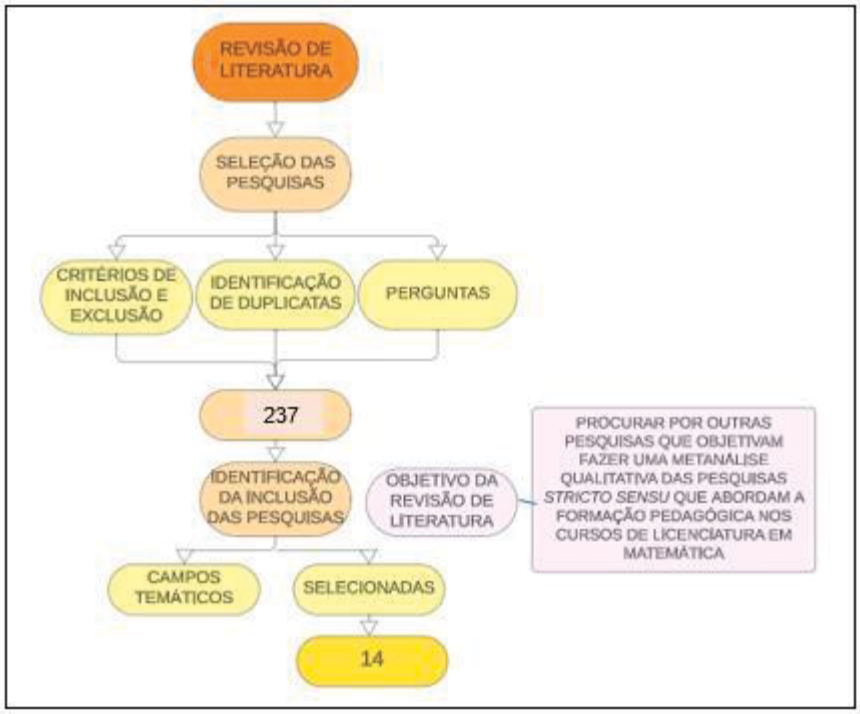
Para todas as combinações, foi utilizado o operador booleano “AND”. Essas combinações geraram um total de 1253 pesquisas, encontradas em 4 repositórios descritos anteriormente. Após passarem pelos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionadas 237 pesquisas que possuíam compatibilidade com o tema “formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática” e, após a filtragem, por meio de 2 questões, foram identificadas 14 pesquisas que enfocavam o tema para a verificação do seu objetivo e a correspondência, ou não, à originalidade da tese.

Verificou-se, portanto, naquele momento, que existiam pesquisas que enfocavam a formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática com o objetivo diferente ao desta tese.

Ao compreender que essas etapas foram sistematicamente desenvolvidas e que os questionamentos levantados[44] correspondem a um processo teórico-reflexivo, requerido pela metanálise qualitativa, compreende-se que as etapas “localização e seleção de estudos” e “avaliação crítica dos conteúdos”, que foram desenvolvidas no capítulo 4 desta tese, já foram efetivadas de forma parcial naquele momento, conforme evidencia a Figura 12 a seguir:

[44] Quais pesquisas intencionam investigar a formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática? Quais são os outros focos principais investigativos identificados?

Figura 12 - Caminho percorrido para seleção das pesquisas na Revisão de Literatura

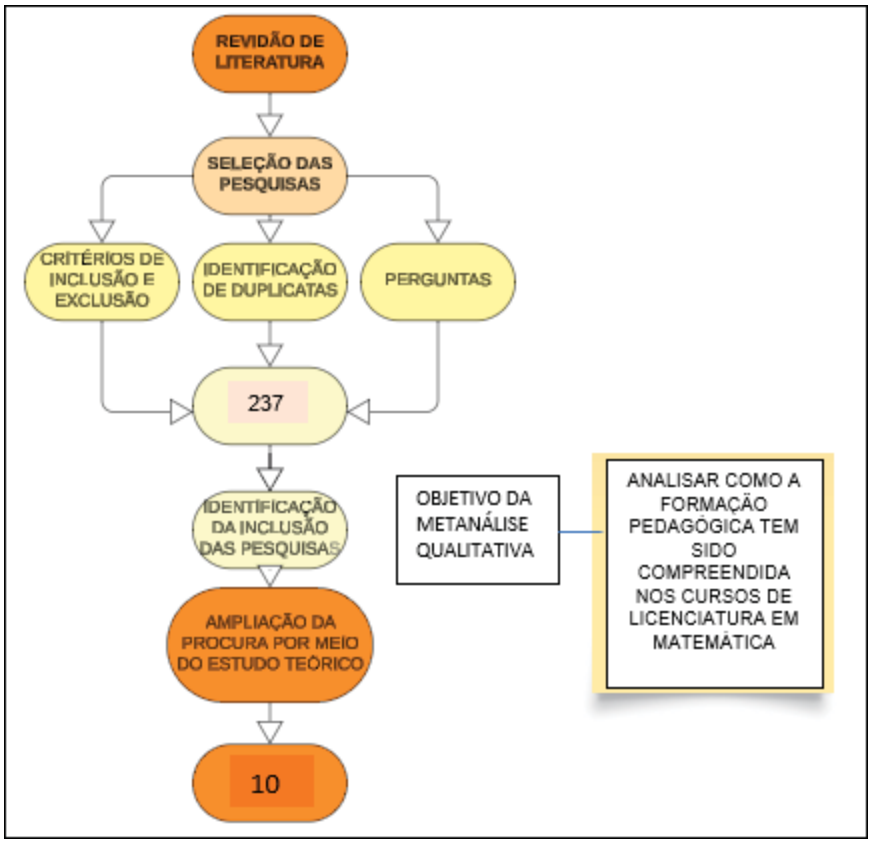


Fonte: elaboração própria

Para que essas duas etapas, “localização e seleção de estudos” e “avaliação crítica dos conteúdos”, fossem contempladas de forma integral agora, neste momento da tese, foi realizada uma segunda filtragem, agora em 227[45] das 237 pesquisas selecionadas, dessa vez objetivando contemplar as etapas da metanálise qualitativa, que possui como diferencial a investigação somente de pesquisas *stricto sensu* no recorte temporal de 2010 a 2023, conforme evidencia a Figura 13 a seguir:

[45] São 227 pesquisas de mestrado e doutorado, as outras 10 são artigos científicos.

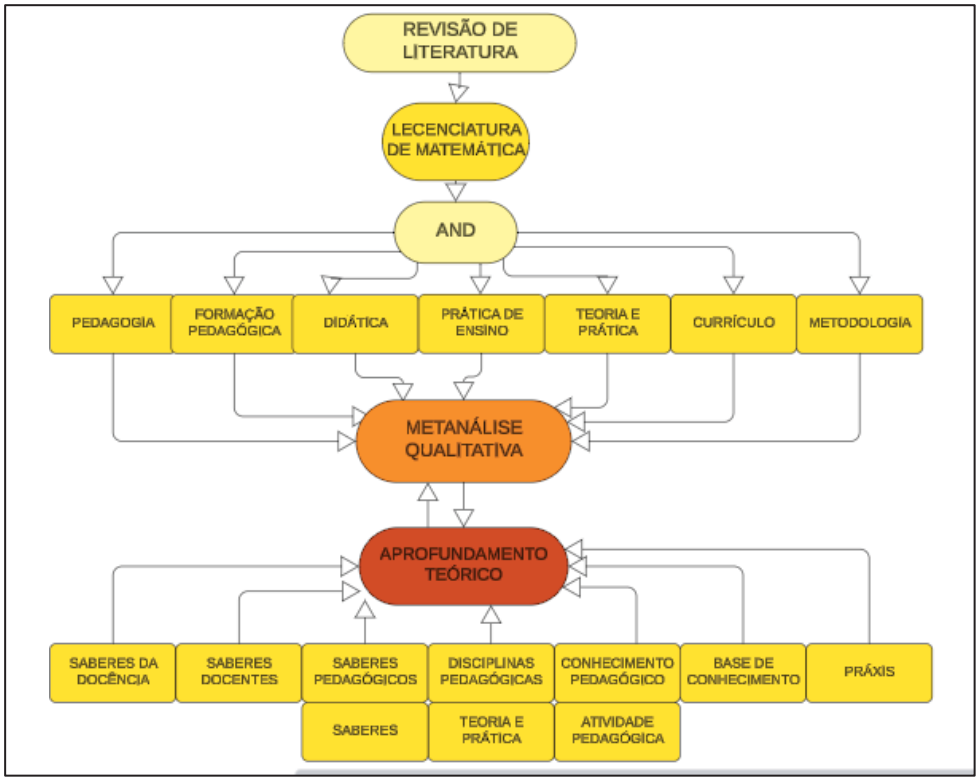
Figura 13 - Caminho percorrido para seleção das pesquisas na Metanálise Qualitativa



Fonte: elaboração própria

Para que essa segunda filtragem ocorresse, foi ampliado o olhar para as pesquisas de forma a colher novos fragmentos dos títulos selecionados, contemplando o aprofundamento teórico que foi desenvolvido com o decorrer do tempo e do amadurecimento da pesquisa. Para tanto, foram investigadas, nas 235 pesquisas previamente selecionadas, as seguintes combinações de palavras: “saberes pedagógicos”, “saberes docentes”, “saberes da docência”, “saberes”, “formação pedagógica”, “disciplinas pedagógicas”, “conhecimento pedagógico”, “base de conhecimento”, “práxis”, “atividade pedagógica” e “teoria e prática”, na intenção de contemplar um movimento de integração entre o aprofundamento teórico realizado e as pesquisas selecionadas previamente, conforme apresenta a Figura 14 a seguir:

Figura 14 - Integração do estudo teórico para nova seleção de pesquisas



Fonte: elaboração própria

Diante desse olhar, no arquivo do Word, que continha a tabela com todas as pesquisas *stricto sensu* nacionais[46] (Apêndice 1), foram colocadas essas combinações de palavras, uma de cada vez no ícone “pesquisar”, sendo previamente selecionadas pelo título, totalizando 20 pesquisas, descritas a seguir:

Tabela 3 - Pesquisas selecionadas para metanálise qualitativa

AUTOR(A)	PESQUISA	ANO	TIPO	INSTITUIÇÃO
SOUZA, AMANDA MARIA RABELO	Relação que os discentes do curso de licenciatura em matemática estabelecem com os saberes pedagógicos ofertados em sua formação	2016	MESTRADO	UFSE
BLAUTH, IVANETE FÁTIMA	Prática de ensino em um curso de licenciatura em matemática: uma análise sobre conhecimentos tecnológicos e pedagógicos do conteúdo	2017	MESTRADO	UFMS

[46] Para essa segunda filtragem, não foram contabilizadas as pesquisas internacionais e artigos de trabalhos, já que o objetivo se centra em captar pesquisas *stricto sensu* brasileiras.

NASCIMENTO, TELMA TEIXEIRA DO	Disciplinas pedagógicas em curso de licenciatura em matemática: um estudo das enunciações de estudantes do Instituto Federal do Piauí	2013	MESTRADO	UNISINOS
D'ANTONIO, SANDRA REGINA	Comunicação de saberes docentes: uma reflexão sobre o curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Maringá	2013	DOUTORADO	UEM
COLLING, JULIANE	Perspectivas de articulação dos conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e do conteúdo na formação inicial de professores de matemática	2017	MESTRADO	UFFS
ARAÚJO, CARLA DE	Identificando conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo de professores de Matemática em formação ao utilizar recursos multimídias	2015	MESTRADO	UFPB
HERMENGILDO, KÉSIA DE MÉLO	Os saberes da formação inicial do professor para a integração da investigação em Matemática com recursos da geometria dinâmica	2017	MESTRADO	UEPB
BOFF, DAIANE SCOPEL	O espectro da teoria-prática e a produção de significados na docência em matemática	2019	DOUTORADO	UNISINOS
CAVALCANTE, NAHUM ISAQUE DOS SANTOS	Formação inicial do professor de matemática: a (in)visibilidade dos saberes docentes	2011	MESTRADO	UEPB
NASCIMENTO, SORAYA VIANA DO	Formação de professores de matemática: entre os saberes da docência e a práxis educativa	2015	MESTRADO	UFSM
TOLEDO, ROGÉRIA VIOL FERREIRA	O papel das licenciaturas na constituição dos saberes docentes: um estudo sobre a formação inicial do professor de matemática à luz da prática escolar	2013	MESTRADO	UFV
JARDIM, ILZA RODRIGUES	A magia do professorar: a aula como um excursionar entre os saberes	2011	DOUTORADO	UNISINOS
SANTOS, JURACY PINHEIRO DOS	A formação do professor de matemática na Universidade Estadual de Alagoas Campus	2011	MESTRADO	UFAL

	I: a reforma curricular e os saberes na opinião do egresso			
MEDEIROS, CLAUDETE MARQUES DE	O estágio supervisionado: uma influência na constituição dos saberes do professor de matemática na formação inicial	2010	MESTRADO	UEPA
ABREU, IURY SPARCTTON MELCHIOR DE	Entre a singularidade e a complexidade da construção de saberes docentes na formação Inicial de professores de matemática no contexto do Pibid	2016	MESTRADO	UFGO
MACEDO, ADRIANE SARDINHA	Desvendando os sentidos atribuídos por egressos do PETMAT/UFG à atividade pedagógica do professor de matemática	2017	MESTRADO	UFGO
SILVA, MARIA MARTA DA	A apropriação dos aspectos constituintes da atividade pedagógica por professores de matemática em formação inicial	2018	MESTRADO	UFGO
LEITE, ELIANA ALVES PEREIRA	Formação inicial e base de conhecimento para o ensino de matemática na perspectiva de professores iniciantes da educação básica	2016	DOUTORADO	UFSCar
BURKERT, ROGÉRIO SACRAMENTO	Professores que somos, educadores que queremos ser: reflexões sobre o processo de formação inicial do professor de matemática	2012	MESTRADO	FURG
LEAL, MARIA DE FATIMA COSTA	Teoria e prática no processo de formação profissional: o caso de um curso de licenciatura em matemática	2016	DOUTORADO	PUC-SP
SIQUEIRA, CLAUDIOMIR FEUSTLER RODRIGUES DE	Didática da matemática: uma análise exploratória, teoria e prática em um curso de licenciatura	2013	MESTRADO	UFRGS

Fonte: elaboração própria

Por meio da leitura minuciosa do título e resumo, com a intenção de integrar a questão investigativa desta tese à seleção das pesquisas, compreendendo formação pedagógica como a formação intencional proporcionada pelas disciplinas de cunho pedagógico que, em contexto da licenciatura em Matemática, oportunizam a

aprendizagem sobre especificidades próprias da docência, foi realizado um terceiro movimento de seleção, dessa vez, considerando a especificidade e intencionalidade de cada pesquisa registrada pelo objetivo geral e questão ou questões investigativas.

Esclarece-se, portanto, que esta tese intenciona entender a formação pedagógica pela ótica das pesquisas que investigam o conjunto de disciplinas pedagógicas ofertadas nos cursos de licenciatura em Matemática, assim como o repertório de conhecimentos para o ensino, os saberes docentes, da docência e pedagógicos, todos em contexto de formação inicial, compreendendo que essa é uma formação intencional, planejada e específica para a formação dos diferentes aspectos da docência.

Diante disso, compreende-se que os diferentes programas formativos, as distintas metodologias, assim como a construção teórica e investigativa sobre o relacionamento entre teoria e prática, saberes específicos e pedagógicos, conhecimentos específicos e pedagógicos, assim como o desenvolvimento, investigação ou implementação dos conhecimentos tecnológicos e do conteúdo (TPAK) em contexto de disciplinas específicas para formação inicial são ações, constructos ou discussões que contribuem para a construção da formação pedagógica, mas não são em si a formação pedagógica ofertada nos cursos de licenciatura em Matemática. Dessa forma, essas especificidades não compõem o corpus analítico dessa tese.

Sendo assim, foi realizada uma tabela com o objetivo geral e a questão ou as questões investigativas de cada pesquisa previamente selecionada, conforme apresenta a Tabela 4 na sequência, sendo "perguntado" a cada pesquisa: "*esse objetivo e essas questões investigativas contemplam o problema de pesquisa desta tese?*"

Tabela 4 - Objetivo geral e questão/questões investigativas das pesquisas previamente selecionadas

PESQUISA	OBJETIVO	QUESTÃO/ QUESTÕES
SANTOS (2012)	O objetivo geral desta pesquisa é analisar as práticas do Projeto Político-Pedagógico (PPP) da UNEAL ao longo de sua existência, para verificar que saberes o Curso de Licenciatura em	Como o Curso de Licenciatura em Matemática se organizou inicialmente, o que ocorreu em cada momento histórico, quando das reformas curriculares, qual foi

	Matemática se propõe a desenvolver, comparando os currículos antes e depois da reforma curricular do curso, com aspectos na formação com o desenvolvimento desses egressos (p. 12)	a base legal, quais eram as licenciaturas, em que contexto no Brasil e nos projetos da UNEAL e, como se encontra hoje, após 40 anos? Qual a concepção de currículo na proposta da UNEAL, a opinião dos seus professores e como eles se percebem no curso? (p. 12)
JARDIM (2011)	**Compreender a ação pedagógica do professor em sua excursão entre os saberes criadores de um ensinar cooperativo, que é formador e educativo (p. 130)**	**O excursionar entre os saberes uma forma de ensinar e aprender na qual o professor pode alcançar o aluno por meio do desdobrar o assunto no decorrer de um encontro que é denominado de aula? (p.131)**
MEDEIROS (2010)	Objetivo principal: investigar o Estágio Supervisionado do Curso de Licenciatura em Matemática da UFPa, cuja hipótese se baseou na ideia de que o estágio supervisionado, quando ocorre de maneira colaborativa, proporciona significados positivos aos sujeitos que se constituem professores (p.29)	Que elementos formativos presentes no Estágio Supervisionado evidenciam processos de constituição e desenvolvimento profissional **diferenciado** no ensino de Matemática?
CAVALCANTE (2011)	**A nossa pesquisa tem como objetivo principal elucidar como acontece a mobilização de saberes docentes nos processos de formação inicial das disciplinas de caráter pedagógico promovidos pelos professores formadores nas Licenciaturas em Matemática (p. 27)**	**Até que ponto a mobilização de saberes docentes influenciará a prática profissional do aluno, fututo professor de matemática? (...) (p.11)**
BURKET (2012)	Este trabalho apresenta uma pesquisa vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, com o objetivo de propor uma	As inúmeras inquietações e provocações vividas no processo de formação e no exercício profissional delinearam o seguinte problema de pesquisa: Quem são os professores de Matemática que os

	reflexão sobre o professor de Matemática que está sendo formado, a fim de contribuir para as discussões sobre os Cursos de Licenciatura em Matemática (resumo)	cursos de licenciatura estão formando? (p. 24)
SIQUEIRA (2013)	O objetivo principal foi propiciar diferentes alternativas de procedimentos didáticos para a aula de matemática a fim de formar um professor crítico, reflexivo, com experiência didática e motivado a criar novas estratégias de ensino e aprendizagem na sua prática docente (p. 17)	Quais os interesses dos futuros docentes de matemática? Como aproximar a teoria da prática docente do futuro professor de Matemática, articulando conhecimento específico e pedagógico dos conteúdos, na formação inicial de professores de Matemática? Quais as convergências e divergências sobre os procedimentos didáticos dos envolvidos, pré e pós a aplicação da **sequência didática**? Como a sequência didática elaborada pode motivar futuros professores de matemática a uma prática docente criativa e inovadora, capaz de tornar o processo de ensino e aprendizagem com maior retenção de conhecimento para a maioria dos alunos?
TOLEDO (2013)	**O objetivo desta pesquisa foi analisar o papel do curso de licenciatura em matemática da Universidade Federal de Viçosa na constituição dos saberes mobilizados por seus egressos na atuação como professores, em início de carreira, tendo como foco de análise os elementos envolvidos no processo de formação inicial docente (p.1)**	**Quais as contribuições e os limites do curso de licenciatura em matemática da UFV para a formação profissional e atuação na docência, mais precisamente no que se refere à constituição dos saberes mobilizados na docência escolar? (p. 17)**
D`ANTONIO (2013)	**Neste sentido, com base nas pesquisas de Shulman (1987), Schön (1983), Gauthier et al. (1998) e Tardif (2000) a**	**O curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Maringá tem propiciado aos alunos os saberes e**

	respeito dos saberes e competências que se esperam do futuro professor, bem como das pesquisas de Godino e Llinares (2000), Menezes (2000) e Ponte et al. (2007) a respeito da importância da comunicação no desenvolvimento profissional do professor, especialmente de matemática, o presente estudo tem como objetivo principal analisar, de que forma tais estudos estão sendo ou não incorporados no curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Maringá, procurando responder a algumas questões: (p. 15)	**competências descritos por pesquisadores da área de formação docente, considerados indispensáveis para o desenvolvimento de boas práticas profissionais? - Que tipo de comunicação e envolvimento os professores propiciam aos alunos no desenvolvimento das atividades? Esse discurso possibilita o entendimento e a compreensão dos conceitos abordados em sala de aula? - Como os alunos que estão concluindo o curso de Licenciatura em Matemática avaliam tais aspectos na formação que receberam? Essas disciplinas de Teoria e Prática Pedagógica e Estágio Supervisionado? - De que forma o trabalho desenvolvido nas disciplinas de Teoria e Prática Pedagógica e Estágio Supervisionado se reflete na prática em sala de aula – período de regência? (p. 15)**
NASCIMENTO (2013)	**Identificar e analisar as enunciações que circulam na formação inicial de licenciandos de Matemática do Instituto Federal do Piauí (IFPI), mais especificamente, suas enunciações sobre as disciplinas pedagógicas de seu Curso (resumo)**	**Qual o significado das disciplinas pedagógicas na formação inicial desse professor de Matemática? (p. 10)**
ARAÚJO (2015)	Nosso objetivo foi o de investigar conhecimento, se algum, tecnológico, pedagógico e de conteúdo do professor de Matemática em formação, utilizando recursos multimídias (p. 17)	Que conhecimento, se algum, tecnológico, pedagógico e de conteúdo de professores de Matemática em formação na utilização de recursos multimídias? (p. 19)
NASCIMENTO (2015)	**Analisar as**	**A formação inicial no Curso de Licenciatura em**

	possibilidades de articulação entre os saberes docentes e a práxis educativa na formação inicial na Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Tocantins – IFTO, voltada à atuação no contexto da Educação Básica, Técnica e Tecnológica – EBTT (resumo)	**Matemática, do Instituto Federal do Tocantins - IFTO, tem preparado futuros professores para o exercício da docência, considerando a articulação dos saberes docentes para uma práxis crítico-reflexiva na Educação Básica, Profissional e Tecnológica (EBTT)? (p. 22)**
SOUZA (2016)	**Investigar a relação que os discentes de um Curso de Licenciatura em Matemática estabelecem com os saberes pedagógicos ofertados em sua formação (resumo)**	**Como os saberes docentes-pedagógicos e os saberes docentes-conhecimento se relacionam no Projeto Pedagógico de Curso (PPC)? 2) Como estão apresentados os saberes pedagógicos no curso na visão dos coordenadores? 3) Qual a relação dos saberes docentes-conhecimento e os saberes docentes-pedagógicos com as práticas pedagógicas dos futuros licenciandos?**
ABREU (2016)	Analisar e compreender as influências do ambiente oportunizado pelo Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) na construção de saberes docentes (p. 16)	O Pibid contribui para a formação inicial de professores de Matemática? Se sim, que tipos de saberes são construídos no ambiente oportunizado pelo programa e quais são seus limites institucionais e formativos? (p. 16)
LEITE (2016)	**Investigar a construção do repertório de conhecimentos para o ensino no curso de Licenciatura em Matemática na perspectiva de professores de matemática em início de carreira (p. 22)**	**O que revelam professores de matemática iniciantes quanto à construção na formação inicial de um repertório de conhecimentos para o ensino na Educação Básica? (p. 22)**
LEAL (2016)	Esta pesquisa tem como objetivo contribuir para os estudos que buscam compreender as formas de relação	O curso descrito no PPP apresenta mecanismos de articulação teoria-prática? Que tipos de conhecimentos do saber fazer previstos no PPP favorecem o

	entre teoria e prática propostas e desenvolvidas em um curso de licenciatura de Matemática (p. 18)	licenciando para a aquisição do conhecimento prático do ensinar? O que revelam os estudantes que estão em diferentes momentos do curso em relação aos saberes provenientes da matriz curricular? (resumo)
BLAUTH (2017)	Analisar ações propostas em uma disciplina de Prática de Ensino, identificando aquelas que podem ter possibilitado a construção de conhecimentos tecnológicos e pedagógicos de conteúdos matemáticos por egressos do curso (p.15)	De que forma ações de uma disciplina de Prática de Ensino em um curso de Licenciatura em Matemática, em que se estuda o uso de tecnologias digitais em aulas de matemática, podem ter mobilizado a construção, pelos egressos do curso, de conhecimentos tecnológicos e pedagógicos de conteúdos matemáticos? (p.14)
COLLING (2017)	Evidenciar e compreender as perspectivas de articulação das tecnologias digitais no contexto das atividades formativas promovidas no referido Curso, que contemplam as dimensões específica, pedagógica e tecnológica da formação do futuro professor (p. 17)	Quais são as perspectivas de uso de Tecnologias Digitais, evidenciadas nas atividades formativas realizadas nos diferentes componentes curriculares de um Curso de Licenciatura em Matemática da UFFS, que contemplam a articulação de conhecimentos das tecnologias ao conhecimento pedagógico e de conteúdo? (p. 17)
MACEDO (2017)	Investigar a organização e o planejamento do PETMAT/UFG, no período de 2007 a 2014, em busca de indícios acerca das influências deste espaço na atribuição de sentidos à atividade pedagógica do professor de matemática (p. 22)	Quais são os sentidos atribuídos à atividade pedagógica pelos egressos do PETMAT/UFG? (p. 22)
BOFF (2019)	Investigar como teoria e prática são significadas e colocadas em movimento na docência em Matemática desenvolvida em cursos de formação de	Como teoria e prática são significadas e colocadas em movimento na docência em Matemática em um curso de formação de professores? (p.29)

	professores de Matemática (resumo)	

Fonte: elaboração própria

Diante do questionamento, foi verificado que dessas 20 pesquisas previamente selecionadas pelo título, 12 enfocavam a formação pedagógica de forma tangencial e 08 se debruçavam a investigar a formação pedagógica de forma mais intencional. Dessa forma, foram selecionadas as oito pesquisas, conforme evidencia as marcações em negrito..

Após essa filtragem e seleção, foi realizada uma nova pesquisa nos bancos de dados Banco Digital de Teses e Dissertações (BDTD) e Catálago de Teses e Dissertações da CAPES, com o objetivo de atualizar o corpus da pesquisa, sendo novamente combinadas as palavras-chave, mas, dessa vez, com o filtro de temporalidade (2020-2023). Após realizar todos os processos apresentados anteriormente, foram selecionadas mais 2 pesquisas[47], apresentadas na tabela a seguir:

Tabela 5 - Atualização do Corpus de investigação

AUTOR	OBJETIVO	QUESTÃO
PEREIRA (2022)	Esta pesquisa investigou o saber profissional do professor de matemática, mais precisamente em uma das dimensões desse saber, a matemática para ensinar, mobilizada pelas disciplinas pedagógicas de Prática de Ensino na formação de professores do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Acre – UFAC, considerando o período de 1962 a 1992.	Que mudanças as disciplinas pedagógicas Prática de Ensino III e IV, Prática de Ensino I e II e Prática de Ensino VIII, provocaram na formação inicial de professores no curso de Licenciatura em Matemática da UFAC, mobilizadas pela matemática para ensinar no período de 1962 a 1992?
SILVA (2020)	investigar o que denotam os Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) de Licenciatura em Matemática presenciais no estado de Mato Grosso de como tem sido proposta a Formação Inicial dos professores a respeito dos conhecimentos de como ensinar.	A questão norteadora da pesquisa foi a seguinte: Quais os conhecimentos de como ensinar estão presentes nos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) de Instituições Públicas de Educação Superior nas Licenciaturas

[47] Essas pesquisas foram selecionadas pelo filtro de temporalidade e por todos os outros critérios já apresentados anteriormente, mas não se quer com isso dizer que o tema foi esgotado.

		em Matemática presencias do estado de Mato Grosso?

Fonte: elaboração própria

Com a entrada dessas duas pesquisas, foram contabilizadas, no total, 10 pesquisas como corpus analítico desta tese, conforme apresenta a Tabela 6 na sequência:

Tabela 6 - Corpus analítico da tese

AUTOR(A)	PESQUISA	ANO	MODALIDADE	IES
CAVALCANTE, NAHUM ISAQUE DOS SANTOS	Formação inicial do professor de matemática: a (in)visibilidade dos saberes docentes	2011	MESTRADO	UEPB
D'ANTONIO, SANDRA REGINA	Comunicação de saberes docentes: uma reflexão sobre o curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Maringá	2013	DOUTORADO	UEM
JARDIM, ILZA RODRIGUES	A magia do professorar: a aula como um excursionar entre os saberes	2011	DOUTORADO	UNISINOS
LEITE, ELIANA ALVES PEREIRA	Formação inicial e base de conhecimento para o ensino de matemática na perspectiva de professores iniciantes da educação básica	2016	DOUTORADO	UFSCar
NASCIMENTO, TELMA TEIXEIRA DO	Disciplinas pedagógicas em curso de licenciatura em matemática: um estudo das enunciações de estudantes do Instituto Federal do Piauí	2013	MESTRADO	UNISINOS
NASCIMENTO, SORAYA VIANA DO	Formação de professores de matemática: entre os saberes da docência e a práxis educativa	2015	MESTRADO	UFSM
TOLEDO, ROGÉRIA VIOL FERREIRA	O papel das licenciaturas na constituição dos saberes docentes: um estudo sobre a formação inicial do professor de matemática à luz da prática escolar	2013	MESTRADO	UFV
PEREIRA, PAULO JOSÉ DOS SANTOS	AS DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS DE PRÁTICA DE ENSINO NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UFAC, NO PERÍODO DE 1962 A 1992, COMO CONSTITUINTES DE UM SABER ESPECÍFICO DA DOCÊNCIA – UMA MATEMÁTICA PARA ENSINAR	2022	DOUTORADO	UFMT
SILVA, RAQUEL DE LIMA	Licenciaturas em matemática de instituições públicas de educação superior no estado do Mato Grosso: um estudo sobre os conhecimentos de como ensinar	2020	MESTRADO	UFMT

	presentes nos projetos pedagógicos de cursos			
SOUZA, AMANDA MARIA RABELO	Relação que os discentes do curso de licenciatura em matemática estabelecem com os saberes pedagógicos ofertados em sua formação	2016	MESTRADO	UFSE

Fonte: elaboração própria

A partir dessa seleção definitiva, foi iniciada a contextualização das pesquisas.

6.3 CONTEXTUALIZAÇÃO DAS PESQUISAS SELECIONADAS

Com o intuito de contemplar a Teoria Fundamentada em uma pesquisa bibliográfica, a fim de compreender “os textos dentro dos seus contextos” (Charmaz, 2009, p. 63), foi realizada, por meio da adaptação de perguntas e sistematizações fornecidas por Charmaz (2009), uma primeira “entrevista” com cada uma das pesquisas selecionadas.

A ideia da construção de uma “entrevista” com as pesquisas selecionadas, partiu da leitura da construção da Teoria Fundamentada por Charmaz (2009) e da sua construção teórica a partir dos dados fornecidos por entrevistas intensivas, em sua maioria, utilizando a pesquisa etnográfica como estrutura e suporte para a construção de suas narrativas.

Ao contemplar que um dos pilares que fundamentam a pesquisa etnográfica e a Teoria Fundamentada é a contextualização fornecida pela “interação entre os indivíduos e o contexto no qual estão inseridos” (Prigol; Behrens, 2019, p. 4) e que essa interação, pela característica desta tese, não poderia ser contemplada, foram desenvolvidas 6 questões intencionando desbravar indícios do que o texto escrito pelos(as) autores(as) poderiam fornecer em relação ao contexto em que se desenvolveram – lembrando que foram pesquisas construídas em anos, instituições e fases profissionais distintas, mas que podem gerar inferências que complementem as sistematizações geradas pela metanálise qualitativa, ao compreender que:

> Pela realização cautelosa da codificação, você começa a tecer dois principais fios do tecido da teoria fundamentada: os enunciados teóricos passíveis de generalização que transcendem épocas e lugares específicos e as análises contextuais das análises e dos eventos (Charmaz, 2009, p. 72).

Ao compreender que, essencialmente, para o desenvolvimento da metanálise qualitativa, os principais dados levantados não contemplam a parte inicial da pesquisa,

a história pessoal e a trajetória profissional descrita pelos autores, e que não evidenciam os motivadores para a investigação do tema ou a lente que é colocada em cima de questões específicas para cada autor, compreende-se que a contextualização pautada em parâmetros da Teoria Fundamentada contemplada por Charmaz (2009) possibilita melhor leitura e entendimento de como e por quais caminhos os autores das pesquisas chegaram ao tema escolhido.

Dessa forma, nesta tese, consideramos as teses e dissertações como "participantes" da pesquisa, e a sua contextualização se torna primordial para a compreensão dos dados que serão analisados posteriormente. Diante disso, foram estruturadas as seguintes questões:

1. Qual é a formação do(a) autor(a) da pesquisa?
2. De que forma a história acadêmica e/ou pessoal do autor(a), explícita no decorrer do texto, o(a) levou ao tema da pesquisa?
3. Quais dados, além da história do(a) autor(a), o texto traz para justificar a necessidade da sua realização?
4. Com qual olhar o tema da pesquisa é desenvolvido?
5. De que forma se estruturam os capítulos que desenvolvem o tema da pesquisa?
6. A pesquisa dá indícios do que espera encontrar?

Por meio dessas questões, espera-se contextualizar cada uma das 10 pesquisas selecionadas, de forma a apresentar não somente os dados concretos que cada uma fornece como também compreender, na medida do possível, o pano de fundo em que foram realizadas[48].

Para o desenvolvimento da "entrevista", as pesquisas foram organizadas por ordem alfabética. A parte em itálico corresponde a fragmentos retirados da própria pesquisa e em negrito são destacados os trechos que mais respondem a cada uma das perguntas (Apêndice 3).

A partir das entrevistas, foram realizados três momentos de sistematização, a codificação inicial, a construção simultânea do memorando e a codificação focalizada, o que possibilitou a construção da contextualização das pesquisas.

[48] Para facilitar a leitura e localização, as pesquisas serão contextualizadas por ordem de ano de defesa, da mais antiga para a mais atual.

Para a construção dos dados, optou-se por utilizar aspectos da codificação inicial contemplada por Charmaz (2009), já que a autora esclarece que existem três formas diferentes de codificação inicial: a codificação palavra por palavra, a codificação linha a linha ou a codificação incidente por incidente. Nesta tese, pela característica de entrevista com os textos de dissertação e tese, foi utilizada a codificação de uma frase completa a outra, conforme exemplifica a tabela abaixo, por ser compreendido que esse modo de sistematização seria o mais compatível com os textos escritos.

Tabela 7 - Exemplo da codificação inicial da pergunta 1

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 1	FORMAÇÃO
SILVA (2020)	Dentro do curso de Licenciatura em Matemática da UFMT — campus Cuiabá tive a oportunidade de amadurecer, tanto em conhecimento matemático quanto em conhecimento profissional (p. 17)	- Reconhecendo sua formação matemática e profissional
	Apesar de, ter dentro desse processo de formação observações que me inquietaram (...) (p. 17)	- Apresentando ressalvas em relação a formação antes citada
	(...) ainda, tendo a ponderação de recordar sobre o curso, lembro-me de presenciar o desenvolvimento de disciplinas que se tornavam exaustivas (p. 18)	- Relembrando disciplinas exaustivas na formação inicial
	Simplesmente por serem apenas baseadas em apresentações de cálculos e suas relações, perdendo assim o seu vínculo com o conhecimento profissional da área (p. 18)	- Identificando relação das disciplinas com o ser matemático e não com o ser professor
	Em outras palavras, foram disciplinas que perderam a interrelação entre o conteúdo específico do curso e a formação didático-pedagógica (p. 18)	- Apresentando a desconexão entre as disciplinas

Fonte: elaboração própria

Esse processo foi realizado em todas as respostas das 6 perguntas, nas 10 pesquisas (Apêndice 4).

Após a retirada dos excertos das respostas às perguntas, foi realizada a construção em movimento dos códigos iniciais (última coluna à direita da Tabela 7). Esse processo considerou que:

> (...) os códigos também são provisórios no sentido de que podem ser reformulados para aprimorar seu ajuste. Parte desse ajuste diz respeito ao grau em que os códigos capturam ou condensam os significados e as ações (Charmaz, 2009, p. 75).

Por essa razão, foram considerados em movimento, devido à característica de provisoriedade que permite complementações, reajustes e o ir e vir, característicos da construção dos códigos iniciais.

Na construção desses códigos iniciais, Charmaz (2009) sugere a utilização, sempre que possível, do gerúndio, por considerar que "conseguimos transmitir uma forte sensação de ação e sequência com o uso dos gerúndios. Os substantivos convertem essas ações em tópicos" (Charmaz, 2009, p. 76). Por esse motivo, a terceira coluna da Tabela 7 foi construída, em sua maioria, com gerúndios.

Após a elaboração dos códigos iniciais, deu-se início aos códigos focalizados com o memorando. Construir códigos focalizados

> (...) significa utilizar os códigos anteriores mais significativos e/ou frequentes para analisar minuciosamente grandes montantes de dados. Uma das metas é determinar a adequação daqueles códigos. A codificação focalizada exige tomada de decisão sobre quais códigos iniciais permitem uma compreensão analítica melhor para categorizar os seus dados de forma incisiva e completa (Charmaz, 2009, p. 87).

Foram consideradas memorando, as "anotações analíticas informais, escritas durante todo o processo de pesquisa referente aos dados coletados (...)" (Prigol; Behrens, 2019, p. 9).

A partir desse movimento analítico, acrescentou-se mais uma coluna à direita na Tabela 7 apresentada anteriormente, com o objetivo de sistematizar a codificação inicial. Com base nesses dados, por meio da construção dos códigos focalizados e das inferências realizadas, com o auxílio do memorando, tornou-se possível esclarecer a contextualização percebida nesta tese em relação às pesquisas selecionadas.

6.3.1 EM QUE CONTEXTO AS PESQUISAS SE DESENVOLVEM?

O objetivo da contextualização reside na compreensão da forma como essas pesquisas se desenvolveram em diversas instituições e em diferentes espaços de tempo. Para isso, a sistematização dos dados foi realizada com base em algumas questões fundamentais apresentadas por Charmaz (2009, p. 74):

- Esses dados representam o estudo de quê?
- O que os dados sugerem ou afirmam?
- Do ponto de vista de quem?
- Qual categoria esse dado específico indica? (Apêndice 5)

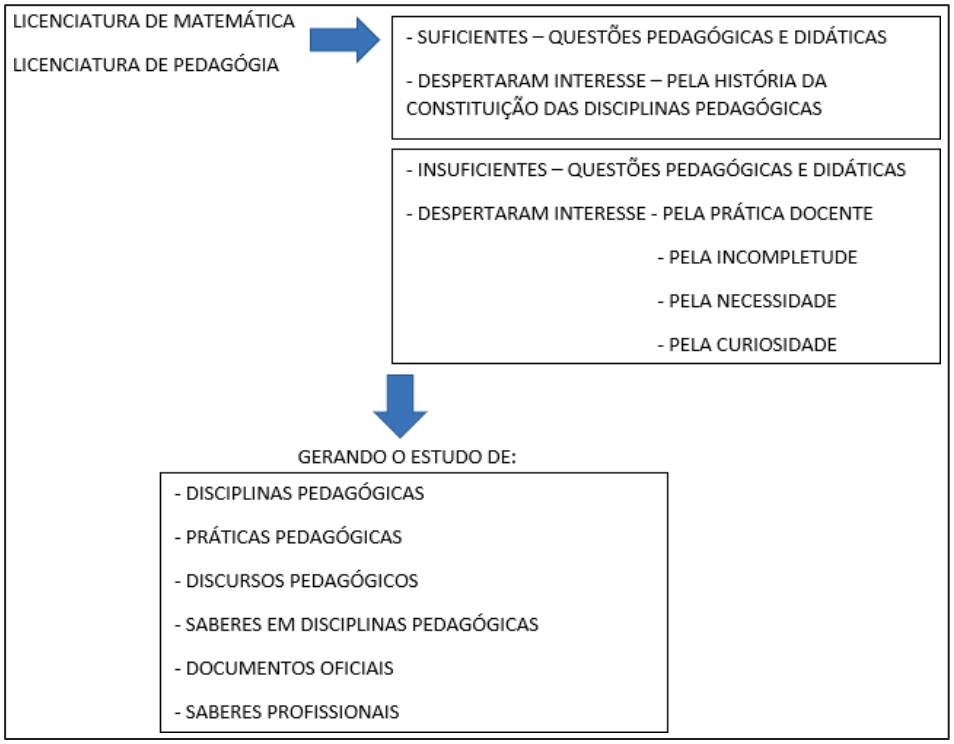
De acordo com essas questões, em consonância com os dados gerados pelos códigos focais e a sistematização desenvolvida nos memorandos, foi possível constatar que:

PERGUNTA 1: Qual é a formação do(a) autor(a) da pesquisa?

Nessa primeira questão, que buscava apresentar de que forma a formação na licenciatura em Matemática ou Pedagogia influenciou a investigação da formação pedagógica no curso de licenciatura em Matemática, evidenciou-se que esse curso, muitas vezes escolhido pela aparente facilidade de compreensão dos conteúdos ofertados pelas disciplinas ensinadas na Educação Básica (Toledo, 2013; Silva, 2022), não foi suficiente para resolver questões pedagógicas ou didáticas na prática dos professores formados (Cavalcante, 2011). Tal insuficiência destacou a necessidade de aprofundamento na Pós-Graduação, motivado por diferentes razões, como a sensação de incompletude (Leite, 2016), o interesse em aprofundamento (D'Antonio, 2013; Jardim, 2011) ou a necessidade de ressignificação (Cavalcante, 2011). Essas motivações levaram à demanda de focalizar aspectos como as disciplinas pedagógicas (Nascimento, 2013), a prática pedagógica (Jardim, 2011), os discursos pedagógicos (Nascimento, 2015), a mobilização de saberes em disciplinas pedagógicas nos cursos de licenciatura em Matemática (D'Antonio, 2013) e a constituição dos Projetos Políticos Pedagógicos das instituições investigadas (Silva, 2020).

Ao demonstrar-se suficiente nas questões pedagógicas e didáticas (Pereira, 2022), o curso de licenciatura em Matemática proporcionou o contato com projetos e professores que viabilizaram a inserção na Pós-Graduação e, por afinidade, com o tema da pesquisa. Essa afinidade despertou o interesse pela constituição histórica das disciplinas pedagógicas, conforme apresenta a Figura 15 a seguir:

Figura 15 - Contextualização da formação dos autores das pesquisas



Fonte: elaboração própria

Ficam evidentes, portanto, dois caminhos bem delineados em relação à influência das experiências proporcionadas pela formação inicial. De um lado, a narrativa de uma formação que contemplou as necessidades profissionais, que supriu as expectativas em relação à docência, e de outro, a narrativa que sustenta a visão de uma formação insuficiente e incompatível com a realidade docente.

Esses dois caminhos, essas duas experiências formativas, levaram ao estudo, dentro do tema de formação pedagógica nos cursos de licenciatura em matemática, de: disciplinas pedagógicas; práticas pedagógicas; discursos pedagógicos; saberes em disciplinas pedagógicas; documentos oficiais e saberes profissionais.

PERGUNTA 2: De que forma a história acadêmica e/ou pessoal do(a) autor(a), explícita no decorrer do texto, o(a) levou ao tema da pesquisa?

O foco dessa pergunta foi desbravar indícios que evidenciassem de que forma a história pessoal e/ou a trajetória profissional influenciou a constituição da pesquisa.

Pôde-se perceber novamente dois cenários: o primeiro, que contempla a pesquisa de Pereira (2022), que, diferente das outras, foi influenciada pelo contato do autor com disciplinas estudadas nos cursos de Pós-Graduação de Mestrado e

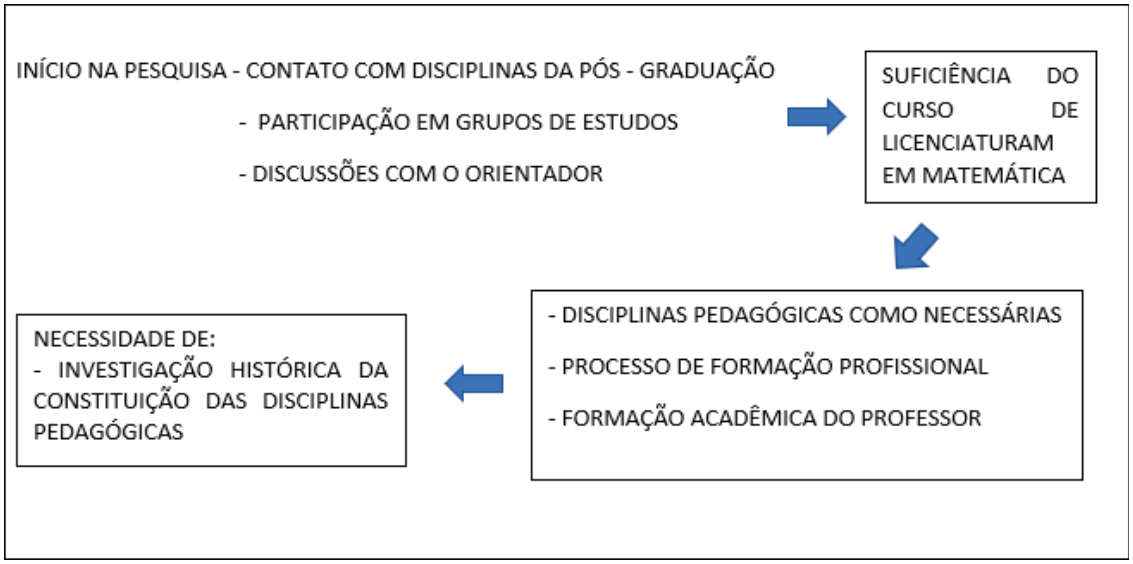
Doutorado; e o segundo, que abrange questões como inquietações sobre como proporcionar o aprendizado de Matemática no início da docência, com o objetivo de descobrir o que um professor deveria saber (D'Antonio, 2013); a quase inexistência de conexão entre o ensino e a aprendizagem de Matemática na formação inicial (Leite, 2016; Toledo, 2013); e a curiosidade em relação à resistência dos docentes de disciplinas como Cálculo em reconhecer a necessidade de estudar disciplinas pedagógicas no curso (Souza, 2016). Essas questões possibilitaram reflexões sobre a insuficiência do curso de licenciatura em Matemática para abordar e solucionar questões pedagógicas.

Nesse contexto de insuficiência, o "pedagógico" era frequentemente tratado como um "acessório" nas licenciaturas (Nascimento, 2013), resultando na repetição de um "método" que aparentemente promovia uma reprodução vazia de sentidos (Leite, 2016). Esse cenário, marcado por discursos expositivos e pela formação de "técnicos" em Matemática, evidenciava a necessidade de recorrer a memórias da Educação Básica devido à fragilidade do repertório docente oferecido na formação inicial (Leite, 2016).

Essa situação levou à compreensão da necessidade de aprofundamento (Cavalcante, 2011), à reflexão sobre a importância do diálogo promovido pelo professor em sala de aula (Jardim, 2011), à investigação de como ocorre a consolidação de saberes quando o discente se torna docente (D'Antonio, 2013) e à busca pela compreensão de um repertório de conhecimentos profissionais (Leite, 2016). Também emergiram questionamentos sobre a intenção dos formadores em preparar professores de Matemática ou matemáticos na licenciatura (Nascimento, 2015), sobre a aula como um trabalho pedagógico intencional (Jardim, 2011) e sobre os Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) (Silva, 2020).

Esses dois cenários geraram duas figuras; a primeira, que exemplifica o processo de suficiência do curso de licenciatura em matemática, e o caminho percorrido, por meio da experiência pessoal e profissional para a necessidade de investigação, apresentadas a seguir:

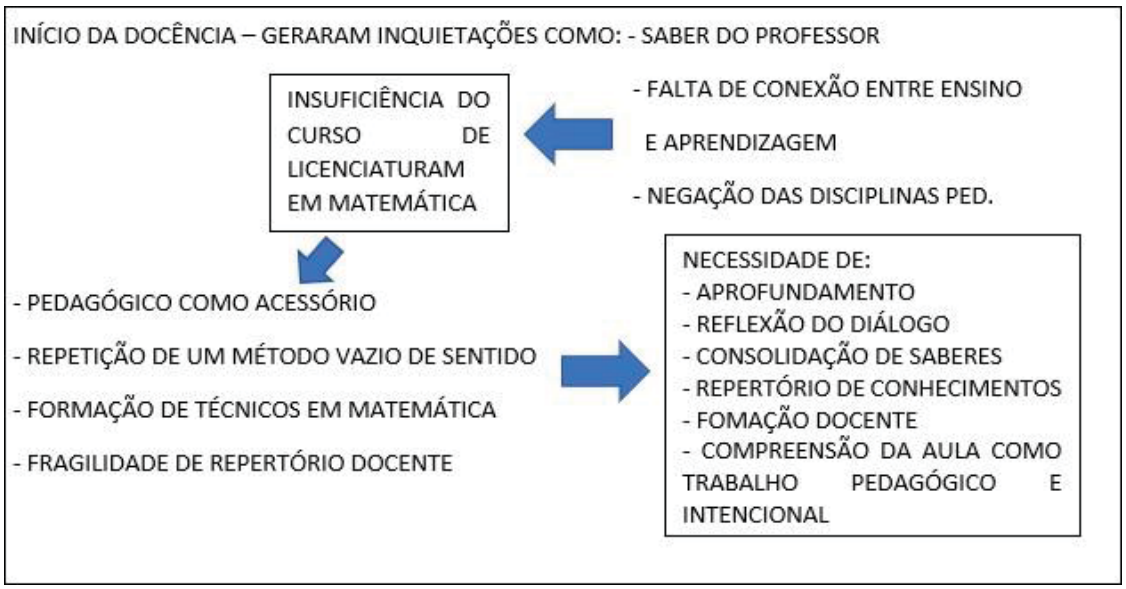
Figura 16 - Contextualização da influência da história acadêmica e/ou profissional – cenário 1



Fonte: elaboração própria

E o segundo cenário, que exemplifica a constatação de insuficiência do curso de licenciatura em Matemática por meio de narrativas que trazem luz à questões como a incompreensão do saber do professor, a falta de conexão entre ensino e aprendizagem e a negação de disciplinas pedagógicas, e geraram a necessidade de investigação, apresentadas a seguir na Figura 17.

Figura 17 - Contextualização da influência da história acadêmica e/ou profissional – cenário 2



Fonte: elaboração própria

Diante dessas duas Figuras (16 e 17), é possível vislumbrar o caminho percorrido pela trajetória acadêmica e/ou profissional dos autores, e o que foi

significativo nesse processo, suas impressões e experiências que os levaram a narrar como parte do processo até a escolha do tema.

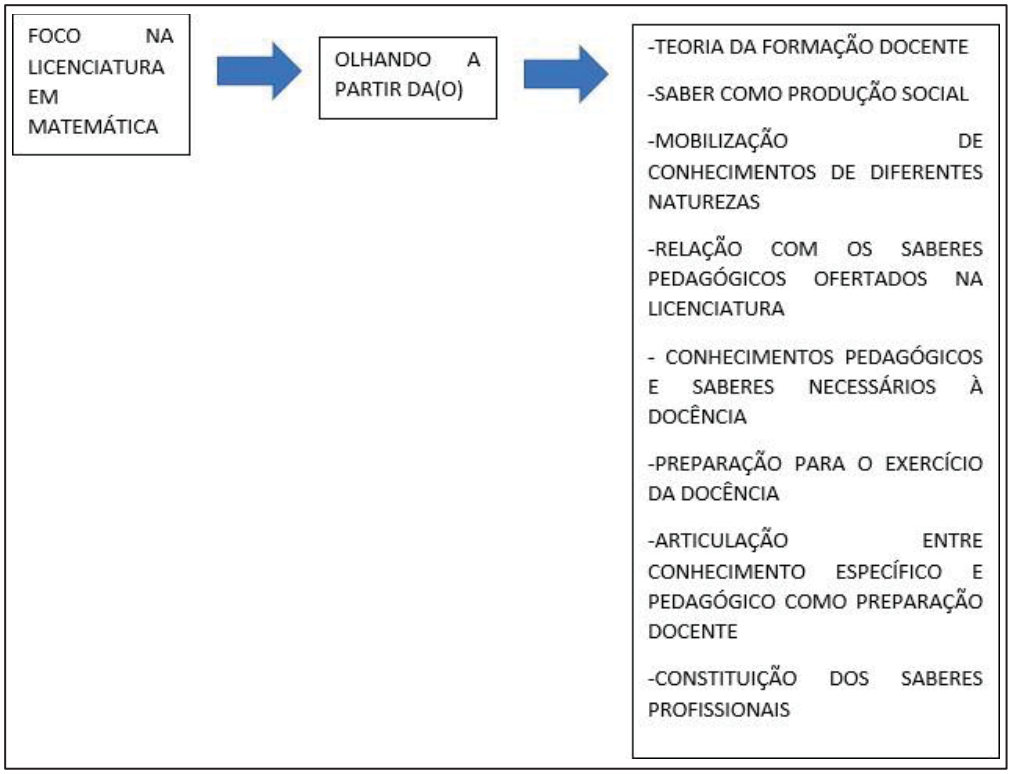
PERGUNTA 3: Quais dados, além da história do(a) autor(a), o texto traz para justificar a necessidade da sua realização?

O objetivo dessa questão foi compreender, por meio de quais justificativas, além da trajetória pessoal e/ou profissional, os autores fundamentaram suas pesquisas. Nesse contexto, observou-se que os autores se basearam predominantemente em dados de pesquisas e argumentações teóricas centradas em diferentes aspectos: na formação inicial e na mobilização de saberes docentes (Cavalcante, 2011); nos saberes e competências docentes (D'Antonio, 2013); na formação inicial e no início da carreira docente (Leite, 2016; Toledo, 2013); na relação com o saber e com os saberes docentes (Souza, 2016); na formação docente (Nascimento, 2013; Jardim, 2011; Silva, 2022); na formação inicial (Nascimento, 2015); e nos saberes profissionais, bem como na Matemática para ensinar (Silva, 2020; Pereira, 2022).

Diante disso, pode-se responder que ficou evidente que as pesquisas partem da história pessoal ou da trajetória profissional diretamente para a estruturação teórica que fundamentará a pesquisa, seja pela revisão bibliográfica ou por um capítulo que explicite a visão dos autores escolhidos.

Para além dos grandes temas investigados e evidenciados, foi possível perceber em quais temáticas se apoiaram para justificar a necessidade da pesquisa e, mais do que isso, em que direção olharam para desenvolver o tema da pesquisa, conforme apresenta a Figura 18, a seguir:

Figura 18 - Contextualização das justificativas para necessidade da pesquisa



Fonte: elaboração própria

Como evidenciado na Figura 18, as pesquisas olham para a formação pedagógica por meio: da teoria da formação docente; do saber como produção social; da mobilização de conhecimentos de diferentes naturezas; da relação com os saberes pedagógicos; dos conhecimentos pedagógicos e saberes necessários à docência; da preparação para o exercício da docência; da articulação entre conhecimento específico e pedagógico como preparação docente; e da constituição dos saberes profissionais.

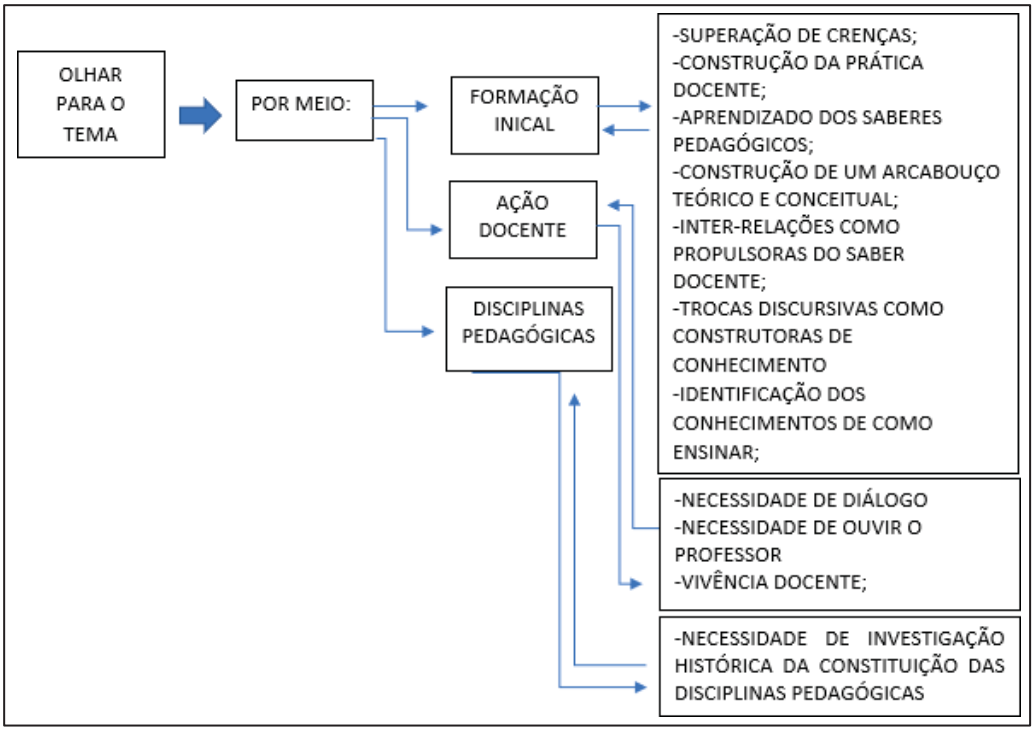
PERGUNTA 4: Com qual olhar o tema da pesquisa é desenvolvido?

O principal objetivo dessa questão é compreender os indícios que os autores evidenciam logo nas primeiras páginas de suas pesquisas sobre as conexões entre suas experiências vividas e as concepções teóricas escolhidas. Nesses trechos, os autores deixam argumentações sobre o que deveria ocorrer no curso, na profissão ou na educação brasileira de forma geral. Essas argumentações vão, gradualmente, clarificando por qual prisma os autores estão visualizando o tema investigado.

Nos excertos da pergunta 4, antes de apresentarem os dados de suas pesquisas, com o objetivo de fundamentar o percurso até a explicação do tema, foram identificadas questões como: superação de crenças na formação inicial; formação inicial como propulsora da prática docente; inter-relações entre professores e alunos como propulsoras dos saberes docentes; trocas discursivas como processo para construção de conhecimentos necessários à prática docente; construção de um repertório de conhecimentos para o ensino; relação dos discentes com os saberes pedagógicos na formação inicial; contribuição das disciplinas pedagógicas na formação inicial do professor de matemática; resistência dos formadores ao desenvolvimento de saberes pedagógicos; relação entre fragmentação docente e formação inicial fornecida nas instituições; arcabouço teórico e conceitual construído previamente na formação inicial; necessidade de ouvir o professor atuante; necessidade de vivência docente na formação inicial; necessidade de diálogo entre professor e aluno para o desenvolvimento da aula com significado; necessidade de identificar a presença dos conhecimentos de como ensinar nos PPCs; e o olhar histórico da constituição das disciplinas pedagógicas.

Por meio da narrativa em suas pesquisas, associadas à trajetória pessoal e suas opções teóricas, foi possível vizualizar o seguinte “mapa” disponível pela Figura 19, a seguir:

Figura 19 - Contextualização do olhar para o tema



Fonte: elaboração própria

Nesse “mapa”, a formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática é vizualizada a partir da sistematização de questões identificadas como percurso para a construção da argumentação do tema da pesquisa. Essa construção argumentativa destacou três discursos investigativos, que centra-se na formação inicial, na ação docente e nas disciplinas pedagógicas, conforme evidenciado anteriormente.

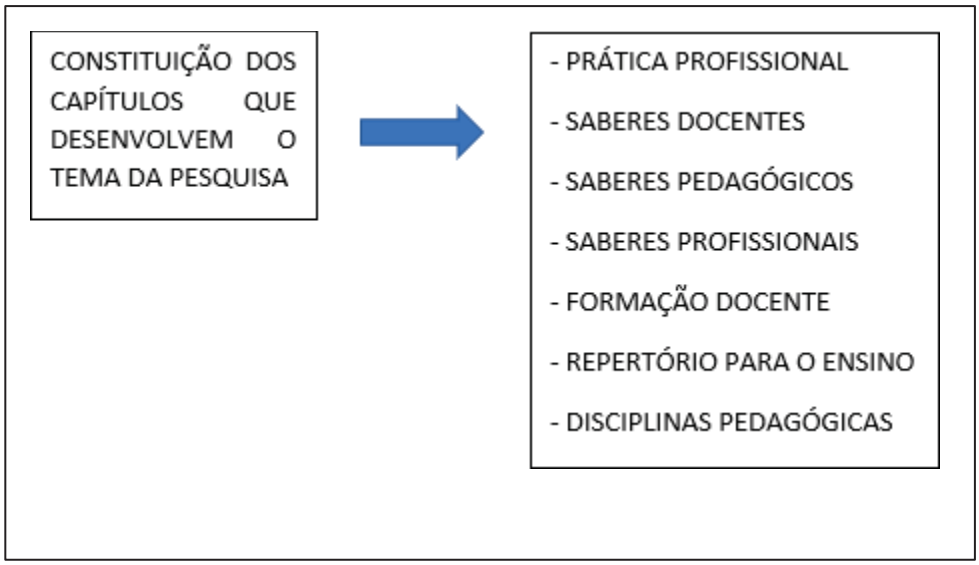
PERGUNTA 5: De que forma se estruturam os capítulos que desenvolvem o tema da pesquisa?

Nessa questão, a intenção está em compreender, por meio da estruturação e da apresentação dos capítulos, como os autores desenvolvem o tema da pesquisa. Para tanto, foi selecionado como excerto das entrevistas o momento da tese ou dissertação que os autores explicam a organização de suas investigações, sendo constatadas questões referentes à: formação para a prática profissional; mobilização dos saberes docentes nos processos de formação inicial; importância da comunicação na construção dos saberes docentes e da formação profissional; uso da comunicação e da construção de saberes no contexto das aulas; integração dos diferentes espaços

no percurso de formação docente; atuação profissional no início de carreira e formação inicial; construção de repertório para o ensino na formação inicial; saberes docentes – conhecimentos e saberes docentes-pedagógico; disciplinas pedagógicas no curso de licenciatura em Matemática; diálogo entre modelo teórico e a pesquisa empírica; formação inicial como espaço para formação docente; concepções, contextos e saberes envolvidos na formação docente; enunciados pedagógicos e o excursionar entre os saberes; PPCs como um dos documentos norteadores da formação inicial; conhecimentos de como ensinar; e o saber profissional por meio dos documentos oficiais.

A partir dessas percepções, a Figura 20, a seguir, foi construída:

Figura 20 - Contextualização dos capítulos que estruturam o tema da pesquisa



Fonte: elaboração própria

Fica evidente, portanto, que, em relação a constituição dos capítulos, os autores se preocupam em estruturar e aprofundar questões referentes: à prática profissional, aos saberes docentes, aos saberes pedagógicos, à formação docente, ao repertório para o ensino e às disciplinas pedagógicas.

PERGUNTA 6: A pesquisa dá indícios do que espera encontrar?

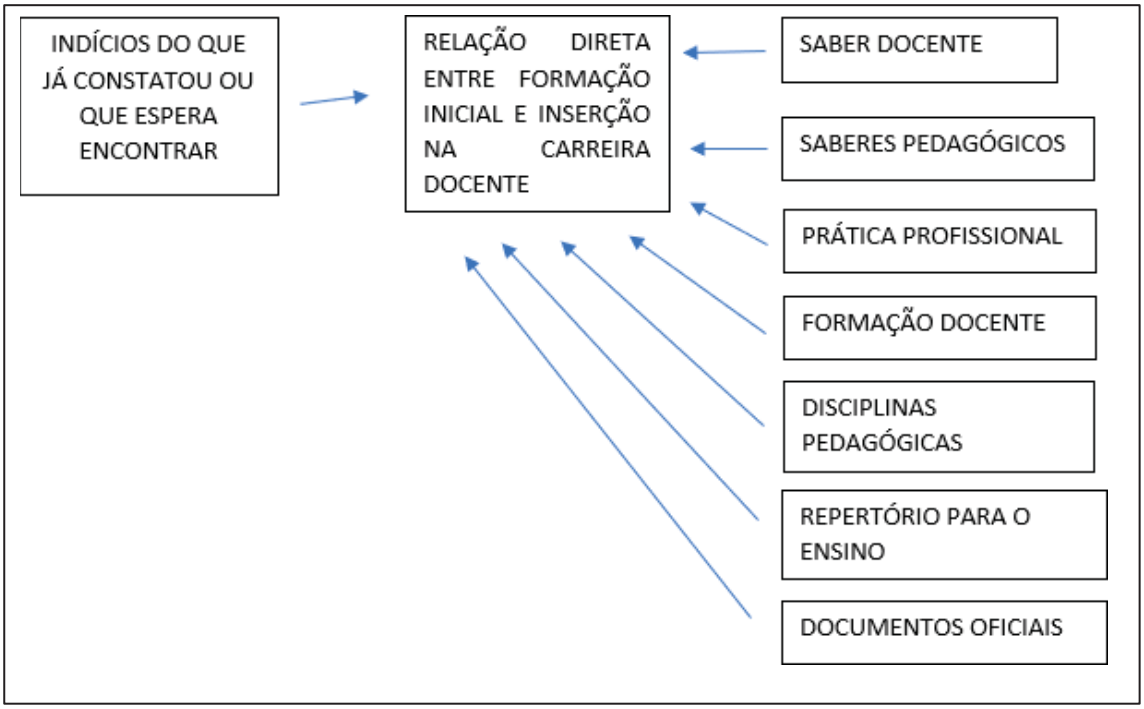
Os indícios que os autores externalizam na constituição inicial de suas pesquisas dizem respeito às expectativas em relação ao objeto investigado ou às afirmações sobre ele. Como indícios, foram consideradas afirmações, reflexões e

argumentações que evidenciam o caminho a ser seguido pela pesquisa. Diante disso, foram identificadas algumas frases que explicitam indícios da forma como as pesquisas se estruturarão, evidenciando questões que já constaram ou que esperam encontrar como resultado de seus esforços investigativos, sendo elas:

- Diferentes práticas de formação possibilitam construção e compreensão de suas práticas;
- Saber docente como saber social que se manifesta nas situações comunicativas e sociais entre professor e aluno;
- Confronto entre formação inicial e inserção na carreira;
- Formação docente como mobilizadora dos saberes da teoria da educação necessários à prática docente;
- Relação entre formação inicial e racionalidade/exatidão das práticas;
- Saberes pedagógicos como campo de múltiplas possibilidades;
- Mobilização de conhecimentos no início de carreira que os discentes não tiveram acesso na formação inicial;
- Excursão entre os saberes criadores de um ensinar cooperativo;
- Ensino presente nos documentos;
- Saber próprio da docência construído na constituição das disciplinas pedagógicas.

A partir dessas frases, foi possível sistematizar dois “esquemas”, apresentados nas figuras 21 e 22, a seguir; o primeiro, trazendo uma argumentação compatível com a relação direta entre formação inicial e início de carreira docente, e o segundo, apresentando uma relação direta entre a pós-graduação e a investigação das disciplinas pedagógicas.

Figura 21 - Contextualização dos indícios do que os autores esperam encontrar – Esquema 1

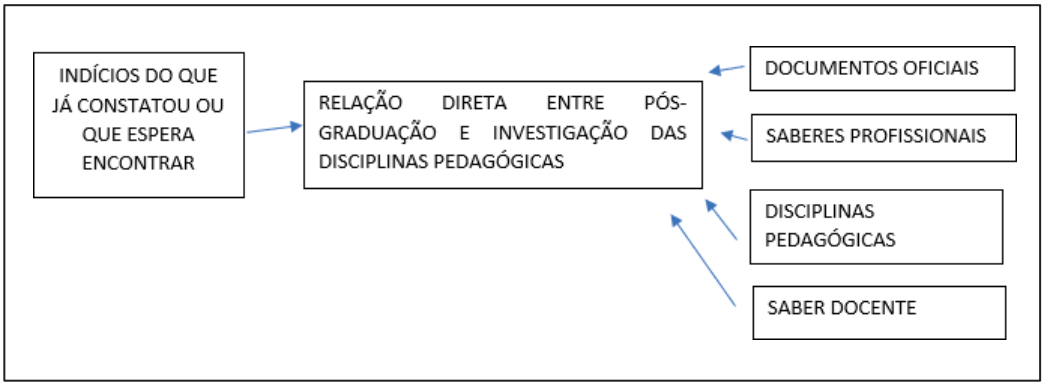


Fonte: elaboração própria

Nessa Figura, é possível verificar como as questões referentes: ao saber docente, aos saberes pedagógicos, à prática profissional, à formação docente, às disciplinas pedagógicas, ao repertório para o ensino e aos documentos oficiais sustentam uma argumentação que reflete a relação direta entre a formação inicial e a carreira docente.

Já na Figura 22, a seguir, é possível verificar como as questões referentes aos documentos oficiais, aos saberes profissionais, ao saber docente e às disciplinas pedagógicas sustentam uma argumentação que reflete uma relação direta entre a Pós-Graduação e a investigação das disciplinas pedagógicas.

Figura 22 - Contextualização dos indícios do que os autores esperam encontrar – Esquema 2



Fonte: elaboração própria

Com base nas respostas às seis questões que buscavam contextualizar as pesquisas selecionadas, constatou-se que o tema “formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática” foi construído pelos autores desde sua formação inicial; em alguns casos, desde o seu primeiro contato com a matemática, na Educação Básica. Por um lado, o interesse pela investigação do tema surgiu do contato com grupos de pesquisa; por outro, derivou da vivência cotidiana como docente, especialmente no contato com a prática profissional e nos desafios relacionados à compreensão do saber docente. Além disso, os autores optaram por analisar a formação pedagógica nos cursos de licenciatura sob três perspectivas: a formação inicial, a ação docente e as disciplinas pedagógicas, abordando questões que impactam diretamente essa formação.

Nesse contexto, foi identificado que a organização em torno de questões como prática profissional, saberes docentes, saberes pedagógicos, saberes profissionais, formação docente, repertório para o ensino e disciplinas pedagógicas resultou em dois grandes movimentos relacionados ao interesse pela investigação da formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática. O primeiro movimento refere-se à relação direta entre a formação inicial e a inserção na carreira docente; e o segundo está relacionado à articulação entre a pós-graduação e a investigação das disciplinas pedagógicas.

6.4 COLETA DE DADOS

A coleta de dados é em uma das etapas essenciais da metanálise qualitativa, pois busca retirar os principais dados para análise posterior. Para tanto, nesta tese,

foi utilizado um fichamento como documento balizador, embasado no “Mapeamento e Estado da Arte da Pesquisa Acadêmica Brasileira sobre o Professor que Ensina Matemática” (Fiorentini et al., 2016).

Para a elaboração do fichamento utilizado nesta tese, além do documento balizador, foram considerados dois momentos da pesquisa: o primeiro, que acolhe questões como Instituição de Ensino Superior, natureza da pesquisa, abordagem metodológica, tipo de pesquisa quanto aos procedimentos e instrumentos de produção de dados, denominados “como olham”; e o segundo, com questões referentes aos resultados e às considerações finais da pesquisa, denominado “análise das análises”.

Para a construção desses dois momentos, foi utilizado um único fichamento, conforme evidenciado no quadro, a seguir:

Quadro 3 - Modelo de fichamento desenvolvido para pesquisa

INFORMAÇÕES GERAIS DA PESQUISA	**COMO OLHAM?**	
IES	Região	Área de Concentração
ABORDAGEM METODOLÓGICA	- Qualitativa - Quantitativa - Mista - Outra	
PROCEDIMENTOS	- Etnográfica ou participante. - Laboratório ou experimental. - Bibliográfica, documental. - História oral ou de vida. - Pesquisa ação. - Pesquisa da própria prática. -Pesquisa colaborativa ou com grupos colaborativos ou em comunidade de prática. - Estado da arte. - Metanálise - Estudo de caso	
INSTRUMENTO DE PRODUÇÃO DE DADOS	-Entrevista (estruturada, semiestrut. ou narrativa). -Questionário (fechado, aberto ou misto). -Diário de campo. -Relato ou narrativa (oral ou escrito). -Videogravação e/ou audiogravação. - Observação e registro de aulas. - Uso de protocolo ou ficha para coleta de dados. - Análise documental. - Outro.	
ANÁLISE DAS ANÁLISES	**RESULTADOS**	**CONSIDERAÇÕES FINAIS**
	- Quais resultados encontraram?	- Quais considerações finais destacaram? - Como chegaram a essas considerações finais?

Fonte: Silva (2025)

A partir da análise das 10 pesquisas selecionadas, foi possível construir um mapa que evidencia como essas pesquisas foram se constituindo. Em um primeiro momento, o foco recaiu na organização e nos aspectos metodológicos, enquanto em um segundo momento, foram apresentados os excertos que compõem a estrutura utilizada para a análise das análises.

6.5 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS DADOS

Diante da organização da coleta de dados, foram elencados esses dois nomes "como olham" e "análise das análises" inspirados na dissertação de Silva (2020), que contemplou esses movimentos no desenvolvimento de sua metanálise qualitativa referente à formação matemática nos cursos de licenciatura em Pedagogia.

Embora, nesta tese, a organização seja desenvolvida de forma distinta da dissertação, a intenção de inventariar as metodologias, os instrumentos e as concepções teóricas é a mesma, assim como na "análise das análises".

Com isso, apresentam-se a seguir os tópicos supracitados.

6.5.1 COMO OLHAM?

Para que o mapa das pesquisas selecionadas fosse estruturado, foram identificados os principais pontos que evidenciam como as pesquisas olham o tema selecionado. Entre os primeiros aspectos levantados, apresenta-se a localidade das pesquisas por região, conforme evidenciado na Tabela 8 a seguir:

Tabela 8 - Localização da pesquisa que investiga a formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática

AUTOR(A)	PESQUISA	ANO	M	IES	REGIÃO
CAVALCANTE, NAHUM ISAQUE DOS SANTOS	Formação inicial do professor de matemática: a (in)visibilidade dos saberes docentes	2011	M	UEPB	Nordeste
D'ANTONIO, SANDRA REGINA	Comunicação de saberes docentes: uma reflexão sobre o curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Maringá	2013	D	UEM	Sul

JARDIM, ILZA RODRIGUES	A magia do professorar: a aula como um excursionar entre os saberes	2011	D	UNISINOS	Sul
LEITE, ELIANA ALVES PEREIRA	Formação inicial e base de conhecimento para o ensino de matemática na perspectiva de professores iniciantes da educação básica	2016	D	UFSCar	Sudeste
NASCIMENTO, TELMA TEIXEIRA DO	Disciplinas pedagógicas em curso de licenciatura em matemática: um estudo das enunciações de estudantes do Instituto Federal do Piauí	2013	M	UNISINOS	Sul
NASCIMENTO, SORAYA VIANA DO	Formação de professores de matemática: entre os saberes da docência e a práxis educativa	2015	M	UFSM	Sul
TOLEDO, ROGÉRIA VIOL FERREIRA	O papel das licenciaturas na constituição dos saberes docentes: um estudo sobre a formação inicial do professor de matemática à luz da prática escolar	2013	M	UFV	Sudeste
PEREIRA, PAULO JOSÉ DOS SANTOS	AS DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS DE PRÁTICA DE ENSINO NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UFAC, NO PERÍODO DE 1962 A 1992, COMO CONSTITUINTES DE UM SABER ESPECÍFICO DA DOCÊNCIA – UMA MATEMÁTICA PARA ENSINAR	2022	D	UFMT	CENTRO OESTE
SILVA, RAQUEL DE LIMA	Licenciaturas em matemática de instituições públicas de educação superior no estado do Mato Grosso: um estudo sobre os conhecimentos de como ensinar presentes nos projetos pedagógicos de cursos	2020	M	UFMT	CENTRO OESTE
SOUZA, AMANDA MARIA RABELO	Relação que os discentes do curso de licenciatura em matemática estabelecem com os saberes pedagógicos ofertados em sua formação	2016	M	UFSE	NORDESTE

Fonte: Silva (2025)

Por meio da Tabela 8, constata-se que, no período de 2010 a 2023, considerando as pesquisas selecionadas que abordam o tema “formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática” de forma estrutural e central em suas análises, a região Sul foi a que mais produziu trabalhos, totalizando 4 pesquisas, seguida pelas regiões Sudeste, Nordeste e Centro Oeste, com 2 pesquisas cada.

Diferentemente da pesquisa de Silva (2020), que realizou um levantamento das pesquisas acadêmicas focadas na “formação matemática no curso de licenciatura em Pedagogia”, abrangendo o período de 2003 a 2018, onde a grande maioria das

pesquisas estava concentrada na região Sudeste, desta vez, a maioria das produções está distribuída de forma mais incisiva na região Sul.

Uma justificativa para essa diferença, além da mudança no foco analítico – de formação matemática para formação pedagógica – e do período de busca das pesquisas, pode estar na complementariedade entre as áreas investigativas da "Formação Docente" e da "Educação Matemática", já que das quatro pesquisas levantadas, três são desenvolvidas em Programas de Pós-Graduação em Educação, evidenciando uma possível superação da predominância da região Sudeste, mais especificamente do estado de São Paulo, que se destaca em quantidade de produções por abrigar os primeiros programas específicos em Ensino de Ciências e Matemática (Medig et al., 2016; Silva, 2020).

Essa complementariedade que abriga o tema “formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática” deixa evidente também uma possível contribuição histórica dos esforços das instituições da região Sul em promover eventos e programas para o desenvolvimento de pesquisas que contemplam, entre outras áreas de investigação, a “Formação Docente” e a “Educação Matemática”, sendo que:

> Historicamente a Região Sul tem criado diferentes espaços institucionais, além dos PPG, para a geração de estudos e pesquisas na área de Educação Matemática com diferentes enfoques, muitos deles enfatizando a formação do professor que ensina matemática (PEM) (Fiorentini et al., 2016, p. 44).

Um exemplo é a criação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, no segundo Encontro Nacional de Educação Matemática, realizado em Maringá, em 1988:

> Com a criação da Sbem, foram instituídas diretorias regionais nos três estados do Sul do País, o que fomentou, desde então, a criação de espaços de discussão e de disseminação de experiências e pesquisas a respeito do ensino e da aprendizagem da matemática e da formação de professores para atuar em diferentes níveis de ensino (Fiorentini et al., 2016, p. 43-44).

Além dessa implementação e abrangência, o aumento do interesse em investigar a formação pedagógica na região Sul pode estar relacionado aos incentivos específicos oferecidos pelos Programas de Pós-Graduação, assim como ao acolhimento de questões vinculadas à vida pessoal e à trajetória profissional dos pesquisadores.

Em relação à região Norte, que não contou com nenhuma pesquisa selecionada de forma explícita[49], torna-se evidente a influência da histórica desigualdade no crescimento de vagas e programas de pós-graduação nessa região em comparação com as demais. Isso se confirma ao constatar que “os programas de Pós-Graduação localizados na Região Norte tiveram início em 2010” (Gonçalves; Silva, 2016, p. 297). Ademais, destaca-se que:

> Em 2005, o V Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG), publicado pelo Ministério da Educação, apontava a existência de uma assimetria na produção dos Programas de Pós-Graduação das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, quando comparadas com as produções das regiões Sudeste e Sul (Fiorentini et al., 2016, p. 79).

Além disso, “Os dados estatísticos do V Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) (...) chamava a atenção para a desigualdade na distribuição dos cursos entre as regiões” (Fiorentini et al., 2016, p. 80) e corrobora com os dados aqui levantados para a especificidade do tema.

Diante dessas questões, se apresenta o interesse em compreender a área de concentração em que as teses e dissertações selecionadas foram desenvolvidas, como mostra a Tabela 9, a seguir:

Tabela 9 - Área de concentração

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO	AUTOR/ANO
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO	JARDIM (2011); LEITE (2016);
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA E A MATEMÁTICA	D`ANTONIO (2013)
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	PEREIRA (2022)

[49] A pesquisa de Pereira (2022) é elabora de forma colaborativa por meio da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC), que é “é um programa que nasceu na região da Amazônia Legal (AL) como meta do projeto Acelera Amazônia, deflagrada pelo Fórum de Pró-Reitores de Pós-Graduação dos Estados que compõem a AL” (Alves, 2018, p. 57).

MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	CAVALCANTE (2011);
MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	SOUZA (2016);
MESTRADO EM EDUCAÇÃO	TOLEDO (2013); NASCIMENTO (2013); NASCIMENTO (2015); SILVA (2020)

Fonte: Silva (2025)

Ao todo, são seis áreas de concentração[50], considerando o mestrado e o doutorado em Educação como áreas distintas. Esse levantamento corrobora o argumento da complementariedade entre as áreas investigativas ao constatar que dos 10 trabalhos selecionados, 6 estão inseridos na área da Educação, seja no âmbito do mestrado, seja no do doutorado.

Para que a inserção e o desenvolvimento do tema "formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática" possam ser compreendidos dentro das áreas de concentração em que foram desenvolvidos, apresenta-se a seguir, de forma breve, o início de cada Programa de Pós-Graduação:

- O Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática da Universidade Estadual de Maringá teve seu início com o Mestrado acadêmico em 2003 e o curso de Doutorado em 2009 (Fiorentini et al., 2016);
- O Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Maria teve seu início com o curso de Mestrado Acadêmico em 1967 e o curso de Doutorado em 2008 (Fiorentini et al., 2016);
- O Programa de Pós-Graduação em Educação da Unisinos teve seu início com o Mestrado Acadêmico em 1994 e o Doutorado em 1999 (Fiorentini et al., 2016);

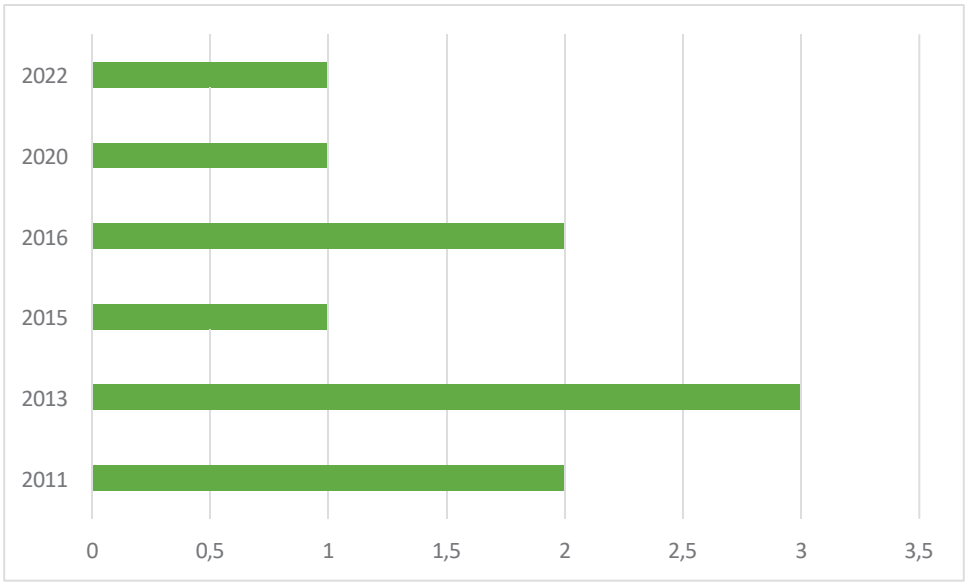
[50] Para a construção desse dado foram consideradas as nomenclaturas. Ainda que fossem em instituições diferentes, foi contabilizado dentro da mesma nomenclatura.

- O Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Mato Grosso teve seu início em 1989 tanto com o Mestrado quanto o Doutorado, e “com linha de pesquisa em Educação em Ciências e Matemática e de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências desde 2010” (Alves, 2018, p. 58);
- O Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Viçosa teve seu início com o Mestrado Acadêmico em 2009;
- O Programa de Pós-Graduação em Educação da Ufscar teve seu início com o Mestrado Acadêmico em 1975 e em 1991 implementou o Doutorado;
- O Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Estadual da Paraíba teve seu início em 2007 com o Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Educação Matemática; em 2013, foi implementado o Mestrado Acadêmico, além do Doutorado, em 2019;
- O Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Sergipe teve seu início com o Mestrado Acadêmico em 2008;

Por meio desses dados, é possível observar o desenvolvimento do tema sendo investigado tanto em programas de pós-graduação considerados tradicionais quanto em programas mais recentes no meio acadêmico. Isso evidencia a expansão do tema em diferentes momentos e contextos, refletindo seu ganho de espaço em distintas instituições e abordagens.

Ainda em relação à caracterização do mapa das pesquisas, no recorte temporal de dez anos, são distribuídas conforme apresentado a seguir:

Gráfico 1 - Distribuição das pesquisas selecionadas por ano



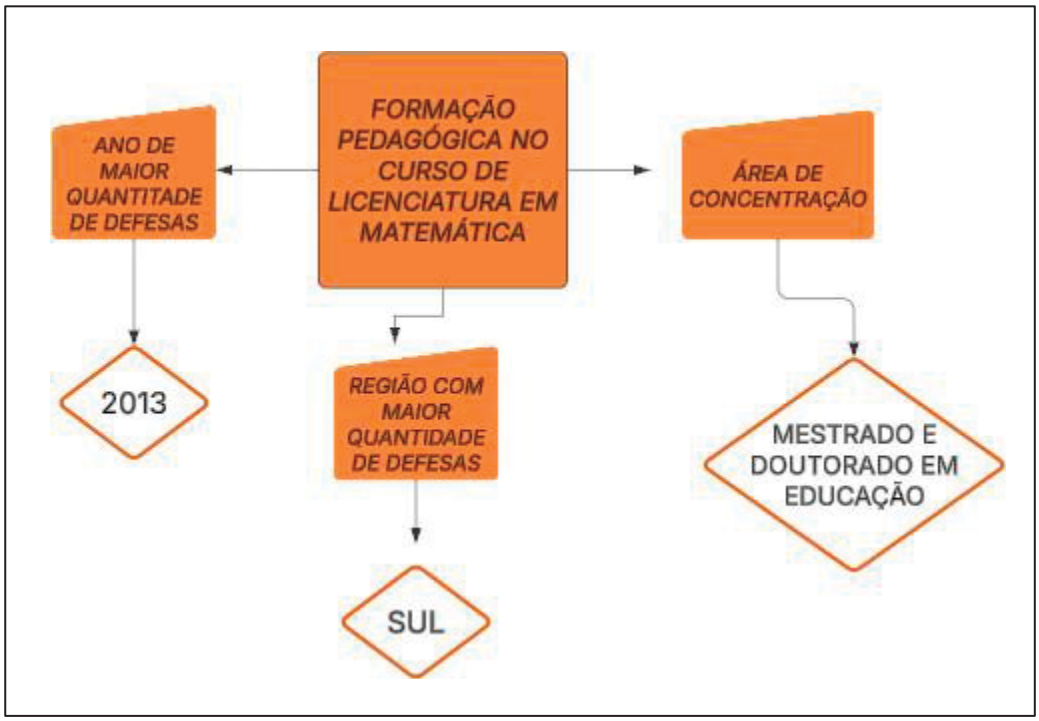
Fonte: Silva (2025)

Esse gráfico, por sua vez, evidencia a possível influência de ações governamentais na inserção e expansão da pós-graduação, que, mesmo que não tenham atuado de forma direta, certamente contribuíram para seu desenvolvimento nos primeiros anos do recorte temporal (2010-2016). Exemplos disso incluem a implementação da Portaria Normativa nº 17, de 28 de dezembro de 2009, que regulamenta o Mestrado Profissional, a Portaria MEC nº 1.325, de 1º de junho de 2011, que reconheceu o Mestrado Profissional em Matemática, e o VI Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG), que “reconhece o crescimento da pós-graduação, bem como as distorções da oferta de vagas (...) e aponta planos específicos para corrigir a distorção” (Alves, 2018, p. 50).

Além das possíveis contribuições para os primeiros anos selecionados (de 2010 a 2016), não passou despercebido o hiato entre os anos de 2016 a 2020, que pode ser justificado pela compreensão de formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática de forma a considerar um universo que essa pesquisa não contempla.

Diante desses dados, é possível visualizar a seguinte Figura:

Figura 23 - Mapa das pesquisas selecionadas em relação ao ano, a região e à área de concentração



Fonte: Elaboração própria

Esse mapa (Figura 23) direciona o olhar para as características externas à pesquisa, que influenciam a trajetória profissional e as experiências pessoais de cada autor. Para além de todas as variáveis que compõem o interesse em investigar o tema "formação pedagógica no curso de licenciatura em Matemática", apresenta-se a necessidade de visualizar os instrumentos utilizados para a investigação do tema, assim como as metodologias. Nesse sentido, ao se compreender que:

> Tanto a pesquisa qualitativa quanto a pesquisa quantitativa envolvem uma série de decisões que você precisará tomar – desde definir sua questão central de pesquisa até coletar e analisar os dados e finalmente apresentar seus resultados. Cada decisão terá implicações para os estágios subsequentes em seu projeto de pesquisa (Flick, 2012, p. 86).

Compreende-se, portanto, que as escolhas metodológicas e os caminhos perseguidos pelos autores evidenciam, de certa forma, o "pano de fundo", a concepção epistemológica e as estruturas investigativas que fundamentarão suas pesquisas.

Diante disso, apresenta-se a seguir a Tabela 10, que evidencia a maciça escolha das pesquisas selecionadas por pesquisas qualitativas, sendo "possível supor que (...) a fonte direta de dados foi o ambiente natural, e o pesquisador foi o principal instrumento de pesquisa" (Fiorentini et al., 2016, p. 187).

Tabela 10 - Abordagem metodológica das pesquisas selecionadas

ABORDAGEM METODOLÓGICA	PESQUISA
QUALITATIVA	CAVALCANTE (2011); D`ANTONIO (2013); JARDIM (2011); LEITE (2016); NASCIMENTO (2013); NASCIMENTO (2015); TOLEDO (2013); PEREIRA (2022); SILVA (2020); SOUZA (2016)
QUANTITATIVA	0
OUTRA (Especificar)	0

Fonte: Silva (2025)

Pesquisas essas que contemplam e justificam o seguinte cenário:

> A mudança social acelerada e a consequente diversificação das esferas da vida fazem com que, cada vez mais, os pesquisadores sociais enfrentem novos contextos e perspectivas sociais. Tratam-se de situações tão novas para eles que suas metodologias dedutivas tradicionais – questões e

> hipóteses de pesquisa obtidas a partir de modelos teóricos e testados sobre evidências empíricas – agora fracassam devido à diferenciação dos objetos. Dessa forma, a pesquisa está cada vez mais obrigada a utilizar-se das estratégias indutivas (Flick, 2009, p. 21).

Não se pretende insinuar que a pesquisa quantitativa tenha menor valor, esteja ultrapassada ou em desuso, mas sim que existem diferenças entre as duas abordagens e que, para a especificidade do estudo sobre a "formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática", essa diferenciação se tornou evidente:

> As ideias centrais que orientam a pesquisa qualitativa diferem daquelas da pesquisa quantitativa. Os aspectos essenciais da pesquisa qualitativa consistem na escolha adequada de métodos e teorias convenientes; no reconhecimento e na análise de diferentes perspectivas; nas reflexões dos pesquisadores a respeito de suas pesquisas como parte do processo de produção de conhecimento; e na variedade de abordagens e métodos (Flick, 2009, p. 23).

Diante disso, se torna imperativo visualizar a variedade "do tipo de pesquisa quanto aos procedimentos" e os instrumentos de coleta de dados, ao compreender que:

> Ganham força os estudos chamados de qualitativos, que englobam um conjunto heterogêneo de perspectivas, de métodos, de técnicas e de análises, compreendendo desde estudos do tipo etnográfico, pesquisa participante, estudos de caso, pesquisa-ação até análises de discurso e de narrativas, estudos de memória, histórias de vida e história oral (André, 2001, p. 54).

Ao realizar esse levantamento, com o auxílio das nomenclaturas previamente estabelecidas pelo "levantamento da pesquisa acadêmica do professor que ensina matemática" (Fiorentini et al., 2016), tornou-se evidente a possível falta de clareza na caracterização das pesquisas em relação aos procedimentos, uma vez que 5 das 10 pesquisas analisadas não apresentaram essa caracterização, conforme apresenta a Tabela 11, a seguir:

Tabela 11 - Procedimentos das pesquisas selecionadas

PROCEDIMENTOS	PESQUISA
- Etnográfica ou participante.	
- Laboratório ou experimental.	
- Bibliográfica, documental.	PEREIRA (2022); SILVA (2020)
- História oral ou de vida.	
- Pesquisa ação.	

- Pesquisa da própria prática.	
-Pesquisa colaborativa ou com grupos colaborativos ou em comunidade de prática.	
- Estado da arte.	
- Metanálise.	
- Estudo de caso.	CAVALCANTE (2011); D`ANTONIO (2013); NASCIMENTO (2015)
Outro	LEITE (2016)[51]; SOUZA (2016); TOLEDO (2013); NASCIMENTO (2013); JARDIM (2011)

Fonte: Silva (2025)

Diante disso, se considera que “o respeito aos pressupostos dos métodos merece séria consideração” (André, 2001, p. 61), já que fica visível a despreocupação em relação à constituição das pesquisas quanto aos procedimentos.

Além das pesquisas não caracterizadas pelos autores, foram identificados 3 estudos de caso e 2 pesquisas documentais. Essas cinco pesquisas evidenciam os procedimentos escolhidos pela “formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática”, sendo necessário compreender, mesmo que de forma breve, de que forma se compõem essas estruturas:

- Estudo de caso: visa o estudo de um caso particular com o intuito de descobrir fenômenos em determinados contextos, sendo desenvolvidos por diferentes propósitos, tais como:

> a) explorar situações da vida real cujos limites não estão claramente definidos; b) preservar o caráter unitário do objeto estudado; c) descrever a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação; d) formular hipóteses ou desenvolver teorias; e e) explicar as variáveis causais de determinado fenômeno em situações muito complexas que não possibilitam a utilização de levantamentos e experimentos (Gil, 2002, p. 54).

- Pesquisa documental: semelhante à pesquisa bibliográfica, os autores utilizam-se de materiais já produzidos para sua realização, entretanto, a diferença essencial consiste na natureza das fontes, “a pesquisa documental vale-se de materiais que não

[51] A autora deixa claro no decorrer na sua pesquisa, que não opta por classificar quanto aos procedimentos, por compreender que “as características desse estudo não são contempladas em nenhum dos tipos citados, entre outros, da vertente qualitativa” (Leite, 2016, p. 110).

receberam ainda um tratamento analítico, ou ainda podem ser reelaboradas (...)" (Gil, 2002, p. 45).

Compreende-se, portanto, que, para o tema investigado nesta tese, optou-se por analisar casos particulares e documentos, além de considerar pesquisas que envolveram estudos de campo, mas que não foram caracterizadas quanto aos procedimentos. Com essas informações, torna-se imperativo visualizar os instrumentos de produção de dados, apresentados, a seguir, na Tabela 12:

Tabela 12 - Instrumentos de produção de dados

INSTRUMENTO DE PRODUÇÃO DE DADOS	PESQUISA
-Entrevista (estruturada, semiestrut. ou narrativa).	JARDIM (2011); D`ANTONIO (2013); LEITE (2016); TOLEDO (2013); SOUZA (2016); NASCIMENTO (2013)
-Questionário (fechado, aberto ou misto).	D`ANTONIO (2013); LEITE (2016); TOLEDO (2013); SOUZA (2016); NASCIMENTO (2013); NASCIMENTO (2015)
-Diário de campo.	D`ANTONIO (2013)
-Relato ou narrativa (oral ou escrito).	
-Videogravação e/ou audiogravação..	JARDIM (2011); D`ANTONIO (2013)
- Observação e registro de aulas.	JARDIM (2011); CAVALCANTE (2011);
- Uso de protocolo ou ficha para coleta de dados.	
- Análise documental.	PEREIRA (2022); SILVA (2020); SOUZA (2016)
- Outro	

Fonte: Silva (2025)

Os instrumentos para a produção de dados das pesquisas selecionadas são múltiplos, e essa multiplicidade pode ser justificada pela compatibilidade com os procedimentos adotados, além da necessidade de cruzar mais de um instrumento para a composição dos dados para análise:

> Nos anos mais recentes, coerente com as investigações que têm como foco as representações, saberes e práticas do professor, encontra-se um número significativo de trabalhos científicos que se baseiam em coleta de depoimentos escritos e orais e histórias de vida. Essas metodologias vão acentuando um caminho mais promissor para a investigação na área (André, 2011, p. 32).

Diante disso, é possível refletir que, se anteriormente, na década de 1990, tinha se estabelecido certa resistência com questionários fechados e instrumentos que captassem de forma mais objetiva os dados para análise, hoje, o que se estabelece é a "diminuição do preconceito sobre dados quantitativos" (André, 2011, p. 32), na complementação dos instrumentos para a pesquisa qualitativa, sendo verificado também nos dados captados por esta tese.

Sendo assim, após a reunião de todos os dados levantados, é possível verificar certa convergência com o documento de Fiorentini et al. (2016, p. 189):

> Predominaram as pesquisas de natureza empírica ou de campo, orientadas pelo paradigma qualitativo, com procedimentos da pesquisa etnográfica/participante ou do estudo de caso. Os instrumentos de produção de dados mais usados foram: entrevista, questionário, observação e registro de aulas, videogravação e/ou audiogravação e diário de campo.

Com isso, é possível compreender a inserção e a similaridade das pesquisas selecionadas com o campo das investigações sobre o professor que ensina matemática e a sua formação.

Para além dos dados que constituem a pesquisa, dos procedimentos adotados, da abordagem metodológica selecionada e dos instrumentos de coleta de dados, consideram-se também os autores que fundamentam teoricamente essas investigações.

Para a realização desse levantamento, destacam-se, na Tabela 13 a seguir, os autores indicados pelas próprias pesquisas como aporte teórico[52].

Tabela 13 - Aporte teórico das pesquisas selecionadas

PESQUISAS	AUTORES
CAVALCENTE (2011)	TARDIF (2008).
D`ANTONIO (2013)	SHULMAN (1986); TARDIF (2000); GAUTHIER et al. (1998); SHÖN (1983); PONTE et al. (2007); GODINO, LLINARES (2000); GARCIA, BLANCO (2003).

[52] Apenas a pesquisa de Nascimento (2015) não especificou, em seu resumo ou introdução, os autores que compõem seu referencial teórico. Por esse motivo, foram considerados os autores do primeiro capítulo conceitual.

JARDIM (2011)	BENVENIESTE (2005); GADAMER (1985; 1996; 2000; 2001); CUNHA (1989; 2006; 2007; 2008; 2010).
LEITE (2016)	SHULMAN (1986; 1987; 1989; 1992); MIZUKAMI (2000; 2004; 2008; 2010).
NASCIMENTO (2013)	FOUCAULT (1987); NÓVOA (2011); GATTI (2010); COSTA (2012).
NASCIMENTO (2015)	CUNHA (2010); PIMENTA (1999); IMBERNÓN (1999); TARDIF (2002); GAUTHIER, TARDIF (2010); BRANDÃO (1989); FREIRE (2001); DEWEY (1959); SHULMAN (1986); BALL (1981); SKOVSMOSE (2001).
TOLEDO (2013)	FIORENTINI (1999); GARCIA (1999); PEREIRA (1999); PIMENTA (1999); HUBERMAN (2000); NÓVOA (2000); TARDIF (2002); MOREIRA, DAVID (2005); NISS (2010).
PEREIRA (2022)	HOFSTETTER & VALENTE (2017); BURKE (2016); BERTINI, MORAIS E VALENTE (2017); VALENTE (2020).
SILVA (2020)	SAVIANI (2005; 2009); CURI (2000); LEITE (2016); GATTI (2014); TARDIF (2002); FIORENTINI E OLIVEIRA (2013); MOREIRA E FERREIRA (2013); SBEM (2003); VEIGA (2004); MIZUKAMI (2004; 2008); ROLDÃO (2007); SERRAZINHA (2014); SHULMAN (2014); GAUTHIER ET AL. (2013); TARDIF (2002); PIMENTA (2008).
SOUZA (2016)	CHARLOT (2000); PIMENTA (2012); TARDIF (2014).

Fonte: Silva (2025)

Por meio desse levantamento, foram identificados seis autores citados em mais de uma pesquisa, entre eles duas autoras que atuam no Brasil: Selma Garrido Pimenta e Maria da Graça Mizukami. Esse dado destaca não apenas a atenção

voltada para questões nacionais abordadas nas pesquisas referenciadas por essas autoras, mas também o impacto do crescimento e do reconhecimento das pesquisas realizadas em solo brasileiro para a comunidade científica brasileira.

Esse impacto e reconhecimento podem ser justificados pela mobilização da comunidade acadêmica, que começou na década de 1980, com a profunda insatisfação vivenciada no contexto da formação de professores, além de ser:

> Marcado pelo autoritarismo e pela racionalidade técnica, nesse período os professores eram treinados para o exercício da profissão como se houvesse soluções teóricas prontas para todos os problemas educacionais. Tal conjuntura culminou na virada da década de 1980 para 1990 com a denominada "crise de paradigmas" (Candau, 1982), a qual gerou uma série de questionamentos ao tecnicismo de postura positivista da época e prosseguiu abrindo caminhos para a reestruturação e o crescimento investigativo da área educacional, sobretudo no que diz respeito à formação docente (Peixoto; Luquetti, 2024, p. 6).

Esse "quadro" da realidade brasileira possibilitou a concepção, ampliação e investigação da formação docente no Brasil, sobretudo em relação a diferentes temas que compõem esse campo investigativo, abrangendo, entre eles, a "formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática".

Para além das autoras brasileiras, outros quatro autores aparecem em mais de uma pesquisa selecionada, sendo eles: Maurice Tardif; Lee Shulman; Clermont Gauthier e Antônio Nóvoa, conforme apresenta a Tabela 14, a seguir:

Tabela 14 - Número de pesquisas e aporte teórico

AUTOR(A)	Nº DE PESQUISAS
MAURICE TARDIF	6
LEE SHULMAN	4
SELMA GARRIDO PIMENTA	4
CLERMONT GAUTHIER (em colaboração)	3
MARIA DA GRAÇA MIZUKAMI	2
ANTÔNIO NÓVOA	2

Fonte: Silva (2025)

Da mesma forma que, na década de 1980, a insatisfação em relação ao quadro educacional, incluindo a formação docente, estava estabelecida no Brasil, nos Estados Unidos e no Canadá, nesse mesmo período, iniciava-se um movimento de reforma na formação inicial de professores da Educação Básica, movimento esse que

gerou a investigação e a repercussão de pesquisas sobre os saberes docentes e a necessidade de se estabelecer uma “base de conhecimentos” (Almeida; Biajone, 2007) próprios à docência.

Essa caracterização do termo “base de conhecimentos” se transforma rapidamente em campo de pesquisa, e com o decorrer dos anos ganha profundidade e ampliação:

> Borges e Tardif (2001), na apresentação do dossiê temático — Os saberes docentes e sua formação — da Revista Educação & Sociedade, relatam a existência de 144 referências em relação às palavras teacher e knowledge na base de dados ERIC de 1966, ano esse em que ela iniciou suas atividades. Já em 1996, as 144 referências iniciais saltaram para 989, o que demonstrou ser um aumento de 700% nas produções sobre os saberes docentes (Almeida; Biajone, 2007, p. 283).

A esse campo de estudos são acrescentadas pesquisas que se aproximam de discussões que englobam os saberes docentes, contemplando “crenças, concepções, competências, pensamento do professor, suas representações, entre outros” (Almeida; Biajone, 2007, p. 283), estabelecendo o foco no professor e na sua formação, na sua voz e no seu cotidiano.

É com essa perspectiva que as produções referentes aos saberes docentes começaram a ocupar um espaço de destaque nas pesquisas referentes à formação docente, “atribuído, em grande parte, ao seu potencial no desenvolvimento de ações formativas que vão além de uma abordagem acadêmica” (Almeida; Biajone, 2007, p. 283).

Diante disso, alguns autores, como Tardif, Gauthier e Shulman, passam a discutir os saberes docentes e adentrar o território brasileiro com as suas investigações:

> É importante esclarecer que, no Brasil, a introdução dessa temática deu-se, especialmente, pelas obras de Tardif e, posteriormente, de Gauthier e Shulman. No entanto, o tema saber docente vem sendo direta e indiretamente tratado por autores como Philippe Perrenoud, Antônio Nóvoa e Keneth Zeichner (Almeida; Biajone, 2007, p. 284).

Fica evidente, portanto, que as pesquisas desses autores precursores da investigação referente aos saberes docentes, no campo internacional, ainda ecoam nas investigações brasileiras, sendo amplamente citadas como aporte teórico de investigações *stricto sensu*.

Após esse levantamento, com o objetivo de finalizar o tópico “como olham”, foram coletados os dados das pesquisas selecionadas referentes ao caminho adotado

para a análise dos dados. Torna-se necessário e imprescindível destacar a dificuldade em identificar esse percurso de forma explícita na maioria das pesquisas selecionadas.

Diante dessa limitação, e da dificuldade de identificar, nos resumos, na introdução e no percurso metodológico das pesquisas, o caminho analítico adotado para a investigação do tema escolhido, foram extraídos excertos de algumas pesquisas selecionadas com o intuito de justificar os termos elencados na Tabela 15.

Tabela 15 - Análise de dados das pesquisas selecionadas

Análise de dados	Pesquisas
FORMA NARRATIVA (FIORENTINI; CASTRO, 2003)	CAVALCANTE (2011)
ANÁLISE DE DISCURSO (ORLANDI, 2005) ANÁLISE DOS FENÔMENOS (BRENDEFUR, FRYKHOLM, 2000)	D`ANTONIO (2013)
MOVIMENTO DE APROXIMAÇÕES (BENVENISTE, 2006; GADAMER, 1985)	JARDIM (2011)
EIXOS TEMÁTICOS	LEITE (2016)
ANÁLISE DO DISCURSO FOUCAULTIANO (FOUCAULT)	NASCIMENTO (2013)
ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA (MORAES; GALIAZZI, 2011)	NASCIMENTO (2015)
ANÁLISE DE CONTEÚDO (BARDIN, 1977)	TOLEDO (2013)
HISTORIOGRAFIA	PEREIRA (2022)
ANÁLISE INTERPRETATIVA DOS DADOS (BOGDAN, BIKLEN, 1994; LUDKE, ANDRÉ, 2013; SÁ-SILVA, ALMEIDA, GUINDANI, 2009)	SILVA (2020)
ANÁLISE	SOUZA (2016)

Fonte: Silva (2025)

O primeiro excerto retirado da pesquisa foi de Cavalcante (2011), que estabelece seu posicionamento analítico como “forma de narrativa”, se apoiando em Fiorentini e Castro (2003) para explicar o que seria:

> (...) descrever os dados coletados e apresentar as análises dos processos de formação observados na forma de narrativa. Essa forma de descrição e análise dos dados necessita de algum tipo, ainda que não formal ou metódico, de análise e interpretação do processo vivenciado (Cavalcante, 2011, p. 30).

Além dele, D’Antonio (2013, p. 19) esclarece que “Após estabelecer as categorias procuramos, no decorrer da análise, contrapô-las com as informações

obtidas no referencial teórico, embasados nas contribuições de pesquisadores", além de considerar que "A análise dos fenômenos por nós identificados pauta-se nas pesquisas realizadas por Ponte et. al. (2007) e Brendefur e Frykholm (2000)" (D'Antonio, 2013, p. 86).

Ainda em relação à construção metodológica, se apresenta a pesquisa de Jardim (2011), que defende os movimentos de aproximações:

> No lidar com os fatos enunciativos que constituem o enunciado pedagógico do professor de matemática, por meio da leitura de três documentos diferenciados, crio, progressivamente, num ir e vir, num decidir e voltar a decidir. Os movimentos de aproximações são uma estratégia para criar um jeito de interpretar o enunciado pedagógico de cada um dos três professores de matemática que professoram nos cursos CPVP (Jardim, 2011, p. 75).

Assim como Leite (2016), que recorreu à construção de eixos temáticos:

> Desse modo, neste processo de busca visando encontrar um melhor caminho para organização e apresentação, assim como para interpretação e análise dos dados, recorreu-se à construção de eixos temáticos para interpretação e análise dos dados (Leite, 2016, p. 130).

E Pereira (2022), que construiu um percurso pela historiografia, pela história da Educação Matemática e pela historicidade documental:

> Ainda mais, os caminhos metodológicos percorreram pela historiografia, pela História da Educação Matemática, pela historicidade documental nos documentos oficiais, possibilitando a realização de análise do curso de Licenciatura em Matemática da UFAC. E, ainda, verificar as tensões existentes entre os campos disciplinares, a constituição dos saberes a ensinar e os saberes para ensinar, e a matemática a ensinar e a matemática para ensinar lidas na licenciatura. Além disso, julgamos que os acontecimentos históricos são erguidos como consequências das inquietações que o historiador preconiza, ou ainda que os objetos examinados são construídos por um caminho metodológico expressamente elaborado (Pereira, 2022, p. 33).

Além de Souza (2016), que declarou seu percurso analítico da seguinte forma:

> Feitas as transcrições, foram construídas categorias para cada questão a partir da fala dos discentes, cuja análise de cada resposta estabelecia inferências e constatações das falas junto à literatura levantada na realização do presente estudo (Souza, 2016, p. 22).

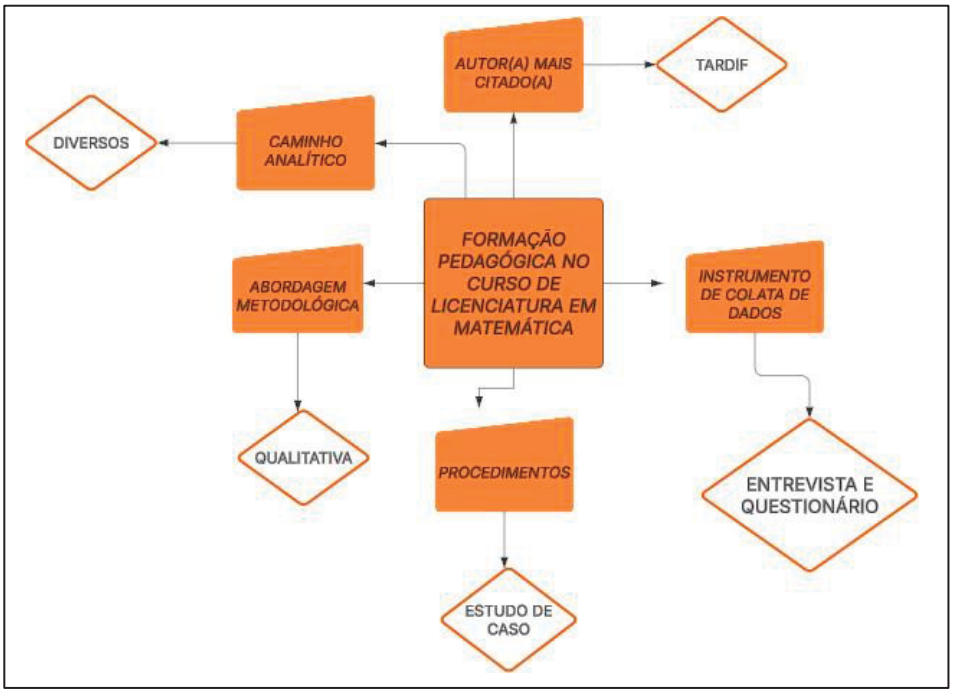
Neste levantamento, ficou explícita a influência da liberdade da pesquisa qualitativa na análise, construção e interpretação dos dados, considerando a sua natureza de exploração subjetiva, que oportuniza aos pesquisadores aprofundar, adentrar, esmiuçar temas extremamente relevantes que só poderiam ser verdadeiramente contemplados pelo olhar da pesquisa qualitativa.

Entretanto, ao se utilizarem dessa “liberdade qualitativa”, algumas pesquisas deixam de estruturar adequadamente a análise de dados, evidenciando de forma frágil seus caminhos investigativos ao não se associarem a algum autor ou teoria que pudesse dar sustentação às suas subjetividades. Como consequência, ainda em 2025, torna-se possível corroborar dados levantados em 2007:

> O exame da metodologia das dissertações e teses defendidas no ano de 2007 mostra que há uma grande fragilidade na área (...) Nota-se que em alguns casos há mais preocupação em identificar-se como pesquisa qualitativa ou como estudo de caso, do que em descrever os procedimentos metodológicos seguidos (André, 2011, p. 31).

Esclarece-se, então, que o segundo mapa do tópico “como olham” referente às pesquisas quanto à abordagem metodológica, aos instrumentos de coleta de dados, à caracterização da pesquisa, ao(à) autor(a) mais citado(a) e ao caminho analítico ficou da seguinte forma:

Figura 24 - Mapa das pesquisas selecionadas quanto à abordagem metodológica, aos procedimentos, ao caminho analítico, ao autor mais citado e ao instrumento de coleta de dados



Fonte: Elaboração própria

Diante disso, a partir desse momento, se estabelece a necessidade de visualizar as pesquisas quanto às suas considerações.

6.5.2 ANÁLISE DAS ANÁLISES

A análise das análises se constitui nesta tese como um dos pontos fulcrais para sua estruturação. É a partir deste momento que os resultados e considerações finais das pesquisas selecionadas serão coletados, cruzados e analisados. Para que essa análise ocorra com a sustentação da Teoria Fundamentada, baseada na escrita de Charmaz (2009), foram desenvolvidas 2 perguntas, apresentadas a seguir:

- Quais resultados a pesquisa encontrou?
- Quais considerações finais a pesquisa destaca?

Por meio dessas questões, foi seguido novamente o passo-a-passo para a construção das codificações inicial, focalizada e, nesse momento, teórica. Nesta tese, a codificação teórica é entendida como "as relações possíveis entre as categorias [desenvolvidas] na codificação focalizada" (Charmaz, 2009, p. 94), que proporcionam conexão e integração entre os códigos previamente levantados.

Diante disso, a partir das respostas das pesquisas, obtidas por meio dos excertos dos resultados e das considerações finais apresentadas pelos pesquisadores (Apêndice 5), foram elaboradas tabelas com as duas perguntas nas nove pesquisas que compõem o corpus analítico. O primeiro objetivo foi identificar os códigos iniciais e, posteriormente, construir os códigos focais, conforme exemplificado a seguir:

Tabela 16 - Exemplo de construção dos códigos de uma pesquisa referente à Pergunta 1

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 1	CODIFICAÇÃO INICIAL	CODIFICAÇÃO FOCALIZADA
CAVALCANTE (2011)	*A partir das descrições da prática de formação realizada pelo professor A, na disciplina de Prática I (p. 63)*	Relatando o meio para obtenção de dados	-Construção e mobilização de saberes docentes nas disciplinas pedagógicas;
	bem como das inferências, no sentido de saberes docentes (in)visíveis, durante o processo de descrição (p. 63)	Descrições e inferências	-Dificuldade de mobilização de saberes docentes na prática;
	desejamos então em termos de análise, elucidar quais e de que maneira saberes docentes do professor de matemática em sala de aula parecem ter sido mobilizados (p. 63)	Descobrindo os saberes docentes mobilizados	- Compreensão da utilização de recursos metodológicos como saber docente;
	Vale aqui de antemão, salientar que de nossa compreensão, apesar do aluno, futuro professor, ser submetido a uma variedade de saberes docentes nas disciplinas de caráter pedagógico em sua formação inicial (p. 63)	- Compreendendo os saberes docentes na disciplina pedagógica	-Valorização de constructos inovadores em sala de aula

	ainda assim pode ocorrer do mesmo não conseguir mobilizar esses saberes na sua prática de sala de aula (p. 63)	- Dificuldade em mobilizar saberes docentes na prática	
	Percebemos que a conceituação foi um dos principais saberes docentes trabalhados na prática de formação do professor A (p. 63)	- Entendendo conceituação como saber docente	
	e para isso utilizou-se de diversas abordagens e recursos em sala de aula, como por exemplo, o uso de situações-problema, análise do erro, materiais manipuláveis, história da matemática e o uso da calculadora (...) (p. 63)	- Compreendendo recursos como manifestação dos saberes docentes	
	Em praticamente todas as abordagens propostas pelo professor nas quais buscou a mobilização da conceituação, o trabalho em grupo apareceu como uma situação pedagógica comum em suas aulas (p. 63-64)	- Trabalho em grupo como situação pedagógica	
	onde quase sempre foram propostas listas com problemas a serem resolvidos de forma mediada, também procurando promover a interação entre os alunos (...) (p. 64)	- Entendendo a promoção da interação pela realização de exercícios de forma mediada	
	Em nenhum momento vimos o uso desses recursos de forma solta, sem um objetivo (p. 64)	- Evidenciando a importância dada ao objetivo	
	O professor foi continuamente coerente em sua proposta, valorizando a conceituação, numa dimensão pedagógica que se confronta com o ensino tradicional (...)(p. 64)	- Entendendo coerência como valorização pedagógica da conceituação	
	Dessa forma o professor buscou mobilizar a conceituação como saber docente e ao mesmo tempo fazia referência ao uso da dimensão histórica da matemática na sala de aula (p. 65)	- Interpretando a aula do professor como mobilização do saber docente	
	Com esse tipo de atividade o professor buscou valorizar a dinâmica em grupo e a exploração de problemas (p. 65)	- Dinâmica em grupo e exploração de problemas como mobilização do saber docente	
	mostrando que o conhecimento é construído nas relações e práticas humanas e que pode ser representado sob diferentes formas (p. 65)	- Entendendo a construção de conhecimento nas relações e práticas humanas	
	Todavia, a prática do professor A apresentou diferentes caminhos de se fazer e ensinar matemática (p. 65)	- Exaltando as diferentes formas que o professor utilizou para ensinar matemática	
	(...) um saber docente para a prática de sala de aula, causando conflitos internos nos alunos, futuros professores (p. 65)	- Construção do saber docente para prática de sala	
	promovendo vivências dentro de um construto metodológico não habitual, promovendo uma ressignificação nas concepções	- Destacando a importância de vivências amparadas	

	acerca do fazer, ensinar e aprender matemática (p. 65)	em um construto metodológico	
	A disciplina de Prática II foi observada em 2010 no período de 4 (quatro) de fevereiro a 17 (dezessete) de junho (p. 68)	- Disciplina de Prática II observada	
	(...) o professor responsável pela disciplina, (Professor B), é licenciado em Matemática e Mestre em Educação, com dissertação na área de Educação Matemática, possuindo até o ano de 2010, 08 (oito) anos de experiência no ensino superior (p. 68)	- Apresentando a experiência e formação do professor B	
	Percebemos na prática de formação do professor B que o mesmo buscou na sua proposta promover a contextualização como um dos focos principais (p. 105)	- Destacando o foco dado a contextualização	
	abordando os temas transversais enunciados nos PCN como uma diretriz para se trabalhar esse saber docente em sala de aula (p. 105)	- Entendendo contextualização como saber docente CONTEXTUALIZAÇÃO EM MATEMÁTICA	
	Na busca do professor B em mobilizar a contextualização, o mesmo utilizou-se de recursos didáticos, bem como de outros saberes docentes, como situações-problema, dimensão sócio-político-cultural, interdisciplinaridade, temas transversais, conceituação e o ensino por descoberta.	- Compreensão dos saberes docentes	
	O professor em seu processo de formação procurou caracterizar o saber matemático relacionando-o com distintos temas de ordem sócio-político-cultural (p.108)	- Reconhecendo a relação feita pelo professor com temas de ordem social	
	Com o planejar, os alunos, futuros professores, puderam, dentre outras situações, estar interagindo, discutindo as possibilidades do uso de materiais didáticos e tendências metodológicas (p. 108)	- Destacando o uso de materiais didáticos e as tendências metodológicas	
	mesmo tendo o professor estruturado um modelo a seguir, que consistia em abordar fatos relacionados à matemática, relatar fatos históricos sobre os conteúdos ministrados, iniciar com situações-problema e aplicações, contextualizando com temas transversais e a interdisciplinaridade (p. 108)	- Apresentando a sequência utilizada pelo professor B.	

Fonte: Silva (2025)

Embora na Tabela 16 a codificação inicial e focalizada estejam exemplificadas de forma conjunta, a sua construção foi feita em momentos diferentes. Para a codificação inicial, foi realizada a leitura minuciosa de um ponto a outro dos excertos selecionados das entrevistas, identificando a perspectiva principal de cada trecho para

sua escrita. Já para a codificação focalizada, foram feitas leituras e interpretações dos códigos iniciais, em uma visão que compreende a necessidade de "tomada de decisão sobre quais códigos iniciais permitem uma compreensão analítica melhor" (Charmaz, 2009, p. 87) para a criação de categorias incisivas e completas.

Com o intuito de contribuir para a compreensão e construção dos dados, novamente a utilização do memorando oportunizou a organização desses códigos em constructos reflexivos. Para exemplificar esses códigos com o auxílio do memorando, foram utilizados os questionamentos propostos por Charmaz (2009). No entanto, diferentemente da etapa de contextualização, nesse momento, fez mais sentido utilizar apenas duas das quatro questões sugeridas pela autora[53], sendo elas apresentadas a seguir: "o que os dados sugerem ou afirmam?" e "qual categoria teórica esse dado específico indica?" (Charmaz, 2009, p. 74).

Após a sistematização dos dados e a organização dos constructos reflexivos proporcionados pelos códigos focais, foram identificados os códigos teóricos, os compreendendo como integrativos, sendo que, "eles dão um contorno aos códigos focais (...) e podem ajudá-lo a contar uma história analítica de forma coerente" (Charmaz, 2009, p. 94).

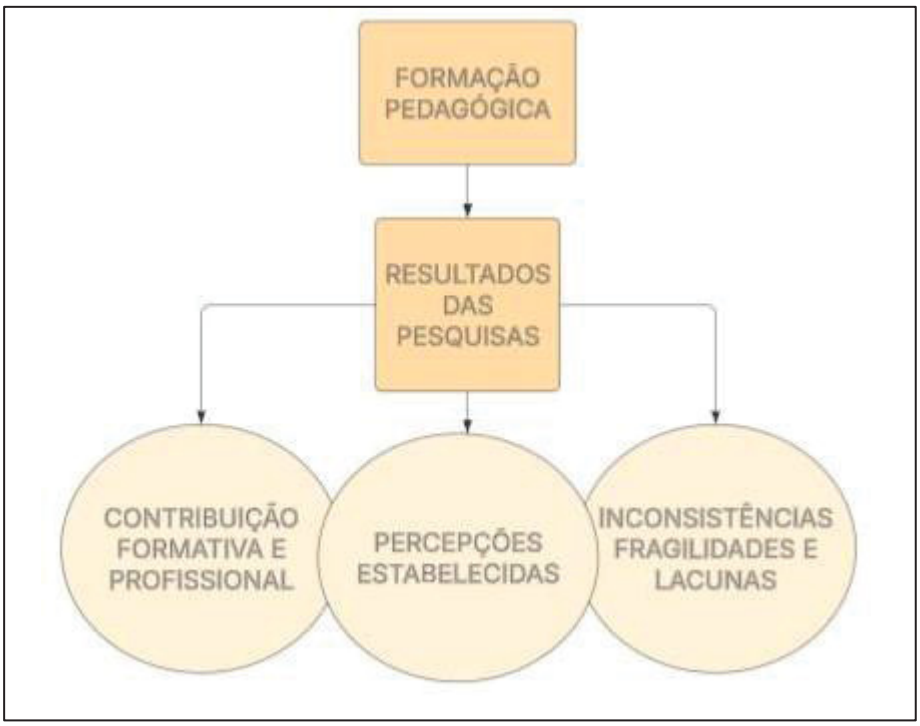
Diante disso, serão apresentadas a seguir as considerações levantadas pelas perguntas 1 e 2.

PERGUNTA 1 – Quais resultados a pesquisa encontrou?

Ao organizar em um novo documento as codificações focais levantadas nas dez pesquisas selecionadas, ficou nítida a projeção de dois cenários principais que se complementam quando diz respeito aos resultados das pesquisas *stricto sensu* relacionados à formação pedagógica no curso de licenciatura em Matemática: de um lado se apresenta a contribuição para formação e profissão docente e, do outro, as incessantes lacunas, fragilidades e inconsistências encontradas no mesmo âmbito, conforme exemplifica a Figura 25, a seguir:

[53] Neste momento da tese, acreditamos que as perguntas "esses dados representam o estudo de quê?" e "do ponto de vista de quem?" já estão implícitas e respondidas no contexto em que se constituíram como dados.

Figura 25 - Resultados relacionados à formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática



Fonte: SILVA (2025)

Para além desses dois cenários principais, emergem, de forma latente, as percepções relacionadas à formação pedagógica. Essas percepções se configuram como contributos para a consolidação dos dois cenários principais, sendo constatadas por meio da leitura e reflexão dos códigos focais levantados na primeira questão:

Tabela 17 - Distribuição dos códigos focais

CONTRIBUIÇÃO FORMATIVA E PROFISSIONAL	LACUNAS, FRAGILIDADES E INCONSISTÊNCIAS	PERCEPÇÕES ESTABELECIDAS
Construção e mobilização de saberes docentes nas disciplinas pedagógicas; (CAVALCANTE, 2011)	Dificuldade de mobilização de saberes docentes na prática; (CAVALCANTE, 2011)	Compreensão da utilização de recursos metodológicos como saber docente; (CAVALCANTE, 2011)
Valorização de constructos inovadores em sala de aula; (CAVALCANTE, 2011)	Ato comunicativo restrito; (D`ANTONIO, 2013)	Encontro entre a dificuldade do professor e do estudante de matemática; (JARDIM, 2011)
Comunicação como momento de interação social; (D`ANTONIO, 2013)	Identificação de aulas passivas sem a colaboração dos discentes; (D`ANTONIO, 2013)	Formação como intervenção na trajetória já vivenciada; (JARDIM, 2011)

Movimento permanente para aprendizagem docente; (JARDIM, 2011)	Foco nas experiências do Professor formador; (D`ANTONIO, 2013)	Aprendizagem de saberes docentes no movimento da trajetória; (JARDIM, 2011)
Identificação de relevância dos saberes específicos e pedagógicos; (SOUZA, 2016)	Aulas sem diálogo e descontextualizadas; (D`ANTONIO, 2013)	Forma de ensinar dos docentes como formativa para os discentes; (LEITE, 2016)
Identificação da importância dada às disciplinas pedagógicas; (NASCIMENTO, 2013)	Necessidade de adequação da formação docente quanto a: práticas, conduta de formadores, ementas e avaliações; (D`ANTONIO, 2013)	Recursos didáticos como formadores do conhecimento pedagógico do conteúdo; (LEITE, 2016)
Contribuição de diferentes vivências na universidade para construção do conhecimento do conteúdo específico; (LEITE, 2016)	Docentes como narradores de teorias não significadas por eles; (D`ANTONIO, 2013)	Identificação da necessidade de construção de um repertório flexível; (LEITE, 2016)
Contribuição dos diferentes contextos e componentes curriculares para construção da formação docente; (LEITE, 2016)	Lacunas no currículo, na estrutura física e formação e prática do corpo docente; (LEITE, 2016)	Matemática como teoria e formação pedagógica como prática para ensinar; (NASCIMENTO, 2013)
Construção do conhecimento pedagógico do conteúdo pautado em como ensinar; (LEITE, 2016)	Sistema 3+1 permanece como efetivo na visão do licenciando; (NASCIMENTO, 2013)	Identificação da maior relevância dada aos saberes científicos; (NASCIMENTO, 2015)
Construção da disciplina Prática de Ensino como canal de promoção profissional; (PEREIRA, 2022)	Reforço do sistema 3+1 na trajetória dos licenciandos; (NASCIMENTO, 2013)	Identificação de falas de *sensu comum* nos licenciandos quanto a dificuldade relacionada à aprendizagem da matemática; (NASCIMENTO, 2015)
Identificação de mudanças que proporcionaram um novo espaço de formação; (PEREIRA, 2022)	Discrepância entre a formação pedagógica falada pelos formadores e a vivenciada pelos licenciandos; (NASCIMENTO, 2013)	Saber do conteúdo de matemática predominante; (TOLEDO, 2013)
Identificação da contribuição de disciplinas ligadas à Educação; (SILVA, 2020)	Identificação de disciplinas pedagógicas que não enfatizam a matemática na formação inicial, mas a Pedagogia de forma geral; (SOUZA, 2016)	Compreensão dos saberes pedagógicos como aqueles que mobilizam para a prática; (SOUZA, 2016)
Valorização dos conhecimentos de ambas para a formação docente;(SOUZA, 2016)	Formação inicial com resquícios da racionalidade técnica; (TOLEDO, 2013)	Nos documentos oficiais foram identificados conhecimentos de como ensinar embasados em Shulman, Tardif, Gauthier et al. E Pimenta; (SILVA, 2020)
Saberes pedagógicos como processos cognitivos de aprendizagem e organização do trabalho; (NASCIMENTO, 2015)	Identificação dos pesquisados de uma formação insuficiente para os desafios em sala de aula; (TOLEDO, 2013)	Identificação de mudanças na estrutura das disciplinas pedagógicas; (PEREIRA, 2022)
	Identificação da necessidade de reestruturação das disciplinas na licenciatura para profissão docente; (TOLEDO, 2013)	Ênfase na experiência profissional; (TOLEDO, 2013)

	Defasagem na formação inicial e responsabilização excessiva da formação inicial; (TOLEDO, 2013)	Saberes profissionais como mudança na formação e na escola; (PEREIRA, 2022)
	Necessidade de reelaboração de documentos que orientam as IES; SILVA (2020)	Matemática para ensinar derivada dos saberes para ensinar; (PEREIRA, 2022)
	Identificação de disciplinas referentes à Educação excessivamente teóricas; (SILVA, 2020)	Movimento de articulação entre o saber a ensinar e o saber para ensinar; (PEREIRA, 2022)
	Disciplinas pedagógicas como técnica para prática; (NASCIMENTO, 2015)	
	Menor importância dada aos saberes pedagógicos em relação às vivências futuras; (NASCIMENTO, 2015)	
	Identificação de menor importância dada aos componentes da formação pedagógica; (NASCIMENTO, 2015)	

Fonte: Silva (2025)

Ficou claro, num primeiro momento analítico que, embora as pesquisas considerem a formação pedagógica como contribuição formativa e profissional na formação inicial, também existem inconsistências, fragilidades e lacunas que prejudicam/afastam/impedem que haja uma efetiva formação que proporcione recursos práticos/teóricos/experienciais para um possível aprofundamento pedagógico constante.

Ao organizar todos os códigos focais construídos, ler e reler os excertos selecionados pelas “entrevistas” e considerar os contextos em que se desenvolveram esses resultados, ficou evidente que não há dois cenários separados constatados pelas pesquisas, mas que esses cenários se complementam e se movimentam, dando espaço de tempos em tempos, de disciplina em disciplina para ora serem contributivos e ora serem inconsistentes.

As “percepções estabelecidas” endossam essa aparente dualidade e revelam a compreensão de uma formação pedagógica evidenciada na pesquisa que contempla: o movimento, a trajetória, o ir e vir, o encontro entre saberes e formação profissional, as percepções, instabilidades, lacunas e inconsistências formativas.

Esclarece-se, portanto, que a Tabela 17 surgiu da sistematização dos dados levantados pelos códigos focais; portanto, cada uma das três colunas (contribuição formativa e profissional/ lacunas, fragilidades e inconsistências/ percepções estabelecidas) foi se constituindo aos poucos, por meio da leitura e aproximação dos

dados. A criação dessas colunas oportunizou o acesso à criação de códigos essenciais que configuram “a alteração da história analítica para uma orientação teórica” (Charmaz, 2009, p.94), e, por esse motivo, foram consideradas como codificação teórica.

6.5.2.1 CONTRIBUIÇÃO FORMATIVA E PROFISSIONAL

A formação pedagógica nas pesquisas investigadas caracteriza-se, também, pela contribuição formativa e profissional pois, embora a formação inicial não dê conta sozinha da formação do professor de matemática, e nem é esse o seu intuito, ao entender a formação docente em contínuo movimento de aprendizagem, ela “pode propiciar a construção de bases sólidas para aprendizagens futuras” (Lopes, 2010, p. 164). Essa estruturação de bases sólidas precisa superar “noções simplistas, de senso comum, que significam aos docentes, muitas vezes, desde o dom de ensinar, passando por saber aplicar técnicas e métodos, ou mesmo, saber transmitir conteúdos” (Franco, 2009, p. 13).

A contribuição formativa e profissional, evidenciada nas pesquisas selecionadas, enaltece a possibilidade efetiva de apreensão de significado da cadeia de relações que estruturam a docência, desde os primeiros anos da formação inicial, por meio de diferentes posicionamentos que envolvem a formação pedagógica no curso de licenciatura em Matemática.

Ao sistematizar, compreender e apresentar os resultados, cada pesquisa selecionada, por meio de seus caminhos teóricos e sistemáticos, chegou a resultados referentes ao seu objetivo dentro de um grande tema que envolve a formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática, e não se pode ignorar que há considerações quanto:

- A construção e mobilização de saberes docentes nas disciplinas pedagógicas (Cavalcante, 2011);
- A valorização de constructos inovadores em sala de aula (Cavalcante, 2011);
- A comunicação como momento de interação social (D’Antonio, 2013);
- O movimento permanente para aprendizagem docente (Jardim, 2011);
- A identificação e relevância dos saberes específicos e pedagógicos (Souza, 2016);

- A contribuição de diferentes vivências na universidade para a construção do conhecimento específico (Leite, 2016);
- A contribuição dos diferentes contextos e componentes curriculares para a construção da formação docente (Leite, 2016);
- Identificação de mudanças que proporcionaram um novo espaço de formação (Pereira, 2022);
- Identificação da contribuição de disciplinas ligadas à Educação (Silva, 2020);
- Identificação da importância dada às disciplinas pedagógicas (Nascimento, 2013);
- Valorização dos conhecimentos de ambas para a formação docente (Souza, 2016);
- Saberes pedagógicos como processos cognitivos de aprendizagem e organização do trabalho (Nascimento, 2015).

Evidencia-se, assim, um cenário que, em diferentes regiões do Brasil e em distintos contextos temporais, permite a compreensão, ainda que de forma tímida, de um movimento que busca intencionalmente construir uma percepção de formação pedagógica que contempla a práxis; uma práxis na qual “sujeito e realidade dialogam, transformam e são por ela transformados” (Franco, 2009, p. 14-15).

Esclarece-se, entretanto, que essa intenção, esse movimento tímido de mudança, esse foco numa abordagem que contempla e persegue uma estrutura onde a práxis seja considerada como “uma forma de ação reflexiva que pode transformar a teoria que a determina, bem como transformar a prática que a concretiza” (Franco, 2016, p. 543), necessita de mais força, de mais clareza, de mais profundidade, necessita avançar mais um degrau, e, com isso, superar práticas mecânicas “sob forma acrítica de fazeres [pois] se não houver o exercício da práxis que renova e rearticula a teoria e a prática, não haverá espaço para a construção de saberes” (Franco, 2009, p. 14), e a formação pedagógica se torna limitada.

Essa construção de uma formação inicial que contemple a essência da práxis, que é reflexão, diálogo, ação, movimento, teoria, conexão, e conflui uma formação intencional, pedagógica e profissional, necessita aparecer de forma mais incisiva nos resultados das pesquisas que se preocupam em investigar a formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática, e não da forma diminuta que ocorre nos resultados apreendidos por esta tese.

Todavia, essa mudança só ocorrerá quando os movimentos de construção e articulação de saberes, a valorização do diálogo como comunicação possível e amplamente experienciada na formação inicial, a contribuição de diferentes contextos para apreensão de significados da profissão docente, entre tantos outros caminhos possíveis de serem vividos, forem realmente ampliados, e significados, num movimento que perpassará a formação pedagógica no contexto de formação inicial.

Parece óbvio, ao se falar em uma pesquisa que investiga aspectos do universo que compõe a licenciatura em Matemática descritos nas pesquisas *stricto sensu*, que existe um cenário que evidencia a contribuição formativa e profissional da formação pedagógica nas pesquisas investigadas. Entretanto, não se pode esquecer da constituição histórica das licenciaturas no Brasil, que valorizou "cada vez mais, a preparação metodológica do professor e, cada vez menos, [o] campo de investigação sistemática da realidade educativa" (Libâneo, 1998, p. 126) e, com isso, proporcionou espaços que acolheram "a ausência da reflexão, o tecnicismo exagerado, as desconsiderações aos processos de contradição e de diálogo" (Franco, 2016, 544), estabelecendo lacunas, fragilidades e inconsistências aparentes na formação inicial (Gatti, 2013; Mindal, Guérios, 2013; Gatti et al., 2019) e, por consequência, nas pesquisas que investigam a formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática.

6.5.2.2 LACUNAS, FRAGILIDADES E INCONSISTÊNCIAS

> Como atua o professor? Como aproveita os condicionantes favoráveis e anula os que não ajudarão na hora? Tudo exige do professor reflexão e ação. Tudo exige um comportamento compromissado e atuante. Tudo nele precisa de empoderamento. As práticas impõem posicionamento, atitude, força e decisão. Fundamentalmente, é exigido do professor que trabalhe com as contradições. O professor está preparado para isso? (Franco, 2016, p. 544)

Essa pergunta de Franco (2016) possibilita iniciar a explicação das "lacunas, fragilidades e inconsistências" ao evidenciar uma realidade que insistentemente se manifesta nos cursos de licenciatura: a recorrência de questionamentos acerca da amplitude da formação inicial ofertada e de sua capacidade, ou incapacidade, de assegurar o pleno exercício da docência. A presença desses questionamentos não somente evidencia a preocupação com a profissionalização docente, como também

amplia a reflexão sobre em que medida essa formação está, de fato, acontecendo para que o exercício dessa profissão seja colocado em “xeque” constantemente.

Nessa medida, as codificações focalizadas que compuseram essa codificação teórica identificaram:

- Dificuldade de mobilização de saberes docentes na prática (Cavalcante, 2011);
- Ato comunicativo restrito (D’Antonio, 2013);
- Identificação de aulas passivas sem a colaboração dos discentes;
- Foco nas experiências do professor formador;
- Aulas sem diálogo e descontextualizadas;
- Necessidade de adequação da formação docente quanto a: práticas, conduta de formadores, ementas e avaliações (D’Antonio, 2013);
- Docentes como narradores de teorias não significadas por eles (D’Antonio, 2013);
- Lacunas no currículo, na estrutura física e formação e prática do corpo docente (Leite, 2016);
- Sistema 3+1 permanece como efetivo na visão do licenciando (Nascimento, 2013);
- Reforço no sistema 3+1 na trajetória dos licenciandos (Nascimento, 2013);
- Discrepância entre a formação pedagógica falada pelos formadores e a vivência pelos licenciandos (Nasicmento, 2013);
- Identificação de disciplinas pedagógicas que não enfatizam a matemática na formação inicial, mas a Pedagogia de forma geral (Souza, 2016);
- Formação inicial com resquícios da racionalidade técnica (Toledo, 2013);
- Formação insuficiente para os desafios de sala de aula (Toledo, 2013);
- Identificação da necessidade de reestruturação das disciplinas na licenciatura para profissão docente (Toledo, 2013);
- Defasagem na formação inicial e responsabilização excessiva da formação inicial;
- Necessidade de reelaboração de documentos que orientam as IES;
- Identificação de disciplinas referentes à Educação excessivamente teóricas (Silva, 2020);
- Disciplinas pedagógicas como técnica para prática (Nascimento, 2015);

- Menor importância dada aos saberes pedagógicos em relação às vivências futuras (Nascimento, 2015);
- Identificação de menor importância dada aos componentes da formação pedagógica (Nascimento, 2015);
- Identificação de maior relevância dada aos saberes científicos (Nascimento, 2015);
- Identificação de falas de *senso comum* nos licenciandos quanto à dificuldade relacionada à aprendizagem da matemática (Nascimento, 2015).

Podem responder, mesmo que somente pela lente da formação pedagógica, que a formação ofertada enfrenta muitos desafios que dificultam o preparo necessário para o início da carreira docente, resultando, muitas vezes "em espaços de engessamento das capacidades de discutir/propor/mediar concepções didáticas" (Franco, 2016, p. 544), e, portanto, numa limitação do exercício da docência.

Essa limitação justifica-se, em partes, pelo ciclo interminável do "3+1" instaurado historicamente na constituição dos cursos de licenciatura que "foram fortemente marcados pelos conteúdos culturais-cognitivos, relegando o aspecto pedagógico-didático a um apêndice de menor importância [...]" (Saviani, 2009, p. 147), reforçado pela "prevalência dos conteúdos das respectivas áreas de conhecimento em detrimento da formação pedagógica" (Libâneo, 2015, p. 636). Entretanto, não se pode centralizar todas as dificuldades encontradas para a formação inicial de um docente no contexto histórico que o permeia.

Essas lacunas, fragilidades e inconsistências estão enraizadas nos diferentes contextos políticos, sociais, culturais e estruturais que fornecem uma sustentação para a sua efetivação constante. Dessa forma:

> Não basta, pois, uma organização curricular que supere o famoso 3+1, se as práticas cotidianas dos professores formadores estabelecem uma hierarquia entre bacharelado e licenciatura, em que a formação pedagógica, quando não é vista como inteiramente desnecessária, é apenas tolerada como um verniz cultural, já que o essencial da formação, segundo esses professores, é o domínio dos conteúdos específicos de cada área (Aranha; Souza, 2013, p. 81).

Esclarece-se, portanto, que é notória nas pesquisas selecionadas a influência que fatores internos às instituições de ensino superior estabelecem para a reprodução constante de uma formação frágil e vazia de sentido profissional, inclusive no próprio discurso dos professores formadores que defendem, mesmo considerando a

relevância dos fundamentos pedagógicos, a relevância quase que exclusiva dos conteúdos específicos:

> Ora, é claro que ninguém pode ensinar o que não sabe e é de se esperar que os futuros professores dominem muito bem esses conteúdos específicos de cada área. Mas se espera desses mesmos professores que, além desse domínio, eles conheçam os fundamentos do conhecimento, os motivos pelos quais se ensina e os meios através dos quais o processo ensino-aprendizagem deve ser organizado com vistas a alcançar maior eficácia (Aranha; Souza, 2013, p. 81).

Diante disso, se estabelece como urgente a superação de uma visão que compreende "como pedagógico apenas o roteiro didático de apresentação de aula" (Franco, 2016, 535), possibilitando de forma mais intensa e clara a intencionalidade da formação pedagógica no curso de licenciatura em Matemática, para que o território acadêmico passe a ser encarado também como um "instrumento adequado para enfrentar situações concretas do cotidiano da sala de aula" (Aranha; Souza, 2013, p. 81) e não somente um espaço anterior à realidade profissional.

Se faz necessária a constituição de um espaço que contempla, vivencia e se apropria dessa realidade, compreendendo que "a grande diferença é a perspectiva de ser crítica e não normativa, de ser práxis e não treinamento; de ser dialética e não linear" (Franco, 2016, p. 538).

6.5.2.3 PERCEPÇÕES ESTABELECIDAS

Para além da constituição dos dois cenários identificados nos resultados das pesquisas *stricto sensu* selecionadas anteriormente: "contribuição formativa e profissional" e "fragilidades, lacunas e inconsistências", notou-se que algumas "percepções estabelecidas" acerca da formação pedagógica e seus desdobramentos foram se solidificando no decorrer da sistematização dos códigos focalizados, sendo eles:

- Compreensão da utilização de recursos metodológicos como saber docente (Cavalcante, 2011);
- Encontro entre a dificuldade do professor e do estudante de matemática (Jardim, 2011);
- Formação como intervenção na trajetória já vivenciada (Jardim, 2011);
- Aprendizagem de saberes docentes no movimento da trajetória (Jardim, 2011);
- Forma de ensinar dos docentes como formativa para os discentes (Leite, 2016);

- Matemática como teoria e formação pedagógica como prática para ensinar (Nascimento, 2013);
- Saber do conteúdo de matemática predominante (Toledo, 2013);
- Compreensão dos saberes pedagógicos como aqueles que mobilizam para a prática (Souza, 2016);
- Nos documentos oficiais foram identificados conhecimentos de como ensinar embasados em Shulman, Tardif, Gauthier et al. e Pimenta (Silva, 2020);
- Identificação de mudanças na estrutura das disciplinas pedagógicas (Pereira, 2022);
- Ênfase na experiência profissional (Toledo, 2013);
- Saberes profissionais como mudança na formação e na escola (Pereira, 2022);
- Matemática para ensinar derivada dos saberes para ensinar (Pereira, 2022);
- Movimento de articulação entre o saber a ensinar e o saber para ensinar (Pereira, 2022).

Notou-se, portanto, que essas percepções contribuem, em certa medida, para a sustentação dos dois códigos teóricos citados anteriormente, ao se caracterizarem como uma rede de conexões que contemplam os meandros, as “verdades” vivenciadas no interior da formação inicial, os alicerces que norteiam a percepção dos pesquisadores e, em grande medida, dos pesquisados por eles, sobre aspectos que compõem a formação pedagógica no curso de licenciatura em Matemática.

A noção de recursos metodológicos como a evidência do saber docente, assim como a separação da matemática como teoria e formação pedagógica como prática, o saber do conteúdo de matemática predominante em relação aos aspectos formativos para a ação docente, estabelecem uma visão ainda marcada pela instrumentalização da formação pedagógica, a relegando como apêndice, como segundo plano, como inferior, mesmo numa licenciatura, que possui como intencionalidade máxima a formação do docente para o exercício da profissão:

> Com efeito, o cenário do ensino superior tem sido palco de uma “naturalização” na docência, dispensando uma qualificação pedagógica especializada legitimadora, depreendendo ou um menosprezo da componente docente perante outras funções que caracterizam a atuação profissional ao nível do ensino superior ou uma convicção generalizada de que, no caso particular do ensino superior, basta saber para saber ensinar, relegando o saber docente para a esfera das capacidades e propensões particulares de cada um (Almeida, 2020, p. 3).

Prevalece a exaltação de um conhecimento disciplinar transmissivo ou uma formação pedagógica instrumental (Libâneo, 2015), exemplificando a dificuldade de se estabelecer processos que ultrapassem a mera transmissão e instrumentalização no seio das instituições de ensino superior.

Para além dessa divisão, tem-se também, na mesma medida, a percepção de formação como intervenção, o encontro entre a dificuldade do professor e dos estudantes no lócus de aprendizagem e a possibilidade de reflexão, assim como o movimento de articulação entre os saberes e a aprendizagem docente na trajetória da formação inicial, refletindo o caráter plural e complexo dessa formação, que evidencia fragilidades, mas também contribuições:

> O reconhecimento da docência como atividade complexa colocou em evidência, nas produções que se propõem a investigar o professor e sua formação, as habilidades humanas de reflexão, de deliberação e consciência. Logo, o reconhecimento da especificidade do ensino como um trabalho que se realiza com seres humanos, que concede aos professores um lugar central na organização escolar e que compreende a docência como prática reflexiva ganha visibilidade no cenário educacional (Gatti et al., 2019, p. 182).

Essa visibilidade citada anteriormente é concebida em “documentos oficiais, relatórios, artigos científicos, livros, dissertações e teses” (Gatti et al., 2019, p. 179) e exemplifica a necessidade de movimento e mudança, além da possibilidade de contribuições das diferentes iniciativas em diversas esferas que contemplam o meio educacional, como é o caso da formação inicial de professores.

Atrelado a essa possibilidade de contribuição formativa, têm-se também, “o surgimento de análises críticas sobre como tem ocorrido a profissionalização docente no contexto do mundo do trabalho” (Gatti et al., 2019, p. 180) e isso fica visível nas “percepções estabelecidas” ao ser identificada uma certa ênfase nos saberes e na experiência profissional como contributo para formação docente inicial.

Diante disso, observa-se que, embora haja uma crescente discussão sobre as contribuições identificadas na formação pedagógica presente na formação inicial dos professores, “os avanços ainda não são significativos” (Gatti et al., 2019, p. 179). Ao se projetarem essas considerações para a profissionalização docente, destaca-se que “a imagem da profissão docente é a imagem das suas instituições de formação” (Nóvoa, 2017, p. 1114), o que evidencia a necessidade urgente de avanços. Avanços esses que devem contemplar as “várias realidades que configuram o campo docente, [sendo] necessário construir um novo arranjo institucional, dentro das universidades,

mas com fortes ligações externas, para cuidar da formação de professores" (Nóvoa, 2017, p. 1115).

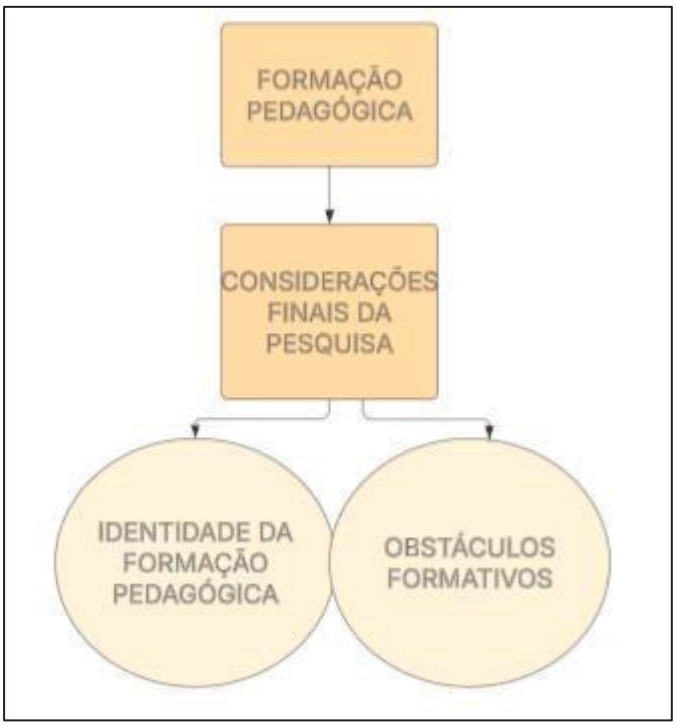
PERGUNTA 2 - Quais considerações finais a pesquisa destaca?

Com o intuito de realizar o mesmo movimento adotado anteriormente, foram organizadas as codificações focalizadas da segunda pergunta, compreendendo a necessidade de um processo contínuo que contempla o ir e vir, o ler e reler, a ligação com os inúmeros contextos envoltos nas considerações finais das pesquisas selecionadas, para assim chegar nos dois códigos teóricos identificados nessa questão: "identidade da formação pedagógica" e "obstáculos formativos".

Durante esse processo de sistematização, foi possível perceber um movimento recursivo, que entrelaça resultados encontrados pela pesquisa com as considerações finais, e as considerações finais com os resultados da pesquisa. Dessa forma, esclarece-se que é imperativo para essa segunda questão a abrangência das codificações teóricas contempladas na questão anterior.

Entretanto, para além dos aspectos contributivos, das percepções estabelecidas e das fragilidades identificadas na pergunta anterior, apresentam-se dois grandes cenários; um primeiro, que estabelece, em certa medida, a "identidade da formação pedagógica" para as pesquisas selecionadas nesta tese; e um segundo, que apresenta os "obstáculos formativos" para a efetivação da formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática, conforme apresentado na Figura 26 a seguir:

Figura 26 - Codificações teóricas da pergunta referente às considerações finais das pesquisas selecionadas



Fonte: Silva (2025)

Essa identificação foi possível pela sistematização proporcionada pela relação incessante entre os dados, suas referidas pesquisas e suas reflexões. Nas inúmeras tentativas de compreender o que essas codificações focalizadas evidenciavam, foram se delineando dois blocos explicativos de forma simultânea; o primeiro que contemplou a “identidade da formação pedagógica” ao abranger:

- A ênfase nos recursos e metodologias utilizadas como centro da formação pedagógica;
- A compreensão da sua importância para a formação inicial;
- A ênfase na preparação para a prática, que pode ser reflexiva ou não;
- A responsabilização pela formação para a profissão docente;
- A demarcação de disciplinas específicas para a preparação profissional;
- O lócus designado para exercício da reflexão e da ação dentro da formação inicial.

E o segundo, que contemplou os “obstáculos formativos” quanto à:

- Comunicação difusa;
- Confusão quanto à intencionalidade;

- Currículo insuficiente;
- Disciplinas frágeis;
- Repertório de conhecimentos insuficientes;
- Desconexão com a prática.

Essas compreensões foram identificadas e podem ser exemplificadas pelas codificações focalizadas conforme evidencia a Tabela 18, a seguir:

Tabela 18 - Distribuição dos códigos focais da segunda questão

IDENTIDADE DA FORMAÇÃO PEDAGÓGICA	OBSTÁCULOS FORMATIVOS
- Valorização de recursos (CAVALCANTE, 2011)	-Necessidade de uma prática pedagógica mais comunicativa e reflexiva (D`ANTÔNIO, 2013);
- Compreensão das disciplinas estudadas como tradutoras de uma ação-reflexão-ação (CAVALCANTE, 2011);	-Identificação de uma formação para o bacharelado (D`ANTONIO, 2013);
-Compreensão de saberes docentes como recursos mobilizados ou metodologias diversas (CAVALCANTE, 2011);	-Disciplinas desconexas da realidade da escola (D`ANTÔNIO, 2013);
-Práticas reflexivas como produtoras do saber docente (CAVALCANTE, 2011);	-Insuficiência formativa das disciplinas pedagógicas (D`ANTÔNIO, 2013);
-Busca constante do movimento de ensinar e aprender (JARDIM, 2011);	-Necessidade de superação de deficiências formativas (D`ANTONIO, 2013);
-Compreensão do pedagógico como agir intencional (JARDIM, 2011);	- Lacunas e ausências de conhecimentos na formação inicial (LEITE, 2016); -Construção de um repertório de conhecimentos limitados (LEITE, 2016);
- Episódio pedagógico como soma de enunciados comunicativos (JARDIM, 2011);	-Reflexo da limitação de repertório na atuação profissional (LEITE, 2016);
-Identificação de alguns conhecimentos que integram o repertório para o ensino (LEITE, 2016);	-Descontextualização das disciplinas pedagógicas com a prática docente (NASCIMENTO, 2013);
-Identificação da importância dada pelos licenciandos às disciplinas pedagógicas (NASCIMENTO, 2013);	-Identificou como enunciado que não basta saber matemática para saber ensinar matemática (NASCIMENTO, 2013);
-Tríade de saberes consideradas básicas na formação inicial (NASCIMENTO, 2015);	-Identificou como enunciado que no curso de licenciatura não se ensina a ensinar (NASCIMENTO, 2013);
-Identificou a importância dada a formação pedagógica como canal para uma prática reflexiva (NASCIMENTO, 2015);	- Identificou como enunciado o desafio de saber conquistar o estudante (NASCIMENTO, 2013);

-Conteúdo matemático satisfatório (TOLEDO, 2013);	-Identificou a maior relevância dada aos conhecimentos científicos (NASCIMENTO, 2015);
-Inserção pelas disciplinas pedagógicas de elementos do saber profissional na formação inicial (PEREIRA, 2022);	-Identificou a formação pedagógica na formação inicial como insuficiente para a prática pedagógica (NASCIMENTO, 2015);
- Saberes para ensinar moldando a formação e o ensino (PEREIRA, 2022);	-Identificação de uma formação inicial deficiente no preparo para a docência (TOLEDO, 2013);
- Apropriação na licenciatura de Matemática de elementos da Ciência da Educação (PEREIRA, 2022);	-Lacunas identificadas na formação pedagógica e para o ensino (TOLEDO, 2013);
-Identificação da possibilidade dos estudos de Shulman auxiliarem na formação docente inicial (SILVA, 2020);	- Identificação de diferenças entre a formação inicial oferecida e os anseios discentes (TOLEDO, 2013);
-Caracterização singular nos documentos sobre o entendimento de como é formado o professor de matemática (SILVA, 2020);	- Necessidade de associação das disciplinas com a realidade da profissão (TOLEDO, 2013);
-Saberes docentes-pedagógicos trabalhados nas disciplinas de Didática, Avaliação e Currículo e outras (SOUZA, 2016);	-Necessidade de ressignificação das disciplinas pedagógicas (TOLEDO, 2013);
-Identificação de relevância dos dois saberes (SOUZA, 2016);	- Necessidade de compreender as especificidades da formação docente na formação inicial (TOLEDO, 2013);
-Saberes docentes-específicos trabalhados nas disciplinas que envolvem Cálculo entre outras (SOUZA, 2016);	-Identificação da desvalorização nos documentos dos conhecimentos pedagógicos (SILVA, 2020);
Enunciação como processo formativo do professor (JARDIM, 2011);	-Saberes pedagógicos trabalhados de forma insuficiente (SOUZA, 2016);
	-Identificação de uma possível lacuna na formação dos professores (SOUZA, 2016);

Fonte: Silva (2025)

Ao identificar a caracterização desses dois cenários, tornou-se evidente o delineamento de uma “identidade da formação pedagógica”, compreendida como a “construção de sujeitos enquanto profissionais” (Galindo, 2004, p. 15). Essa identidade é, em grande medida, atribuída à ação, à prática, à reflexão e à intencionalidade presentes na formação inicial no curso de licenciatura em Matemática, mesmo quando a ênfase e o enaltecimento recaem sobre a valorização e sustentação das disciplinas específicas.

Já o delineamento dos “obstáculos formativos” deu-se a partir da percepção, nas pesquisas, da extrapolação entre o que é considerado “bom” e “ruim” na formação

pedagógica. Para além dessa dualidade, identificam-se ainda obstáculos formativos que comprometem, de forma mais profunda, a realidade da formação inicial docente.

Diante disso, se estabelecem como códigos teóricos dessa segunda questão a "identidade da formação pedagógica" e os "obstáculos formativos" delineados a seguir.

6.5.2.4 IDENTIDADE DA FORMAÇÃO PEDAGÓGICA

Ao ser responsabilizada pela apropriação de sentidos e significados para a profissão docente, a formação pedagógica recebe um enfoque para o qual não foi devidamente preparada. Ao ser contemplada como o âmago da formação docente, na mesma medida em que é discutida como coadjuvante nos cursos de licenciatura, se assume veladamente um problema para o qual ela não pode e nem consegue dar conta sozinha.

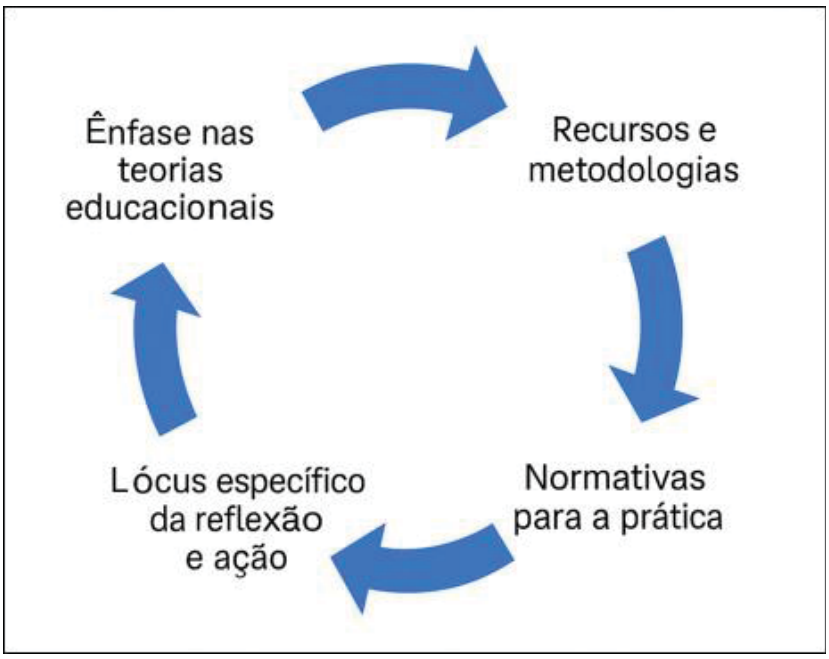
Nota-se uma tendência em atribuir à formação pedagógica a responsabilidade principal, ou até mesmo exclusiva, pela preparação para a docência nos cursos de licenciatura em Matemática, mesmo que essa formação não tenha sido devidamente planejada ou esteja claramente compreendida para cumprir tal finalidade de maneira efetiva.

A identificação dessa responsabilização sem uma estrutura clara definida permitiu a constituição da categoria teórica "identidade da formação pedagógica", com o objetivo de compreender quais aspectos dessa identidade são significados pelos autores em suas pesquisas. Parte-se do entendimento de que "não se trata de definir uma identidade fixa, mas, bem pelo contrário, de compreender as múltiplas identidades que existem numa profissão e, sobretudo, de pensar a construção identitária como um processo" (Nóvoa, 2017, p. 1118).

Ao refletir sobre esse processo identificado nas pesquisas selecionadas, torna-se evidente um movimento de compreensão da formação pedagógica que, em diferentes momentos, a reconhece como recursos e metodologias, a estabelece como normativas para a prática, a considera como lócus específico da reflexão e ação, ou ainda a caracteriza como um repositório profundo das teorias educacionais. Esse movimento contínuo de entendimentos e ações referentes à formação pedagógica, evidenciado pela produção acadêmica, revela uma certa compreensão difusa sobre a

forma como a academia vem tentando atribuir significado à formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática, conforme ilustrado na Figura 27 a seguir.

Figura 27 - Movimento interpretativo das pesquisas em relação à formação pedagógica



Fonte: Imagem criada com a ajuda da IA com base em Silva (2025)

E esse processo, esse movimento, essa falta de clareza em relação ao papel destinado à formação pedagógica acaba por estabelecer uma rotatividade de compreensões, marcada por uma significação instável e perpetuada pela socialização acadêmica. Isso se evidencia na constatação de que “ninguém constrói a sua identidade profissional fora de um contexto organizacional e de um posicionamento no seio de um colectivo que lhe dê sentido e densidade” (Nóvoa, 2017, p. 1118).

Percebe-se, portanto, que esse “sentido e densidade”, identificado nas pesquisas selecionadas, atravessa um ciclo de compreensões difusas sobre a formação pedagógica e se estabelece nessa indefinição.

Nóvoa (2017), ao falar da construção da identidade profissional, exorta sobre a necessidade da construção de um novo lugar para a formação docente, um lugar que contemple o “imperativo da profissionalização”, um lugar onde “se produz a profissão de professor, não só no plano da formação, mas também no plano da sua afirmação e reconhecimento público” (Nóvoa, 2017, p. 1115). A necessidade do estabelecimento do novo, do repensar, do ressignificar também se apresenta para a compreensão e

estabelecimento da identidade da formação pedagógica dentro dos cursos de licenciatura em Matemática, a necessidade de se reconfigurar a rota para o estabelecimento de uma identidade própria, fluída e esclarecida.

O autor apresenta quatro características para a construção desse novo lugar: 1ª característica – Uma casa comum da formação e da profissão; 2ª característica – Um lugar de entrelaçamentos; 3ª característica – Um lugar de encontro; 4ª característica – Um lugar de acção pública (Nóvoa, 2017). Em cada uma dessas características, exorta sobre a necessidade de articulação, diálogo, aprofundamento e ressignificação da profissão docente, entendendo que:

> Não há soluções simples. Mágicas. Não há atalhos. A formação de professores é um campo de grande complexidade, nos planos académico, profissional e político. Sabemos o que é preciso fazer. Teremos coragem para o fazer? (Nóvoa, 2017, p. 1117).

Para a significação efetiva da formação pedagógica, se estabelece, portanto, que o início dessa mudança, a firmeza na compreensão do seu papel e seus intervenientes, dependerá, em certa medida, da construção de "práticas docentes construídas pedagogicamente" (Franco, 2016, p. 535), e que esse pedagógico será construído quando "se organizar em torno de intencionalidades, bem como na construção de práticas que conferem sentido às intencionalidades" (Franco, 2016, p. 535), num movimento que intencione ultrapassar os "obstáculos formativos".

6.5.2.5 OBSTÁCULOS FORMATIVOS

Para que a identidade da formação pedagógica possa se estabelecer de forma mais clara, uma identidade que contemple o cerne dessa formação, que é intencional, que é prática, teoria, ação e reflexão, que é aprofundamento e vivência, que é tempo e contexto, que é a apropriação por parte de uma formação docente inicial dos significados docentes para uma efetiva profissionalização, se faz necessário ultrapassar os frequentes obstáculos com a firmeza de que "o primeiro passo da mudança é reconhecer a existência de um problema" (Nóvoa, 2017, p. 1111).

Nesta tese, os obstáculos identificados a partir da sistematização das pesquisas *stricto sensu* classificam e estabelecem algumas esferas que, em grande medida, caracterizam esse problema para a efetivação da formação pedagógica. Entre elas, destacam-se: a comunicação difusa; a confusão quanto à sua

intencionalidade; a manutenção de um currículo insuficiente; a perpetuação de disciplinas frágeis, com repertórios de conhecimento limitados; e a constante desconexão com a prática docente, deixando “pouca margem a outro diagnóstico senão o de uma crise sem precedentes, uma combinação dramática de elementos externos (...) e internos à escola” (Aranha; Souza, 2013, p. 82), de elementos internos e externos à formação pedagógica estabelecida nos cursos de licenciatura em Matemática.

Diante desse grave diagnóstico, emerge a necessidade de se refletir: se a formação pedagógica é apontada, nas pesquisas *stricto sensu*, como a grande responsável pela formação docente nos cursos de licenciatura, mas, ao mesmo tempo, ainda não está claramente definida para as instituições, os docentes, os discentes, os atores envolvidos nessa formação, como haverá mudança?

> A estrutura da educação básica mudou, os segmentos sociais que nela se inserem mudaram, a idade de inserção das crianças e adolescentes mudou. Essas mudanças exigem da formação de professores mudanças radicais. Mudanças que, de fato, permitam que os seus licenciandos se inteirem mais profundamente de questões educacionais, dos aspectos de desenvolvimento cognitivo e social dos alunos que adentram a escola básica e suas motivações, questões relativas à escola e às redes de ensino, ao seu currículo, entre outros aspectos. Demanda-se maior integração em sua formação, do ponto de vista de conhecimentos e valores, e maior integração com os conhecimentos constituídos nos ambientes de trabalho docente (...) (Gatti, 2013, p. 64).

Estabelece-se, portanto, que, para além dos obstáculos já declarados à efetiva formação docente nos cursos de licenciatura em Matemática, o que se configura como “o” grande obstáculo formativo é a ausência de uma caracterização clara dessa formação como processo intencional, profissional e pedagógico.

Essa formação, entretanto, não se origina apenas na intencionalidade de um fazer pedagógico, na apreensão de significados por parte do formador para as práticas docentes, ou na leitura e reflexão sobre as teorias educacionais e os possíveis cenários cotidianos que poderão ser enfrentados. Trata-se de um processo mais amplo, que, de forma interna às instituições de ensino superior, demanda articulação, compromisso e clareza quanto aos objetivos formativos. E de forma interna à formação docente inicial, demanda a compreensão de que “o saber pedagógico só pode se constituir a partir do próprio sujeito, que deverá ir se formando como alguém capaz de construção e de mobilização de saberes” (Franco, 2009, p. 16), mas que,

para tanto, necessita ser guiado por uma formação organizada, clara e institucional, de forma inicial.

Dessa forma, para além das mudanças na estrutura e na organização da formação docente inicial, faz-se necessário compreender a formação pedagógica como um processo capaz de gerar aprendizagens significativas sobre os contextos profissionais que os futuros docentes poderão vivenciar. É preciso reconhecer que "não dá para formar professores como objetos dotados de habilidades e competências, instaladas de fora para dentro, sob forma de fazeres descobertos por outros, que nada significam na hora da prática" (Franco, 2009, p. 16). Contudo, também não se pode deixar a formação pedagógica à mercê da imaginação individual de cada discente ou formador, pois essa responsabilidade formativa exige intencionalidade, coerência e compromisso com a construção de uma formação docente profissional crítica e reflexiva.

Essa formação necessita, portanto, de um "ponto de partida" declarado; ela precisa ser considerada um dos eixos norteadores das licenciaturas em Matemática de forma real, e se ela é eixo norteador, não pode ser encarada somente como a arte por trás do ensino, o pensamento filosófico por trás da aprendizagem, as "palavras bonitas" por trás das metodologias. Ela precisa de fato existir, possibilitando o acesso a saberes pedagógicos que são constituídos pela "capacidade de articular o aparato teórico-prático, a capacidade de mobilizá-lo na condição presente, a capacidade de organizar novos saberes a partir da prática" (Franco, 2009, p. 17), proporcionando um caminho formativo possível para mudanças que projetam a superação desse obstáculo formativo, capaz de, aos poucos, superar a grande maioria dos outros.

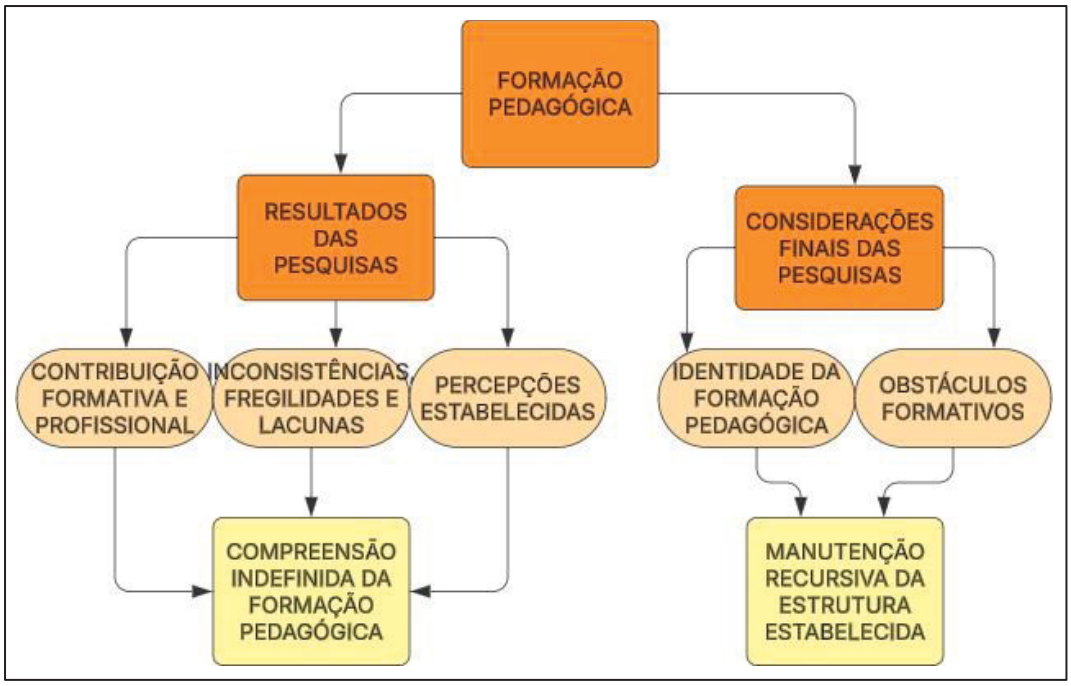
6.6 CONSTRUÇÃO DAS CATEGORIAS – INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Com o intuito de pensar as extrapolações possíveis identificadas nas pesquisas *stricto sensu* selecionadas, que abordavam de forma declarada em suas argumentações aspectos referentes à formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática, foram se constituindo as codificações teóricas identificadas nos resultados das pesquisas como "contribuição formativa e profissional"; "inconsistências, fragilidades e lacunas"; e "percepções estabelecidas";

assim como, nas considerações finais identificadas como “identidade da formação pedagógica” e “obstáculos formativos”.

A partir da composição desses códigos teóricos, explicitou-se um mapa da compreensão estabelecida pelas pesquisas *stricto sensu*, e, por consequência, da forma como a academia vem encarando a formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática, conforme apresenta a Figura X, a seguir:

Figura 28 - categorias identificadas



Fonte: Silva (2025)

Diante desse “mapa”, fica visível o estabelecimento de duas categorias capazes de evidenciar a compreensão das pesquisas *stricto sensu* brasileiras sobre a formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática; uma compreensão indefinida dessa formação, estruturada por uma manutenção que mantém um status de “necessária, porém indefinida”, que a caracteriza e define na e para a academia, sendo elas: “compreensão indefinida sobre a formação pedagógica” e “manutenção recursiva da estrutura estabelecida”.

6.6.1 COMPREENSÃO INDEFINIDA SOBRE FORMAÇÃO PEDAGÓGICA

Ao pensar que as pesquisas são construídas dentro das instituições, orientadas por professores que vivem a formação docente, estabelecida na grande maioria das

vezes pela reflexão dentro do ambiente profissional ou da necessidade de se repensar esse ambiente, se estabelece que as compreensões impressas nessas pesquisas apresentam a visão que norteia, embasa e advém da academia.

Essa visão, conforme esmiuçado anteriormente, não está bem definida ainda, nem pelos formadores, nem pelos pesquisadores ou pelas comunidades investigadas dentro das pesquisas. Sabe-se que a formação pedagógica é responsável pela parte docente, que é importante para a apropriação de conceitos que estruturam a profissão, que é organizada em disciplinas específicas para prática e reflexão docente, mas não se tem clareza da sua efetividade para além do discurso bonito de intencionalidade.

A compreensão indefinida da formação pedagógica se estabelece ao visualizar que embora se tenham percepções estabelecidas dessa formação, as contribuições, inconsistências, fragilidades e lacunas ocorrem na mesma medida. Na medida de uma formação que sustenta essa fragilidade embaixo de um discurso que prega o pedagógico, mas que vive a mecanização na formação inicial, e que abriga “o fazer, decorrente do tratamento da prática, enquanto tecnologia, [que gera] o exercício de uma ação mecânica, linear, inflexível, repetitiva” (Franco, 2009, p. 14).

Para a superação dessa prática mecanizada e de uma concepção frágil mascarada por discursos com linguagem pedagógica, se “faz necessário mudar a concepção vigente sobre ‘prática’ e ‘teoria’. Prática educacional é prática social com significado e não pode ser tomada como simples receita, ou confundida com tecnicismos modeladores” (Gatti, 2013, p. 55).

Para que os saberes pedagógicos, saberes que “decorrem da práxis social, histórica, intencionada, realizada por um sujeito histórico, consciente de seus determinantes sociais, em diálogo com suas circunstâncias” (Franco, 2009, p. 14), possam sustentar uma prática pedagógica que seja compreendida como “ação política, de cidadania, [que comporta] formas de ação guiadas por seus fundamentos, sejam filosóficos, sejam científicos” (Gatti, 2013, p. 55) no exercício da profissão docente, se faz necessário estabelecer uma formação pedagógica que, sustentada por uma visão clara das esferas que a compõem, desemboque em algo, algo que não seja prescritivo ou definitivo, mas que seja claro, que permita “ao sujeito colocar-se em condição de dialogar com as circunstâncias, de compreender as contradições, de articular teoria e prática” (Franco, 2009, p. 16).

Esse salto considerável em relação à forma inconsistente, frágil e lacunar que a formação pedagógica se estabeleceu nas pesquisas *stricto sensu* selecionadas leva "a possibilidade de criar na práxis, conhecimentos sobre a condução, a criação e a transformação dessas mesmas ações" (Franco, 2009, p. 16), de forma que as percepções estabelecidas e a contribuição formativa e profissional possa ser ampliada e efetiva nas pesquisas futuras.

6.6.2 MANUTENÇÃO RECURSIVA DA ESTRUTURA ESTABELECIDA

> Para a reprodução de um fazer, não se necessita da articulação teoria e prática, não se requer um sujeito pensante e reflexivo, exige-se apenas o refinamento do exercício da prática. É por isso que muitas vezes afirmo aos professores, que o mero exercício docente, nem sempre produz saberes pedagógicos. Anos e anos de magistério, pode produzir apenas, a experiência de reproduzir fazeres, no mais das vezes, caducos e estéreis. Quando essa prática for mecanicamente estruturada, sob forma de reprodução acrítica de fazeres, ela não se transformará em saberes de experiência, pois a prática não foi vivenciada como práxis, não foi renovada e, nem transformada com as águas da reflexão, da pesquisa, da história (Franco, 2009, p. 14).

Na constituição dos códigos teóricos "identidade da formação pedagógica" e "obstáculos formativos", foi possível identificar a manutenção recursiva dessa "reprodução de um fazer" prescritivo e não intencional, de uma prática vazia, que contempla a ação pela ação, sem o advento da reflexão e que é continuamente reproduzida nas formações iniciais e pode ser refletida como "a incorporação de um conjunto de disposições duradouras, e a possibilidade de este patrimônio ser transferível através de um processo de socialização profissional" (Nóvoa, 2017, p. 1119).

Há, inegavelmente, o reconhecimento da necessidade formativa da formação pedagógica, bem como de sua constituição como lócus específico para a reflexão sobre a prática, a ação e a importância da reflexão docente. No entanto, para além da apropriação de significados vinculados a recursos e metodologias diversas, ainda não se sabe, com clareza, de que forma ela deve ser efetivamente trabalhada nos cursos de licenciatura em Matemática.

Essa incerteza gera, de forma ampliada, na grande maioria das vezes um certo "desespero de professores frente ao próprio despreparo profissional" (Franco, 2009, p. 16) e o primeiro ímpeto nessas situações é recorrer à formação que já foi

apreendida, aquela que foi estruturada durante toda a vida escolar, pela observação e pela vivência como estudante, estabelecendo, portanto, “a necessidade de pensar a formação de professores em programas coerentes de preparação para o exercício da profissão docente” (Nóvoa, 2017, p. 1114).

Para Nóvoa (2017), essa preparação deve ultrapassar a noção de competências pelas quais um professor deve estar apto a executar em sala de aula, compreendendo que “a hegemonia recente de um discurso centrado nas competências tem-se revelado igualmente prejudicial a uma compreensão mais alargada e dinâmica da profissão docente” (Nóvoa, 2017, p. 1114), refletindo que:

> Observa-se, no país, ainda, a persistência de um ideário dualista que se mostra presente nas instituições formadoras, nas concepções de educadores, que é conceituar como base da formação e atuação docente apenas o seu compromisso político, ou, no oposto, os que associam essa formação a competências técnicas (Gatti et al., 2019, p. 35).

Estabelece-se, portanto, que a superação desse dualismo e de muitos outros que configuram e reafirmam a formação docente como está estabelecida nos cursos de licenciatura em Matemática só ocorrerá quando houver uma clareza quanto à constituição de uma formação pedagógica que se encarregue de trabalhar com “a realidade complexa do fenômeno educativo” (Franco, 2009, p. 19), realidade essa que compreenda que:

> As teorias educacionais, muitas vezes, não traduziram o sentido implícito das práticas cotidianas e assim, nem sempre, impregnaram de compreensão o saber fazer dos educadores, dificultando sua utilização como suporte enriquecedor das ações práticas educativas, e com isso houve sempre dificuldade em serem apropriadas ou incorporadas pelos sujeitos que a exercem (Franco, 2009, p. 16).

E a organização da aprendizagem dessas teorias educacionais de forma coesa com a profissão docente necessita prever a construção, na formação pedagógica, de conhecimentos e saberes pedagógicos pautados na compreensão de que essa construção pode e deve ocorrer de forma intencional, considerando que:

> Os saberes pedagógicos ajudam os docentes a mobilizar os conhecimentos pedagógicos na transformação de suas práticas e dos próprios saberes que vão sendo percebidos como ultrapassados ou inadequados para algumas situações (Franco, 2009, p. 22).

Diante disso, se compreende a necessidade de uma formação pedagógica que gere a possibilidade de entendimento e construção de um conhecimento pedagógico, entendido como:

> construções teóricas, elaboradas por pesquisadores da área, que se organizam sob forma de teorias ou preceitos e que são apropriados pelos docentes, quer sob a forma de estudos ou pesquisa, quer sob a forma de generalizações teóricas do senso comum (Franco, 2009, p. 18-19).

Que possibilite a construção de saberes pedagógicos que “requerem a presença do sujeito intermediando a teoria com as condições da prática (...) amalgamados a ele, enquanto sujeito autônomo, consciente, criador” (Franco, 2009, p. 15) numa constante interpretação da realidade profissional que contemple a interconexão dos fatores de ordem pessoal, política, cultural, social, entre tantas outras que permeiam a formação do docente.

6.7 APRIMORAMENTO DOS DADOS

Se estabelece, portanto, o aprimoramento e atualização como última etapa da metanálise qualitativa como uma “janela” passível de ser reaberta sempre que necessário, compreendendo que “dados são mutáveis, fatos estabelecidos se modificam, conclusões são transformadas e que há sim a possibilidade de outros olhares” (Silva, 2020, p. 135), de discussão e aprofundamento da temática levantada durante esta pesquisa.

Ancora-se, portanto, esta tese, nas vozes que emanam das pesquisas em diferentes tempos e contextos e que, com o auxílio das metodologias empregadas, evidenciaram um lugar comum, uma necessidade de mudança latente e urgente nas compreensões sobre a formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática.

Essa necessidade de mudança, de olhar para a formação pedagógica de forma intencional, profunda, e de significação de uma parte essencial da formação inicial dos professores de Matemática, é passível de ser contemplada nesse levantamento, com os olhares, autores e discussões levantados nesse recorte temporal, mas nada impede que num futuro não tão distante a realidade se modifique e as pesquisas comecem a reverberar outros resultados, sempre alicerçados na realidade vivenciada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao declarar como questão investigativa "***Que entendimentos sobre formação pedagógica no curso de licenciatura em Matemática estão manifestos em pesquisas stricto sensu brasileiras no período de 2010 a 2023?",*** depreendeu-se a necessidade de se estabelecer para além da compreensão de uma trajetória histórica, cultural, social e institucional, a compreensão da forma como a academia vem interpretando em suas buscas, análises e discussões teóricas a formação pedagógica dentro dos cursos de licenciatura em Matemática.

Ao esmiuçar as pesquisas selecionadas e refletir sobre os contextos que levaram os pesquisadores a chegarem nesse interesse investigativo, constatou-se o estabelecimento da formação pedagógica por meio de três olhares: o olhar para a formação inicial, o olhar para as disciplinas pedagógicas e o olhar para a ação docente.

A percepção da formação pedagógica por meio desses três olhares permitiu a visualização de uma compreensão ainda indefinida e instável, que se mantém por uma recursividade estrutural estabelecida na significação vivenciada pelos atores que compõem a formação docente inicial nos cursos de licenciatura em Matemática.

Essa constatação da compreensão difusa da formação pedagógica, evidenciada pelas pesquisas, que é significada no seio da academia, estabeleceu a necessidade de considerar uma estrutura para a formação pedagógica que contemple a construção recursiva de um conhecimento pedagógico, refletido nos saberes pedagógicos que estabelecem práticas pedagógicas no exercício da profissão docente.

Figura 29 - Pensar a formação pedagógica

Fonte: Imagem criada com a ajuda da IA com base em Silva (2025)

Para tanto, se faz necessário esclarecer que esse movimento recursivo só ocorrerá no exercício da formação pedagógica quando houver um entendimento claro do que cada uma dessas esferas significa no processo de sua constituição.

CONHECIMENTO PEDAGÓGICO

Para muitos, conhecimento pedagógico diz respeito somente à apreensão de significados de mecanismos metodológicos, de recursos diferenciados ou inovadores, o contemplando, muitas vezes, de forma limitada (Almeida; Biajone, 2007).

Somente quando se avança no mundo acadêmico, nas procuras sobre os conceitos, nas leituras sobre as diferenças entre um termo e outro é que se encontra uma extensa literatura que estrutura o termo por meio de diferentes autores que representam diferentes correntes teóricas (Shulman, 1986; Tardif, 2007; Gauthier el al., 1998)

Nesta tese, o conhecimento pedagógico é compreendido como parte de um processo recursivo essencial à construção de uma formação pedagógica intencional, que tem como objetivo oferecer, desde os primeiros momentos da formação inicial, mecanismos que viabilizem o exercício da profissão docente.

Os conhecimentos pedagógicos, nessa perspectiva, “organizam-se sob forma de concepções e pressupostos, sobre os sentidos de ser e de estar professor” (Franco, 2009, p. 18), constituindo-se em:

> (...) construções teóricas, elaboradas por pesquisadores da área, que se organizam sob forma de teorias ou preceitos e que são apropriados pelos docentes, quer sob a forma de estudos ou pesquisa, quer sob a forma de generalizações teóricas (Franco, 2009, p. 18-19).

Entretanto, entende-se que “as teorias só se transformam em conhecimento pedagógico quando se tornam expressões dos sentidos esclarecidos no exercício da práxis” (Franco, 2009, p. 20) e que:

> Quando falamos em conhecimentos que se organizam a partir das teorizações sobre os saberes da prática, não estamos nos referindo a conhecimentos praticistas, pragmáticos, mas estamos realçando que os conhecimentos teóricos devem ser elaborados com a finalidade de melhor compreender e especificar articulações entre a teoria e a prática (Franco, 2009, p. 21).

Para que ocorra essa construção e entendimento no interior da licenciatura em Matemática, é necessário que haja intenção, reflexão, ação e transformação constante em todas as disciplinas que compõem a formação inicial no curso de Licenciatura em Matemática.

Considerando, contudo, a realidade vigente nas Instituições de Ensino Superior, que organizam essa formação de modo segmentado entre disciplinas específicas e pedagógicas, torna-se fundamental que as disciplinas pedagógicas tenham clareza sobre seu papel. Somente assim poderão contribuir efetivamente para a construção dos conhecimentos pedagógicos, “elevando a prática a um nível de consciência, reflexão, análise, sistematização e intenção” (Fernandez, 2015, p. 504).

SABERES PEDAGÓGICOS

A concepção de saberes pedagógicos ultrapassa a noção de saber associado unicamente ao fazer. Ela se constitui, portanto, no diálogo entre práxis, sujeito e realidade, incorporando aspectos do “sentir” na construção de produções cognitivas que compõem o sujeito “professor”. Trata-se de uma compreensão que reconhece os saberes como resultado de experiências vividas, reflexões críticas e interações com os contextos educativos, além de uma constante e aprofundada apropriação teórica e profissional.

Diante disso, se trata de um saber plural que, imbricado a outros saberes docentes, disciplinares, curriculares, experenciais, pessoais, se estabelece como processo necessário à articulação do aparato teórico-prático, capaz de mobilizar e organizar novos saberes por meio de um conjunto de práticas intencionais e reflexivas que contemplam a práxis como seu cerne (Tardif, 2007; Franco; 2009).

Estabelece-se, portanto, como saberes pedagógicos:

> (...) saberes estruturantes do conhecimento profissional, que outorgam identidade e que são processuais, [e que] vão se constituindo nos caminhos da práxis. São saberes dialogantes, reflexivos e que estão em contínuo processo de constituição (Franco, 2009, p. 18).

E se constituem numa prática cotidiana que contempla uma formação para a profissão, que visualiza a intenção da docência, do ensino, da aprendizagem, do que é ser professor e, no caso desta tese, que significa o processo do que é ser professor de matemática.

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Ao se falar em prática pedagógica, o primeiro cenário que geralmente se estabelece é o das práticas realizadas na Educação Básica:

> Essa associação da Pedagogia às tarefas apenas instrucionais tem marcado um caminho de impossibilidades à prática pedagógica. Como teoria da instrução, a Pedagogia contenta-se com a organização da transmissão de informações, e, dessa forma, a prática pedagógica – pressuposta a essa perspectiva teórica – será voltada à transmissão de conteúdos instrucionais (Franco, 2016, p. 537).

No entanto, para que uma estrutura sólida de formação pedagógica possa se constituir e abarcar, de forma efetiva, a complexidade da profissão docente, é fundamental reconhecer e fomentar práticas pedagógicas no interior das instituições de ensino superior responsáveis pela formação de professores de Matemática, aliada à uma perspectiva crítica:

> Quando se afirma que as práticas pedagógicas são práticas que se realizam para organizar/potencializar/interpretar as intencionalidades de um projeto educativo, argumenta-se a favor de outra epistemologia da Pedagogia: uma epistemologia crítico-emancipatória, que considera ser a Pedagogia uma prática social conduzida por um pensamento reflexivo sobre o que ocorre nas práticas educativas, bem como por um pensamento crítico do que pode ser a prática educativa (Franco, 2016, p. 537-538).

Essas práticas, portanto, não devem ficar restritas à formação docente, somente no momento do estágio, mas precisam estar presentes em todas as

disciplinas que compõem a formação inicial, num entendimento de que “práticas pedagógicas se referem a práticas sociais que são exercidas com a finalidade de concretizar processos pedagógicos” (Franco, 2016, p. 536). E para o contexto específico da formação docente, tais práticas são fundamentais para a construção inicial de uma profissão que prevê o desenvolvimento de uma identidade profissional desde as primeiras experiências formativas.

PENSAR UMA ESTRUTURA DA FORMAÇÃO PEDAGÓGICA

> Como é que se organiza a formação em permanente vaivém com as realidades escolares? Como é que se entrelaça a formação e a profissão? Como é que se constroem modalidades de residência docente que permitam uma entrada mais acompanhada e segura na profissão? Como é que se integra, no exercício profissional, uma dinâmica de reflexão, de partilha e de inovação durante a qual nos vamos formando em colaboração com os nossos colegas? (Nóvoa, 2017, p. 1115).

Para que a estrutura dessa formação pedagógica se estabeleça, é necessário pensar em uma formação inicial construída no interior da profissão docente; se faz necessário construir um novo “arranjo institucional”, uma “zona de fronteira entre a universidade e as escolas, preenchendo um vazio que tem impedido de pensar modelos inovadores de formação de professores” (Nóvoa, 2017, p. 1115).

Esse lugar de fronteira precisa contemplar atores responsáveis pela formação docente inicial de forma engajada “tanto com o trabalho universitário como com o futuro da profissão docente” (Nóvoa, 2017, p. 1115), com o intuito de repensar a formação pedagógica da forma como está instituída nos cursos de licenciatura em Matemática, preconizando a necessidade de uma estrutura clara, intencional e delineada para a promoção de uma formação docente inicial efetiva.

Considera-se, portanto, que a forma como as pesquisas *stricto sensu* compreendem a formação pedagógica nos cursos de licenciatura em Matemática ainda estão distantes de uma formação compatível com a complexidade e a excelência necessárias ao exercício da profissão docente. O que se estabelece é uma compreensão difusa, desestruturada, frágil e que não corresponde à necessidade que esses futuros docentes enfrentarão em sua prática profissional.

Estabelece-se, diante disso, a possibilidade de discussão e despertamento dentro das instituições de ensino responsáveis pela formação do professor de matemática para pensar sobre os vetores responsáveis pela formação pedagógica

que compõe, também, a formação docente. Se para uns é “metodologia” e para outros é “teoria”, se um grupo entende como “caminho para a prática” e o outro entende como “caminho para a aprendizagem de conteúdo”, o que se estabelece é um emaranhado de ideias estruturadas em um lugar comum chamado “vazio”.

Para que esse “vazio” possa dar lugar a uma formação pedagógica intencional que seja precursora de uma formação profissional inicial, se faz necessário refletir que o modelo estabelecido nas IES não está funcionando e que a flexibilidade instaurada nas Diretrizes Curriculares para os Cursos de Matemática (CNE/CP 009/2001), com a intenção de “construir projetos próprios e inovadores, de forma a integrar os eixos articuladores das dimensões teóricas e práticas” (Junqueira e Manrique, 2015, p. 629), ainda presente nos cursos de licenciatura em Matemática, não estão sendo efetivos, “admitindo que mecanismos propostos para inovação venham a se transformar em mecanismos que deformam a real e necessária mudança” (Junqueira; Manrique, 2015, p. 631).

A ausência de entendimento do que é formação pedagógica no curso de licenciatura em Matemática, conforme evidenciam as pesquisas, acaba por prejudicar essa flexibilização, tão necessária ao processo formativo dos futuros professores de Matemática.

Se estabelece, portanto, como imprescindível a discussão urgente da forma como a licenciatura em Matemática se organiza e como essa aparente “organização” não contribui para uma formação ampla, fluida, coesa, comprometida com uma formação profissional que contemple a formação pedagógica como parte real e integrante desse processo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, K. N. C. **A Pós-Graduação no Brasil: história de uma tradição inventada.** 213 f. Tese (Doutorado em Educação) – Setor de Educação, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2017.

ALMEIDA, Marta Matheus de. Formação pedagógica e desenvolvimento profissional no ensino superior: perspectivas de docentes. **Revista Brasileira de Educação** v. 25. 2020.

ALMEIDA, P. C. A; BIAJONE, J. Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.33, n.2, p.- 281-295, 2007.

ALVES, A. C. T. **O PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DA REDE AMAZÔNICA DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA Estudo da trajetória profissional de egressos**. 192f. Tese de Doutorado. UFMT. Cuiabá, 2018.

ALVES, Antônio Maurício Medeiros; SILVEIRA, Denise Nascimento. UMA LEITURA SOBRE AS ORIGENS DO MOVIMENTO DA MATEMÁTICA MODERNA (MMM) NO BRASIL. **Tópicos Educacionais**, Recife, n.2, jul/dez. 2016

ANDRADE, Kleberth Guilherme; SOUZA, Tonivaldo Barbosa de. HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NO BRASIL: PRINCIPAIS MARCOS DA EVOLUÇÃO DA PESQUISA CIENTÍFICA MATEMÁTICA NO BRASIL. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática** -Volume 06, Número 18, 05–20(2019)

ARANHA, A. V. S; SOUZA, J. V. A. As licenciaturas na atualidade: nova crise?. In: **Educar em Revista**, Curitiba, v. 29, n. 50, p. 51-67, out/dez. 2013.

BICUDO, M. A. V. Meta-análise: seu significado para a pesquisa qualitativa. **REVEMAT.** Florianópolis (SC), v. 9, junho, 2014.

BRANDALISE, M. A. T.; TROBIA, J. A prática como componente curricular na licenciatura em Matemática: múltiplos contextos, sujeitos e saberes. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 337-357, 2011.

CARDOSO, T. M. L. **Interação verbal em aulas de línguas: meta-análise da investigação portuguesa entre 1982 a 2002.** 2007. 436 f. Tese. (Doutorado em Didática) Universidade de Aveiro. Portugal. 2007.

CARNEIRO, I. M. S. P. O estatuto epistemológico da Pedagogia e o conceito de campo em Bourdieu. In: VASCONCELOS, J. G; SOARES, E. L. R; CARNEIRO, I. M. S. P. (orgs.). **Entre Tantos: diversidade na pesquisa educacional**. Fortaleza, CE: Edições UFC, 2006. p. 128-138.

CASTRO, A. A. **Revisão sistemática e meta-análise**. 2001. Disponível em: http://metodologia.org/wp-content/uploads/2010/08/meta1.PDF> Acesso em 8 de setembro de 2022

CASTRO, A.A.; SACONATO, H.; GUIDUGLI, F; CLARK, OAC. **Curso de revisão sistemática e metanálise** [Online]. São Paulo: LED-DIS/UNIFESP; 2002.

CHAVES, Tania; MORSCHBACHER, Marcia; TERRAZZAN, Eduardo. Formação pedagógica em cursos de licenciatura: um levantamento sobre as produções acadêmico-científicas do brasil. **Revista Temas em Educação**. v. 23, n. 1, jan-jun, 2014.

CHARMAZ, K. **A construção da teoria fundamentada**: guia prático para análise qualitativa. Porto Alegre: Artmed, 2009.

CRESWELL, John. **Projeto de Pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DIAS, André Luís Mattedi; NANDO, Janice Cássia; FREIRE, Inês Angélica. Formação de professores na Bahia: os cursos de Matemática e de Didática da Faculdade de Filosofia (1943-1968) In: **História de formação de professores: a docência da matemática no Brasil**. 2. ed. Salvador: EDUFBA, 2018.

CURI, E. A Formação Inicial de professores para ensinar Matemática: algumas reflexões, desafios e perspectivas **REMATEC**. Ano 6, n. 9 , Julho de 2011

D`AMBROSIO, Ubiratan. História da Matemática no Brasil: Uma visão panorâmica até 1950. **Saber y Tiempo**, vol. 2, n° 8, Julio-Deciembre 1999; pp. 7-37

FERREIRA, Viviane Lovatti. **O processo de disciplinarização da Metodologia do Ensino de Matemática**. 2009. 158 p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

FERREIRA, Viviane Lovatti; SANTOS, Vinicio de Macedo. O Processo Histórico de Disciplinarização da Metodologia do Ensino de Matemática. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 26, n. 42A, p. 163-191, abr. 2012

FIORENTINI, Dario. A FORMAÇÃO MATEMÁTICA E DIDÁTICO-PEDAGÓGICA NAS DISCIPLINAS DA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA. **Revista de Educação** PUC-Campinas, Campinas, n. 18, p. 107-115, junho, 2005.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática**: percursos teóricos e metodológicos. Campinas: Autores Associados, 2006.

FIORENTINI, D; PASSOS, C. L. B; LIMA, R. C. R. (org). **Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina Matemática**: período 2001 – 2012.- Campinas, SP: FE/UNICAMP, 2016.

FLICK, U. **Métodos de Pesquisa**: Introdução à pesquisa qualitativa. 3. Ed. – Porto Alegre: Editora Artmed, 2009.

FLICK, U. **Introdução à metodologia da pesquisa**: um guia para iniciantes. Porto Alegre: Penso, 2012.

FRANCO, M. A. S. **Pedagogia como ciência da educação**. 2. ed. –São Paulo: Editora Cortez, 2008.

FRANCO, M. A. S; LIBÂNEO, J; PIMENTA, S. G. As dimensões constitutivas da Pedagogia como campo de conhecimento. **Educação em foco**. v. 14, n. 17, p. 55-78, jul. 2011.

FREITAS, Maria de Fátima Quintal de; SOUZA, Jusamara. Pensar a formação e a pesquisa na Pós-graduação sticto sensu. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, v. 34, n. 71, p. 9-18, set./out. 2018

GATTI, Bernadete; BARRETO, E. S. S. **Professores do Brasil: impasses e desafios**. Brasília: UNESCO, 2009.

GATTI, B. A.; NUNES, M. M. R. (Org.). Formação de professores para o ensino fundamental: estudo de currículos das licenciaturas em Pedagogia, Língua Português, Matemática e Ciências Biológicas. **Textos FCC**, São Paulo, v. 29, 2009. 155p.

GATTI, Bernadete. Educação, escola e formação de professores: políticas e impasses. In: **Educar em Revista**, Curitiba, v. 29, n. 50, p. 51-67, out/dez. 2013.

Gil, A C. (1946) **Como elaborar projetas de pesquisa**. - 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Giraldo, V. Formação de Professores de Matemática: para uma Abordagem Problematizada. **Ciência e Cultura**, v. 70, p. 37-42, 2018.

JUNQUEIRA, S. M. S. & MANRIQUE, A. L. (2012). **As subjetividades no desenvolvimento de competências matemáticas do futuro educador matemático**. Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática - SIPEMAT. Anais... Fortaleza, CE, Brasil.

LOPES, R. P. Da licenciatura à sala de aula: o processo de aprender a ensinar em tempos e espaços variados. **Educar**, Curitiba, n. 36, p. 163-179, 2010. Editora UFPR

LOPO, T. T. A CONSTITUIÇÃO DA ESFERA ESPECIALIZADA DAS CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO NA DEMOCRACIA PORTUGUESA. **Hist. Educ**. (Online) Porto Alegre v. 20 n. 50 Set./dez., 2016 p. 353-371

MANRIQUE, A. L. Licenciatura em matemática: formação para a docência x formação específica. **Educ. Matem. Pesq**., São Paulo, v.11, n.3, pp.515-534, 2009

MARTIN, P. L. O; ROMANOWSKI, J. P. A didática na formação pedagógica de professores. **Educação**, Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 205-212, set./dez. 2010.

MINDAL, C. B: GUÉRIOS, E. C. Formação de professores em instituições públicas de ensino superior no Brasil: diversidade de problemas, impasses, dilemas e pontos de tensão. In: **Educar em Revista**, Curitiba, v. 29, n. 50, p. 21-33, out/dez. 2013.

MOREIRA, Plínio Cavalcanti. 3+1 e suas (In)Variantes (Reflexões sobre as possibilidades de uma nova estrutura curricular na Licenciatura em Matemática). **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 26, n. 44, p. 1137-1150, dez, 2012

MOREIRA, Plínio Cavalcanti; DAVID, Maria Manuela Martins Soares. O conhecimento matemático do professor: formação e prática docente na escola básica. **Revista Brasileira de Educação**, n. 28, Abr, 2005.

NETO, Alexandre Shigunov; MACIEL, Lizete Shizue Bomura. O ensino jesuítico no período colonial brasileiro: algumas discussões. **Educar**, Curitiba, n. 31, p. 169-189, 2008. Editora UFPR

OCAÑA, A. O. Configuración epistémica de la pedagogia. Tendencias que han proliferado em la historia de la educación. **Rev. hist.edu.latinoam** - Vol. 19 No. 29, julio - diciembre 2017 - pp. 165 - 195

SAMPAIO, Helena. Evolução do Ensino Superior Brasileiro: 1808–1990. Documento de Trabalho NUPES, 8/91. **Núcleo de Pesquisa sobre Ensino** Superior da Universidade de São Paulo, 1991

SAMPIERI, R. H; COLLADO, C. F; LUCIO, M. **Metodologia de Pesquisa**. 5. Ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTOS, Elciane de Jesus. MOVIMENTO DA MATEMÁTICA MODERNA NO BRASIL: UMA RENOVAÇÃO DO ENSINO DE MATEMÁTICA NAS DÉCADAS DE 1960 A 1980. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática** -Volume 07, Número 20, 370–379(2020)

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação** v. 14 n. 40 jan./abr. 2009

SEVERINO, A. J. Pós-graduação e pesquisa: o processo de produção e de sistematização do conhecimento no campo educacional. In: BIANCHETTI, L; MACHADO, A. M. N (orgs.) **A bússola do escrever**: desafios e estratégias na orientação e escrita de teses e dissertações. 3. Ed. São Paulo: Cortez, 2012.

Metelski FK, Santos JLG, Cechine-Peiter C, Fabrizzio GC, Schmitt MD, Heilemann M. Constructivist Grounded Theory: characteristics and operational aspects for nursing research. **Rev Esc Enferm USP**. 2021. Disponível em <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2020051103776> Acesso em 12 de agosto de 2023.

SILVA, C. P. Sobre a história da matemática no Brasil. **Bolema**, Rio Claro – SP, v.7, n. Especial 2, 1992.

SILVA, L. B. L. R. **FORMAÇÃO MATEMÁTICA EM CURSOS DE PEDAGOGIA NO BRASIL**: UMA METANÁLISE DAS PESQUISAS STRICTO SENSU 2003-2018. 155f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2020.

SILVA, M. A. A. da; FERREIRA, L. G. A PEDAGOGIA COMO CIÊNCIA DA EDUCAÇÃO: REFLEXÕES EPISTEMOLÓGICAS E CONTRIBUIÇÕES NA FORMAÇÃO DOCENTE. **Revista Educere Et Educare**, Vol. 16. N.38 (2021) Jan/Abr. 2021

SOARES, Magda. As pesquisas nas áreas específicas influenciando o curso de formação de professores. In: ANDRÉ, Marli (org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. Campinas, SP: Papirus, 2012.

PASSOS, C. L. B.; NACARATO, A.M.; FIORENTINI, D.; ROCHA, L.P.; FREITAS, M.T.M.; MEGID, M. A. B. A; GRANDO, R. C.; MISKULIM, R. G. S.; MELO, M. V.

Desenvolvimento profissional do professor que ensina Matemática: uma metaanálise de estudos brasileiros. **Revista Quadrante**, Lisboa, v. 15, n. 1 e 2, 2006, p. 193-219

PEDROSO, Elianai Rodrigues Lima; ALBUQUERQUE, Marlos Gomes de; UM PANORAMA HISTÓRICO DAS LICENCIATURAS EM MATEMÁTICA NOS ESTADOS DO AMAZONAS, PARÁ E RONDÔNIA. **REAMEC** – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, 2021, 9(1).

PIMENTA, S. G; ANASTASIOU, L. das G. C. **A Docência no Ensino Superior**. São Paulo: Cortez, 2002.

PIMENTA. S, G; FUSARI, J. C; PEDROSO, C. C. A; PINTO, U. A. Os cursos de licenciatura em pedagogia: fragilidades na formação inicial do professor polivalente. **Educação Pesquisa**, São Paulo, v. 43, n. 1, p.15-30, jan./mar. 2017.

PINTO, C. M. "Metanálise qualitativa como abordagem metodológica para pesquisas em letras". **Atos de Pesquisa em Educação**. v. 8, n. 3, p. 1033 – 1048, set. dez. 2013.

PINTO, C, M. **Metanálise qualitativa de investigação brasileira sobre letramento digital na formação de professores de línguas**. 169f. Tese. (Doutorado em Letras) Pontifícia Universidade Católica de Pelotas. Pelotas. 2015

PONTE, J. P. da; BRANCO, N. Pensamento algébrico na formação inicial de professores. . In: **Educar em Revista**, Curitiba, v. 29, n. 50, p. 135-155, out/dez. 2013.

ROLDÃO, M. C. N. Formação de professores e desenvolvimento profissional. **Rev. educ**. PUC-Camp., Campinas, 22(2):191-202, maio/ago., 2017

VOSGERAU, D; ROMANOWSKI, J. P. Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 14, n. 41, p. 165-189, jan./abr. 2014

ZICCARDI, Lydia Rossana Nocchi. **O curso de Matemática da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo: uma história de sua constituição/desenvolvimento/legitimação.** Tese (Doutorado em Educação Matemática), São Paulo: PUC-SP. 2009

REFERÊNCIAS DAS PESQUISAS SELECIONADAS

ABREU, I. S. M. **Entre a singularidade e a complexidade da construção de saberes docentes na formação inicial de professores de matemática no contexto do PIBID.** 160f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016.

ARAÚJO, C. de. **Identificando conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo de professores de Matemática em formação ao utilizar recursos multimídias**. 2015. 123f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática- PPGECEM)- Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2015.

BLAUTH, I. F. **Prática de ensino em um curso de licenciatura em matemática: uma análise sobre conhecimentos tecnológicos e pedagógicos do conteúdo**. 153f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2017.

BOFF, D. S. **O espectro teoria-prática e a produção de significados na docência em matemática**. 164f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade do Vale do Rio do Sinos, São Leopoldo, 2019.

CAVALCANTE, N. I. S. **Formação inicial do professor de matemática: a (in)visibilidade dos saberes docentes**. 141f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2011.

COLLING, J. **Perspectivas de articulação dos conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e do conteúdo na formação inicial de professores de matemática**. 166f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, 2011.

D`ANTONIO, S. R. **Comunicação de saberes docentes: uma reflexão sobre o curso de licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Maringá**. 204f.

Tese (Doutorado em Educação para a Ciência e a Matemática) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2013.

HERMENGILDO, K. M. **Os saberes da formação inicial do professor para a integração da investigação em Matemática com recursos da geometria dinâmica.** 139f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2017.

JARDIM, I. R. **A magia do professor: a aula como um excursionar entre os saberes**. 151f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade do Vale do Rio do Sinos, São Leopoldo, 2011.

MEDEIROS, C. M. **O estágio supervisionado: uma influência na constituição dos saberes e do professor de matemática na formação inicial**. 105f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2010.

NASCIMENTO, S. V. **Formação de professores de matemática: entre os saberes da docência e a práxis educativa**. 111f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.

NASCIMENTO, T. T. **Disciplinas pedagógicas em curso de licenciatura em matemática: um estudo das enunciações de estudantes do Instituto Federal do Piauí**. 99f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2013.

SANTOS, J. P. **A formação do professor de matemática na Universidade Estadual de Alagoas Campus I: a reforma curricular e os saberes na opinião do egresso**. 92f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2012.

SILVA, A. J. N. **Formação lúdica do futuro professor de matemática por meio do laboratório de ensino**. 196f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

SOUZA, A. M. R. **Relação que os discentes do curso de licenciatura em matemática estabelecem com os saberes pedagógicos ofertados em sua formação**. 106f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2016.

TOLEDO, R. V. F. **O papel das licenciaturas na constituição dos saberes docentes: um estudo sobre a formação inicial do professor de matemática à luz da prática escolar**. 155 f. Dissertação (Mestrado em Educação, estado e sociedade; formação de professores e práticas educativas) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2013.

APÊNDICE 1 – PESQUISAS *STRICTO SENSU* ORGANIZADAS EM FOCO, TÍTULO, AUTOR, IES E ANO.

N°	FOCO	TÍTULO	AUTOR	TIPO	IES	ANO
1	PROJETO PEDAGÓGICO	O projeto pedagógico do curso de licenciatura em matemática como artefato social	OLIVEIRA, ANTONIO ROBERTO DE	M	Uni. do Oeste Paulista	2008
2	FORMAÇÃO PEDAGÓGICA (DISCENTES)	Relação que os discentes do curso de licenciatura em matemática estabelecem com os saberes pedagógicos ofertados em sua formação	SOUZA, AMANDA MARIA RABELO	M	UFSE	2016
3	USO PEDAGÓGICO DAS TICs	O uso pedagógico das tecnologias da informação e comunicação na formação de professores: uma experiência na licenciatura em matemática	CIBOTTO, ROSEFRAN ADRIANO GONÇALES	D	UFSCar	2015
4	PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR	A prática como componente curricular em projetos pedagógicos de cursos de licenciatura em matemática	MARCATTO,FLÁVIA SUELI FABIANI	D	UNESP	2012
5	PROJETO PEDAGÓGICO	A formação de professores e a diversidade cultural nos projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura em Matemática	MONTEIRO, ANA CLÉDINA RODRIGUES	D	PUC-SP	2013
6	PROJETO PEDAGÓGICO	A atualização do projeto pedagógico nos cursos de formação de professores de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: licenciatura em pedagogia e licenciatura em matemática	BAUMANN, ANA PAULA PURCINA	D	UNESP	2013
7	ESTÁGIO CURRICULAR	Estágio curricular supervisionado na licenciatura em matemática	ZIMMER, IARA	D	PUC-SP	2017
8	PROJETO PEDAGÓGICO	Teoria e prática no processo de formação profissional: o caso de um curso de licenciatura em matemática	LEAL, MARIA DE FATIMA COSTA	D	PUC-SP	2016
9	USO PEDAGÓGICO DAS TICs	As tecnologias de informação e comunicação em cursos de licenciaturas em matemática	SOUZA, JEDIANE TEIXEIRA DE	M	PUC-SP	2008
10	PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR	A prática como componente curricular: um estudo em cursos de licenciatura em matemática	PERENTELLI, LÉIA FERNANDES	M	PUC-SP	2008
11	ESTÁGIO CURRICULAR	O estágio supervisionado na licenciatura em matemática: possibilidades de colaboração	LIMA, JOSÉ IVANILDO DE	M	UFPA	2008
12	CURRICULO DO CURSO DE MAT.	O currículo de Licenciatura em Matemática de uma instituição pública da cidade de São Paulo	COSTA, LIA CORRÊA DA	D	PUC-SP	2015

13	ESTÁGIO CURRICULAR	O estágio na licenciatura em matemática: um espaço de formação compartilhada de professores	ANDRADE, JOSÉ ANTÔNIO ARAÚJO	D	UFSCar	2012
14	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	A história oral como uma abordagem didático-pedagógica na disciplina política educacional brasileira de um curso de licenciatura em matemática	TIZZO, VINÍCIUS SANCHES	M	UNESP	2014
15	FORMAÇÃO PEDAGÓGICA	Prática de ensino em um curso de licenciatura em matemática: uma análise sobre conhecimentos tecnológicos e pedagógicos do conteúdo	BLAUTH, IVANETE FÁTIMA	M	UFMS	2017
16	FORMAÇÃO PEDAGÓGICA	O movimento das reformas curriculares da licenciatura em matemática na universidade federal do paraná: algumas referências ao conhecimento pedagógico do conteúdo	WOLSKI, DENISE THEREZINHA RODRIGUES MARQUES	M	UFPR	2007
17	FORMAÇÃO PEDAGÓGICA	Disciplinas pedagógicas em curso de licenciatura em matemática: um estudo das enunciações de estudantes do Instituto Federal do Piauí	NASCIMENTO, TELMA TEIXEIRA DO	M	UNISINOS	2013
18	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	O uso de objetos de aprendizagem nas práticas pedagógicas nos cursos de licenciatura em letras e licenciatura em matemática do Centro Universitário Franciscano - UNIFRA	VASCONCELOS, JANILSE FERNANDES NUNES	M	UNISINOS	2009
19	PROJETO PEDAGÓGICO	O aspecto lúdico presente nos projetos pedagógicos de cursos de licenciatura em matemática n o estado do Rio Grande do Sul	KEGLER, NATÁLIA ALESSANDRA	M	UFSM	2016
20	PRÁTICAS AVALIATIVAS	Das Concepções às práticas de avaliação: um estudo sobre as práticas avaliativas no Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – Cajazeiras.	GONZAGA, ANTÔNIA EDIVANEIDE DE SOUSA.	M	UFCE	2016
21	PRÁTICAS AVALIATIVAS	Avaliação na licenciatura em matemática sob a ótica dos discentes: implicações para a aprendizagem e para a formação como docente	PINHEIRO, NIUSARTE VIRGINIA	D	UFMG	2019
22	CONHECIMENTOS DAS DISCIPLINAS ESPECÍFICAS	Conhecimentos presentes na disciplina de análise nos cursos de licenciatura em Matemática n o Brasil	SILVA, LUCIANO DUARTE DA	D	UNESP	2015
23	USO PEDAGÓGICO DAS TICs	Concepções e práticas declaradas de ensino e aprendizagem com TDIC em cursos de Licenciatura em Matemática	LOPES, ROSEMARA PERPETUA	D	UNESP	2014

24	USO PEDAGÓGICO DAS TICs	Tecnologias digitais em cursos de licenciatura de matemática de uma universidade pública paulista	CUNHA, MARIA FRANCISCA DA	D	UNESP	2018
25	ESTÁGIO CURRICULAR	Licenciandas como professoras no estágio: qual referência de Matemática?	NEURACI DIAS AMARAL	M	UFMG	2015
26	ESTÁGIO CURRICULAR	História de vida e formação docente: o estágio supervisionado no Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Regional do Cariri – URCA	MORAES, FRANCISCO RONALD FEITOSA	M	UFCE	2016
27	FORMAÇÃO PEDAGÓGICA	Comunicação de saberes docentes: uma reflexão sobre o curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Maringá	D'ANTONIO, SANDRA REGINA	D	UEM	2013
28	ESTÁGIO CURRICULAR	Experiência e concepção do currículo de formação de professores de Matemática: um estudo a partir dos 'atos de currículo' no contexto da UESB - Jequié	ALMEIDA, ANA PAULA SILVA DE	M	Uni. Do Sudoeste da Bahia	2013
29	FORMAÇÃO INICIAL	Professores que somos, educadores que queremos ser: reflexões sobre o processo de formação inicial do professor de matemática	BURKERT, ROGÉRIO SACRAMENTO	M	FURG	2012
30	DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS	Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na licenciatura na licenciatura de matemática em narrativas de professoras da faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Alegre	VIEIRA, RENATO FUNDÃO	D	UFES	2016
31	FORMAÇÃO INICIAL	Formação política na formação de professores: O caso das Licenciaturas em Matemática e Ciências de uma Universidade Pública Brasileira.	CRUZ, FRANCINE FERNANDES.	M	UNIFEI	2017
32	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	As concepções de professores formadores em relação ao uso da história da matemática no processo ensino aprendizagem nos cursos de licenciatura em matemática	SILVA, JOHNATTAN AMORIM DA	M	UFPA	2007
33	ESTÁGIO CURRICULAR	O estágio supervisionado na formação inicial do professor de matemática na ótica de estudantes do curso de licenciatura em matemática da UEL	PASSERINI, GISLAINE ALEXANDRE	M	UEL	2007
34	CURRÍCULO DO CURSO DE MAT.	Do professor licenciado ao docente intelectual, crítico e reflexivo: uma análise a partir de	LUZ, ALINE SOUZA DA	M	UFRGS	2009

		cursos de licenciatura em matemática e história de universidade privada no RS				
35	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	A disciplina Modelagem na educação matemática na UFMG: percepções junto a estudantes e egressos do curso de licenciatura em Matemática	MARTINS, DANIELLE ALVES	M	UFMG	2017
36	CURRÍCULO DO CURSO DE MAT.	O currículo da Licenciatura em Matemática da UFV frente às Diretrizes Curriculares Nacionais de Formação de Professores de 2015	NASCIMENTO, MAYARA PERMANHANE	M	UFV	2019
37	PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR	A prática como componente curricular em um curso de licenciatura em matemática da UTFPR: uma análise na perspectiva da teoria da atividade	BORINI, RAFAEL BORINI MARTINS COSTA	M	UFPR	2017
38	ESTÁGIO CURRICULAR	As práticas de formação no estágio curricular supervisionado na licenciatura em matemática: o que revelam as pesquisas acadêmicas brasileiras na década 2001-2010	MELO, MARISOL VIEIRA	D	UNICAMP	2013
39	ESTÁGIO CURRICULAR	O estágio supervisionado a distância: proposta, organização e prática no contexto da licenciatura em matemática a distância da UFV	MATTOS, LAYLA JÚLIA GOMES	M	UFV	2017
40	ESTÁGIO CURRICULAR	O estágio na formação de professores presencial e a distância: a experiência do curso de Matemática da UFPel	FELDKERCHER, NADIANE	M	UEPel	2011
41	CONHECIMENTOS DAS DISCILPINAS ESPECÍFICAS	História da Matemática: Um olhar sob a perspectiva para a formação do professor de Matemática	RODRIGUES, GISANE FAGUNDES	M	UEPB	2016
42	CONTRIBUIÇÃO DO PIBID	Curso de Matemática Licenciatura/UFSM no período 2014 – 2019: uma análise a partir da perspectiva do desenvolvimento profissional no âmbito do PIBID	VIERO, VARTIELI LOPES	M	UFSM	2021
43	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Desvendando os sentidos atribuídos por egressos do PETMAT/UFG à atividade pedagógica do professor de matemática	MACEDO, ADRIANE SARDINHA	M	UFGO	2017

44	FORMAÇÃO INICIAL	O papel das licenciaturas na constituição dos saberes docentes: um estudo sobre a formação inicial do professor de matemática à luz da prática escolar	TOLEDO, ROGÉRIA VIOL FERREIRA	M	UFV	2013
45	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Demonstrações em geometria euclidiana: o uso da sequência didática como recurso metodológico em um curso de licenciatura de matemática	FERREIRA, FERNANDA APARECIDA	D	PUC-MG	2008
46	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	O projeto Observatório da Educação com foco em matemática e iniciação às ciências: possíveis contribuições na aprendizagem da docência e perspectiva de configurar-se como alternativa de atividades complementares na formação inicial (Licenciatura em Matemática)	GROTTI, ROGÉRIO	M	UFMT	2013
47	DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS	Reflexões sobre a formação do professor de matemática: investigando a prática de ensino no curso de licenciatura da UFPA	MENDES, MARIA JOSÉ DE FREITAS	M	UFPA	2004
48	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Resolução de problemas e investigação matemática: um processo de intervenção formativa para licenciandos em Matemática	CAVALHEIRO, GABRIELA CASTRO SILVA	D	UNESP	2017
49	ESTÁGIO CURRICULAR	Formação de professores de matemática: um olhar sobre o estágio curricular supervisionado	OLIVEIRA, IRACEMA DE MIRANDA	M	PUC-SP	2008
50	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Jogo como recurso pedagógico na formação de professores de matemática	VASCONCELOS, FRANCISCO RICARDO NOGUEIRA DE	M	UFCE	2011
51	ESTÁGIO CURRICULAR	O estágio supervisionado: uma influência na construção dos saberes e do professor de matemática na formação inicial	MEDEIROS, CLAUDETE MARQUES DE	M	UEPA	2010
52	CONTRIBUIÇÕES PARA PRÁTICA PEDAGÓGICA	Do ensino presencial ao ensino a distância: a inovação na prática pedagógica de professores de matemática	FARIA, ELISABETH CRISTINA DE	D	PUC-SP	2012
53	CONTRIBUIÇÕES PARA PRÁTICA PEDAGÓGICA	A história da matemática na educação básica: contribuições à formação docente e à prática pedagógica	SILVA, EDIMAR CORREA E	M	UEGO	2018

54	CONTRIBUIÇÕES PARA PRÁTICA PEDAGÓGICA	O erro produzido pelo aluno no contexto pedagógico: uma luz ou uma pedra no meio do caminho?	SALSA, IVONE DA SILVA	D	UFRN	2010
55	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Uma proposta de ensino de funções usando a história da matemática como recurso pedagógico	BARBOZA, MARIA TERESA COSTA	M	UFTM	2019
56	FORMAÇÃO PEDAGÓGICA	Perspectivas de articulação dos conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e do conteúdo na formação inicial de professores de matemática	COLLING, JULIANE	M	UFFS	2017
57	FORMAÇÃO INICIAL	Formação inicial de professores em matemática: necessidades da prática pedagógica na educação básica	GOLDANI, ANDRÉIA	M	UFRGS	2011
58	CONTRIBUIÇÕES PARA PRÁTICA PEDAGÓGICA	Prática de ensino em educação matemática: a constituição das práticas pedagógicas de futuros professores de matemática	LENZI, GIOVANA DA SILVA	M	UFRGS	2007
59	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	A utilização de jogos por licenciandos em Matemática como recurso pedagógico em aulas de Matemática em um museu	FARIAS, ELIONORA RAMOS	M	UFPA	2018
60	FORMAÇÃO INICIAL	A apropriação dos aspectos constituintes da atividade pedagógica por professores de matemática em formação inicial	SILVA, MARIA MARTA DA	M	UFGO	2018
61	FORMAÇÃO INICIAL	Características da formação de professores de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental com foco nos cursos de pedagogia e matemática	BAUMANN, ANA PAULA PURCINA	M	UNESP	2009
62	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Ateliês de história e pedagogia da matemática: contribuições para a formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais	FERREIRA, LÚCIA HELENA BEZERRA	D	UFRN	2011
63	PROJETOS PEDAGÓGICOS	Propostas de formação inicial de professores de matemática: um estudo de projetos político-pedagógicos de cursos no Estado do Paraná	JUNIOR, JEFERSON GOMES MORIEL	M	UEL	2009

64	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Uso de ferramentas pedagógicas para o ensino de cálculo de uma variável em cursos semipresenciais: o caso do Instituto Federal do Ceará	BEZERRA, WELLINGTON LÚCIO	M	UFCE	2015
65	FORMAÇÃO PEDAGÓGICA	Identificando conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo de professores de Matemática em formação ao utilizar recursos multimídias	ARAÚJO, CARLA DE	M	UFPB	2015
66	USO PEDAGÓGICO DAS TICs	Professores formadores e licenciandos em matemática: o Enatuar sobre o uso pedagógico das tecnologias digitais em uma rede fechada de conversações.	FIGUEIREDO, TIAGO DZIEKANIAK	D	UFPel	2019
67	FORMAÇÃO INICIAL	O Conhecimento Matemático do Professor: formação na licenciatura e prática docente na escola básica	PLINIO CAVALCANTI MOREIRA	D	UFMG	2004
68	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Atividades computacionais de ensino na formação inicial do professor de matematica	MARCO, FABIANA FIOREZI DE	D	UNICAMP	2018
69	FORMAÇÃO INICIAL	A magia do professorar: a aula como um excursionar entre os saberes	JARDIM, ILZA RODRIGUES	D	UNISINOD	2011
70	FORMAÇÃO INICIAL	Formação de professores de Matemática e tecnologias digitais: um estudo sobre o Teorema de Tales	LEITE, RUBERVAN DA SILVA	M	PUC-SP	2017
71	FORMAÇÃO PEDAGÓGICA	Laboratório de ensino e aprendizagem em Matemática: as razões de sua necessidade	OLIVEIRA, ANA MARIA NAUIACK DE	M	UFPR	1983
72	CURRICULO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA	As mudanças nos documentos oficiais para formação e professores: um retrato da adequação realizada pelas instituições e ensino superior da região sul do Brasil	SOUZA, JENNIFER DE	M	UFPR	2020
73	CONTRIBUÇÕES DO PIBID	A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA EM INTERFACE COM O PIBID – PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE	PUCETTI, SILVANA	D	Uni. Metodista de SP	2016

		INICIAÇÃO À DOCÊNCIA: AS REPRESENTAÇÕES DE LICENCIANDOS E SUPERVISORES				
74	CURRICULO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA	A formação do professor de matemática: problemas e perspectivas	FARIA, PAULO CEZAR DE	M	UFPR	1996
75	CURRICULO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA	A formação do professor de matemática na Universidade Estadual de Alagoas Campus I : a reforma curricular e os saberes na opinião do egresso	SANTOS, JURACY PINHEIRO DOS	M	UFAL	2011
76	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Tecnologias móveis na formação de professores que ensinam matemática.	FREITAS, RAPHAEL DE OLIVEIRA.	M	UFAL	2017
77	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	A História da matemática e o blog na formação inicial do professor	LOPES, LIDIANE SCHIMITZ	M	UFPel	2013
78	CURRICULO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA	As modificações curriculares do Curso de matemática da Universidade Estadual de Maringá: mudanças no saber profissional do professor de matemática, 1971-1996	MACHADO, SUÉLEN RITA ANDRADE	M	UEM	2019
79	ESTÁGIO CURRICULAR	O estágio supervisionado dos cursos de formação de professores de matemática da universidade estadual de Goiás: uma prática reflexiva?	MAGALHÃES, ANA PAULA DE ALMEIDA SARAIVA	M	UFGO	2010
80	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Representação semiótica no ensino da geometria: uma alternativa metodológica na formação de professores	BURATTO, IVONE CATARINA FREITAS	M	UFSC	2006
81	FORMAÇÃO INICIAL	A FORMAÇÃO INICIAL EM SERVIÇO DO PROFESSOR/ DA PROFESSORA DE MATEMÁTICA: ENCONTROS E DESENCONTROS	SOUZA, ILVANETE DOS SANTOS DE	M	UFSE	2014
82	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Didática da matemática: uma análise exploratória, teoria e prática em um curso de licenciatura	SIQUEIRA, CLAUDIOMIR FEUSTLER RODRIGUES DE	M	UFRGS	2013
83	CONTRIBUIÇÃO DO PIBID	PIBID: significados na formação inicial de professores de matemática	SOUZA, MARIA	D	PUC-SP	2019

			APARECIDA SILVA DE			
84	CONTRIBUIÇÕES PARA PRÁTICA PEDAGÓGICA	Desafios no uso do lem na formação de futuros professores	BRITO, KEWLA DIAS PIRES	M	PUC-MG	2017
85	CONTRIBUIÇÃO DO PIBID	Uma história do PIBID de Matemática da UERN/Mossoró-RN (2009 - 2018): memórias em um documentário	SILVA, ANELÂNDIA MARIA DA CONCEIÇÃO	M	UFRN	2019
86	CONTRIBUIÇÕES PARA PRÁTICA PEDAGÓGICA	Formação lúdica do futuro professor de matemática por meio do laboratório de ensino	SILVA, AMÉRICO JUNIOR NUNES DA	M	UNB	2014
87	DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS	A História da Matemática e sua articulação com a Educação Básica em disciplinas dos cursos de formação de professores de Universidades Federais localizadas no Estado de Minas Gerais.	MORAES, SILVIA RAQUEL APARECIDA DE	M	UFdeITAJUBÁ	2018
88	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Modelagem matemática na educação básica: obstáculos e dificuldades apontados por professores	CEOLIM, AMAURI JERSI	D	UFSCar	2015
89	ESTÁGIO CURRICULAR	O estágio supervisionado e o desenvolvimento profissional de futuros professores de matemática: uma análise a respeito da identidade profissional docente	TEIXEIRA, BRUNO RODRIGO	D	UEL	2013
90	USO PEDAGÓGICO DAS TICs	Funcionamento e efetividade do laboratório virtual de ensino de matemática na formação inicial de professor de matemática na modalidade EaD	CAVALCANT, LIALDA BEZERRA	D	UNICAMP	2014
91	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	A MODELAGEM MATEMÁTICA COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO/ APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA FINANCEIRA NO ENSINO SUPERIOR	PEREIRA, RODRIGO FIORAVANTI	M	Uni. Franciscana Santa Maria	2009
92	FORMAÇÃO INICIAL	De prático à profissional da matemática: que saberes se constituem em um processo de formação inicial de professores em serviço?	LEDOUX, MARIA LÍDIA PAULA	M	UFPA	2005
93	FORMAÇÃO INICIAL	Dizer e experenciar o ser/estar professor na formação inicial de professores de matemática	CARRASCO, LUCIA HELENA MARQUES	D	UFRGS	2010

94	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Gamificação no ensino de matemática com jogos de "Escape Room" e RPG : percepções sobre suas contribuições e dificuldades	AIUB, MARIANA MARIA RODRIGUES,	M	UNICAMP	2020
95	CONTRIBUIÇÃO DO PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID – e a formação inicial de professores	VICENTE, MARCELINA FERREIRA	M	UNESP	2016
96	FORMAÇÃO INICIAL	Formação inicial e base de conhecimento para o ensino de matemática na perspectiva de professores iniciantes da educação básica	LEITE, ELIANA ALVES PEREIRA	D	USFCar	2016
97	FORMAÇÃO PEDAGÓGICA	Os saberes da formação inicial do professor para a integração da investigação em Matemática com recursos da geometria dinâmica	HERMENGILDO, KÉSIA DE MÉLO	M	UEPB	2017
98	USO PEDAGÓGICO DAS TICs	Formação inicial de professores de Matemática no âmbito das tecnologias digitais de informação e comunicação - TDICS	DALLA NORA, MARCIA	D	UNISINOS	2020
99	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Uma proposta de uso da história da matemática como recurso didático no ensino de áreas	PARREIRA, DEBORA SOUZA	M	UFTM	2017
100	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Ensino e Aprendizagem da Integral Definida: Contribuições da Engenharia Didática	DIETRICH, PAULO SÉRGIO	M	Centro Uni. Franciscano	2010
101	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	CONTRIBUIÇÕES DA MODELAGEM MATEMÁTICA E DAS TECNOLOGIAS PARA O ENSINO DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS	SILVA, EDCARLOS VASCONCELOS DA	M	Centro Uni. Franciscano	2015
102	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Modelagem matemática como estratégia de ensino e aprendizagem: uma perspectiva à luz dos futuros professores de matemática	SOARES, MARIA ROSANA	M	UTFPR	2012
103	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Aprendizagem significativa através de ensino por Investigação na construção e aplicação de capacitor a alta	PORTELA, ADELAN MENEZES	M	UNIOESTE – PR	2018

		Tensão e de balança de corrente em campo magnético				
104	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	O ajuste de funções à luz da modelagem matemática	PEREIRA, RUDOLPH DOS SANTOS GOMES	M	UTFPR-PG	2011
105	CONHECIMENTOS DAS DISCILPINAS ESPECÍFICAS	O número e sua história cultural: fundamento necessário na formação do professor	TABOAS, CARMEN MARIA GUACELLI	D	UNICAMP	1993
106	USO PEDAGÓGICO DAS TICs	As tecnologias da informação e comunicação na formação inicial de professores de matemática em Recife e Região Metropolitana	SILVA, LEANDRO FERREIRA DA	M	Uni. Federal Rural de Pernambuco	2011
107	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Avaliação dos efeitos de uma sequência didática na concepção de ensino-aprendizagem e na construção do conceito de homotetia em licenciandos de matemática.	ANDRADE, VLADIMIR LIRA VERAS XAVIER DE	M	Uni. Federal Rural de Pernambuco	2005
108	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	A Base de Conhecimentos para o ensino da Metodologia da Resolução de Problemas: uma análise a partir de formadores de professores de Matemática	TEIXEIRA, ODIMEIA	M	UEPG	2020
109	FORMAÇÃO PEDAGÓGICA	O espectro da teoria-prática e a produção de significados na docência em matemática	BOFF, DAIANE SCOPEL	D	UNISINOS	2019
110	FORMAÇÃO INICIAL	Formação de professores nas licenciaturas do Instituto Federal Goiano: políticas, currículos e docentes	ARANTES, FABIANO JOSÉ FERREIRA	M	UFOP	2013
111	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Estudos das inequações: contribuições para a formação do professor de matemática na licenciatura.	MAGALHÃES, ADIL FERREIRA	M	UFOP	2013
112	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	A integração do GeoGebra no estudo de funções	MATHIAS, DANIELE GALVÃO	M	UFPel	2018
113	CONTRIBUIÇÃO DO PIBID	Entre a singularidade e a complexidade da construção de saberes docentes na formação Inicial de professores de matemática no contexto do Pibid	ABREU, IURY SPARCTTON MELCHIOR DE	M	UFGO	2016

114	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Ensino-aprendizagem de sistemas lineares na formação do professor de Matemática via exploração, resolução e proposição de problemas	MARTINS, FABÍOLA DA CRUZ	M	UFPB	2019
115	DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS	Conhecimentos sobre ensino de geometria em práticas componente curricular em um curso de licenciatura matemática	MUMBACH, MORGANI	M	UFSM	2018
116	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Espaços não formais na formação do professor de matemática: uma análise a partir do Núcleo de Ações Educativas da UnU de Goiás/UEG - NEMENF	DAUDE, RODRIGO BASTOS	M	UFGO	2014
117	FORMAÇÃO INICIAL	Uma análise da produção didática da matemática a distância: o caso da UFPB.	FARIAS, SEVERINA ANDRÉA DANTAS DE	M	UFPB	2009
118	CONTRIBUIÇÕES PARA PRÁTICA PEDAGÓGICA	Aprendizagem de licenciandas de Matemática a partir das práticas vivenciadas em um grupo de pesquisa educacional	QUEIROZ, PAULO HENRIQUE	M	UFSCar	2016
119	CONTRIBUIÇÕES PARA PRÁTICA PEDAGÓGICA	O PARFOR no Instituto Federal do Maranhão: a formação do professor de Matemática	VIEIRA, FERNANDA CRISTINA SILVA GOMES	M	UFMA	2017
120	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	A aprendizagem da docência em matemática a partir da elaboração de uma situação desencadeadora da aprendizagem	FERREIRA, CEZAR AUGUSTO	M	UFGO	2019
121	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	O software de programação Scratch na formação inicial do professor de matemática por meio da criação de objetos de aprendizagem	CURCI, AIRAN PRISCILA DE FARIAS	M	UTFPR-Londrina	2017
122	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	O que f '(x) nos diz sobre f(x): uma abordagem com uso de tecnologia computacional	SCREMIN, GISELE	M	UNIVATES	2019
123	FORMAÇÃO PEDAGÓGICA	Formação inicial do professor de matemática: a (in)visibilidade dos saberes docentes	CAVALCANTE, NAHUM ISAQUE DOS SANTOS	M	UEPB	2011

124	FORMAÇÃO PEDAGÓGICA	A formação estatistica e pedagogica do professor de matematica em comunidades de pratica	PAMPLONA, ADMUR SEVERINO	D	UNICAMP	2009
125	DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS	A didática da matemática como disciplina: um estado em cursos de licenciatura em matemática à distância	WITT, CLAUDIA MARIA	M	UFPR	2019
126	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Transformações lineares em um curso de Licenciatura em Matemática: uma estratégia didática com uso de tecnologias digitais	SILVA, ELIZA SOUZA DA	D	PUC-SP	2015
127	CONTRIBUIÇÕES PARA PRÁTICA PEDAGÓGICA	LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA: Uma proposta para licenciatura em matemática e a utilização de jogos de recorrência	FREITAS, ACÁCIO LIMA DE	M	UECE	2015
128	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Estilos de aprendizagem e materiais didáticos digitais nos cursos de Licenciatura em Matemática a distância	SILVA, ISAÍAS PESSOA DA	M	UEPB	2014
129	CONHECIMENTOS DAS DISCILPINAS ESPECÍFICAS	Um estudo sobre a abordagem dos conteúdos estatísticos em cursos de Licenciatura em Matemática: uma proposta sob a ótica da ecologia do didático	GOULART, AMARI	D	PUC-SP	2015
130	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Contribuições do GeoGebra para o estudo de funções afim e quadrática em um curso de Licenciatura em Matemática	FERREIRA, RONALDO DIAS	M	PUC-SP	2013
131	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Um estudo ontossemiótico sobre os conhecimentos didático-matemáticos de aplicações da integral definida com estudantes de matemática	MOTA, JANINE FREITAS	D	PUC-SP	2021
132	CONHECIMENTOS DAS DISCILPINAS ESPECÍFICAS	Disciplinas de educação matemática em cursos de licenciatura em matemática: um estudo sobre enunciações de licenciados do Instituto Federal do Piauí (IFPI	AQUINO, CRISVÂNIA DE CASTRO	M	UNISINOS	2014
133	USO PEDAGÓGICO DAS TICs	Letramento digital em um curso de licenciatura em matemática d o oeste da Bahia: desafios e possibilidades a partir dos softwares Sagemath e Calc	SOUZA, DEMSON OLIVEIRA	M	UNIVATES	2018

134	ESTÁGIO CURRICULAR	O estágio curricular supervisionado da Licenciatura em Matemática em um ambiente informatizado : trabalhando com o Cabri-Géomctre II no ensino fundamental	VOIGT, JANE MERY RICHTER	M	UFPR	2004
135	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ESTUDO DE TRANSFORMAÇÕES GEOMÉTRICAS	REFATTI, LILIANE ROSE	M	Uni. Franciscana	2012
136	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Contribuições da Engenharia Didática para o Ensino e Aprendizagem de Poliedros	NORO, ANA PAULA	M	Centro Uni. Franciscano	2012
137	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	O jogo das operações semióticas na aprendizagem da integral definida no cálculo de área	MENONCINI, LUCIA	D	UFSC	2018
138	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Configurações didáticas de ambientes virtuais de aprendizagem na educação à distância	PEREIRA, JOSE WILSON	M	UFPE	2017
139	FORMAÇÃO INICIAL	Atividades docentes de uma professora de matemática: artefatos mediadores na EAD	COSTA, JORGE LUIS	D	UFMG	2016
140	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Contribuições da engenharia didática para o ensino e aprendizagem de funções de várias variáveis reais	PORTA, LEONARDO DALLA	M	Universidade Franciscana	2014
141	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Uma organização didática em quadrilátero que aproxime o aluno de licenciatura das demonstrações geométricas	FERREIRA, MARIDETE BRITO CUNHA	D	PUC-SP	2016
142	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	A construção de instrumentos matemáticos didáticos com tecnologia digital: uma proposta de empoderamento para licenciandos em Matemática	BARROS NETO, ANTÔNIO JOSÉ DE	D	PUC-SP	2015
143	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	A influência de organizações didáticas no trabalho matemático dos estagiários da licenciatura: um estudo da função exponencial	FREITAS, RITA LOBO	M	PUC-SP	2015
144	DIFERENTES ABORDAGEN	Registros de representação semiótica e uso didático da	PIZA, CRISTINA	M	UEL	2009

	S METODOLÓGICAS	história da matemática : um estudo sobre parábola	APARECIDA DE MELO			
145	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Modelagem matemática e o material didático do Estado de São Paulo: diálogos em um trabalho com licenciandos	HONORATO, ALEX HENRIQUE ALVES	M	UNESP	2016
146	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Aplicações da Seqüência Fedathi no ensino e aprendizagem da geometria mediada por tecnologias digitais	SOUZA, MARIA JOSÉ ARAÚJO	M	UFC	2010
147	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	As contribuições de uma sequência didática elaborada à luz do Modelo Epistemológico de Referência...	FERREIRA, VAGNER DONIZETI TAVARES	D	PUC-SP	2019
148	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	O uso do Software GeoGebra no Ensino de Função Polinomial do 1° Grau: Uma investigação didática com licenciandos em Matemática.	ASSIS, LAILA DE SOUZA	M	UFItajubá	2017
149	CONHECIMENTOS DAS DISCILPINAS ESPECÍFICAS	O processo ensino-aprendizagem-avaliação de geometria através da resolução de problemas: perspectivas didático-matemáticas na formação inicial de professores de matemática	NUNES, CÉLIA BARROS	D	UNESP	2010
150	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Mediações didáticas da tutoria online da geometria analítica: Uma análise à luz da orquestração instrumental e das representações semióticas	COUTO, ROSILÂNGELA MARIA DE LUCENA SCANONI	M	UFPE	2015
151	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	CONTRIBUIÇÕES DE UMA SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES PARA COMPREENSÃO DO CONCEITO DE COMPRIMENTO DE CURVA	RODRIGUES, ETIANE BISOGNIN	M	Uni. Franciscana	2019
152	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Proposta de abordagem para as técnicas de integração usando o software GeoGebra	BEZERRA, CRISTINA ALVES	M	UFCE	2015
153	CONHECIMENTOS DAS DISCILPINAS ESPECÍFICAS	Construção de um percurso de estudo e pesquisa para formação de professores: o ensino de cônicas	BENITO, RICARDO NICASSO	D	PUC-SP	2019
154	CONHECIMENTOS DAS DISCILPINAS ESPECÍFICAS	Uma proposta de ensino de Geometria Hiperbólica: "construção do plano de Poincaré" como uso do software GeoGebra	FERREIRA, LUCIANO	D	UEM	2011

155	DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS	O processo de disciplinarização da metodologia do ensino de matemática	FERREIRA, VIVIANE LOVATTI	D	USP	2009
156	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	O uso de vários registros na resolução de inequações: uma abordagem funcional gráfica	SOUZA, VERA HELENA GIUSTI DE	D	PUC-SP	2008
157	CONHECIMENTOS DAS DISCILPINAS ESPECÍFICAS	Fundamentos teórico-metodológicos para o ensino do corpo dos números racionais na formação de professores de matemática	HENRIQUE RIZEK ELIAS	D	UEL	2017
158	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Sequências numéricas: um estudo da convergência através de atividades	NUNES, MARLY DE NARDI FERRAZ	M	PUC-SP	2001
159	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	A interação no processo de ensino-aprendizagem em matemática	RODRIGUES ROSIMEIRE APARECIDA	M	UFSC	2002
160	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Atividades baseadas em história da educação matemática para a formação de professores	SOARES, ODAIVO DE FREITAS	M	UFRN	2019
161	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Aplicações da sequência Fedathi na promoção do raciocínio intuitivo no cálculo a várias variáveis	ALVES, FRANCISCO RÉGIS VIEIRA	D	UFCE	2011
162	FORMAÇÃO INICIAL	Aprendizagem baseada em problemas na formação inicial do professor de matemática: um experimento	ZIMMERMANN, SAMUEL SONEGO	M	UFSM	2019
163	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	A história da matemática na educação básica: contribuições à formação docente e à prática pedagógica	SILVA, EDIMAR CORREA E	M	UEG	2018
164	DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS	Luz, câmera, flashes: uma compreensão sobre a disciplina de prática de ensino de matemática a distância	ZABEL, MARÍLIA	M	UNESP	2014
165	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	O ensino e a aprendizagem das ideias preliminares envolvidas no conceito de integral, por meio da resolução de problemas	VOGADO, GILBERTO EMANOEL REIS	D	PUC-SP	2014
166	DIFERENTES ABORDAGENS	Educação a distância e educação matemática: contribuições mútuas no contexto teórico-metodológico	LUZ, ELISA FLEMMING	D	UFSC	2003

	METODOLÓGICAS					
167	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Ferramenta latex/texto/botão do GeoGebra no ensino de matemática	HOLANDA, ANDRÉ ALVES DE	M	UFTM	2016
168	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	O software GeoGebra no ensino de funções para licenciandos em matemática: uma abordagem sociocultural	LUCAS, RODRIGO DANTAS DE	D	UNESP	2019
169	CONHECIMENTOS DAS DISCILPINAS ESPECÍFICAS	Educação a distância: uma análise do processo de ensinoaprendizagem em disciplina de probabilidade e estatística	COELHO, ISABEL CRISTINA PEREIRA DOS SANTOS	M	UFJF	2019
170	ESTÁGIO CURRICULAR	Registros escritos na formação inicial de professores de matemática: uma análise sobre a elaboração do relatório de estágio supervisionado	TEIXEIRA, BRUNO RODRIGO	M	UEL	2009
171	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Perspectivas no estudo de limite: numa perspectiva figural e conceitual - foco em objetos de aprendizagem	MOURA, DANIELA ALVES DA SILVEIRA	M	PUC-MG	2014
172	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Projetos de modelagem matemática e sistemas lineares: contribuições para a formação de professores de matemática.	RANGEL, WALTER SÉRVULO ARAÚJO	M	UFOP	2011
173	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Análise combinatória no ensino médio apoiada na metodologia de ensino-aprendizagem-avaliação de matemática através da resolução de problemas	SOUZA, ANALUCIA CASTRO PIMENTA DE	M	UNESP	2010
174	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Percurso de estudo e pesquisa no conceito de função: analisando o processo de ensino e aprendizagem e as influências na formação do professor de matemática	RODRIGUES, ROCHELANDE FELIPE	D	UFRPE	2019
175	FORMAÇÃO INICIAL	Formação docente no curso de licenciatura em matemática n a UNOESC: a relação da teoria e prática /	BERNARDI, LUCI TERESINHA MARCHIORI DOS SANTOS	M	UFSC	2000
176	ESTÁGIO CURRICULAR	O estágio no curso de licenciatura em matemática d a Universidade do Contestado-Campus Caçador: um estudo de caso	POHLENZ, VILSON	M	UNICAMP	1999
177	DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS	O Discurso de professores de prática de ensino e a perspectiva da etnomatemática	CAMPOS, ELZA DA SILVA	M	PUC-SP	2006

178	USO PEDAGÓGICO DAS TICs	Discutindo o papel das tecnologias informacionais e comunicacionais na formação de professores de matemática: uma proposta para um curso de licenciatura em matemática n a modalidade EaD.	ESTEVES, FAUSTO ROGÉRIO	M	UFOP	2010
179	PRÁTICAS AVALIATIVAS	Avaliação: ponte, escada ou obstáculo? Saberes sobre as práticas avaliativas em cursos de licenciatura em matemática.	SILVA, NILSON DE MATOS	M	UFOP	2014
180	ESTÁGIO CURRICULAR	Prática de ensino na perspectiva de professores de estágio curricular supervisionado de matemática	GOSMATTI, ANDERSON	M	UFPR	2010
181	DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS	A aprendizagem da docência na prática de ensino e no estágio: contribuições da teoria da atividade	RIBEIRO, FLAVIA DIAS	D	USP	2011
182	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	A prática de ensino com a história da matemática na formação inicial de professores de matemática na modalidade a distância.	GARCIA, FABIANO TEIXEIRA	M	UFOP	2013
183	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Possibilidades do uso da metodologia de ensino-aprendizagem-avaliação de Matemática através da resolução de problemas em um curso de licenciatura Matemática na Rede Federal de Educação Tecnológica no Estado de São Paulo	MARTINS, EGÍDIO RODRIGUES	D	UNESP	2019
184	DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS	Práticas reflexivas na sala de aula: uma experiência na formação de professores de Matemática	ZOCOLOTTI, ALEXANDRE KRÜGER	D	PUC-MG	2010
185	CONTRIBUIÇÃO DO PIBID	Formação de professores de matemática: dimensões presentes na relação PIBID e Comunidade de Prática	BENITES, VANESSA CERIGNONI	M	UNESP	2013
186	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Primeira experiência na sala de aula em / com modelagem matemática de professores em formação inicial	SANTOS, RAPHAEL PERES CORREIA DOS	M	UTFPR-Londrina	2020
187	PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR	O futuro professor de matemática e o processo de identificação com a profissão docente: estudo sobre as contribuições da prática como componente curricular	GUIDINI, SIANE APARECIDA	M	PUC-SP	2010

188	ESTÁGIO CURRICULAR	Práticas de formação da EJA: as vozes entrecruzadas de professores de matemática e de licenciandos no estágio supervisionado	SILVA, JEANE DO SOCORRO COSTA DA	D	PUC-SP	2014
189	ESTÁGIO CURRICULAR	A formação inicial e a contribuição do estágio supervisionado: um estudo com alunos do curso de licenciatura em matemática	RODRIGUES, KARINA DE CÁSSIA	M	PUC-SP	2012
190	FORMAÇÃO INICIAL	O uso de novas tecnologias e software educacional na formação inicial do professor de matemática: uma análise dos cursos de licenciatura em matemática d o MS	BRANDÃO, PAULO CEZAR RIBEIRO	M	UFSM	2005
191	FORMAÇÃO INICIAL	A formação inicial de professores de matemática: a pesquisa como possibilidade de articulação entre teoria e prática	WOLFF, ROSANE	D	UNISINOS	2007
192	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	A fundamentação teórica como estratégia de vinculação entre teoria e prática no estágio supervisionado	MOUSINHO, SILVIA HELENA DO AMARAL	M	UERJ	2016
193	PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR	A prática como componente curricular na formação inicial do professor de matemática: um olhar na perspectiva da legislação brasileira	ROCHA, HALLAYNE NADAL BARBOZA	M	UFPR	2016
194	PRÁTICAS AVALIATIVAS	Formar para avaliar: racionalidade comunicativa e currículos de licenciatura em matemática	POSTINGUE, THAIS PASCHOAL	M	UNESP	2019
195	ESTÁGIO CURRICULAR	O Estágio Curricular Supervisionad o na Licenciatura de Matemática: um estudo sobre a formação de futuros professores	KRAUSE, ESTER VELLAR	M	UFPel	2015
196	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	A resolução de problemas na licenciatura em Matemática: análise de um processo de formação no contexto do estágio curricular supervisionado	PROENÇA, MARCELO CARLOS DE	D	UNESP	2012
197	CONHECIMENTOS DAS DISCILPINAS ESPECÍFICAS	História da matemática: uma disciplina do curso de licenciatura em matemática d a Universidade Federal de Juiz de Fora	FRAGOSO, WAGNER DA CUNHA	M	UFJF	2011
198	CURRÍCULO DO CURSO DE MAT.	Conteúdos Matemáticos da Educação Básica e sua abordagem em cursos de Licenciatura em Matemática	SANTOS, ROBERTO CAVALCANTE DOS	M	PUC-SP	2005
199	FORMAÇÃO INICIAL	Atividades acadêmico-científico-culturais nos cursos	RODRIGUES, VÂNIA	D	UFSCar	2019

		de licenciatura em matemática d a UNESP: estratégia de disputa no campo	CRISTINA DA SILVA			
200	ESTÁGIO CURRICULAR	O estágio curricular supervisionado e a decisão do licenciado em querer ser professor de matemática	DIEGO FOGAÇA CARVALHO	M	UEL	2012
201	CONHECIMENTOS DAS DISCILPINAS ESPECÍFICAS	A Disciplina história da matemática e a formação do professor de matemática: dados e circunstâncias de sua implantação na Universidade Estadual Paulista	STAMATO, JUCÉLIA MARIA DE ALMEIDA	M	UNESP	2003
202	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	A formação do professor de matemática: o jogo como recurso de ensino	SILVESTRE, B. S.	M	UFGO	2016
203	ESTÁGIO CURRICULAR	De estudante a professor: a formação do futuro professor de matemática no contexto do estágio supervisionado	SCALABRIN, THANIZE BORTOLINI	M	UFSM	2018
204	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	ATIVIDADES INVESTIGATIVAS PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DOS CONCEITOS E PROPRIEDADES DE SUCESSÕES NUMÉRICAS	SARAIVA, LUCILENE OENNING	M	Uni. Franciscana	2012
205	USO PEDAGÓGICO DAS TICs	Formação de professores de matemática: uma proposta da utilização de tecnologias da informação e comunicação	DAMASCENO, MARIA DE JESUS AMARAL	M	UFSC	2012
206	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Compreensão de conceitos de matemática e estatística na perspectiva da modelagem matemática: caminhos para uma aprendizagem significativa e contextualizada no ensino superior.	STIELER, MARINEZ CARGNIN	M	Uni. Franciscana	2007
207	ESTÁGIO CURRICULAR	O compartilhamento de ações de estágio como espaço de formação: contribuições da teoria da atividade	CORSO, BRUNA	M	UFPR	2018
208	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Geometria interativa: novas mídias numa proposta metodológica para o ensino médio	PEREIRA, GERALDO HENRIQUE ALVES	M	UFTM	2016
209	DISCIPLINAS ESPECÍFICAS	Aprendizagem significativa e assimilação obliteradora: um estudo com conceitos de cálculo	MEIRA, SAMUEL SOUZA	D	PUC-SP	2015
210	FORMAÇÃO INICIAL	Formação de professores de Matemática: um estudo das contribuições da psicologia.	MEIRA, GIANETE DUTRA	D	PUC-SP	2016
211	DIFERENTES ABORDAGENS	Os recursos de ambientes virtuais no ensino presencial: uma experiência com alunos de	SAUSEN, SANDRA	M	UFPR	2011

	METODOLÓGICAS	um curso de licenciatura em matemática				
212	CONTRIBUIÇÃO DO PIBID	PIBID: um estudo sobre suas contribuições para o processo formativo de alunos de licenciatura em matemática da PUC-SP	TINTI, DOUGLAS DA SILVA	M	PUC-SP	2012
213	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Uma proposta de ensino de álgebra abstrata moderna, com a utilização da metodologia de ensino-aprendizagem-avaliação de matemática através da resolução de problemas, e suas contribuições para a formação inicial de professores de matemática	FERREIRA, NILTON CEZAR	D	UNESP	2017
214	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	A matemática em atividades de modelagem matemática: uma perspectiva wittgensteiniana	SOUSA, BÁRBARA NIVALDA PALHARINI ALVIM	D	UEL	2017
215	CONTRIBUIÇÃO DO PIBID	CONTRIBUIÇÕES DO SUBPROJETO PIBID/MATEMÁTICA/UFN: PERCEPÇÕES DE EGRESSOS DO PROGRAMA	SANTOS, LOZICLER MARIA MORO DOS	D	Uni. Franciscana	2019
216	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	MODELAGEM MATEMÁTICA: CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA	SANTOS, LARISSA ROSA DOS	M	Uni. Franciscana	2012
217	CONTRIBUIÇÕES PARA PRÁTICA PEDAGÓGICA	O laboratório de educação matemática na formação inicial de professores	TURRIONI, ANA MARIA SILVEIRA	M	UNESP	2004
218	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Modelagem matemática e tecnologias de informação e comunicação: o uso que os alunos fazem do computador em atividades de modelagem	SANTOS, FABIO VIEIRA DOS	M	UEL	2008
219	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Uma interpretação semiótica de atividades de modelagem matemática: implicações para a atribuição de significado	SILVA, KARINA ALESSANDRA PESSÔA DA	D	UEL	2013
220	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Competências dos alunos em atividades de modelagem matemática	LORIN, ANA PAULA ZANIM	M	UEL	2015
221	CONTRIBUIÇÃO PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA	Práticas de iniciação à docência: um estudo no Pibid/IFPI/Matemática	NEVES, RAYSSA MARTINS DE SOUSA	M	UNISINOS	2014

222	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	A Utilização de jogos concretos na aprendizagem de indução finita no ensino superior.	BARROS, RAFAEL JOSÉ ALVES DO REGO	M	UFRPE	2011
223	CONTRIBUIÇÕES PARA PRÁTICA PEDAGÓGICA	Laboratório de educação matemática "Zaira da Cunha Melo Varizo": um mosaico sobre a formação de professores no IME/UFG	SANTOS, MARISA GOMES DOS	M	UFGO	2018
224	DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS	A formação de futuros professores de matemática: o movimento de aprendizagem da docência em um espaço formativo para o ensino de medidas	POZEBON, SIMONE	D	UFSM	2017
225	PRÁTICA AVALIATIVA	A avaliação para as aprendizagens, institucional e em larga escala em cursos de formação de professores: limites e possibilidades de interlocução.	SOARES, SÍLVIA LÚCIA	M	PUC-SP	2016
226	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS (CAPES)	O uso do software matemático GeoGebra na formação inicial do professor: manifestações de constituição de ZDP na aprendizagem das funções polinomiais do terceiro grau	MADEIRA, KRISTIAN.	M	UNESC	2009
227	FORMAÇÃO PEDAGÓGICA (CAPES)	Formação de professores de matemática: entre os saberes da docência e a práxis educativa	NASCIMENTO, SORAYA VIANA DO	M	UFSM	2015

APÊNDICE 2 – PESQUISAS PUBLICADAS EM REVISTA ORGANIZADAS EM FOCO, TÍTULO, AUTORES, REVISTA E ANO.

N°	FOCO	TÍTULO	AUTORES	REVISTA	ANO
228	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Práticas Possíveis com a História Oral na Formação Inicial de Professores (de Matemática)	VINÍCIUS SANCHES TIZZO; FLÁVIA CRISTINA GOMES FLUGGE; HELOISA DA SILVA	BOLEMA	2015
229	DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS	O papel e o lugar da didática específica na formação inicial do professor de matemática	ANA TERESA DE CARVALHO CORREA DE OLIVEIRA; DARIO FIORENTINI	REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO	2018
230	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	“Obrigada por ter apresentado a História Oral”: propostas desenvolvidas e analisadas em um curso de Licenciatura em Matemática	MIRIAN MARIA ANDRADE; LÍNLYA SACHS	BOLEMA	2018
231	PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR	3+1 e suas (In)Variantes (Reflexões sobre as possibilidades de uma nova estrutura curricular na Licenciatura em Matemática)	PLINIO CAVALCANTI MOREIRA	BOLEMA	2012
232	USO PEDAGÓGICO DAS TICs	DO PROJETO PEDAGÓGICO À AULA UNIVERSITÁRIA: APRENDER A ENSINAR COM TDIC EM CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA	ROSEMARA PERPETUA LOPES; MONICA FÜRKOTTER	EDUCAÇÃO EM REVISTA	2020
233	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Apropriação Linguística e Significado em Atividades de Modelagem Matemática	Bárbara Nivalda Palharini Alvim SousaLourdes Maria Werle de Almeida	BOLEMA	2019
234	DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS	O lugar da matemática escolar na Licenciatura em Matemática	Wagner Rodrigues Valente	BOLEMA	2013
235	DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS	O processo histórico de disciplinarização	Viviane Lovatti Ferreira;	BOLEMA	2012

		da Metodologia do Ensino de Matemática	Vinicio de Macedo Santos		
236	FORMAÇÃO PEDAGÓGICA	The Action--Reflection--Modelling (ARM) Pedagogical Approach for Teacher Education: A Malaysia-UK Project	Joy Jarvis; Claire Dickerson; Kit Thomas; Sally Graham	Australian Journal of Teacher Education	2014
237	DIFERENTES ABORDAGENS METODOLÓGICAS	Modelling and the Representational Imagination	Corey Brady	ZDM: The International Journal on Mathematics Education	2018

Autoras: Silva; Guérios (2022)

APÊNDICE 3 – ENTREVISTAS COM AS PESQUISAS DE MESTRADO E DOUTORADO

P3 - A magia do professorar: a aula como um excursionar entre os saberes (Ilza Rodrigues Jardim – UNISINOS – DOUTORADO – 2011)

1. Qual é a formação do(a) autor(a) da pesquisa?

***Como professora na universidade desde 1969**, destaco como fonte de muitas dificuldades (ainda hoje percebidas) a falta de liberdade, o medo de ser e de vir a ser, quer sendo mulher ou quer sendo professora (...)Hoje eu entendo que minhas experiências constituíram-se em fonte de energia para aprender a responder de outro jeito e de outro modo, nos anos oitenta, à vida de mulher e à vida de professora (...) Intuo que ser professora é ser no mundo do possível, no mundo da magia. Será que ao buscar a magia na aula eu não estaria a buscar a magia no mundo? Não sei. Talvez.* (JARDIM, 2011, p. 26)

2. De que forma a história acadêmica e/ou pessoal do autor(a), explícita no decorrer do texto, o(a) levou ao tema da pesquisa?

*Iniciei o curso sabendo o que desejava entender, o professor e o seu fazer a aula, a qual percebia como um espaço mágico e, ao mesmo tempo, não alcançava entender essa magia, **faltavam-se entender essa magia, faltavam-se recursos para um processo de compreensão**. O meu não-entendimento e, ao mesmo tempo, o desejo de entender a aula como um processo de interação entre o professor e o aluno levou-me a considerar que essa relação precedia de **um processo de interação do professor**. Realizei leituras e reflexões quanto a formação do professor, quer seja através das contribuições teóricas das décadas de oitenta e noventa, quer seja pelas desse início de século, na qual entendo ter sido acentuada a procupação com a educação com o desempenho do professor (...) No decorrer do meu trabalho como professora, fui sentindo e construindo um nível de certeza ao dizer, para mim e para os alunos, que aula-magia é trabalho pedagógico e intencional; é magia possível na e com a entre aluno-aluno, professor-professor e aluno-professor, parceiros de trajetória de formação, diferentes em seus tempos e lugares (...) Nas experiências vividas como professora, **entendo a aula como trabalho pedagógico – uma atividade que tem que ser pensada, programada pelo professor com muita sensibilidade**, pensando nos alunos com quem desenvolve seu trabalho de ensinar e aprender. É preciso estar atento e, se possível, registrar os sinais que são emitidos no decorrer do trabalho como fonte para pensar e repensar cada encontro com os alunos (...)Diante das estranhezas dos alunos à minha proposta de aula, percebi que, para trabalhar o ensinar e aprender, permeados pelas expressões "indignidade de falar pelos outros" e "saber das pessoas", era necessário uma parceria com participação* (JARDIM, 2011, p. 9-35)

3. Quais dados, além da história do(a) autor(a), o texto trás para justificar a necessidade da sua realização?

A formação do professor tem sido uma preocupação na UFRGS, que vem dedicando esforços no sentido de qualificar sua proposta de formação de docentes. A busca de uma maior qualificação da proposta de formação foi intensificada a partir da promulgação da Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996, que fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (...) cabe reconhecer que a partir da década

*de 1970**, a UFRGS desenvolveu iniciativas com a intenção da melhoria da qualidade do ensino de graduação** e do desempenho dos professores* (JARDIM, 2011, p. 37)

4. Com qual olhar o tema da pesquisa é desenvolvido?

*Não é demais destacar a criação da **historicidade do fato**, relações da sociedade e da educação como processo intencional na formação da pessoa (...) **Ao narrar aspectos da trajetória de buscar um outro jeito de ser professora**, há um sentimento de pertinência quanto ao que hoje eu sei acerca do ser professora, que tem a expressão aula como uma magia entendida como criação de um diálogo entre o professor e o aluno (JARDIM, 2011, p. 33 - 39)*

5. De que forma se estruturam os capítulos que desenvolvem o tema da pesquisa?

*Seção 1 – Fragmentos da trejetória de formação: Condutos para intenção e problema da tese; Seção 2 – Cruzando a rua da formação: outro espaço, outro lugar, outro professor; Seção 3 – Configuração do lugar de pesquisa: o curso, o pedagógico e o aluno-professor; Seção 4 – **Criação de um jeito para lidar com os enunciados pedagógicos do professor que excursiona entre os saberes**; Seção 5 – A preciosa magia do professorar; Considerações finais* (JARDIM, 2011, p. 7-8)

6. A pesquisa dá indícios do que espera encontrar? Quais?

*O que o leitor encontrará nas seis seções que constituem este documento é muito da professora que alcançoua sua intenção: **compreender a ação pedagógica do professor em sua excursão entre os saberes criadores de um ensinar cooerativo que é formador e educativo*** (JARDIM, 2011, p. 11)

P4 – Formação inicial do professor de matemática: a (in)visibilidade dos saberes docentes (Nahum Isaque dos Santos Cavalcante – MESTRADO - UEPB – 2011)

1. Qual é a formação do(a) autor(a) da pesquisa?

*(...) cursávamos o segundo semestre do curso de **Licenciatura Plena em Matemática** (...) Decidimos, então, procurar um curso de pós-graduação, pois tínhamos sede de compreender mais sobre o ensino, vontade de assimilar novas metodologias de ensino e, assim, demos continuidade na nossa formação docente num **Curso de Especialização em Ensino de Matemática**, no qual muitas foram as experiências, de caráter prático e intelectual, onde pudemos estar re-significando algumas concepções e crenças* (CAVALCANTE, 2011, p. 16)

2. De que forma a história acadêmica e/ou pessoal do autor(a), explícita no decorrer do texto, o(a) levou ao tema da pesquisa?

*Podemos dizer que essa pesquisa, ou as suas sementes**, surgiram com nossas primeiras inquietações sobre a nossa própria ação docente quando começamos a lecionar no final do ano de 2001**. Nessa ocasião cursávamos o segundo semestre do curso de Licenciatura Plena em Matemática, quando surgiu a oportunidade de iniciarmos a carreira docente no ensino fundamental, em uma escola pública (...) Nessa época**, achávamos que ministrar aulas não seria nenhuma situação difícil,** tínhamos uma concepção formada sobre como —dar aula. A nossa vivência como alunos do ensino fundamental e médio, as aulas de reforço que ministrávamos **e as primeiras discussões nas disciplinas de prática pedagógica na universidade** nos fizeram acreditar que sairíamos bem no desafio (...)O que aconteceu foi **um insucesso**, as aulas não funcionaram, **aparentemente por conta***

***do nosso método**, que não motivava os alunos a aprenderem, estávamos a reproduzir um método de ensino limitado, priorizando regras, técnicas, fórmulas, **semelhante ao vivenciado por nós ao longo da vida escolar** (...) Ao seguir na atividade docente, íamos buscando aos poucos desenvolver melhores aulas, o que não era fácil, como ainda não o é, mas estávamos sempre à procura de novos caminhos de ensinar matemática e isso acontecia de forma natural, juntamente com o avanço de nossa percepção crítica da realidade em que estávamos inseridos. Na época em que estávamos no penúltimo período do curso de Licenciatura plena em matemática, começamos a despertar para uma área, até então pouco **discutida na Licenciatura que cursávamos, referimo-nos a Educação Matemática**. Isso ocorreu por causa **das disciplinas Estágio Supervisionado III e IV,** ambas pertencentes aos **últimos semestres** do curso. **Foram nessas disciplinas que tivemos realmente a introdução nessa área de conhecimento**, discutindo suas características, linhas de pesquisa, tendências metodológicas, suas contribuições para o ensino de matemática, dentre outras, que fizeram a nossa visão sobre ser professor se transformar, nos ajudando a lidar com a complexidade da sala de aula (...) Após a conclusão do curso, estávamos com uma sensação de que iríamos mudar a educação do país, bem como proporcionar uma nova cara ao ensino da matemática. **Um ano Depois da conclusão do curso, percebemos que a nossa formação tinha sido muito insuficiente**, novas limitações haviam surgido e ao mesmo tempo queríamos entender o porquê de não conseguirmos promover uma aprendizagem de qualidade para os alunos (...)Em conversas com o orientador, vislumbramos que **ao abordarmos os saberes docentes** como tema de pesquisa, **possivelmente compreenderíamos algumas problemáticas da Formação Inicial** do Professor de Matemática nos cursos de Licenciatura* (CAVALCANTE, 2011, p. 12-17)

3. Quais dados, além da história do(a) autor(a), o texto trás para justificar a necessidade da sua realização?

*Portanto, propomos a inclusão de uma **reflexão acerca da Formação Inicial do Professor de Matemática e a mobilização de saberes docentes**, no atual cenário de discussões e perspectiva sobre os temas expostos em Silva (2009)* (...) *Acreditamos que nessa perspectiva a procura por **uma teoria da formação docente** deve apontar para uma real valorização do professor, possibilitando-lhe autonomia e emancipação na ação docente e potencializando-lhe a capacidade de refletir sobre sua prática no momento em que a mesma acontece (...) **Dialogaremos em seguida com esses autores e suas perspectiva**s, problematizando o nosso objeto de estudo, bem como o nosso quadro teórico* (CAVALCANTE, 2011, p. 11-19)

4. Com qual olhar o tema da pesquisa é desenvolvido?

*Por mais esforçado que venha a ser o professor de matemática, para que consiga ultrapassar as barreiras de um modelo de ensino tradicional, é necessário muito mais do que discurso de como se ensinar em sua formação. O futuro docente precisa de uma imersão nas situações do ensino, sem isso, suas concepções e crenças de como se configura a atividade profissional o limitará nas suas futuras práticas (...) **Se um futuro professor passa por um processo de formação inicial que não preenche as lacunas emergidas de seus anseios e necessidades para a docência**, ele se inicia na prática profissional dentro de uma escola numa condição bastante vulnerável e muito mais passível a críticas*

e a erros, tornando-se um mero reprodutor de um modelo de ensino limitado para a promoção da cidadania e autonomia de seus alunos (CAVALCANTE, 2011, p.16)

5. De que forma se estruturam os capítulos que desenvolvem o tema da pesquisa?

No primeiro capítulo apresentamos a nossa caminhada pessoal e profissional até chegarmos ao tema de nossa pesquisa, explicitando os momentos em que surgiram as inquietações que nos fizeram buscar a realização de uma investigação sobre a formação para a docência (...) No segundo capítulo, descrevemos o nosso objetivo de investigação, bem como o aporte teórico que nos proporcionou reflexões para a tentativa de evidenciar como as perspectivas apontadas nos estudos sobre ***a formação para a prática profissional do professor e as relações com os saberes docentes*** *por nós utilizados, contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho (...) No terceiro capítulo, explanamos sobre a abordagem metodológica utilizada na investigação, explicitando a tipologia, justificando as nossas escolhas quanto ao ambiente onde nos inserimos, o método de coleta de dados e também definimos a forma de descrição, inferências e análises dos dados obtidos. No quarto capítulo, apresentamos a nossa tentativa de elucidar* ***como acontece a mobilização dos saberes docentes nos processos de formação inicial,*** *por nós observados, onde descrevemos os encontros observados e realizamos inferências em relação aos dados descritos de duas disciplinas de caráter pedagógico num curso de Licenciatura Plena em Matemática de uma instituição pública de ensino superior (...) Por fim, nas considerações finais, buscamos apresentar possíveis caminhos que poderão ser seguidos a partir do nosso estudo, expondo algumas implicações para a área de conhecimento na qual imergimos durante o processo de investigação, bem como apontar contribuições para a pesquisa sobre a Formação de Professores de Matemática e as suas práticas profissionais* (CAVALCANTE, 2011, p. 12-13)

6. A pesquisa dá indícios do que espera encontrar? Quais?

Uma vez inseridos como investigadores das atividades docentes, ***passamos a acreditar que as constantes buscas de elucidação das diferentes práticas de formação possibilitam ao professor formador*** *e ao professor da escola básica uma válida* ***construção e compreensão de suas práticas, contribuindo para os seus desenvolvimentos profissionais*** (CAVALCANTE, 2011, p. 12)

P7 - O papel das licenciaturas na constituição dos saberes docentes: um estudo sobre a formação inicial do professor de matemática à luz da prática escolar (ROGÉRIA VIOL FERREIRA TOLEDO – MESTRADO – UFV – 2013)

1. Qual é a formação do(a) autor(a) da pesquisa?

Em 2005, decidi prestar vestibular para o ***curso de matemática da*** *Universidade Federal de Viçosa, vindo a iniciá-lo no primeiro semestre de* 2006. *Consultando meus arquivos temporais, recordo-me de que o interesse e a facilidade com as matérias da área de Ciências Exatas no ensino fundamental e médio foi o que me impulsionou a cursar matemática, em especial a licenciatura.* (TOLEDO, 2013, p. 4)

2. De que forma a história acadêmica e/ou pessoal do autor(a), explícita no decorrer do texto, o(a) levou ao tema da pesquisa?

Em minha trajetória como aluna lembro-me das boas notas em matemática e de auxiliar colegas em suas dúvidas sobre o conteúdo de ensino. Com o passar dos anos e a chegada ao ensino médio, a angústia e as inquietações iniciais se fizeram presentes ***ao ver alguns colegas enfrentando imensas dificuldades com essa disciplina e professores, sem paciência pelo desgaste da profissão****, que não conseguiam explicar e esclarecer as dúvidas. Nesse percurso surgiu a primeira questão para reflexão****: Por que os alunos têm tanta dificuldade de aprender matemática e alguns professores dificuldade de ensiná-la****? Em 2005, decidi prestar vestibular para o curso de matemática da Universidade Federal de Viçosa, vindo a iniciá-lo no primeiro semestre de 2006* ***(...) Foi uma graduação muito difícil****, em relação às disciplinas e à pressão enfrentada no curso, seja do Departamento, dos professores, dos colegas, dentre outros****. Em meio a esse contexto, novas inquietações se acrescentaram às anteriores.*** *Essas se referiam* ***ao modo como o curso era conduzido.*** *Destaco aqui a relação entre o bacharelado e a licenciatura, em virtude de haver a supervalorização da primeira em detrimento da segunda, além da forma como as disciplinas da grade curricular eram ministradas (...)* ***Essa experiência inicial permitiu-me atuar como bolsista de iniciação científica em uma pesquisa financiada pelo CNPq,*** *intitulada Representações Sociais dos discentes sobre os cursos de Licenciatura da Universidade Federal de Viçosa'. O estudo inseriu-me nos debates acerca desses cursos e da formação que têm oferecido, e permitiu que eu percebesse que muitos dilemas estavam presentes nesse contexto. Os resultados dessa pesquisa direcionaram-me para outras indagações, relacionadas ao Curso de Licenciatura em Matemática em que me formei: diante de tantas dificuldades relatadas pelos licenciandos da UFV, o que fazer para intervir junto a esses cursos? Por que a formação recebida pelos licenciandos em matemática os decepcionava? Inúmeras eram as insatisfações dos alunos em relação à licenciatura e à docência, e a maioria afirmava desejar distância das salas de aula (...) Visando dar prosseguimento aos estudos feitos na graduação, buscar possíveis respostas a tantas indagações e, sobretudo, aprimorar minha formação profissional, optei pelo Curso de Mestrado em Educação da UFV* (TOLEDO, 2013, p. 4-6).

3. Quais dados, além da história do(a) autor(a), o texto trás para justificar a necessidade da sua realização?

Na tentativa de ***encontrar algumas respostas e conhecer um pouco mais a respeito do que já se tinha produzido e estudado sobre o assunto no Brasil****, realizou-se uma pesquisa que buscasse teses, dissertações, artigos de periódicos da área e de encontros. Para realização deste trabalho optou-se por analisar três importantes fontes de pesquisas reconhecidas em nível nacional: resumos de teses e dissertações do Banco de Teses da CAPES; trabalhos apresentados nas Reuniões Anuais da ANPEd; e artigos da revista Boletim de Educação Matemática – BOLEMA* (TOLEDO, 2013, p.6)

4. Com qual olhar o tema da pesquisa é desenvolvido?

Sendo assim, por meio das informações obtidas, pode-se concluir que há muito ainda a ser feito e que escutar o profissional atuante na prática docente pode ser uma das alternativas para aperfeiçoar o curso de licenciatura em matemática. Há ainda uma grande lacuna no que se refere à responsabilidade que os cursos de formação inicial têm na constituição do profissional atuante na educação básica,

principalmente no que diz respeito aos saberes que são mobilizados pelos professores na sala de aula. Quais saberes devem ser adquiridos, mobilizados e experienciados na formação inicial do ponto de vista daqueles que atuam na docência? ***Observa-se o quanto o contexto da prática é importante para constituir o profissional, juntamente com os saberes da experiência****. No entanto, não se pode deixar tudo a cargo do professor.* ***Ele deve possuir um arcabouço teórico e experiencial que necessariamente deve ter sido construído na formação inicial****.* ***Nesse entendimento há um campo aberto de conhecimentos que ainda precisam ser constituídas****, abrindo espaço para novas pesquisas: o currículo do curso em consonância com os saberes mobilizados pelos professores na prática; o modo como o conteúdo específico e pedagógico é trabalhado no curso e como é trabalhado pelo professor na educação básica; e a atuação dos docentes formadores de professores. Será que esse formador sabe o que é ser professor na educação básica? Quais são os saberes necessários ao futuro professor que ele está formando para atuar na prática? Vale ressaltar que não é possível* ***identificar dificuldades e propor mudanças*** *para cursos de formação inicial do professor de matemática de forma a propiciar uma prática docente mais comprometida, sem escutar os seus protagonistas. Os trabalhos aqui analisados mostraram que para efetivar qualquer mudança que possibilite melhorar e ajudar o professor é indispensável ouvir o principal agente envolvido no processo: o professor atuante na educação básica que passou pelo curso de licenciatura em matemática* (TOLEDO, 2013, p. 12-13)

5. De que forma se estruturam os capítulos que desenvolvem o tema da pesquisa?

No capítulo I é apresentado o processo de constituição do objeto de estudo e seu contexto (...) No capítulo II estão algumas perspectivas teóricas e considerações sobre o campo de estudo. Para isso foi feita uma revisão da literatura sobre ***os cursos de licenciatura como um espaço de formação para a docência; as concepções, os contextos e os saberes envolvidos na formação docente; e os primeiros anos da docência*** *(...) No capítulo III são apresentados os procedimentos metodológicos da (...) Nos capítulos IV e V são analisados os resultados obtidos por meio dos questionários e das entrevistas com os sujeitos. No capítulo IV é apresentado o perfil sociocultural dos professores iniciantes, retratando os caminhos e percalços nas experiências iniciais como docentes e os saberes mobilizados em suas atuações. No capítulo V, por sua vez, explicitam-se os significados atribuídos pelos sujeitos ao curso de licenciatura em que se formaram. O texto sistematiza os resultados, organizando-os de acordo com os eixos de análise constituídos pelas entrevistas: 1) os cursos de licenciatura: por que e para que; e 2) limites/contribuições do curso de licenciatura em matemática da UFV para formação e constituição dos saberes e para atuação na docência. Este último foi desenvolvido sob três perspectivas: a) as principais contribuições e os limites do curso: domínio de conteúdo, clareza da parte teórica e da prática ao longo do tempo; b) refletindo sobre as disciplinas da licenciatura e as experiências vivenciadas durante o curso à luz da formação e atuação profissional; c) sugestões para melhoria do curso de licenciatura e de suas disciplinas ofertadas diante das exigências profissionais; e d) o papel da licenciatura em matemática da UFV na constituição dos saberes mobilizados pelos professores na atuação docente. Nas considerações finais é feita uma retrospectiva dos eixos centrais de análise e questões apresentadas para estudos posteriores (TOLEDO, 2013, p. 2)*

6. A pesquisa dá indícios do que espera encontrar? Quais?

*A hipótese do trabalho é que o professor**, quando inicia sua prática docente, tem a necessidade de mobilizar uma série de conhecimentos** que muitas vezes deveriam ter sido construídos na sua formação inicial* (TOLEDO, 2013, p. 1)

P8- Comunicação de saberes docentes: uma reflexão sobre o curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Maringá (SANDRA REGINA D`ANTONIO – DOUTORADO – UEM – 2013)

1. Qual é a formação do(a) autor(a) da pesquisa?

(...) a conclusão do curso de Licenciatura em Matemática (D`ANTONIO, 2013, p. 10)

2. De que forma a história acadêmica e/ou pessoal do autor(a), explícita no decorrer do texto, o(a) levou ao tema da pesquisa?

*Após a conclusão do curso de Licenciatura em Matemática, no exercício da profissão, **me deparei com as primeiras inquietações a respeito do que deveria saber um professor com vistas a promover uma prática mais comunicativa e relevante em sala se aula** diferente da que havia vivenciado no ensino superior* (...) *Esta experiência me permitiu vivenciar, sob o ângulo de quem aprende**, o quão difícil é compreender a Matemática em uma prática que, ao invés de proporcionar momentos de reflexão e discussão a respeito dos conceitos vistos, reduz-se a discursos expositivos e impositivos** em que o professor detém o maior tempo do discurso em sala de aula. Pude também perceber que, em muitas dessas situações, o professor não se dá conta dos problemas gerados por seu discurso nem das incompreensões que alguns termos matemáticos produzem em sala de aula. Por outro lado, as observações me fizeram refletir sobre minha formação e perceber que esta, por elencar uma prática extremamente formalista e tradicional da Matemática, havia me **reduzido a uma técnica com conhecimentos amplos a respeito da área,** mas com conhecimentos restritos na área de ensino (...) A experiência vivenciada despertou em mim o desejo de compreender melhor **como se dá o processo de passagem de aluno a professor e a busca pela consolidação de tais saberes*** (D´ANTONIO, 2013, p. 10)

3. Quais dados, além da história do(a) autor(a), o texto trás para justificar a necessidade da sua realização?

***O saber pode ser considerado como resultado de uma produção social sujeita a revisões e reavaliações**, fruto das interações estabelecidas entre os sujeitos, a partir de um processo aberto de questionamento. Contudo, a construção desses saberes depende não só daquilo que o sujeito sabe mas daquilo que ele não sabe, daquilo que os outros sabem em seu lugar e em seu nome, como também dos saberes que os outros lhe opõem ou lhe atribuem (GAUTHIER, et al. 1998). Deste modo, o saber não pode ser caracterizado como um domínio fechado em si mesmo,ao contrário, se constrói, se amplia e se modifica a partir das complexas relações estabelecidas entre os indivíduos, nas quais a comunicação e as interações sociais estabelecidas tornam-se a principal ferramenta. No âmbito da formação docente, tais relações também se manifestam e, de forma análoga, determinam ou não a* construção de saberes e competências significativas pelo futuro docente (...) (D`ANTONIO, 2013, p. 13)

4. Com qual olhar o tema da pesquisa é desenvolvido?

*Assim, **com base nos pressupostos de Shulman** (1986-1987), **a construção dos saberes docentes está relacionada às inter-relações estabelecidas entre professores e alunos no contexto educacional,** ou seja, a construção dos saberes e conhecimentos disciplinar, curricular e pedagógico-disciplinar dependem, de certo modo, das oportunidades comunicativas, das trocas discursivas estabelecidas entre professor e alunos e entre alunos no contexto universitário, com vistas a proporcionar um processo de reflexão e construção de conhecimentos partilhados, necessários à prática docente. Prática que, para Tardif (2000), deve estar associada ao reconhecimento de que os futuros professores são, não só sujeitos a conhecer como também sujeitos de conhecimento, devendo assim, **ter o direito de dizer algo sobre sua própria formação, bem como dela participar ativamente, afastando assim o risco de os futuros docentes fixarem ou interiorizarem crenças errôneas a respeito do ensino pois, com**o apontam Feinman-Nemser e Buchmann (1985): "sem ajuda ao examinar crenças atuais e suposições, candidatos a professor podem provavelmente manter crenças convencionais e incorporar novas informações ou experiências embaraçosas a antigas estruturas" (FEINMAN – NEMSER e BUCHMANN, 1985). Isso posto, aos professores universitários cabe o papel de criar oportunidades para que os futuros professoresidentifiquem e examinem as crenças que têm a respeito do ensino, ajudando-os a reconhecer, e não a interiorizar, a influência dessas crenças nos conceitos que aprendem e ensinam (...) (D`ANTONIO, 2013, p. 14)*

5. De que forma se estruturam os capítulos que desenvolvem o tema da pesquisa?

*O presente trabalho está dividido em seis seções. Na primeira seção apresentaremos o problema de estudo e faremos uma breve descrição da metodologia de investigação adotada, bem como da seleção da instituição e dos sujeitos envolvidose da forma de obtenção e tratamento dos dados. Na segunda seção apresentaremos uma breve discussão **a respeito dos saberes docentes e da formação profissional de professores em Matemática, destacando a importância da comunicação na construção desses saberes**, bem como algumas reflexões acerca dos cursos de licenciatura, levando-se em conta os pareceres e resoluções do Conselho Nacional de Educação e os apontamentos da SBEM e de alguns pesquisadores da área de formação docentes. Na terceira seção faremos um breve resumo a respeito das **políticas de formação docente que se estruturaram em nosso país e descreveremos as mudanças ocorridas no curso de licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Maringá** frente a estas políticas. Na quarta seção faremos uma breve discussão a respeito do processo de comunicação em sala de aula, descrevendo algumas **variáveis que podem alterar ou interferir no desencadeamento de ricos processos comunicativos no ambiente formador, especialmente no que se refere à formação teórico-prática-pedagógica** de docentes em matemática. Finalmente, na quinta seção, apresentaremos a análise dos dados, sintetizando os aspectos, comuns e não comuns, mais relevantes com relação **ao uso da comunicação e da construção de saberes no contexto das aulas de Teoria e Prática Pedagógica, Estágio Supervisionado e nas regências**, tendo como pano de fundo as questões propostas para a investigaçãoe os estudos já elencados Apresentaremos também apontamentos e discussões a respeito dos sentidos e significados atribuídos a comunicação e o saberes docentes levando em conta: as ementas das disciplinas do curso de Licenciatura em Matemática, o documento elaborado pela*

Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), bem como nosso aporte teórico e a opinião de alunos e professores (D`ANTONIO, 2013, p. 11)

6. A pesquisa dá indícios do que espera encontrar? Quais?

Pude também perceber que, em muitas dessas situações, ***o professor não se dá conta dos problemas gerados por seu discurso*** *nem das incompreensões que alguns termos matemáticos produzem em sala de aula (...) Desta maneira****, a aula não é uma aula no sentido tradicional, mas um encontro em que, por meio da argumentação, educador-educando e educando-educador deveriam solidarizar-se*** *reconstruindo permanentemente seu conhecimento (FREIRE, 1983). Contudo, não podemos nos esquecer de que* ***nas inter-relações estabelecidas entre educador-educando e educando-educador há argumentos que fazem falar, que dizem, mas que também calam, inibem, confundem*** *(...) É então indispensável ao ato comunicativo, para que este seja eficiente, o acordo 14 entre os sujeitos reciprocamente comunicantes, isto é, o argumento de um dos sujeitos tem que ser percebido dentro de um quadro significativo comum ao outro sujeito (...) Dessa forma, o saber docente não pode se reduzir, exclusiva ou principalmente, a processos mentais cujo suporte recai apenas sobre a atividade cognitiva dos indivíduos* (D´ANTONIO, 2013, p. 10-14)

P9 - Disciplinas pedagógicas em curso de licenciatura em matemática: um estudo das enunciações de estudantes do Instituto Federal do Piauí (TELMA TEIXEIRA NASCIMENTO – MESTRADO – UNISINOS – 2013)

1. Qual é a formação do(a) autor(a) da pesquisa?

(...) graduação em Licenciatura em Pedagogia pela Universidade Estadual do Piauí(UESPI) (p. 9)

2. De que forma a história acadêmica e/ou pessoal do autor(a), explícita no decorrer do texto, o(a) levou ao tema da pesquisa?

*Desde a graduação em Licenciatura em Pedagogia pela Universidade Estadual do Piauí(UESPI), nos idos de 1988****, tenciono compreender como as disciplinas pedagógicas estão inseridas nos cursos de Licenciatura, que formam professores****. Cursos que, em seus projetos pedagógicos, integram (ou tentam integrar) a Pedagogia, ou melhor, essas disciplinas da ciência da educação ao conhecimento específico. Nesse meio tempo, como licencianda em Pedagogia,* ***os relatos me indicaram uma visão acessória da Pedagogia****, que funcionava como técnica para os discentes das Licenciaturas existentes na UESPI. Muitas vezes, nesse convívio diário, ouvi relatos sobre* ***a falta de importância, e da inoperância curricular das disciplinas pedagógicas*** *(...)Nesse meio, a importância dos conhecimentos específicos é óbvia, vai-se*

ensinar o quê? Mas as necessárias visões do humano, da construção histórica do conhecimento, da aprendizagem, do ensino, ***das multidimensões de formação existentes são parte da atuação docente, estão imbricadas no fenômeno do ensino e da aprendizagem****. Caso não fossem necessárias, como explicar a ocorrência de um professor sábio nos conhecimentos específicos, mas que não sabe ensinar, e que no entendimento dos discentes "só sabe para ele mesmo"* (NASCIMENTO, 2013, p. 9-15)

3. Quais dados, além da história do(a) autor(a), o texto trás para justificar a necessidade da sua realização?

Já em 2000, na atuação como professora de disciplinas pedagógicas em uma Escola Normal, o Instituto de Educação Antonino Freire, atualmente o Instituto Superior de Educação Antonino Freire (ISEAF), percebi a complexidade que envolve a formação de professores, e a ***lógica curricular pedagógica*** *vigente* ***como produto de uma legislação escrita, idealizada, e difícil de ser implementada naquele meio.*** *Lembro-me que foi uma época de intensa movimentação acadêmica para as mudanças prementes dada a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB – Lei nº 9394/96, como também pela busca do cumprimento dos prazos estabelecidos pelo* ***Plano Decenal de Educação para Todos****, 1993-2003, no constante à formação superior de professores da Educação Infantil e do Ensino Fundamental (...)Durante as aulas do Mestrado esquadrinhamos sobre o estado da arte dos temas a serem pesquisados. Por isso, ao iniciar esta pesquisa, fiz algumas leituras de resumos de teses e dissertações, numa pesquisa inicial sobre as disciplinas pedagógicas e específicas na Licenciatura em Matemática (...) É importante observar, no entanto, que esses estudantes integram um curso que legalmente, segundo o Parecer CNE/CP nº28/200, ainda em voga, tem o enfoque direcionado para a profissionalização. Sendo que a concessão da licença para o exercício da docência somente ocorrerá após a passagem exitosa por uma estrutura curricular que culmine em um estágio probatório, com a prática da docência* (NASCIMENTO, 2013, p. 13)

4. Com qual olhar o tema da pesquisa é desenvolvido?

Mesmo com esse entendimento, os licenciandos de Matemática relatavam sobre ***a falta de preparo para ensinar, para "enfrentar uma sala de aula" e sobre as disciplinas pedagógicas, e os conhecimentos por elas ministrados, que, no entendimento desses, em nada contribuíam para a sua formação****. Um entendimento daí decorrente é, então, que deveriam aprender apenas as disciplinas específicas do Curso, isto é, as diretamente vinculadas à Matemática. Decorreu dessa minha percepção de pedagoga de uma instituição formadora de professores de Matemática, portanto, o questionamento que constituiu o objeto de estudo aqui referenciado (...) Qual o significado das disciplinas pedagógicas na formação inicial desse professor de Matemática*? (NASCIMENTO, 2013, p. 10)

5. De que forma se estruturam os capítulos que desenvolvem o tema da pesquisa?

1 – Paisagens pedagógicas: por que pesquisar sobre as disciplinas pedagógicas na formação inicial de professores de matemática 2 - Caminhos orientadores 3 - ***As disciplinas pedagógicas no curso de licenciatura em matemática do IFPI*** *4 – Os enunciados sobre as disciplinas pedagógicas* (NASCIMENTO, 2013, p. 8)

6. A pesquisa dá indícios do que espera encontrar? Quais?

*O pensamento citado coaduna-se com as primeiras observações que fiz desse universo de formação docente****, na qual a formação inicial desse professor de Matemática é direcionada para a racionalidade, para a exatidão das práticas****.* ***Induziu-me a pensar*** *no ambiente de formação do professor do IFPI, na lógica moderna da docência praticada pelos professores formadores dessa Licenciatura,* ***ainda baseada na separação das ciências****. Nessa lógica, é perceptível,no Projeto Pedagógico do Curso em questão, a dominância das leis, dos pareceres e resoluções propostas para*

ordenar a educação no Brasil, como também, da inflexibilidade curricular, ditames de ordenação para um profissional em formação (NASCIMENTO, 2013, p. 15)

P11- Formação de professores de matemática: entre os saberes da docência e a práxis educativa (SORAYA VIANA DO NASCIMENTO – MESTRADO – UFSM – 2015)

1. Qual é a formação do(a) autor(a) da pesquisa?

Cursei Pedagogia na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN adiante) (NASCIMENTO, 2015, p. 18)

2. De que forma a história acadêmica e/ou pessoal do autor(a), explícita no decorrer do texto, o(a) levou ao tema da pesquisa?

As primeiras lembranças de desejo da docência que tenho em minha vida são da infância, aos 10 anos, quando gostava de brincar de escola com três amigas, sendo eu, sempre, a professora do grupo (...) Entretanto, ao cursar a 4ª série do Ensino Fundamental, não gostava da professora de matemática, porque ela era muito rígida e não despertava nos estudantes o interesse em aprender (...) Ao terminar o ensino médio, aos 16 anos e escolher o curso que ingressaria na Universidade, escolhi Pedagogia porque gostava de crianças e tinha um sonho de ser proprietária de uma escola de educação infantil. Cursei Pedagogia na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN adiante) no período de 1985 a 1988 e além dos estudos na área educacional e da conscientização política, identifiquei-me bastante com os estudos da Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem, imprescindíveis para a minha formação enquanto orientadora educacional (...) Em 1994, cursei Administração Escolar, em nível de Pós-Graduação promovido pelo Centro Universitário Salgado de Oliveira (UNIVERSO adiante), cujos docentes vinham do estado do Rio de Janeiro, aos finais de semana, uma vez ao mês, lecionar as disciplinas do curso

de especialização lato-sensu. Nesta época, em Palmas, ainda não existia cursos presenciais de pós-graduação (...) ***Desenvolvi atividades diversas*** *nos setores de Educação Especial, Educação Escolar Indígena, Educação de Jovens e Adultos e Brasil Alfabetizado e Certificação Escolar (...)* ***Em cada um dos setores em que trabalhei, precisei me aprimorar e ampliar meus conhecimentos específicos para cada área de atuação****. Em 2007 fui aprovada em concurso para o cargo de Pedagoga-Orientadora Educacional na antiga Escola Técnica Federal de Palmas, atual Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO adiante), Campus Palmas (...) A concepção fragmentada de alguns professores, em relação aos saberes da docência, me faz refletir acerca das formações que vêm sendo desenvolvidas com os licenciandos, em especial, os do Curso de Licenciatura em Matemática.* ***Qual é o discurso teórico e qual o subsídio prático desta ação formadora? Será que os professores formadores desenvolvem com os licenciandos os conteúdos e procedimentos da Matemática segundo tarefas associadas aos processos para formar futuros professores de matemática ou atuam como se estivessem imbuídos de ações pertinentes aos matemáticos, ensinando matemática para formar futuros matemáticos?*** (NASCIMENTO, 2015, p. 21)

3. Quais dados, além da história do(a) autor(a), o texto trás para justificar a necessidade da sua realização?

A partir de então, venho identificando que nos cursos de licenciatura há desistências no decorrer do processo formativo e, em relação aos que iniciam os cursos, poucos os finalizam. ***Pesquisas revelam que a taxa de evasão nas licenciaturas já chegoua atingir índices maiores que 50%*** *(GAIOSO, 2005). Considerando, portanto, que os saberes da docência envolvem o que ensinar (conhecimentos específicos de conteúdos da área) e como fazê-lo (conhecimentos pedagógicos), incluindo os saberes da experiência docente, apresento a questão de pesquisa geradora do presente estudo: A formação inicial no Curso de Licenciatura em Matemática, do Instituto Federal do Tocantins - IFTO, tem preparado futuros professores para o exercício da docência, considerando a articulação dos saberes docentes para uma práxis crítico-reflexiva na Educação Básica, Profissional e Tecnológica (EBTT)?* (NASCIMENTO, 2015, p. 22)

4. Com qual olhar o tema da pesquisa é desenvolvido?

Em minha atuação, no IFTO, na coordenação técnico-pedagógica e por meio do constante diálogo com as colegas pedagogas que atuam nos diferentes cursos de licenciaturas, ***é possível identificar que alguns professores****, principalmente os que atuam na área de exatas****, apresentam certa resistência ao desenvolvimento de saberes pedagógicos****, possivelmente devido ao fato de que durante a formação inicial e continuada, estes saberes tivessem um papel secundário em relação aos seus processos formativos para o exercício da docência, e tambémbnpor, talvez, ainda acreditarem que somente o domínio dos conhecimentos específicos das disciplinas que ministram o fazem tornar-se melhor profissional(...)* ***A concepção fragmentada de alguns professores****, em relação aos saberes da docência, me faz refletir* ***acerca das formações que vêm sendo desenvolvidas com os licenciandos****, em especial, os do Curso de Licenciatura em Matemática* (NASCIMENTO, 2015, p. 21)

5. De que forma se estruturam os capítulos que desenvolvem o tema da pesquisa?

O texto dissertativo está estruturado em três capítulos: no capítulo 1 apresenta-se o design investigativo, que mostra o delineamento do processo de pesquisa e as reflexões teórico-metodológicas pertinentes. No capítulo 2 desenvolvem-se mais especificamente o design conceitual, para subsidiar a análise e interpretação dos resultados, **no diálogo entre o modelo teórico e a pesquisa empírica**. É possível mostrar o seu significado e alguns possíveis entrelaçamentos para a pesquisa. No capítulo 3 desenvolvem-se a análise e a interpretação dos dados coletados com os sujeitos deste estudo e, por último, as considerações finais (NASCIMENTO, 2015, p. 23)

6. A pesquisa dá indícios do que espera encontrar? Quais?

Nos diálogos com colegas pedagogas que lecionam em outros cursos de licenciatura, ***é possível identificar que os futuros docentes de outras áreas, também demonstram insatisfação em estudar os conteúdos pedagógicos****, principalmente aqueles que cursam a licenciatura com o propósito de ampliar seus conhecimentos em Matemática. A desvalorização profissional dos docentes faz com que os poucos jovens que ingressam nesta atividade laborativa, mesmo aqueles que não almejam a carreira docente, estejam propensos a desistirem ao longo do percurso. Compreendo que*

para o professor realizar o ato docente de forma comprometida com a aprendizagem de seus estudantes, se faz necessário, que a sua postura profissional seja a da permanente e contínua formação ao longo de toda a vida. Além da formação teórica pedagógica inicial, ***o professor necessita continuamente repensar sua prática em sala de aula****, junto com coordenadores e com seus pares, em momento de estudo e de discussão coletiva para compartilhar experiências, pois* ***o repensar permanente da práxis educativa, o saber e o saber fazer, possibilita o enfrentamento de problemas surgidos no cotidiano de sua prática educativa*** (NASCIMENTO, 2015, p. 23)

P12 – Relação que os discentes do curso de licenciatura em matemática estabelecem com os saberes pedagógicos ofertados em sua formação (AMANDA MARIA RABELO SOUZA – MESTRADO – 2016)

1. Qual é a formação do(a) autor(a) da pesquisa?

Iniciei meus estudos na gradução em ***2004 no curso de Letras****, na Faculdade Ages. Não era o curso desejado, mas era o que no momento tinha a oportunidade de fazer por questões financeira e familiar (...) como educadora eu não podia estar parada no tempo, então optei em fazer o que era possível naquela época e no futuro fazer* ***minha segunda licenciatura no curso que almejava, que era Matemática*** *(...)* (SOUZA, 2016, p. 14)

2. De que forma a história acadêmica e/ou pessoal do autor(a), explícita no decorrer do texto, o(a) levou ao tema da pesquisa?

Em 2007, iniciei meus estudos na Graduação em Matemática na Universidade Federal de Sergipe (UFS). Esse sempre foi o curso que sonhei em fazer. Isso porque ***eu gostava muito de cálculos*** *e de resolver problemas matemáticos e, consequentemente, queria ser professora de Matemática, visto também ser uma área que me despertava curiosidade (...)* ***Nas aulas de Cálculo desse curso, ouvia especificamente dos docentes de cálculo que as disciplinas pedagógicas não eram relevantes para os futuros professores de Matemática****, pois tínhamos que saber de matemática e não de "pedagogias". Porém, como durante esse período já era professora da Educação Básica da rede municipal na Bahia, o olhar que me era apresentado enquanto professora desse nível de ensino* ***é que se faz necessária a compreensão de conteúdos matemáticos e também das questões pedagógicas*** *para que pudesse desenvolver de forma mais eficiente o processo de construção da aprendizagem de meus alunos (...) Em 2009, iniciei a Especialização em Metodologia do Ensino da Matemática, na qual discuti, durante a construção do trabalho de conclusão de curso, sobre as metodologias mais apropriadas para o ensino de conteúdos matemáticos. Neste momento, este estudo apresentoume hipóteses de que se fazia necessário compreender questões pedagógicas para que, dentro do processo de construção de aprendizagem, os alunos pudessem entender melhor os conteúdos matemáticos. Em 2013, ingressei como docente da educação superior no curso de licenciatura em Matemática, ministrando aulas de conteúdos matemáticos e de estágios.* ***Essas experiências fortaleceram minhas indagações acerca dos conteúdos pedagógicos*** *na formação do professor de Matemática para a educação básica. Em 2014, iniciei meus estudos de iniciação à pesquisa no PPGECIMA, na UFS, e, nas discussões das disciplinas de Seminário I e II, tive o privilégio de começar a compreender sobre "Pesquisa" e poder realizar aquela que me indagava desde estudante da graduação* (SOUZA, 2016, p. 16)

3. Quais dados, além da história do(a) autor(a), o texto trás para justificar a necessidade da sua realização?

Assim, o problema da pesquisa ***foi sendo construído na trajetória exposta****. As indagações mencionadas durante a licenciatura em Matemática, e como professora da educação básica e da educação superior, fortaleceram a opção por pesquisar sobre a relação que os discentes do curso de licenciatura estabelecem com os saberes pedagógicos ofertados em sua formação. Optei por realizar a investigação em uma Instituição de Ensino Superior (IES) particular, localizada em um município do interior da Bahia, na qual atuo como docente* (p. 16)

4. Com qual olhar o tema da pesquisa é desenvolvido?

As indagações mencionadas durante a licenciatura em Matemática, e como professora da educação básica e da educação superior, fortaleceram ***a opção por pesquisar sobre a relação que os discentes do curso de licenciatura estabelecem com os saberes pedagógicos ofertados em sua formação*** (SOUZA, 2016, p. 16)

5. De que forma se estruturam os capítulos que desenvolvem o tema da pesquisa?

Na introdução, apresentou-se o contexto acadêmico e as vivências durante o processo de formação continuada da autora, as quais contribuíram para a construção da problemática da pesquisa. Além disso, foram apresentados as questões de pesquisa e os objetivos. No segundo capítulo, é apresentado o caminho metodológico para o desenvolvimento do trabalho, bem como os métodos de coleta de dados. No terceiro capítulo, destacam-se tanto os referenciais teóricos que serão trabalhados no decorrer da pesquisa, como a noção ***da relação com o saber, de Charlot (2000 e 2005) e os saberes docentes e formação profissional, a partir de Pimenta (2012) e Tardif (2014).*** *Assim como o mapeamento das publicações da temática em estudo dos últimos quinze anos. No quarto capítulo, analisam-se os dados documentais para compreender como os saberes docentes - conhecimentos e saberes docentes - pedagógicos se relacionam no PPC da licenciatura investigada. Apresentaremos* ***também a análise das visões dos coordenadores da licenciatura investigada acerca desses saberes****. Nesse capítulo, cinco, é dada ênfase à análise das visões dos discentes acerca* ***dos saberes docentes-pedagógicos e dos saberes docentes-conhecimentos,*** *possibilitando a construção de conhecimentos acerca da relação que esses discentes estabelecem com os saberes docentes-pedagógicos ofertados em sua formação (SOUZA, 2016, p. 17)*

6. A pesquisa dá indícios do que espera encontrar? Quais?

Desse modo, ***o exercício da docência não se reduz a modelos previamente estabelecidos****, mas deve, ao contrário, ser compreendido como construção sócio-histórica dos sujeitosprofessores. Assim,* ***um processo de formação docente deve mobilizar os saberes da teoria da educação que são necessários à compreensão da prática do professor****, "capazes de desenvolverem as competências e habilidades para que os professores investiguem a própria atividade docente e, a partir dela, constituam os seus saberes-fazeres docentes, num processo contínuo de construção de novos saberes (PIMENTA et al., 2006) (SOUZA, 2016, p. 15)*

P14 - Formação inicial e base de conhecimento para o ensino de matemática na perspectiva de professores iniciantes da educação básica (ELIANA ALVES PEREIRA LEITE – DOUTORADO – UFSCar – 2016)

1. Qual é a formação do(a) autor(a) da pesquisa?

Tais aspectos me oportunizaram várias reflexões, dentre as quais o fato de não ter tido estudos e discussões sobre Educação Matemática no curso de ***Licenciatura em Matemática que concluí no ano de 2006*** (LEITE, 2016, p. 20)

2. De que forma a história acadêmica e/ou pessoal do autor(a), explícita no decorrer do texto, o(a) levou ao tema da pesquisa?

Assim, as leituras, discussões e estudos no mestrado fizeram com que refletisse sobre como havia ensinado matemática no início de minha carreira docente em uma escola pública em Cuiabá/MT, percebendo que recorria basicamente a apenas uma estratégia, que era a expositiva, em que se trabalhava a parte conceitual do conteúdo, seguido por exemplos e exercícios. ***Esse confronto entre a teoria e a prática refletida fez-me formular questionamentos na busca de compreender sobre o porquê que no curso de formação inicial não haviam sido abordados aspectos sobre o ensino e aprendizagem da matemática que foram vivenciados no mestrado****. Ainda cursando o mestrado, retornei ao trabalho docente no segundo semestre de 2010, na condição de efetiva do quadro docente do estado de Rondônia. Trabalhei na mesma escola até março de 2013, ministrando a disciplina de matemática no ensino regular e na Educação de Jovens e Adultos. Nessa minha trajetória inicial de docência, experimentei várias dificuldades e também muitas aprendizagens. E assim como aponta Mariano (2006, p.01-02), alguns dos momentos dessa fase inicial se configuraram na maioria das vezes de solidão com sentimento de isolamento (...) Nesse processo, recordo-me de tentar recorrer aos conhecimentos e/ou experiências da formação inicial, entretanto muitas vezes não encontrava elementos que me auxiliassem. Embora houvesse tido algumas contribuições do mestrado sobre como ensinar, algumas vezes procurava acessar memórias de como meus professores da Educação Básica me ensinaram matemática (...) Uma das minhas preocupações nesse momento inicial foi de ter fundamentos, e portanto senti a necessidade de me debruçar sobre pesquisas que discutiam sobre como ensinar a ensinar, assim como as que abordavam sobre os conhecimentos necessários à profissão docente. Essa preocupação tinha enraizada a finalidade de que, juntamente com os demais professores do curso, pudesse contribuir para construção de* ***um repertório de conhecimentos profissionais, a fim de que os acadêmicos, futuros professores, não vivenciassem algumas das dificuldades e desafios que enfrentei na Educação Básica****, bem como posteriormente não tivessem algumas lacunas que foram reconhecidas no meu processo de formação inicial (...)Assim, a delimitação do que* ***investigar sobre o ensino na formação inicial do professor de matemática ocorreu por meio das experiências iniciais****, bem como de leituras e estudos oportunizados nas disciplinas e no Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (GEM) no doutorado, que desencadearam um processo de reflexão e me fizeram ampliar, mas também delinear, alguns aspectos desta pesquisa* (LEITE, 2016, p. 20-21)

3. Quais dados, além da história do(a) autor(a), o texto trás para justificar a necessidade da sua realização?

Partilha-se, na presente pesquisa, da ideia de que o ato de ensinar deve ser concebido a partir da mobilização de conhecimentos de diferentes naturezas. No entanto, ***para que o professor iniciante consiga mobilizar esses conhecimentos, faz-se necessário que ele tenha um corpus de conhecimentos****, para que então possa recorrer a esse repertório a fim de identificar, escolher, organizar, experimentar e por conseguinte reelaborar os conhecimentos para utilizálos no processo de ensino****. Reitera-se que, para acessar esses conhecimentos, as ações não acontecem de forma linear e mecânica,*** *como sendo uma sequência de ações a serem seguidas, até porque cada profissional tem sua forma particular de articular e reformular os conhecimentos. Considera-se ainda que o fato do professor se deparar, no início da carreira, com ausências ou lacunas de um repertório de conhecimento para o ensino, entre outras ações da atividade docente, pode provocar um sentimento de insegurança diante do desafio de estar em uma sala de aula, com a responsabilidade de geri-la, assim como ensinar aos alunos para que eles aprendam. Além do mais, há de considerar que, conforme aponta Marcelo Garcia (2010, p. 15), os professores, "geralmente, enfrentam sozinhos a tarefa de ensinar. Somente os alunos são testemunhas da atuação profissional dos docentes. Poucas profissões se caracterizam por uma maior solidão e isolamento"* (LEITE, 2016, p. 17).

4. Com qual olhar o tema da pesquisa é desenvolvido?

Ao se refletir sobre essas diferentes concepções, delimitadas em ***seu tempo histórico*** *e, portanto, no seu* ***contexto social e político****, percebe-se que as discussões e pesquisas provenientes dessas concepções contribuem de alguma forma para uma* ***construção ampliada*** *que se tem na contemporaneidade sobre* ***o ensino em diferentes níveis de processos educativos****, bem como sobre os conhecimentos que são necessários para serem mobilizados no ensino. Nesse sentido, nesta pesquisa delimitou-se o objeto de investigação, relacionandoo à* ***construção de um repertório de conhecimentos para o ensino na formação inicial*** *do professor de matemática, tendo como interlocutores docentes de matemática em início de carreira* (LEITE, 2016, p. 18-19)

5. De que forma se estruturam os capítulos que desenvolvem o tema da pesquisa?

Na primeira seção, intitulada Base de conhecimento para ensinar na educação básica e suas interfaces com a formação inicial e com o início carreira docente, foi abordado sobre ***os conhecimentos para o ensino, a formação inicial, em especial o curso de Licenciatura em Matemática, e o início da carreira docente****. Em princípio, nessa seção, discorreu-se sobre os diferentes espaços que integram o percurso de formação do professor, assim como se problematizou a respeito da complexidade de ser professor e, por conseguinte, de se formar um professor, diante das demandas atuais exigidas no contexto escolar. Dentre os* ***contextos formativos que contribuem na trajetória de formação do professor, destacou-se a atuação profissional no início da carreira e sobretudo a formação inicial*** *(...) Na segunda seção, denominada Percurso metodológico da pesquisa, apresentaram-se aspectos que explicitam como a pesquisa foi sistematizada e desenvolvida, sobre a abordagem metodológica adotada, o contexto e os participantes da pesquisa, assim como as etapas percorridas e as estratégias utilizadas para produção de dados, tais como questionário e entrevista semi-estruturada. Explicou-se também a respeito de como se deu o movimento de redução dos dados, o que implica na seleção dos mesmos, e ainda de como se procedeu para fazer a interpretação e análise dos dados (...) Na última seção, que se denominou de* ***Repertório de conhecimentos para o ensino construído na***

formação inicial *explicitado por professores de matemática em início de carreira, foram apresentados os dados, bem como a interpretação e análise por meio de três eixos temáticos:* ***A contribuição da formação inicial reconhecida por professores de matemática iniciantes na construção de conhecimentos para o ensino; Lacunas da formação inicial identificadas pelos professores de matemática iniciantes; Aprendendo a ensinar e os conhecimentos de como ensinar na perspectiva dos professores de matemática em início de carreira.*** *Considera-se que essa sistematização propiciou uma melhor organização, bem como contemplou os objetivos estabelecidos, possibilitando uma compreensão do fenômeno proposto na pesquisa e a reunião de elementos para a defesa da tese de que a construção de um repertório de conhecimentos profissionais e, portanto, a formação proporcionada na licenciatura, é que fornecerá marcos referenciais profissionais e formativos para dar sustentação e contribuir para a constituição de uma base de conhecimento para o ensino. Por fim, nas considerações finais, abordaram-se os resultados obtidos (...) (LEITE, 2016, p. 22-23)*

6. A pesquisa dá indícios do que espera encontrar? Quais?

Considera-se relevante o fato de que o professor iniciante discorra sobre a formação que foi oportunizada no curso de Licenciatura em Matemática, uma vez que a inserção na carreira docente se configura em um momento em que o licenciado, depois de se apropriar de conhecimentos profissionais oriundos da formação acadêmica, tem a oportunidade de vivenciar o ser professor efetivamente, e ***portanto confrontar e refletir em que medida a formação obtida no curso atende ou não as suas demandas profissionais****. Além disso, compreende-se que* ***a formação inicial e a fase de entrada na carreira podem ser consideradas como contextos formativos de destaque****, ao proporcionarem por um lado a formação dos conhecimentos profissionais para a docência, e por outro lado a continuidade da referida formação e o início do desenvolvimento profissional, sinalizando, conforme elucida Marcelo Garcia (1999), que se deve considerar que há um forte* ***elo entre a formação inicial e o desenvolvimento profissional da carreira docente.***

P09- LICENCIATURAS EM MATEMÁTICA DE INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO SUPERIOR NO ESTADO DE MATO GROSSO: UM ESTUDO SOBRE OS CONHECIMENTOS DE COMO ENSINAR PRESENTES NOS PROJETOS PEDAGÓGICOS DE CURSOS (RAQUEL DE LIMA SILVA – MESTRADO – 2020)

1. Qual é a formação do(a) autor(a) da pesquisa?

Dentro do curso de Licenciatura em Matemática da UFMT — campus Cuiabá tive a oportunidade de amadurecer, tanto em conhecimento matemático quanto em conhecimento profissional. Apesar de, ter dentro desse processo de formação observações que me inquietaram (...) ainda, tendo a ponderação de recordar sobre o curso, lembro-me de presenciar o desenvolvimento de disciplinas que se tornavam exaustivas. Simplesmente por serem apenas baseadas em apresentações de cálculos e suas relações, perdendo assim o seu vínculo com o conhecimento profissional da área. Em outras palavras, foram disciplinas que perderam a interrelação entre o conteúdo específico do curso e a formação didático-pedagógica (p. 17-18)

2. De que forma a história acadêmica e/ou pessoal do autor(a), explícita no decorrer do texto, o(a) levou ao tema da pesquisa?

No entanto, no segundo ano de faculdade, tive a oportunidade de ter os primeiros contatos com a sala de aula, como licencianda e futura professora, por meio do Programa Institucional de Iniciação e Bolsa à Docência (PIBID). As lacunas que encontrei no curso foram por vezes suprimidas pelo programa. Este nos deu oportunidades de aprender sobre o ensino e as abordagens de como ensinar matemática em sala de aula. Dentro do programa tive dois momentos que considero marcantes. O primeiro no início do ano de 2015, quando em parceria com os projetos de Extensão de Ensino da universidade, realizamos as Oficinas Temáticas com Experimentos Matemáticos (...) O segundo momento marcante foi no final do ano de 2015, com a participação na Semana da Matemática da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), onde sob a orientação do coordenador do PIBID ministramos as mesmas oficinas aos alunos do curso de matemática da universidade (...) No último ano dentro do Programa e também cursando a última disciplina de Estágio Supervisionado do curso, tive algumas interrogações em relações à algumas perguntas apresentadas pelos alunos em sala de aula. Elas geraram em mim a seguinte indagação: "Qual seria a melhor forma de apresentar aos alunos um conteúdo, de modo que não haja ambiguidade ou 'mal-entendidos', tanto na forma escrita como na forma oral?". Isso se tornou objeto de estudo para o Trabalho de Conclusão de Curso, onde pela primeira vez tive contato com a filosofia de Wittgenstein (...) Desta forma, me senti instigada a procurar respostas aos seguintes questionamentos pessoais: o que precisa saber um professor de matemática para oportunizar aos seus alunos um ensino de maneira que possa conduzir a aprendizagem? Como deve ser formado um professor de matemática acerca dos conhecimentos pedagógicos para dar aulas no ensino básico? Quais seriam os documentos que trazem essa abordagem e respaldo para a formação do professor de matemática? Como é formado o professor de matemática em outros cursos de Licenciatura do estado de Mato Grosso? (p. 18-19)

3. Quais dados, além da história do(a) autor(a), o texto trás para justificar a necessidade da sua realização?

*Assim, **o que justifica esse estudo são as questões que envolvem a temática formação docente**, as quais são sempre um grande desafio para as políticas educacionais no País, como menciona Gatti (1997). Sendo essas discussões relevantes desde o meado do século XIX em alguns países, assim como no Brasil. É dentro desse contexto que podemos perceber grandes avanços ao longo do tempo, bem como as suas necessidades emergentes perante o século XXI. Dentre os vários avanços na área da educação está a intensificação dos debates no Brasil sobre a formação docente desde a década de 1970 e também nos anos de 1990 com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) — Lei nº 9.394/96. Demarcando princípios e fundamentações a respeito da criação e implantação de instituições formadoras, bem como as implementações de políticas curriculares para a formação de profissionais da educação. Além disso, discutir sobre os aspectos de Formação Inicial dos professores de matemática é também abordar novas e velhas questões, algumas das quais ainda não conseguimos superar diante o modelo de formação atual. Como podemos perceber, tendo em vista os cursos de Licenciatura, durante um longo período de tempo tivemos a ponderação que a preparação do professor culminava sobre a soma de conhecimentos da matéria com conhecimentos acerca do ensino (...) (p. 19)*

4. Com qual olhar o tema da pesquisa é desenvolvido?

(...) buscamos de forma aprimorada encontrar os ***principais documentos que fizeram o fundamento*** *e respaldo ao processo de formação de professores de matemática para a linha do tempo demarcado pelos documentos analisados — corpo de documentos que nomeamos de conjunto de documentos oficiais. Além disso, para análise dos cursos de Licenciatura em Matemática presenciais e* ***a formação do perfil docente que está sendo preparado pelas Instituições no estado de Mato Grosso****, nos respaldamos na análise documental apenas dos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC), o que nos apontou várias observações e considerações. Nesse sentido, desdobramo-nos sobre o problema principal desta pesquisa: Quais os conhecimentos de como ensinar estão presentes nos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) de instituições públicas de Educação Superior nas Licenciaturas em Matemática presencias no estado de Mato Grosso? (p. 20-21)*

5. De que forma se estruturam os capítulos que desenvolvem o tema da pesquisa?

No primeiro capítulo – ***Formação de profissionais professores da Educação Básica: influências, aspectos e caracterização****, foi realizado a apresentação do cenário educacional do país com relação a formação dos profissionais da educação. A partir disso, tratamos de expor as considerações dos aspectos legais para formação de professores no país, bem como, o contexto da instalação dos cursos de matemática no Brasil. Além disso, destacamos aspectos relevantes da Formação Inicial do professor de matemática e dos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) (...) No segundo capítulo –* ***Construção dos conhecimentos de como ensinar na Formação Inicial de professores de matemática,*** *tratamos da apresentação acerca dos conhecimentos e saberes necessários à docência, principalmente, ao que se relaciona aos conhecimentos de como ensinar (...) No terceiro capítulo –* ***Procedimento metodológico da pesquisa****, realizamos a abordagem qualitativa, fundamentada em Bogdan e Biklen (1994) (...) No quarto capítulo –* ***O que revelam os dados da pesquisa****, difundimos os resultados da pesquisa organizando-os em três eixos principais (p. 21-22)*

6. A pesquisa dá indícios do que espera encontrar? Quais?

(...) participante do GRUEPEM e para ajudar nos questionamentos mencionados, buscamos de forma aprimorada entender o fenômeno que envolve a construção do conhecimento de como ensinar e como eles estão presentes nos documentos de orientação de formação dos professores de matemática. A partir deles, buscamos encontrar um perfil profissional e proporcionar ao meio acadêmico um trabalho que apresente contribuições as necessidades da formação dos professores (p. 19)

P10- AS DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS DE PRÁTICA DE ENSINO NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UFAC, NO PERÍODO DE 1962 A 1992, COMO CONSTITUINTES DE UM SABER ESPECÍFICO DA DOCÊNCIA – UMA MATEMÁTICA PARA ENSINAR (PAULO JOSÉ DOS SANTOS PEREIRA – DOUTORADO – 2022)

1. Qual é a formação do(a) autor(a) da pesquisa?

Ingressei na Universidade Federal do Acre (UFAC) no dia 04/05/2004 para cursar a tão sonhada licenciatura. Nesse ambiente universitário, cercado em sua maioria de professores mestres e doutores, obtive a oportunidade de vivenciar momentos essenciais na formação. Os componentes curriculares do curso haviam sidos reformulados recentemente, possuindo mais disciplinas pedagógicas, mais horas de estágios supervisionados, além das disciplinas de investigação e práticas educacionais, presente desde o primeiro período, proporcionando aos licenciandos um contato com a escola desde cedo. Ainda na graduação percebi a importância das disciplinas pedagógicas em relação a formação de professores e o ensino (p. 20)

2. De que forma a história acadêmica e/ou pessoal do autor(a), explícita no decorrer do texto, o(a) levou ao tema da pesquisa?

Após aprovação no edital da UFMT/REAMEC/2018, iniciamos as atividades do doutorado no polo da UEA em Manaus no dia 21/01/2019, cursando todas as disciplinas obrigatórias gerais, das linhas de formação e as optativas dentro do prazo. Os componentes curriculares serviram de aporte na ampliação da formação docente, bem como, na construção, orientação do desenvolvimento da tese e aperfeiçoamento da pesquisa. Na trajetória formativa foram incorporadas reflexões sobre formação e ensino, principalmente diante dos obstáculos e desafios que surgiam no percurso formativo (...) nesse contexto, compartilhei reflexão sobre as razões que motivaram a pesquisar essa temática. Em abril de 2019 participei do XVII Seminário Temático Materiais Didáticos e História da Educação Matemática promovido pelo GHEMAT 10 -BRASIL na cidade de Aracaju/SE. Nesse ambiente conheci o orientador desta pesquisa, onde conversamos sobre o projeto de pesquisa que pretendíamos desenvolver, baseado na minha trajetória e no envolvimento com as feiras de matemática (...) O envolvimento no movimento culminou com a realização da VI feira nacional de matemática em 2018 na cidade de Rio Branco, em que possuí a oportunidade de coordenar o evento a nível nacional. Foi pensando na rede de feiras de matemática, que o projeto inicial pretendia desenvolver a seguinte temática: "Contribuições das feiras de matemática na formação continuada de professores no Estado Acre". Porém, após uma roda de conversa com o professor Valente, que nos relatou sobre a trajetória do GHEMAT11 -SP e os eixos de trabalhos desenvolvido no "projeto guarda-chuva", resolvemos mudar o objeto de pesquisa e mergulhar na temática desenvolvida pelo grupo, que para minha pessoa apesar de ser nova, tornou-se desafiadora e motivador (p. 21-22)

3. Quais dados, além da história do(a) autor(a), o texto trás para justificar a necessidade da sua realização?

Porém, foi a partir das leituras dos livros de Hofstetter & Valente (2017), "Saberes em (trans)formação: tema central de formação de professores", bem como o livro de Burke (2016) "O que é história do conhecimento?" importante obra para compreensão do campo da história de um saber e de como uma informação dispersa se transforma em um saber consolidado, além de, a matemática a ensinar e a matemática para ensinar, de Bertini, Morais e Valente (2017) e o "Ciências da Educação, Campos Disciplinares e Profissionalização: Saberes em Debate para a Formação de Professores", organizado por Valente (2020), que nos direcionou para o campo temático servindo de aporte teórico para esta tese (p. 23)

4. Com qual olhar o tema da pesquisa é desenvolvido?

Assim sendo, a partir de uma perspectiva histórica, defende-se a tese de que as disciplinas profissionais pedagógicas Prática de Ensino III e IV, Prática de Ensino I e II e Prática de Ensino VIII, provocaram mudanças nos componentes curriculares do curso de Licenciatura em Matemática da UFAC, por meio de um elemento do saber profissional, que é a matemática para ensinar, buscando atender, assim, às demandas da formação e do ensino. No desenvolvimento do texto, foram consideradas as mudanças ocorridas para a elaboração de uma matemática para ensinar na Licenciatura em Matemática da UFAC. Para tanto, foi analisada a documentação do curso superior a fim de compreender a organização da formação de professores na Licenciatura em Matemática e das disciplinas pedagógicas de Prática de Ensino (p. 11)

5. De que forma se estruturam os capítulos que desenvolvem o tema da pesquisa?

No capítulo 1 será formado por uma breve revisão bibliográfica de pesquisas relacionadas com a temática seguido dos teóricos que discutem e dão sustentação a tese na perspectiva do saber profissional do professor de matemática (...) Já no capítulo 2, realizamos discussão da Licenciatura em Matemática no Acre ligando ao movimento no Brasil, bem como as reformulações sofridas no curso de Licenciatura em Matemática da UFAC, no período de 1962 a 1992. Além de buscar no movimento da Educação Matemática, principalmente com a criação da SBEM, os impactos e as transformações relacionados a formação de professores e a constituição de programas voltados mais para área da educação matemática. No capítulo 3 serão discutidos o saber profissional por meio dos documentos oficiais – leis, decretos pareceres e resoluções buscando nos documentos coletados na UFAC, Ministério da Educação (MEC) e outros órgãos. Além disso, a partir do referencial teórico analisar como estes documentos relacionam-se com os elementos do saber profissional: matemática a ensinar e a matemática para ensinar. Por fim, no capítulo 4 discutimos a constituição das disciplinas pedagógicas Prática de Ensino III e IV, Prática de Ensino I e II e Prática de ensino VIII, em que buscamos encontrar 27 um elemento do saber profissional, a matemática para ensinar presente, lida na licenciatura e incorporadas por essas rubricas, visando assim, responder à questão de pesquisa (p. 26-27)

6. A pesquisa dá indícios do que espera encontrar? Quais?

Essa questão de pesquisa parametriza-se para a formação de professor de matemática na Universidade Federal do Acre (UFAC). Então, para responder a esta questão, partimos primeiro do estudo do saber profissional do professor de matemática. Segundo que há movimento consolidado da equipe de pesquisa em história das ciências da educação (ERHISE) da Universidade de Genebra, e nos estudos e pesquisas realizadas pelo GHEMAT-BRASIL. E a partir disso admitimos como hipótese teórica da pesquisa de que há um saber próprio da docência, que buscou ser objetivado nas rubricas16 pedagógicas de Prática de Ensino (p. 25).

APÊNDICE 4 – TABELAS COM O PROCESSO DAS CODIFICAÇÕES DAS PERGUNTAS
PERGUNTA 1

PESQUISA	EXCERTO PERGUNTA 1	FORMAÇÃO
CAVALCANTE (2011)	*(...) cursávamos o segundo semestre do curso de* ***Licenciatura Plena em Matemática***	- Cursando Licenciatura Plena em Matemática;
	Decidimos, então, procurar um curso de pós-graduação (...)e, assim, demos continuidade na nossa formação docente num ***Curso de Especialização em Ensino de Matemática****,*	-Decisão pelo curso de Especialização em Ensino de Matemática;
	no qual muitas foram as experiências, de caráter prático e intelectual, onde pudemos estar re-significando algumas concepções e crenças	-Re-significando concepções e crenças por meio do curso de especialização

PESQUISA	EXCERTO PERGUNTA 1	FORMAÇÃO
D`ANTÔNIO (2013)	*conclusão do curso de Licenciatura em Matemática*	- Formação em Licenciatura em Matemática
	Tais inquietações tornaram-se ainda mais expressivas ao adentrar no ***curso de Pós-Graduação (Mestrado)*** *e poder, então, analisar de perto a prática docente de outro ponto de vista – o do observador.*	- Cursando a Pós-Graduação aumentaram as inquietações em relação aos saberes da docência

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 1	FORMAÇÃO
JARDIM (2011)	***Como professora na universidade desde 1969 (p. 26)***	- Apresentando sua longa experiência como professora
	destaco como fonte de muitas dificuldades (ainda hoje percebidas) a falta de liberdade, o medo de ser e de vir a ser, quer sendo mulher ou quer sendo professora (p. 26)	- Destacando suas dificuldades como a falta de liberdade e de ser professora na época em que começou a lecionar
	Hoje eu entendo que minhas experiências constituíram-se em fonte de energia para aprender a responder de outro jeito e de outro modo, nos anos oitenta, à vida de mulher e à vida de professora (p. 27)	- Refletindo acerca da relação de suas experiências pessoais com a vida de professora
	Intuo que ser professora é ser no mundo do possível, no mundo da magia. Será que ao buscar a magia na aula eu não estaria a buscar a magia no mundo? Não sei. Talvez (p. 27)	- Relacionando magia da aula com a magia do mundo

PESQUISA	EXCERTO DA PESQUISA 1	FORMAÇAO
LEITE (2016)	*o fato de não ter tido estudos e discussões sobre Educação Matemática no curso de* ***Licenciatura em Matemática que concluí no ano de 2006***	- Constatando que em sua Formação em licenciatura em Matemática não teve estudos sobre Educação Matemática

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 1	FORMAÇÃO
NASCIMENTO (2013)	*(...)graduação em Licenciatura em Pedagogia pela Universidade Estadual do Piauí (UESPI) (p. 9)*	- Formação em Pedagogia
	*(...)****tenciono compreender como as disciplinas pedagógicas estão inseridas nos cursos de Licenciatura, que formam professores (p. 9)***	- Relembrando o seu interesse na compreensão da inserção das disciplinas pedagógicas nas licenciaturas

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 1	
NASCIMENTO (2015)	Cursei Pedagogia na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN adiante) (p. 18)	-Apresentando sua formação em Pedagogia
	*(...) e **além dos estudos na área educacional** e da conscientização política, **identifiquei-me bastante com os estudos da Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem**, imprescindíveis para a minha formação enquanto orientadora educacional (p. 21)*	- Evidenciando sua formação com licença para orientadora educacional e a identificação com os estudos da Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 1	FORMAÇÃO
TOLEDO (2013)	*Em 2005, decidi prestar vestibular para o **curso de matemática da** Universidade Federal de Viçosa, vindo a iniciá-lo no primeiro semestre de* 2006 (p. 4)	- Cursando licenciatura em Matemática
	*Consultando meus arquivos temporais, **recordo-me de que o interesse e a facilidade** com as matérias da área de Ciências Exatas no ensino fundamental e médio foi o que me impulsionou a cursar matemática, em especial a licenciatura (p. 4)*	- Relembrando a facilidade com as matérias de ciências exatas e a sua escolha pela licenciatura em Matemática

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 1	FORMAÇÃO
PEREIRA (2022)	Ingressei na Universidade Federal do Acre (UFAC) no dia 04/05/2004 para cursar a tão sonhada licenciatura (p. 20)	- Apresentando sua formação em licenciatura
	Nesse ambiente universitário, cercado em sua maioria de professores mestres e doutores, obtive a oportunidade de vivenciar momentos essenciais na formação (p. 20)	- Destacando a relevância da formação inicial
	Os componentes curriculares do curso haviam sidos reformulados recentemente, possuindo mais disciplinas pedagógicas (...) (p. 20)	- Contemplando a reformulação dos componentes curriculares
	Ainda na graduação percebi a importância das disciplinas pedagógicas em relação a formação de professores e o ensino (p. 20)	- Destacando a importância das disciplinas pedagógicas para formação inicial

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 1	FORMAÇÃO
SILVA (2020)	Dentro do curso de Licenciatura em Matemática da UFMT — campus Cuiabá tive a oportunidade de amadurecer, tanto em conhecimento matemático quanto em conhecimento profissional (p. 17)	- Reconhecendo sua formação matemática e profissional
	Apesar de, ter dentro desse processo de formação observações que me inquietaram (...) (p. 17)	- Apresentando ressalvas em relação a formação antes citada
	(...) ainda, tendo a ponderação de recordar sobre o curso, lembro-me de presenciar o	- Relembrando disciplinas exaustivas na formação inicial

	desenvolvimento de disciplinas que se tornavam exaustivas (p. 18)	
	Simplesmente por serem apenas baseadas em apresentações de cálculos e suas relações, perdendo assim o seu vínculo com o conhecimento profissional da área (p. 18)	- Identificando relação das disciplinas com o ser matemático e não com o ser professor
	Em outras palavras, foram disciplinas que perderam a interrelação entre o conteúdo específico do curso e a formação didático-pedagógica (p. 18)	- Apresentando a desconexão entre as disciplinas

PESQUISA	EXCERTO DA QUESTÃO 1	FORMAÇÃO
SOUZA (2016)	*Iniciei meus estudos na graduação em **2004 no curso de Letras (p. 14)***	- Formação Inicial em Letras
	Não era o curso desejado, mas era o que no momento tinha a oportunidade de fazer por questões financeira e familiar (p. 14)	- Explicando o motivo da sua escolha por Letras
	*como educadora eu não podia estar parada no tempo, então optei em fazer o que era possível naquela época e no futuro fazer **minha segunda licenciatura no curso que almejava, que era Matemática** (...) (p. 14)*	- Relembrando a necessidade de movimento e o início na Matemática

PERGUNTA 2

PESQUISA	EXCERTO PERGUNTA 2	INFLUÊNCIA PARA CONSTITUIÇÃO DA PESQUISA
CAVALCANTE (2011)	*Podemos dizer que essa pesquisa, ou as suas sementes**, surgiram com nossas primeiras inquietações sobre a nossa própria ação docente quando começamos a lecionar no final do ano de 2001***	-Refletindo sobre a própria ação docente quando começou a lecionar
	*Nessa época**, achávamos que ministrar aulas não seria nenhuma situação difícil,** tínhamos uma concepção formada sobre como —dar aula.*	-Achando que não seria difícil por ter uma concepção formada sobre "dar aula". Concepções prévias do exercício da docência.
	*A nossa vivência como alunos do ensino fundamental e médio, as aulas de reforço que ministrávamos **e as primeiras discussões nas disciplinas de prática pedagógica na universidade** nos fizeram acreditar que sairíamos bem no desafio*	-Vivência na docência e formação inicial reforçaram a concepção de que não seria difícil dar aulas Reforço das concepções prévias na formação inicial
	*O que aconteceu foi **um insucesso**, as aulas não funcionaram, aparentemente por conta do **nosso método**, que não motivava os alunos a aprenderem, estávamos a reproduzir um método de ensino limitado, priorizando regras, técnicas, fórmulas, semelhante ao vivenciado por nós ao longo da vida escolar*	- Experiência de insucesso relacionada ao método considerado limitado vivenciado durante toda a vida escolar
	*Ao seguir na **atividade docente,** íamos buscando aos poucos desenvolver **melhores aulas, o que não era fácil, como ainda não o é,***	- Vivência na atividade docente e procura por desenvolver melhores aulas

	mas estávamos sempre à procura ***de novos caminhos de ensinar matemática*** *e isso acontecia de forma natural,*	-Dificuldade em desenvolver aulas “melhores” e diferentes;
	juntamente com o avanço de nossa percepção crítica da realidade em que estávamos inseridos	- Aumento da criticidade resultando em novos caminhos de ensinar matemática
	(...) começamos a despertar para uma área, até então pouco ***discutida na Licenciatura que cursávamos, referimo-nos a Educação Matemática***	- Durante o curso a atenção se voltou à Educação Matemática
	Foram nessas disciplinas [Estágio Supervisionado III e IV] que tivemos realmente a introdução nessa área de conhecimento	-Disciplinas pedagógicas como introdutórias à Educação Matemática
	discutindo suas características, linhas de pesquisa, tendências metodológicas, suas contribuições para o ensino de matemática, dentre outras	- Disciplinas pedagógicas ajudando a lidar com a sala de aula
	que fizeram a nossa visão sobre ser professor se transformar*, nos ajudando a lidar com a complexidade da sala de aula*	-Disciplinas pedagógicas que transformaram a visão sobre ser professor
	Após a conclusão do curso, ***estávamos com uma sensação de que iríamos mudar a educação do país****, bem como proporcionar uma nova cara ao ensino da matemática*	-Sentindo expectativa para o exercício da docência
	Um ano depois da conclusão do curso, percebemos que a nossa formação tinha sido muito insuficiente*,*	-Formação insuficiente confrontada com o exercício da docência
	novas limitações haviam surgido e ao mesmo tempo queríamos entender ***o porquê de não conseguirmos promover uma aprendizagem*** *de qualidade para os alunos*	- Necessidade de compreender o porquê de não conseguir promover aprendizagem de qualidade
	Embora tenhamos refletido sobre os fundamentos da área de Educação Matemática nessas disciplinas, ***a nossa prática de sala de aula não conseguiu avançar de forma significativa, pouco mudou*** *(...) (p. 15)*	-Reflexão nas aulas não ocasionou mudanças na docência
	Nessa intensa procura em compreender e melhorar a nossa prática docente vimo-nos dispostos a mergulhar mais fundo (p. 16)	-Vontade de aprofundar com intenção de compreender e melhorar a prática docente
	Delimitamos então, o nosso objeto de investigação*, optando por realizar um estudo de caso, objetivado em elucidar* ***como acontece a mobilização de saberes docentes*** *necessários a prática profissional do professor de matemática,* ***nos cursos de formação de disciplinas preconizadas como pedagógica****s (p.17)*	-Delimitação do objeto de investigação por meio da trajetória profissional e acadêmica
	objetivado em elucidar ***como acontece a mobilização de saberes docentes*** *necessários a prática profissional do professor de matemática,* ***nos cursos de formação de disciplinas preconizadas como pedagógica****s (p.17)*	-Foco na mobilização de saberes docente nos cursos de formação de disciplinas pedagógicas

PESQUISA	EXCERTO PERGUNTA 2	INFLUÊNCIA PARA CONSTITUIÇÃO DA PESQUISA
D`ANTÔNIO (2013)	*Após a conclusão do curso de Licenciatura em Matemática, no exercício da profissão (p. 10)*	-Exercendo a profissão após a conclusão da licenciatura
	me deparei com as primeiras inquietações a respeito do que deveria saber um professor	-Inquietações sobre o saber do professor para promover

	com vistas a promover uma prática mais comunicativa e relevante em sala se aula *(p. 10)*	uma prática mais relevante e comunicativa
	diferente da que havia vivenciado no ensino superior (p. 10)	-Prática diferente da que havia vivenciado
	*Esta experiência me permitiu vivenciar, sob o ângulo de quem aprende**, o quão difícil é compreender a Matemática*** *(p. 10)*	-Vivenciando sob o ângulo de quem aprende a dificuldade de compreender a matemática
	em uma prática que, ao invés de proporcionar momentos de reflexão e discussão a respeito dos conceitos vistos, reduz-se a discursos expositivos e impositivos *(p. 10)*	-Considerando uma prática que se reduz a discursos expositivos e impositivos
	Pude também perceber que, em muitas dessas situações, ***o professor não se dá conta dos problemas gerados por seu discurso*** *nem das incompreensões que alguns termos matemáticos produzem em sala de aula (p. 10)*	-Constatando que o professor não da conta das incompreensões geradas em sala de aula
	Por outro lado, as observações me fizeram refletir sobre minha formação e perceber que esta, por elencar uma prática extremamente formalista e tradicional da Matemática, (p. 10)	-Refletindo sobre as observações realizadas e constatando uma prática extremamente formalista e tradicional da Matemática
	havia me ***reduzido a uma técnica com conhecimentos amplos a respeito da área,*** *mas com conhecimentos restritos na área de ensino (p. 10)*	-Constatando a sua postura de técnica em relação a docência
	A experiência vivenciada despertou em mim o desejo de compreender melhor ***como se dá o processo de passagem de aluno a professor e a busca pela consolidação de tais saberes (p. 10)***	-Despertando para a necessidade de compreender como se dá o processo de consolidação dos saberes docentes

PESQUISA	EXCERTO DA PESQUISA 2	
LEITE (2016)	*Assim,* ***as leituras, discussões e estudos*** *no mestrado fizeram com que refletisse sobre* ***como havia ensinado matemática no início de minha carreira docente*** *em uma escola pública em Cuiabá/MT (p.20)*	- Expondo a interferência dos estudos realizados no mestrado para a reflexão sobre como havia ensinado
	(...) percebendo que recorria ***basicamente a apenas uma estratégia****, que era a* ***expositiva****, em que se trabalhava a parte* ***conceitual do conteúdo****, seguido por exemplos e exercícios (p. 20)*	- Percebendo que agia de forma expositiva, abordando a parte conceitual do conteúdo (p. 20)
	Esse confronto entre a teoria e a prática refletida fez-me formular questionamentos na busca ***de compreender sobre o porquê que no curso de formação inicial não haviam sido abordados aspectos sobre o ensino e aprendizagem da matemática que foram vivenciados no mestrado (p. 20)***	- Construindo a argumentação sobre a falta de acesso, na formação inicial, a aspectos sobre o ensino aprendizagem da matemática
	(...) recordo-me de tentar recorrer aos conhecimentos e/ou experiências da formação inicial, entretanto muitas vezes	- Recordando da falta de elementos fornecidos pela formação inicial

	não encontrava elementos que me auxiliassem	
	Embora houvesse tido algumas contribuições do mestrado sobre como ensinar, algumas vezes ***procurava acessar memórias de como meus professores da Educação Básica*** *me ensinaram matemática*	- Expondo reflexões sobre a busca por contribuições da forma como os professores da Ed.Básica ensinaram matemática
	Uma das minhas preocupações nesse momento inicial foi de ter fundamentos, e portanto ***senti a necessidade de me debruçar sobre pesquisas que discutiam sobre como ensinar a ensinar***	- Investigando pesquisas que discutiam sobre como ensinar a ensinar
	Essa preocupação tinha enraizada a finalidade de que, juntamente com os demais professores do curso, pudesse contribuir para construção de ***um repertório de conhecimentos profissionais,***	- Lembrando da possibilidade de construir, junto com outros professores, um repertório de conhecimentos profissionais
	a fim de que os acadêmicos, futuros professores, não vivenciassem algumas das dificuldades e desafios que enfrentei na Educação Básica	- Expondo a vontade de não transmitir suas dificuldades profissionais aos seus estudantes
	(...) a delimitação do que ***investigar sobre o ensino na formação inicial do professor de matemática ocorreu por meio das experiências iniciais****, bem como de leituras e estudos oportunizados nas disciplinas e no Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (GEM) no doutorado*	- Apresentando o caminho para a delimitação da pesquisa por meio de suas experiências iniciais

PESQUISA	EXCERTO DA PESQUISA 2	
SOUZA (2016)	*(...) iniciei meus estudos na graduação em matemática na universidade federal de sergipe (ufs). esse sempre foi o curso que sonhei em fazer (p.16)*	- Externalizando o desejo de cursar matemática.
	(...) porque ***eu gostava muito de cálculos*** *e de resolver problemas matemáticos e, consequentemente, queria ser professora de matemática, visto também ser uma área que me despertava curiosidade (...)(p.16)*	- Relembrando a sua associação do "gostar de matemática" com o desejo de ser docente da área.
	(...) ***nas aulas de cálculo desse curso, ouvia especificamente dos docentes de cálculo que as disciplinas pedagógicas não eram relevantes para os futuros professores de matemática (p. 16)***	- Evidenciando a perspectiva dos docentes de cálculo sobre as disciplinas pedagógicas

	(...) pois tínhamos que saber de matemática e não de "pedagogias" (p. 16)	- Exposição da percepção dos professores de cálculo
	(...) como durante esse período já era professora da Educação Básica da rede municipal na Bahia, o olhar que me era apresentado enquanto professora desse nível de ensino ***é que se faz necessária a compreensão de conteúdos matemáticos e também das questões pedagógicas (p. 16)***	- Confrontando o olhar como docente com a formação inicial em Matemática sobre conteúdos pedagógicos
	(...) para que pudesse desenvolver de forma mais eficiente o processo de construção da aprendizagem de meus alunos (p. 16)	- Associando o processo de construção da aprendizagem com questões pedagógicas
	Em 2009, iniciei a ***Especialização em Metodologia do Ensino da Matemática****, na qual discuti, durante a construção do trabalho de conclusão de curso, sobre as metodologias mais apropriadas para o ensino de conteúdos matemáticos.*	- Evidenciando a construção da compreensão da das metodologias mais apropriadas para o ensino de conteúdos matemáticos.
	Neste momento, ***este estudo apresentou-me hipóteses*** *de que se fazia necessário* ***compreender questões pedagógicas*** *para que,* ***dentro do processo de construção de aprendizagem****, os alunos pudessem entender melhor os conteúdos matemáticos*	- Evidenciando a interferência do estudo para compreensão da relevância das questões pedagógicas no processo de construção de aprendizagem
	*Em 2013****, ingressei como docente da educação superior*** *no curso de licenciatura em Matemática, ministrando aulas de conteúdos matemáticos e de estágios*	- Relembrando o seu ingresso na educação superior como docente de conteúdos matemáticos e estágio
	Essas experiências fortaleceram minhas indagações acerca dos conteúdos pedagógicos *na formação do professor de Matemática para a educação básica.*	- Considerando as experiências como fortalecimento de suas indagações sobre os conteúdos pedagógicos na formação do professor de Matemática
	Em 2014, iniciei meus estudos de iniciação à pesquisa no PPGECIMA, na UFS, e, ***nas discussões das disciplinas de Seminário*** *I e II,* ***tive o privilégio de começar a compreender sobre "Pesquisa"*** *e poder realizar aquela que me indagava desde estudante da graduação*	- Iniciando sua percepção sobre pesquisa

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 2	INFLUÊNCIA PARA CONSTITUIÇÃO DA PESQUISA

Nascimento (2013)	*Nesse meio tempo, como licencianda em Pedagogia,* ***os relatos me indicaram uma visão acessória da Pedagogia (...) (p.9)***	- Identificando uma visão acessória da Pedagogia pelos relatos dos colegas
	que funcionava como técnica para os discentes das Licenciaturas existentes na UESPI (p.9)	- Compreendendo a percepção técnica dos colegas sobre formação pedagógica.
	nesse convívio diário, ouvi relatos sobre ***a falta de importância, e da inoperância curricular das disciplinas pedagógicas (p. 9)***	- Apresentando as concepções prévias dos colegas sobre disciplinas pedagógicas
	Nesse meio, a importância dos conhecimentos específicos é óbvia, ***vai-se ensinar o quê****? (p. 9)*	- Enfatizando a importância que é dada aos conhecimentos específicos.
	Mas as necessárias visões do humano, da construção histórica do conhecimento, da aprendizagem, do ensino, ***das multidimensões de formação existentes são parte da atuação docente, estão imbricadas no fenômeno do ensino e da aprendizagem (p. 9)***	- Compreendendo as múltiplas relações existentes na atuação docente que estão imbricadas no ensino e aprendizagem.
	Caso não fossem necessárias, ***como explicar*** *a ocorrência de um professor sábio nos conhecimentos específicos, mas que não sabe ensinar, e que no entendimento dos discentes* ***"só sabe para ele mesmo"(p. 9)***	- Argumentando acerca da necessidade das disciplinas pedagógicas.

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 2	
NASCIMENTO (2015)	*Entretanto, ao cursar a 4ª série do Ensino Fundamental****, não gostava da professora de matemátic****a, porque ela era muito rígida e não despertava nos estudantes o interesse em aprender (...) (p. 21)*	- Relembrando o seu contato com a matemática desde criança
	*Ao terminar o ensino médio, aos 16 anos e escolher o curso que ingressaria na Universidade****, escolhi Pedagogia porque gostava de crianças e tinha um sonho de ser proprietária de uma escola*** *de educação infantil.*	- Escolhendo Pedagogia pela proximidade com crianças e o sonho de ter uma escola
	Cursei Pedagogia na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN adiante) no período de 1985 a 1988 (p. 21)	- Apresentando o período que cursou Pedagogia
	(...) Em 1994, cursei Administração Escolar, em nível de Pós-Graduação promovido (...) cujos docentes vinham do estado do Rio de Janeiro, aos finais de semana, uma vez ao mês, lecionar as disciplinas do curso de especialização lato-sensu (p. 21)	- Apresentando a trajetória na educação com a Pós-Graduação
	Em cada um dos setores em que trabalhei, precisei me aprimorar e ampliar meus conhecimentos específicos para cada área de atuação (p. 21)	- Compreendendo a importância da ampliação dos conhecimentos para área de atuação

	***A concepção fragmentada de alguns professores, em relação aos saberes da docência**, me faz refletir acerca das formações que vêm sendo desenvolvidas com os licenciandos, em especial, os do Curso de Licenciatura em Matemática (p. 21)*	- Apresentando, por meio da sua experiência com a fragmentação de alguns professores em relação aos saberes da docência
	Qual é o discurso teórico e qual o subsídio prático desta ação formadora? (p. 21)	- Elaborando a questão intentando descobrir a relação entre discurso teórico e subsídio prático da ação formadora
	Será que os professores formadores desenvolvem com os licenciandos os conteúdos e procedimentos da Matemática segundo tarefas associadas aos processos para formar futuros professores de matemática ou atuam como se estivessem imbuídos de ações pertinentes aos matemáticos, ensinando matemática para formar futuros matemáticos?	- Questionando em sua pesquisa a formação que os professores oferecem aos seus discentes na licenciatura
PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 2	
TOLEDO (2013)	*Em minha trajetória como aluna lembro-me das boas notas em matemática e de auxiliar colegas em suas dúvidas sobre o conteúdo de ensino (p. 4)*	- Apresentando o início de seu interesse em lecionar matemática
	*Com o passar dos anos e a chegada ao ensino médio, a angústia e as inquietações iniciais se fizeram presentes **ao ver alguns colegas enfrentando imensas dificuldades com essa disciplina (p. 4)***	- Percebendo a dificuldade de colegas com a matemática
	***(...) e professores, sem paciência pelo desgaste da profissão**, que não conseguiam explicar e esclarecer as dúvidas (p. 4)*	- Ressaltando a percepção sobre a relação entre desgaste profissional e falta de esclarecimento
	*Nesse percurso surgiu a primeira questão para reflexão**: Por que os alunos têm tanta dificuldade de aprender matemática e alguns professores dificuldade de ensiná-la**?(p.4-6)*	- Destacando o seu interesse por compreender o porquê da dificuldade em aprender e ensinar matemática
	***(...) Foi uma graduação muito difícil**, em relação às disciplinas e à pressão enfrentada no curso, seja do Departamento, dos professores, dos colegas, dentre outros (p. 5)*	- Relembrando a dificuldade do curso
	Em meio a esse contexto, novas inquietações se acrescentaram às anteriores (p. 5)	- Apresentando o crescimento das inquietações pelas experiências na licenciatura
	*Essas se referiam **ao modo como o curso era conduzido (p. 5)***	- Acrescentando novos questionamentos referente ao modo de condução do curso.
	Destaco aqui a relação entre o bacharelado e a licenciatura, em virtude de haver a	- Destacando a supervalorização do

	***supervalorização da primeira em detrimento da segunda**, além da forma como as disciplinas da grade curricular eram ministradas (p. 5)*	bacharelado em relação à licenciatura
	*(...) **Essa experiência inicial permitiu-me atuar como bolsista de iniciação científica em uma pesquisa financiada pelo CNPq,** intitulada Representações Sociais dos discentes sobre os cursos de Licenciatura da Universidade Federal de Viçosa'.*	- Evidenciando sua relação com a iniciação científica
	*O estudo inseriu-me nos debates acerca desses cursos e **da formação que têm oferecido**, e permitiu que eu percebesse que muitos dilemas estavam presentes nesse contexto (p. 6)*	- Relacionando os estudos da iniciação científica com a inserção nos debates acerca da formação oferecida nos cursos de licenciatura
	Os resultados dessa pesquisa direcionaram-me para outras indagações, relacionadas ao Curso de Licenciatura em Matemática em que me formei (p. 6)	- Realocando seus questionamentos após a inserção na iniciação científica
	diante de tantas dificuldades relatadas pelos licenciandos da UFV, o que fazer para intervir junto a esses cursos? (p. 6)	- Questionando para construção do foco da pesquisa sobre o que fazer na formação inicial
	Por que a formação recebida pelos licenciandos em matemática os decepcionava? (p. 6)	- Complementando a visão do primeiro questionamento com a intenção de descobrir o que decepcionada os licenciandos
	Inúmeras eram as insatisfações dos alunos em relação à licenciatura e à docência, e a maioria afirmava desejar distância das salas de aula (...) (p. 6)	- Apresentando as insatisfações dos estudantes e o desejo de distância das salas de aula
	Visando dar prosseguimento aos estudos feitos na graduação, buscar possíveis respostas a tantas indagações e, sobretudo, aprimorar minha formação profissional, optei pelo Curso de Mestrado em Educação da UFV (p. 6)	- Evidenciando o desejo de buscar respostas no Mestrado em Educação

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 2	
JARDIM (2011)	*Iniciei o curso sabendo o que desejava **entender, o professor e o seu fazer a aula**, a qual percebia como um espaço mágico e, ao mesmo tempo, não alcançava entender essa magia (p. 9)*	- Apresentando seu interesse inicial em entender o professor e o seu fazer a aula
	faltavam-se entender essa magia, faltavam-se recursos para um processo de compreensão (p. 9)	- Admitindo uma falta de recursos para a compreensão
	*O meu não-entendimento e, ao mesmo tempo, o desejo de entender a aula como um processo de interação entre o professor e o aluno levou-me a considerar que essa relação precedia de **um processo de interação do professor (p. 9)***	- Compreendendo a aula como um processo de interação que partia do professor
	Realizei leituras e reflexões quanto a formação do professor, quer seja através das contribuições teóricas	- Apresentando seus embasamentos pautados em teorias

	das décadas de oitenta e noventa, quer seja pelas desse início de século (p. 9)	dos anos 1990 até o início do século XXI
	na qual entendo ter sido acentuada a preocupação com a educação com o desempenho do professor (...) (p. 9)	- Refletindo acerca da preocupação acentuada com o desempenho do professor
	No decorrer do meu trabalho como professora, fui sentindo e construindo um nível de certeza ao dizer, para mim e para os alunos, que aula-magia é trabalho pedagógico e intencional (p. 16)	- Destacando a intencionalidade do trabalho pedagógico em uma aula-magia
	é magia possível na e com a entre aluno-aluno, professor-professor e aluno-professor, parceiros de trajetória de formação, diferentes em seus tempos e lugares (p. 16-17)	- Apresentando a conexão estruturada em uma trajetória de formação
	Nas experiências vividas como professora, ***entendo a aula como trabalho pedagógico – uma atividade que tem que ser pensada, programada pelo professor com muita sensibilidade (p. 17)***	- Compreendendo a aula como trabalho pedagógico sensível
	pensando nos alunos com quem desenvolve seu trabalho de ensinar e aprender (p. 17)	- Refletindo a necessidade de relação com os alunos
	É preciso estar atento e, se possível, registrar os sinais que são emitidos no decorrer do trabalho como fonte para pensar e repensar cada encontro com os alunos (...) (p. 17)	- Destacando a necessidade de intencionalidade e presença na aula
	Diante das estranhezas dos alunos à minha proposta de aula, percebi que, para trabalhar o ensinar e aprender, permeados pelas expressões "indignidade de falar pelos outros" e "saber das pessoas", era necessário uma parceria com participação (p. 35)	- Apresentando a relação entre a estranheza dos alunos e o estabelecimento de uma parceria com participação.

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 2	INFLUÊNCIA PARA CONSTITUIÇÃO DA PESQUISA
SILVA (2020)	No entanto, no segundo ano de faculdade, tive a oportunidade de ter os primeiros contatos com a sala de aula, como licencianda e futura professora, por meio do Programa Institucional de Iniciação e Bolsa à Docência (PIBID) (p. 18)	- Enxergando na sua formação inicial a oportunidade de formação como docente
	As lacunas que encontrei no curso foram por vezes suprimidas pelo programa (p. 18)	- Identificando o auxílio do PIBID
	Este nos deu oportunidades de aprender sobre o ensino e as abordagens de como ensinar matemática em sala de aula (p. 18)	- Enxergando no PIBID sua principal formação para a prática
	No último ano dentro do Programa e também cursando a última disciplina de Estágio Supervisionado do curso, tive algumas interrogações em relações à algumas perguntas apresentadas pelos alunos em sala de aula (p. 18)	- Relacionando formação inicial e PIBID com as indagações constituídas
	Elas geraram em mim a seguinte indagação: "Qual seria a melhor forma de apresentar aos alunos um conteúdo, de modo que não haja ambiguidade ou 'mal-entendidos', tanto na forma escrita como na forma oral?" (p. 18)	- Relembrando o questionamento em relação a compreensão do conteúdo dos discentes
	o que precisa saber um professor de matemática para oportunizar aos seus alunos um ensino de maneira que possa conduzir a aprendizagem? (p. 19)	- Apresentando o questionamento em relação ao ensino – aprendizagem
	Como deve ser formado um professor de matemática acerca dos conhecimentos	- Ressaltando os conhecimentos pedagógicos

	pedagógicos para dar aulas no ensino básico? (p. 19)	
	Quais seriam os documentos que trazem essa abordagem e respaldo para a formação do professor de matemática? (p. 19)	- Destacando os documentos como fonte de respaldo
	Como é formado o professor de matemática em outros cursos de Licenciatura do estado de Mato Grosso? (p. 19)	- Refletindo sobre um universo diferente do da sua formação

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 2	INFLUÊNCIA PARA CONSTITUIÇÃO DA PESQUISA
PEREIRA (2022)	Após aprovação no edital da UFMT/REAMEC/2018, iniciamos as atividades do doutorado no polo da UEA em Manaus no dia 21/01/2019, cursando todas as disciplinas obrigatórias gerais, das linhas de formação e as optativas dentro do prazo (p. 21)	- Apresentando seu comprometimento com as disciplinas do doutorado
	Os componentes curriculares serviram de aporte na ampliação da formação docente, bem como, na construção, orientação do desenvolvimento da tese e aperfeiçoamento da pesquisa (p. 21)	- Destacando a importância das disciplinas para o desenvolvimento docente e da tese
	Na trajetória formativa foram incorporadas reflexões sobre formação e ensino, principalmente diante dos obstáculos e desafios que surgiam no percurso formativo (...) (p. 21)	- Destacando a relevância das disciplinas na trajetória formativa
	Nesse ambiente conheci o orientador desta pesquisa, onde conversamos sobre o projeto de pesquisa que pretendíamos desenvolver, baseado na minha trajetória e no envolvimento com as feiras de matemática (...) (p. 22)	- Explicando o desenvolvimento do tema de pesquisa
	Foi pensando na rede de feiras de matemática, que o projeto inicial pretendia desenvolver a seguinte temática: "Contribuições das feiras de matemática na formação continuada de professores no Estado Acre" (p. 22)	- Apresentando sua intenção inicial
	Porém, após uma roda de conversa com o professor Valente, que nos relatou sobre a trajetória do GHEMAT11 -SP e os eixos de trabalhos desenvolvido no "projeto guarda-chuva", resolvemos mudar o objeto de pesquisa e mergulhar na temática desenvolvida pelo grupo, que para minha pessoa apesar de ser nova, tornou-se desafiadora e motivador (p. 22)	- Apresentando a forma que foi criado o interesse pelo tema da pesquisa

PERGUNTA 3

PESQUISA	EXCERTO PERGUNTA 3	JUSTIFICATIVAS PARA NECESSIDADE DA PESQUISA
CAVALCANTE (2011)	*Acreditamos que nessa perspectiva a procura por* ***uma teoria da formação docente*** *deve apontar para uma real valorização do professor, possibilitando-lhe autonomia e emancipação na ação docente e potencializando-lhe a capacidade de refletir sobre sua prática no momento em que a mesma acontece (p. 18)*	-Acreditando em uma **teoria da formação docente** que aponte para valorização do professor
	Dialogaremos em seguida com esses autores e suas perspectiva*s, problematizando o nosso objeto de estudo, bem como o nosso quadro teórico (p. 19)*	-Dialogando com autores e perspectivas dos autores para problematização do objeto de estudo

PESQUISA	EXCERTO PERGUNTA 3	JUSTIFICATIVAS PARA NECESSIDADE DA PESQUISA
D`ANTONIO (2013)	***O saber pode ser considerado como resultado de uma produção social sujeita a revisões e reavaliações****, fruto das interações estabelecidas entre os sujeitos, a partir de um processo aberto de questionamento*	-Construindo argumentação sobre o **saber como resultado de uma produção social**
	a construção desses saberes depende não só daquilo que o sujeito sabe mas daquilo que ele não sabe, daquilo que os outros sabem em seu lugar e em seu nome, como também dos saberes que os outros lhe opõem ou lhe atribuem (GAUTHIER, et al. 1998)	-Construindo argumentações sobre a construção de saberes nos indivíduos com o auxílio teórico de GAUTHIER
	o saber não pode ser caracterizado como um domínio fechado em si mesmo,ao contrário, se constrói, se amplia e se modifica	-Compreendendo o saber como algo que se constrói, se amplia e se modifica
	a partir das complexas relações estabelecidas entre os indivíduos, nas quais a comunicação e as interações sociais estabelecidas tornam-se a principal ferramenta	-Comunicação e interação social como principal ferramenta para a concretização do saber
	No âmbito da formação docente, tais relações também se manifestam e, de forma análoga, determinam ou não a construção de saberes e	-Compreendendo as relações sociais estabelecidas na formação docente como propulsoras da construção de saberes e competências

	competências significativas pelo futuro docente	

PESQUISA	EXCERTO DA PESQUISA 3	
LEITE (2016)	*Partilha-se, na presente pesquisa, da ideia de que o ato de ensinar deve ser concebido a partir da* ***mobilização de conhecimentos de diferentes naturezas***	- Contemplando a mobilização de conhecimentos de diferentes naturezas
	(...) para que o professor iniciante consiga mobilizar esses conhecimentos, faz-se necessário que ele tenha um corpus de conhecimentos*, para que então possa recorrer a esse repertório*	- Destacando a necessidade da construção de um corpus de conhecimento para acesso a um repertório
	(...) a fim ***de identificar, escolher, organizar, experimentar*** *e por conseguinte* ***reelaborar os conhecimentos*** *para utilizá-los no processo de ensino*	- Compreendendo a necessidade de identificar, escolher, organizar, experimentar e reelaborar conhecimentos
	para acessar esses ***conhecimentos****, as ações* ***não*** *acontecem* ***de forma linear e mecânica (...)***	- Esclarecendo que o acesso a esses conhecimentos não ocorre de forma mecânica
	Considera-se ainda que ***o fato do professor se deparar****, no início da carreira****, com ausências ou lacunas de um repertório de conhecimento para o ensino,*** *entre outras ações da atividade docente, pode* ***provocar um sentimento de insegurança*** *diante do desafio de estar em uma sala de aula*	- Argumentando que as ausências ou lacunas de um repertório de conhecimento para o ensino pode gerar insegurança.

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 3	
SOUZA (2016)	*Assim, o problema da pesquisa* ***foi sendo construído na trajetória exposta (p. 16)***	- Construindo sua problemática por meio da trajetória pessoal
	As indagações mencionadas durante a licenciatura em Matemática, e como professora da educação básica e da educação superior, fortaleceram a opção por pesquisar ***sobre a relação que os discentes do curso de licenciatura estabelecem com os saberes pedagógicos ofertados em sua formação (p. 16)***	- Estabelecendo a relação que os discentes do curso de licenciatura estabelecem com os saberes pedagógicos como opção de pesquisa

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 3	
NASCIMENTO (2013)	*No universo docente,* ***o desafio da prática pedagógica efetiva ainda persiste****, pois muitas variáveis se entrelaçam nesse locus difuso e permeado de saberes,* ***que incita***	- Construindo a argumentação acerca do desafio da prática pedagógica no processo de formação de professores

	inquietudes e indagações constantes no processo de *formação dos professores (p. 20)*	
	A resposta para os questionamentos desses professores ***muda de acordo com o referencial desenhado nos projetos curriculares dos cursos, na ação e reflexão da prática*** *desses conhecimentos pedagógicos (p. 20)*	- Compreendendo que as respostas para os questionamentos dos professores variam de acordo com o referencial dos cursos, da ação e da reflexão da prática
	A formação de professores constitui-se um campo vasto de pesquisa (p. 20)	- Desenhando a formação de professores como um vasto campo de pesquisa
	Atualmente, ***muitas pesquisas sobre a prática pedagógica e a profissionalização docente*** *convergem para o estudo* ***dos conhecimentos pedagógicos e saberes necessários à docência (...) (p. 20)***	- Constatando a relação de pesquisas sobre a prática pedagógica e a profissionalização docente com o estudo de conhecimentos pedagógicos e saberes necessários à docência
	(...) *que são complexos e difusos, e, muitas vezes****, passam despercebidos no itinerário curricular dos cursos de Licenciatura em Matemática (p. 20)***	- Completando a compreensão de que o estudo dos conhecimentos e saberes passam despercebidos no itinerário curricular

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 3	
NASCIMENTO (2015)	*(...) venho identificando que nos cursos de licenciatura há desistências no decorrer do processo formativo e, em relação aos que iniciam os cursos, poucos os finalizam (p. 22)*	- Justificando por meio das desistências no decorrer do processo seletivo
	Pesquisas revelam que a taxa de evasão nas licenciaturas já chegou a atingir índices maiores que 50% (p. 22)	- Apresentando dados de pesquisas
	Considerando, portanto, que os saberes da docência envolvem o que ensinar (conhecimentos específicos de conteúdos da área) e como fazê-lo (conhecimentos pedagógicos), incluindo os saberes da experiência docente (p. 22)	- Considerando os saberes da docência por dois conhecimentos principais: específicos e pedagógicos
	(...) apresento a questão de pesquisa geradora do presente estudo: A formação inicial no Curso de Licenciatura em Matemática, do Instituto Federal do Tocantins ***- IFTO, tem preparado futuros professores para o exercício da docência,*** *considerando a articulação dos saberes docentes para uma práxis crítico-reflexiva na Educação Básica, Profissional e Tecnológica (EBTT)? (p.22)*	- Enfocando a articulação dos saberes docentes para uma práxis crítico-reflexiva.

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 3	
TOLEDO (2013)	*Na tentativa de **encontrar algumas respostas e conhecer um pouco mais a respeito do que já se tinha produzido e estudado sobre o assunto no Brasil (p. 6)***	- Estabelecendo um olhar para o que já se tinha estudado sobre o assunto
	realizou-se uma pesquisa que buscasse teses, dissertações, artigos de periódicos da área e de encontros (p. 6)	- Apresentando sua revisão bibliográfica para além dos dados pessoais
	Para realização deste trabalho optou-se por analisar três importantes fontes de pesquisas reconhecidas em nível nacional (p. 6)	- Apresentando as fontes utilizadas para análise
	resumos de teses e dissertações do Banco de Teses da CAPES; trabalhos apresentados nas Reuniões Anuais da ANPEd; e artigos da revista Boletim de Educação Matemática – BOLEMA (p. 6)	- Evidenciando CAPES, ANPED e BOLEMA como meios para obtenção de dados e análise.

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 3	
JARDIM (2011)	*A formação do professor tem sido uma preocupação na UFRGS, que vem dedicando esforços no sentido de qualificar sua proposta de formação de docentes (p. 37)*	- Apresentando a preocupação da instituição em qualificar sua proposta de formação de docentes
	A busca de uma maior qualificação da proposta de formação foi intensificada a partir da promulgação da Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996, que fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (...) (p. 37)	- Relacionando a preocupação da instituição com a legislação
	*cabe reconhecer que a partir da década de 1970**, a UFRGS desenvolveu iniciativas com a intenção da melhoria da qualidade do ensino de graduação** e do desempenho dos professores (p. 37)*	- Reforçando a preocupação da instituição com a qualidade do ensino da graduação

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 3	
SILVA (2020)	Assim, **o que justifica esse estudo são as questões que envolvem a temática formação docente**, as quais são sempre um grande desafio para as políticas educacionais no País, como menciona Gatti (1997) (p. 19)	- Justificando a pesquisa por questões que envolvem a formação docente
	Sendo essas discussões relevantes desde o meado do século XIX em alguns países, assim como no Brasil.	- Trazendo a questão histórica
	Dentre os vários avanços na área da educação está a intensificação dos debates no Brasil sobre a formação docente desde a década de 1970 e também nos anos de 1990 com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) — Lei nº 9.394/96 (p. 19)	- Relembrando uma discussão que data antes de 1970 no Brasil
	Demarcando princípios e fundamentações a respeito da criação e implantação de instituições formadoras, bem como as implementações de políticas curriculares para a	- Ressaltando a implementação de políticas curriculares

	formação de profissionais da educação (p. 19)	

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 3	JUSTIFICATIVAS PARA NECESSIDADE DA PESQUISA
PEREIRA (2022)	Porém, foi a partir das leituras dos livros de Hofstetter & Valente (2017), “Saberes em (trans)formação: tema central de formação de professores” (p. 23)	- Destacando leituras importantes para realização da pesquisa
	bem como o livro de Burke (2016) “O que é história do conhecimento?” importante obra para compreensão do campo da história de um saber e de como uma informação dispersa se transforma em um saber consolidado (p. 23)	- Apresentando a influência da compreensão do saber consolidado para a construção da pesquisa
	além de, a matemática a ensinar e a matemática para ensinar, de Bertini, Morais e Valente (2017) e o “Ciências da Educação, Campos Disciplinares e Profissionalização: Saberes em Debate para a Formação de Professores”, organizado por Valente (2020), que nos direcionou para o campo temático servindo de aporte teórico para esta tese (p. 23)	- Diferenciando matemática para ensinar da matemática a ensinar como aporte teórico da tese

PERGUNTA 4

PESQUISA	EXCERTO PERGUNTA 4	OLHAR PARA O TEMA	FOCALIZADA
CAVALCANTE (2011)	***O futuro docente precisa de uma imersão nas situações do ensino**, sem isso, suas concepções e crenças de como se configura a atividade profissional o limitará nas suas futuras práticas (p. 16)*	-Necessidade de imersão nas situações do ensino para superação de concepções e crenças	- Superação de crenças na formação inicial
	*Se um futuro professor passa por um processo de **formação inicial que não preenche as lacunas emergidas de seus anseios e necessidades para a docência**, ele se inicia na prática profissional dentro de uma escola numa condição bastante vulnerável e muito mais passível a críticas e a erros **tornando-se um mero reprodutor de um modelo de ensino limitado** para a promoção da cidadania e autonomia de seus alunos (p. 16)*	-Processo de formação inicial como propulsora da prática docente -Formação inicial que não preenche lacunas torna-se reprodutora de um modelo de ensino limitado	- Formação inicial como propulsora da prática docente
	(...) passamos a acreditar que as constantes **buscas de elucidação das diferentes práticas de formação** possibilitam ao professor formador e ao professor da escola básica uma **válida construção e**	-A busca por diferentes práticas de formação possibilita a construção e	

	compreensão de suas práticas, contribuindo para os seus desenvolvimentos profissionais (p. 12)	compreensão de suas práticas.	
	levamos em consideração **que durante os processos de mobilização de saberes docentes** realizados por professores em suas práticas de formação para a docência, **ocorrem distintas ações** como: produção, transmissão, assimilação e utilização, tanto por parte do professor formador, bem como pelos alunos, futuros professores (p. 11)	-Produção, transmissão, assimilação e utilização como ações que ocorrem durante a mobilização de saberes docentes	

PESQUISA	EXCERTO PERGUNTA 4	OLHAR PARA O TEMA	FOCALIZADA
D`ANTONIO (2013)	***a construção dos saberes docentes está relacionada às inter-relações estabelecidas entre professores e alunos no contexto educacional,***	-Olhando para a construção dos saberes docentes permeada pelas relações estabelecidas entre alunos e professores	- Inter-relações entre professores e alunos como propulsoras dos saberes docentes
	*a construção dos saberes e conhecimentos disciplinar, curricular e pedagógico-disciplinar dependem, de certo modo**, das oportunidades comunicativas**, das trocas discursivas estabelecidas entre **professor e alunos e entre alunos no contexto universitário**,*	-Compreendendo a construção dos saberes e conhecimentos como dependentes, de algum modo, das trocas discursivas	- Trocas discursivas como processo para construção de conhecimentos necessários à prática docente
	com vistas a proporcionar um processo de reflexão e construção de conhecimentos partilhados, necessários à prática docente.	-Proporcionando um processo de reflexão e construção de conhecimentos necessários à prática docente.	
	(...) ter o direito de dizer algo sobre sua própria formação, bem como dela participar ativamente, afastando assim o risco de os futuros docentes fixarem ou interiorizarem crenças errôneas a respeito do ensino	- Apresentando, por meio de argumentações teóricas, o direito do discente externalizar sobre a sua formação.	
	*Isso posto, aos professores universitários cabe o papel de criar oportunidades para que os futuros **professores identifiquem e examinem as crenças** que têm a respeito do ensino, ajudando-os a reconhecer, e não a interiorizar, a influência dessas crenças nos conceitos que aprendem e ensinam*	- Afirmando a necessidade de professores universitários criarem oportunidades para que os discentes identifiquem e examinem as crenças do ensino	

PESQUISA	EXCERTO DA PESQUISA 4	OLHAR PARA O TEMA	FOCALIZADA

LEITE (2016)	*Ao se refletir sobre essas diferentes concepções, delimitadas em **seu tempo histórico** e, portanto, no seu **contexto social e político (p. 18-19)***	- Apresentando reflexões	- Construção de um repertório de conhecimentos para o ensino
	*percebe-se que as discussões e pesquisas provenientes dessas concepções contribuem de alguma forma para uma **construção ampliada** que se tem na contemporaneidade sobre **o ensino em diferentes níveis de processos educativos**, bem como sobre os conhecimentos que são necessários para serem mobilizados no ensino (p. 18-19)*	-Definindo relação entre concepções e construção sobre o ensino	
	*nesta pesquisa delimitou-se o objeto de investigação, relacionando-o à **construção de um repertório de conhecimentos para o ensino na formação inicial** do professor de matemática (p. 18-19)*	- Construindo um repertório de conhecimentos para o ensino na formação inicial do professor de matemática	

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 4	OLHAR PARA O TEMA	FOCALIZADA
SOUZA (2016)	*As indagações mencionadas durante a licenciatura em Matemática, e como professora da educação básica e da educação superior (p. 16)*	- Apresentando a íntima conexão entre experiência pessoal e desenvolvimento da pesquisa	- Relação dos discentes com os saberes pedagógicos na formação inicial
	*(...) fortaleceram **a opção por pesquisar sobre a relação que os discentes do curso de licenciatura estabelecem com os saberes pedagógicos ofertados em sua formação (p. 16)***	- Olhando para os saberes pedagógicos por meio da relação que os discentes estabelecem em sua formação	

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 4	OLHAR PARA O TEMA	FOCALIZADA
NASCIMENTO (2013)	*os licenciandos de Matemática relatavam sobre **a falta de preparo para ensinar, para "enfrentar uma sala de aula" e sobre as disciplinas pedagógicas, e os conhecimentos por elas ministrados, que, no entendimento desses, em nada contribuíam***	- Apresentando o que os licenciandos relatavam sobre a percepção da não contribuição das disciplinas pedagógicas para a formação docente	- Contribuição das disciplinas pedagógicas na formação inicial do professor de matemática

	para a sua formação (p. 10)		
	Um entendimento daí decorrente é, então, que ***deveriam aprender apenas as disciplinas específicas do Curso****, isto é, as diretamente vinculadas à Matemática (p. 10)*	- Relatando o entendimento dos licenciandos acerca da relevância de se aprender as disciplinas específicas do curso	
	*Decorreu dessa minha percepção de pedagoga de uma instituição formadora de professores de Matemática, portanto****, o questionamento que constituiu o objeto de estudo aqui referenciado*** *(...) Qual o significado das disciplinas pedagógicas na formação inicial desse professor de Matemática*? (p. 10)	- Constituindo seu questionamento de pesquisa por meio de suas percepções como pedagoga de uma instituição formadora de professores	

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 4	OLHAR PARA O TEMA	FOCALIZADA
NASCIMENTO (2015)	*Em minha atuação, no IFTO, na coordenação técnico-pedagógica e por meio do constante diálogo com as colegas pedagogas que atuam nos diferentes cursos de licenciaturas (...) (p. 21)*	- Relacionando sua prática e experiência	- Resistência dos formadores ao desenvolvimento de saberes pedagógicos
	é possível identificar que alguns professores*, principalmente os que atuam na área de exatas****, apresentam certa resistência ao desenvolvimento de saberes pedagógicos (p. 21)***	- Identificando a resistência de professores de exatas ao desenvolvimento de saberes pedagógicos	- Relação entre fragmentação docente e formação inicial fornecida nas instituições
	(...) possivelmente devido ao fato de que durante a formação inicial e continuada, ***estes saberes tivessem um papel secundário*** *em relação aos seus processos formativos para o exercício da docência (p. 21)*	- Considerando a possível secundarizarão dos saberes pedagógicos durante a formação inicial e continuada	
	e também por, talvez, ainda acreditarem que ***somente o domínio dos conhecimentos específicos*** *das disciplinas que ministram o fazem tornar-se melhor profissional(...)*	- Desenvolvendo argumentos para justificar a secundarização dos saberes pedagógicos	
	A concepção fragmentada de alguns professores*, em relação*	- Apresentando uma possível relação entre fragmentação de saberes	

	*aos saberes da docência, me faz refletir **acerca das formações que vêm sendo desenvolvidas com os licenciandos**, em especial, os do Curso de Licenciatura em Matemática (p. 21)*	da docência e as formações desenvolvidas com os licenciandos	

PESQUISA	EXCERTO DA PESQUISA 4	OLHAR PARA O TEMA	FOCALIZADA
TOLEDO (2013)	*Sendo assim, por meio das informações obtidas, pode-se concluir que há muito ainda a ser feito (p. 12)*	- Identificando uma longa caminhada a ser trilhada	- Arcabouço teórico e conceitual construído previamente na formação inicial
	*e que **escutar o profissional atuante na prática docente pode ser uma das alternativas** para aperfeiçoar o curso de licenciatura em matemática (p. 12)*	- Apresentando como possibilidade de aperfeiçoamento do curso de licenciatura em matemática a escuta do profissional atuante na prática docente	- Necessidade de ouvir o professor atuante
	Há ainda uma grande lacuna no que se refere à responsabilidade que os cursos de formação inicial têm na constituição do profissional atuante na educação básica (...) (p. 12)	- Argumentando acerca de uma grande lacuna existente nos cursos de formação inicial.	
	principalmente no que diz respeito aos saberes que são mobilizados pelos professores na sala de aula (p. 12)	- Apresentando os saberes mobilizados pelos professores como uma questão	
	Quais saberes devem ser adquiridos, mobilizados e experienciados na formação inicial do ponto de vista daqueles que atuam na docência? (p. 12)	- Questionando sobre os saberes do ponto de vista de quem atua na docência	
	Observa-se o quanto o contexto da prática é importante para constituir o profissional, juntamente com os saberes da experiência (p. 13)	- Enaltecendo a prática e os saberes da experiência	
	No entanto, não se pode deixar tudo a cargo do professor (p. 13)	- Dividindo a responsabilidade do professor	
	Ele deve possuir um arcabouço teórico e experiencial que necessariamente deve ter sido construído na formação inicial (p. 13)	- Compreendendo a necessidade de constituição de um arcabouço teórico e experiencial na formação inicial	
	Nesse entendimento há um campo aberto de conhecimentos que	- Compreendendo a abertura de um campo de conhecimentos que ainda precisa ser constituído	

	ainda precisam ser constituídas (p. 13)		
	abrindo espaço para novas pesquisas: o currículo do curso em consonância com os saberes mobilizados pelos professores na prática (p. 13)	- Exemplificando novas possibilidades de pesquisa como a relação entre a prática do professor e o currículo da formação inicial	
	o modo como o conteúdo específico e pedagógico é trabalhado no curso e como é trabalhado pelo professor na educação básica (p. 13)	- Exemplificando outra possibilidade de investigação com a relação dos conteúdos específicos-pedagógicos e como é trabalhado na prática	
	e a atuação dos docentes formadores de professores (p. 13)	- Exemplificando a necessidade de se pesquisar a atuação dos docentes formadores	
	Será que esse formador sabe o que é ser professor na educação básica? (p. 13)	- Questionando a compreensão do formador sobre a prática na educação básica	
	Quais são os saberes necessários ao futuro professor que ele está formando para atuar na prática? (p. 13)	- Questionando se o formador sabe os saberes necessários para atuar como docente	
	*Vale ressaltar que não é possível **identificar dificuldades e propor mudanças** para cursos de formação inicial do professor de matemática de forma a propiciar uma prática docente mais comprometida, sem escutar os seus protagonistas (p. 13)*	- Compreendendo a necessidade de escutar os formadores e os professores formados pela licenciatura em Matemática	
	Os trabalhos aqui analisados mostraram que para efetivar qualquer mudança que possibilite melhorar e ajudar o professor é indispensável ouvir o principal agente envolvido no processo: o professor atuante na educação básica que passou pelo curso de licenciatura em matemática (p. 13)	- Reforçando a necessidade de ouvir o professor atuante na educação básica que passou pela licenciatura em Matemática	

PESQUISA	EDXCERTO DA PERGUNTA 4	OLHAR PARA O TEMA	FOCALIZADA
SIQUEIRA (2013)	Procuramos nesta pesquisa, dentro da disciplina de Didática Geral-2012/1, do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Rio Grande	- Localizando a pesquisa na disciplina de Didática Geral	- Necessidade de vivência docente na formação inicial

	do Sul - IFRS – Campus Ibirubá (p. 14)		
	que futuros professores de matemática pudessem vivenciar uma ou várias experiências, sob o entendimento desse conceito conforme Bondía(2002) (p. 14)	- Apresentando a possibilidade da pesquisa em proporcionar uma ou várias experiências sobre a perspectiva do autor Bondía (2002)	
	A fim de que esse futuro professor criasse coragem para pôr em prática aulas que não ficassem presas aos livros didáticos, listas de exercícios ou fórmulas (...) (p. 14)	- Apresentando a sua expectativa em relação a pesquisa de futuros professores colocarem em prática ações que fossem além do tradicional	
	orientamos cada um a buscar a sua maneira de dar aula, fundamentado por suas crenças teóricas, **mas que esse fazer docente fosse atrativo para os discentes (p. 14)**	- Discorrendo acerca da orientação dada aos discentes sobre a atratividade da aula para os estudantes	

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 4	OLHAR PARA O TEMA	FOCALIZADA
JARDIM (2011)	*Não é demais destacar a criação da **historicidade do fato**, relações da sociedade e da educação como processo intencional na formação da pessoa (...) (p. 33)*	- Evidenciando a sua narrativa de forma a contemplar a historicidade dos fatos	- Necessidade de diálogo entre professor e aluno para o desenvolvimento da aula com significado
	***Ao narrar aspectos da trajetória de buscar um outro jeito de ser professora**, há um sentimento de pertinência quanto ao que hoje eu sei acerca do ser professora (p. 39)*	- Explicando por meio da narrativa histórica, da sua trajetória o ser professora	
	que tem a expressão aula como uma magia entendida como criação de um diálogo entre o professor e o aluno (p. 39)	- Entendendo a magia da aula como o diálogo entre professor e aluno	

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 4	OLHAR PARA O TEMA	FOCALIZADA
SILVA (2020)	(...) buscamos de forma aprimorada encontrar os principais documentos que fizeram o fundamento e respaldo ao processo de formação de professores de matemática (p. 20)	- Apresentando o foco nos documentos	- Presença dos conhecimentos de como ensinar nos PPC´s

	Além disso, para análise dos cursos de Licenciatura em Matemática presenciais e a formação do perfil docente que está sendo preparado pelas Instituições no estado de Mato Grosso, nos respaldamos na análise documental apenas dos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) (p. 20)	- Destacando os PPC`s	
	Nesse sentido, desdobramo-nos sobre o problema principal desta pesquisa: Q*uais os conhecimentos de como ensinar estão presentes nos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) de instituições públicas de Educação Superior nas Licenciaturas em Matemática presencias no estado de Mato Grosso? (p. 21)*	- Indagando sobre os conhecimentos de como ensinar presentes nos PPC`s	

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 4	OLHAR PARA O TEMA	FOCALIZADA
PEREIRA (2022)	Assim sendo, a partir de uma perspectiva histórica, defende-se a tese de que as disciplinas profissionais pedagógicas Prática de Ensino III e IV, Prática de Ensino I e II e Prática de Ensino VIII, provocaram mudanças nos componentes curriculares do curso de Licenciatura em Matemática da UFAC (p. 11)	- Olhando para o tema de forma histórica	- Olhar histórico da constituição das disciplinas pedagógicas
	por meio de um elemento do saber profissional, que é a matemática para ensinar, buscando atender, assim, às demandas da formação e do ensino (p. 11)	- Considerando a matemática para ensinar como saber profissional	
	No desenvolvimento do texto, foram consideradas as mudanças ocorridas para a elaboração de uma matemática para ensinar na Licenciatura em Matemática da UFAC.	- Apresentando as mudanças na instituição para construção de uma matemática para ensinar	

	Para tanto, foi analisada a documentação do curso superior a fim de compreender a organização da formação de professores na Licenciatura em Matemática e das disciplinas pedagógicas de Prática de Ensino (p. 11)	- Contemplando a documentação para compreensão da organização da formação inicial	

PERGUNTA 5

PESQUISA	EXCERTO PESQUISA 5	CONSTITUIÇÃO DOS CAPÍTULOS	FOCALIZADA
CAVALCANTE (2011)	*o aporte teórico que nos proporcionou reflexões para a tentativa de evidenciar como as perspectivas apontadas nos estudos sobre* ***a formação para a prática profissional do professor e as relações com os saberes docentes*** *por nós utilizados, contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho (p. 12-13)*	-Aporte teórico fundamentou a relação entre formação para a prática profissional e os saberes docentes	- Formação para a prática profissional
	apresentamos a nossa tentativa de elucidar ***como acontece a mobilização dos saberes docentes nos processos de formação inicial,*** *por nós observados (p. 13)*	-Tentativa de elucidar como acontece a mobilização dos saberes docentes nos processos de formação inicial	- Mobilização dos saberes docentes nos processos de formação inicial
	(...) ***realizamos inferências*** *em relação* ***aos dados descritos de duas disciplinas de caráter pedagógico*** *num curso de Licenciatura Plena em Matemática de uma instituição pública de ensino superior*	-Inferências em relação aos dados de disciplinas pedagógicas	
	nas considerações finais, buscamos apresentar possíveis caminhos (...) expondo ***algumas implicações para a área de conhecimento*** *na qual imergimos durante o processo de investigação, bem como* ***apontar contribuições para a pesquisa*** *sobre a Formação de Professores de Matemática e as suas práticas profissionais*	-Apresentação de caminhos para área de conhecimento e contribuições para a pesquisa sobre formação de professores de Matemática	

PESQUISA	EXCERTO DA PESQUISA 5	CONSTITUIÇÃO DOS CAPÍTULOS	FOCALIZADA
D`ANTÔNIO (2013)	*Na primeira seção apresentaremos o problema de estudo e faremos uma breve descrição da metodologia de investigação adotada, bem como da seleção da instituição e dos sujeitos envolvidos e da forma de obtenção e tratamento dos dados (p. 11)*	-Apresentando a construção da pesquisa	- Importância da comunicação na construção dos saberes docentes e da formação profissional
	(...) apresentaremos uma breve discussão ***a respeito dos saberes docentes e da formação profissional de professores em Matemática, destacando a importância da comunicação na construção desses saberes (p. 11)***	-Evidenciando o olhar para importância da comunicação na construção dos saberes docentes e da formação profissional	- Uso da comunicação e da construção de saberes no contexto das aulas
	faremos um breve resumo a respeito das ***políticas de formação docente que se estruturaram em nosso país e descreveremos as mudanças ocorridas no curso de licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Maringá*** *frente a estas políticas (p. 11)*	- Explicando de que forma sustentará a temática, além da compreensão dos saberes	
	Na quarta seção faremos uma breve discussão a respeito do processo de comunicação em sala de aula (p.11)	-Apresentando novamente a relevância da comunicação	
	descrevendo algumas ***variáveis que podem alterar ou interferir no desencadeamento de ricos processos comunicativos no ambiente formador, especialmente no que se refere à formação teórico-prática-pedagógica*** *de docentes em matemática (p.11)*	-Formação teórico-prática-pedagógica de docentes de matemática associada a processos comunicativos	
	(...) apresentaremos a análise dos dados, sintetizando os aspectos, comuns e não comuns, mais relevantes com relação ***ao uso da comunicação e da construção de saberes no contexto das aulas de Teoria e Prática Pedagógica, Estágio Supervisionado e nas regências (p.11)***	-Expondo a análise de dados que se fundamenta no uso da comunicação e da construção de saberes no contexto das disciplinas pedagógicas	

	*Apresentaremos também **apontamentos e discussões** a respeito **dos sentidos e significados atribuídos a comunicação e os saberes docentes (p.11)***	- Continuando a apresentação do corpo da pesquisa	
	levando em conta: as ementas das disciplinas do curso de Licenciatura em Matemática, o documento elaborado pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), bem como nosso aporte teórico e a opinião de alunos e professores (p.11)	- Evidenciando o que foi estudado para construção de apontamentos e discussões da pesquisa	

PESQUISA	EXCERTO DA PESQUISA 5	CONSTITUIÇÃO DOS CAPÍTULOS	FOCALIZADA
LEITE (2016)	*- Na primeira seção (...) foi abordado sobre **os conhecimentos para o ensino, a formação inicial, em especial o curso de Licenciatura em Matemática, e o início da carreira docente***	- Apresentando a organização da pesquisa, onde a primeira seção aborda os conhecimentos do ensino	- Integração dos diferentes espaços no percurso de formação docente
	*(...) nessa seção, discorreu-se sobre os **diferentes espaços que integram o percurso de formação do professor**, assim como se problematizou a respeito da complexidade de ser professor e, por conseguinte, **de se formar um professor**, diante das demandas atuais exigidas no contexto escolar*	- Abordando o percurso de formação do professor na primeira seção da pesquisa	- Atuação profissional no início de carreira e formação inicial
	*Dentre os **contextos formativos que contribuem na trajetória de formação do professor, destacou-se a atuação profissional no início da carreira e sobretudo a formação inicial***	- Destacando o aprofundamento na atuação profissional no início de carreira e na formação inicial	- Construção de repertório para o ensino na formação inicial
	Na segunda seção, denominada Percurso metodológico da pesquisa, apresentaram-se aspectos que explicitam como a pesquisa foi sistematizada e desenvolvida	- Apresentando o percurso metodológico	
	*Na última seção, que se denominou de **Repertório de conhecimentos para o ensino construído na***	- Enfatizando o repertório de conhecimentos para o ensino construído na formação inicial	

	formação inicial *explicitado por professores de matemática em início de carreira, foram apresentados os dados, bem como a interpretação e análise por meio de três eixos temáticos*		

PESQUISA	EXCERTO DA PRGUNTA 5	CONSTITUIÇÃO DOS CAPÍTULOS	FOCALIZADA
SOUZA (2016)	*No terceiro capítulo, destacam-se tanto os referenciais teóricos que serão trabalhados no decorrer da pesquisa, como a noção* ***da relação com o saber, de Charlot (2000 e 2005) e os saberes docentes e formação profissional, a partir de Pimenta (2012) e Tardif (2014) (p. 17)***	- Construindo a sua trajetória da pesquisa, contemplando os saberes docentes e a formação profissional	-Saberes docentes – conhecimentos e saberes docentes-pedagógico
	No quarto capítulo, analisam-se os dados documentais para compreender como ***os saberes docentes - conhecimentos e saberes docentes - pedagógicos*** *se relacionam no PPC da licenciatura investigada (p. 17)*	- Apresentando dois saberes docentes: conhecimentos e pedagógicos	
	Nesse capítulo, cinco, é dada ênfase à análise das visões dos discentes acerca ***dos saberes docentes-pedagógicos e dos saberes docentes-conhecimentos,*** *possibilitando a construção de conhecimentos acerca da relação que esses discentes estabelecem com os saberes docentes-pedagógicos ofertados em sua formação (p. 17)*	- Compreendendo a relação que os discentes estabelecem com os saberes docentes pedagógicos ofertados em sua formação	

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 5	CONSTITUIÇÃO DOS CAPÍTULOS	FOCALIZADA
NASCIMENTO (2013)	*Paisagens pedagógicas: por que pesquisar sobre as disciplinas pedagógicas na formação inicial de professores de matemática (p. 8)*	- Compreendendo a importância de pesquisar sobre disciplinas pedagógicas	- Disciplinas pedagógicas no curso de licenciatura em Matemática
	As disciplinas pedagógicas no curso de licenciatura em	- Relacionando o objeto da pesquisa à instituição de coleta de dados	

	matemática do IFPI (p. 8)		
	Os enunciados sobre as disciplinas pedagógicas (p. 8)	- Evidenciando o que vai investigar das disciplinas pedagógicas	

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 5	CONSTITUIÇÃO DOS CAPÍTULOS	FOCALIZADA
NASCIMENTO (2015)	No capítulo 2 desenvolvem-se mais especificamente o design conceitual, para subsidiar a análise e interpretação dos resultados, **no diálogo entre o modelo teórico e a pesquisa empírica (p. 23)**	- Apresentando os capítulos de sustentação da análise e interpretação que relacionam modelo teórico e pesquisa empírica	- Diálogo entre modelo teórico e a pesquisa empírica
	No capítulo 3 desenvolvem-se a análise e a interpretação dos dados coletados com os sujeitos deste estudo e, por último, as considerações finais	- Desenvolvimento da análise e interpretação dos dados coletados	

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 5	CONSTITUIÇÃO DA PESQUISA	FOCALIZADA
TOLEDO (2013)	*Para isso foi feita uma revisão da literatura sobre **os cursos de licenciatura como um espaço de formação para a docência; as concepções, os contextos e os saberes envolvidos na formação docente; e os primeiros anos da docência (p. 2)***	- Apresentando sua construção teórica por meio da revisão de literatura que contempla os cursos de licenciatura, nas perspectivas de saberes, concepções e contextos.	- Formação inicial como espaço para formação docente;
	Nos capítulos IV e V são analisados os resultados obtidos por meio dos questionários e das entrevistas com os sujeitos (p. 2)	- Exemplificando o caminho que foi utilizado para obtenção de dados	- Concepções, contextos e saberes envolvidos na formação docente;
	No capítulo IV é apresentado o perfil sociocultural dos professores iniciantes, retratando os caminhos e percalços nas experiências iniciais como docentes e os saberes mobilizados em suas atuações (p. 2)	- Enfatizando o interesse pelos saberes mobilizados e pelo histórico dos docentes	
	No capítulo V, por sua vez, explicitam-se os significados atribuídos pelos sujeitos ao curso de licenciatura em que se formaram (p. 2)	- Destacando os significados atribuídos pelos formados no curso de licenciatura em Matemática	

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 5	CONSTITUIÇÃO DA PESQUISA	FOCALIZADA
JARDIM (2011)	*Seção 1 – Fragmentos da trajetória de formação: Condutos para intenção e problema da tese (p. 7)*	- Explicando por seção a constituição da tese, destacando a trajetória	- Enunciados pedagógicos e o excursionar entre os saberes
	Seção 2 – Cruzando a rua da formação: outro espaço, outro lugar, outro professor (p. 7)	- Explicando de forma poética a escolha do tema	
	Seção 3 – Configuração do lugar de pesquisa: o curso, o pedagógico e o aluno-professor (p. 7)	- Destacando o pedagógico	
	*Seção 4 – **Criação de um jeito para lidar com os enunciados pedagógicos do professor que excursiona entre os saberes (p. 8)***	- Enfocando os enunciados pedagógicos e o excursionar entre os saberes	
	Seção 5 – A preciosa magia do professorar; Considerações finais	- Destacando a importância do professorar	

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 5	CONSTITUIÇÃO DOS CAPÍTULOS	FOCALIZADO
SILVA (2020)	No primeiro capítulo – **Formação de profissionais professores da Educação Básica: influências, aspectos e caracterização (...) (p. 21)**	- Apresentando o capítulo sobre a formação de profissionais professores	- PPC`s como um dos documentos norteadores da formação inicial
	(...) foi realizado a apresentação do cenário educacional do país com relação a formação dos profissionais da educação (p. 21)	- Destacando o lado profissional da formação docente	- Conhecimentos de como ensinar
	A partir disso, tratamos de expor as considerações dos aspectos legais para formação de professores no país, bem como, o contexto da instalação dos cursos de matemática no Brasil (p. 21)	- Evidenciando a investigação dos aspectos legais para formação de professores	
	Além disso, destacamos aspectos relevantes da Formação Inicial do professor de matemática e dos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) (p. 21-22)	- Apresentando a relevância dos PPC`s	
	No segundo capítulo – **Construção dos**	- Apresentando o capítulo referente a	

	conhecimentos de como ensinar na Formação Inicial de professores de matemática (p. 22)	construção dos conhecimentos de como ensinar	
	tratamos da apresentação acerca dos conhecimentos e saberes necessários à docência, principalmente, ao que se relaciona aos conhecimentos de como ensinar (...) (p. 22)	- Ressaltando os conhecimentos de como ensinar	

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 5	CONSTITUIÇÃO DOS CAPÍTULOS	FOCALIZADO
PEREIRA (2022)	No capítulo 1 será formado por uma breve revisão bibliográfica de pesquisas relacionadas com a temática seguido dos teóricos que discutem e dão sustentação a tese na perspectiva do saber profissional do professor de matemática (p. 26)	-Apresentando o capítulo de revisão bibliográfica	- O saber profissional por meio dos documentos oficiais
	Já no capítulo 2, realizamos discussão da Licenciatura em Matemática no Acre ligando ao movimento no Brasil, bem como as reformulações sofridas no curso de Licenciatura em Matemática da UFAC, no período de 1962 a 1992 (p. 26)	- Destacando a licenciatura em matemática do Acre	- O saber profissional – matemática para ensinar – presente nas disciplinas pedagógicas
	Além de buscar no movimento da Educação Matemática, principalmente com a criação da SBEM, os impactos e as transformações relacionados a formação de professores e a constituição de programas voltados mais para área da educação matemática (p. 26)	- Relacionando o movimento da Educação Matemática à formação de professores e seus impactos	
	No capítulo 3 serão discutidos o saber profissional por meio dos documentos oficiais – leis, decretos pareceres e resoluções	- Apresentando a discussão referente aos documentos oficiais relacionados ao saber profissional	

	buscando nos documentos coletados na UFAC, Ministério da Educação (MEC) e outros órgãos (p. 26)		
	Além disso, a partir do referencial teórico analisar como estes documentos relacionam-se com os elementos do saber profissional: matemática a ensinar e a matemática para ensinar (p. 26)	- Destacando o saber profissional	
	Por fim, no capítulo 4 discutimos a constituição das disciplinas pedagógicas Prática de Ensino III e IV, Prática de Ensino I e II e Prática de ensino VIII, em que buscamos encontrar um elemento do saber profissional, a matemática para ensinar presente, lida na licenciatura e incorporadas por essas rubricas, visando assim, responder à questão de pesquisa (p. 26-27)	- Apresentando a investigação referente ao saber profissional presente nas disciplinas pedagógicas	

PERGUNTA 6

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 6	INDÍCIOS DO QUE ESPERA ENCONTRAR	FOCALIZADA
CAVALCANTE (2011)	*Uma vez inseridos como investigadores das atividades docentes*	-Investigando atividades docentes	- Diferentes práticas de formação possibilitam construção e compreensão de suas práticas
	(...) passamos a acreditar que as constantes buscas de elucidação das diferentes práticas de formação possibilitam ao professor formador *e ao professor da escola básica uma válida* ***construção e compreensão de suas práticas***	-Acreditando que a busca por diferentes práticas de formação possibilita ao professor uma válida construção e compreensão de suas práticas	

PESQUISA	EXCERTO DA PESQUISA 6	INDÍCIOS DO QUE ESPERA ENCONTRAR	FOCALIZADA
D`ANTONIO (2013)	*Pude também perceber que, em muitas dessas*	- Percebendo as incompreensões que	- Saber docente como saber

	situações, ***o professor não se dá conta dos problemas gerados por seu discurso*** *nem das incompreensões que alguns termos matemáticos produzem em sala de aula (p. 10)*	podem ser geradas pelo discurso do professor	social que se manifesta nas situações comunicativas e sociais entre professor e aluno
	a aula não é uma aula no sentido tradicional, mas um encontro em que, por meio da argumentação, educador-educando e educando-educador deveriam solidarizar-se *reconstruindo permanentemente seu conhecimento (p. 10)*	- Concebendo a aula como um encontro que contempla a importância da argumentação	
	Contudo, não podemos nos esquecer de que ***nas inter-relações estabelecidas entre educador-educando e educando-educador há argumentos que fazem falar, que dizem, mas que também calam, inibem, confundem*** *(...) (p. 13)*	- Destacando a importância da argumentação, podendo ser benéfica ou não para o aprendizado	
	É então indispensável ao ato comunicativo, para que este seja eficiente, ***o acordo entre os sujeitos reciprocamente comunicantes*** *(p. 13)*	- Exaltando o ato comunicativo e o acordo entre os sujeitos	
	Dessa forma, o saber docente não pode se reduzir, exclusiva ou principalmente, a processos mentais cujo suporte recai apenas sobre a atividade cognitiva dos indivíduos (p. 14)	- Explicando que o saber docente não pode se reduzir a processos mentais	
	Deve sim, por sua vez, transformar-se em um ***saber social que se manifesta nas complexas relações entre professores e alunos****, relações comunicativas e sociais que situam o saber do professor (p. 14)*	- Compreendendo o saber docente como saber social	

PESQUISA	EXCERTO DA PESQUISA 6	INDÍCIOS DO QUE ESPERA ENCONTRAR	FOCALIZADA
LEITE (2016)	*Considera-se relevante o fato de* ***que o professor iniciante discorra sobre a formação*** *que foi oportunizada no curso de Licenciatura em Matemática*	- Apresentando a relevância das considerações do professor iniciante sobre a sua formação inicial	- Confronto entre formação inicial e inserção na carreira

	(...) uma vez ***que a inserção na carreira docente se configura em um momento em que o licenciado,*** *depois de se apropriar de conhecimentos profissionais oriundos da formação acadêmica****,*** ***tem a oportunidade de vivenciar o ser professor efetivamente***	- Considerando que o momento de inserção na carreira docente é a oportunidade de vivenciar o ser professor efetivamente	
	e ***portanto confrontar e refletir em que medida a formação obtida no curso atende ou não as suas demandas profissionais***	- Considerando que a reflexão sobre sua formação inicial ocorre na vivência como professor	

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 6	INDÍCIOS DO QUE ESPERA ENCONTRAR	FOCALIZADA
SOUZA (2016)	***O exercício da docência não se reduz a modelos previamente estabelecidos****, mas deve, ao contrário, ser compreendido como* ***construção sócio-histórica dos sujeitos professores (p. 16)***	- Compreendendo a docência como construção sócio-histórica dos sujeitos professores	- Formação docente como mobilizadora dos saberes da teoria da educação necessários à prática docente
	Assim, ***um processo de formação docente deve mobilizar os saberes da teoria da educação*** *que são necessários à compreensão da prática do professor (p. 16)*	- Explicando que, em um processo de formação docente, os saberes da teoria da educação devem ser mobilizados	

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 6	INDÍCIOS DO QUE ESPERA ENCONTRAR	FOCALIZADA
NASCIMENTO (2013)	*O pensamento citado coaduna-se com as primeiras observações que fiz desse universo de formação docente (...) (p. 15)*	- Entrelaçando experiência pessoal com a realidade da formação inicial	- Relação entre formação inicial e racionalidade/ exatidão das práticas
	na qual a formação inicial desse professor de Matemática é direcionada para a racionalidade, para a exatidão das práticas (p. 15)	- Constatando a relação entre formação inicial do professor de matemática com racionalidade e exatidão das práticas	
	Induziu-me a pensar *no ambiente de formação do professor do IFPI, na lógica moderna da docência praticada pelos professores formadores dessa Licenciatura,* ***ainda baseada na separação das ciências (p. 15)***	- Entendendo a instituição investigada como pertencente a uma licenciatura baseada na separação das ciências	

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 6	INDÍCIOS DO QUE ESPERA ENCONTRAR	FOCALIZADA
NASCIMENTO (2015)	Considero ainda que os saberes pedagógicos abrem o campo de múltiplas possibilidades ao futuro professor (p. 22)	- Considerando as possibilidades nos saberes pedagógicos	- Saberes pedagógicos como campo de múltiplas possibilidades
	não apenas no que refere conhecimento de novas práticas didáticas e metodológicas, mas também, ao desenvolvimento cognitivo do sujeito aprendente (p. 22)	- Apresentando os saberes pedagógicos como possibilidade para o desenvolvimento cognitivo do sujeito	
	alargando a consciência crítica e autocrítica, à expansão dos níveis de conscientização sobre a realidade histórica, social, política, ética e intercultural, que trará reflexos positivos à sua prática educativa, e no universo das suas relações (p. 23)	- Refletindo sobre a relação entre saberes pedagógicos e expansão dos níveis de conscientização	

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 6	INDÍCIOS DO QUE ESPERA ENCONTRAR	FOCALIZADA
TOLEDO (2013)	*A hipótese do trabalho é que o professor**, quando inicia sua prática docente, tem a necessidade de mobilizar uma série de conhecimentos** que muitas vezes deveriam ter sido construídos na sua formação inicial (p. 1)*	- Defendendo a hipótese de que, o professor em início de carreira, precisa mobilizar uma série de conhecimentos que muitas vezes não teve acesso na formação inicial.	-Mobilização de conhecimentos no início de carreira que os discentes não tiveram acesso na formação inicial

PESQUISA	ECXERTO DA PERGUNTA 6	INDÍCIOS DO QUE ESPERA ENCONTRAR	FOCALIZADA
SIQUEIRA (2013)	*A ideia principal desse estudo foi propiciar, ao grupo envolvido, a vivência em diferentes alternativas didático-pedagógicas (p. 13)*	- Apresentando a ideia principal da pesquisa em proporcionar diferentes alternativas didático-pedagógicas	-
	***e a partir delas, possibilitar a formação de um professor crítico, reflexivo, com experiência didática, desenvoltura e motivado** a criar novas estratégias de ensino e aprendizagem na sua prática docente de matemática (...) (p. 13)*	- Relacionando alternativas didático-pedagógicas na formação inicial à formação de um professor crítico, reflexivo, didático e motivado	
	A formação inicial num curso de licenciatura deve	- Apresentando sua visão de formação inicial onde a	

	possibilitar ao futuro docente um espaço de aprendizagem e de desenvolvimento de habilidades e competências para ensinar (p. 13)	mesma deve possibilitar o desenvolvimento de habilidades e competências para ensinar	

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 6	INDÍCIOS DO QUE ESPERA ENCONTRAR	FOCALIZADA
JARDIM (2011)	*O que o leitor encontrará nas seis seções que constituem este documento é muito da professora que alcançou a sua intenção (p. 11)*	- Destacando novamente a sua trajetória como professora e o que alcançou com ela	- Excursão entre os saberes criadores de um ensinar cooperativo
	compreender a ação pedagógica do professor em sua excursão entre os saberes criadores de um ensinar cooperativo que é formador e educativo (p. 11)	- Apresentando a compreensão da ação pedagógica do professor	

PESQUISA	EXCERTO DA PESQUISA 6	INDÍCIOS DO QUE ESPERA ENCONTRAR	FOCALIZADA
SILVA (2020)	*buscamos de forma aprimorada entender o fenômeno que envolve a construção do conhecimento de como ensinar e como eles estão presentes nos documentos de orientação de formação dos professores de matemática (p. 19)*	- Explicando o fenômeno que envolve construção do conhecimento de como ensinar	- Como ensinar e como estão presentes nos documentos
	A partir deles, buscamos encontrar um perfil profissional e proporcionar ao meio acadêmico um trabalho que apresente contribuições as necessidades da formação dos professores (p. 19)	- Explicando a construção do perfil profissional	

PESQUISA	EXCERTO DA PERGUNTA 6		FOCALIZADO
PEREIRA (2022)	E a partir disso admitimos como hipótese teórica da pesquisa de que há um saber próprio da docência, que buscou ser objetivado nas rubricas pedagógicas de Prática de Ensino (p. 25)	- Apresentando como hipótese a existência de um saber próprio da docência que foi consolidado nas diferentes nomenclaturas da disciplina Prática de ensino	- Saber próprio da docência constituído na constituição das disciplinas pedagógicas

APÊNDICE 5

CAVALCANTE (2011)

- *Quais resultados a pesquisa encontrou?*

A partir das descrições da prática de formação realizada pelo professor A, na disciplina de Prática I, bem como das inferências, no sentido de saberes docentes (in)visíveis, durante o processo de descrição, desejamos então em termos de análise, elucidar quais e de que maneira saberes docentes do professor de matemática em sala de aula parecem ter sido mobilizados. Vale aqui de antemão, salientar que de nossa compreensão, apesar do aluno, futuro professor, ser submetido a uma variedade de saberes docentes nas disciplinas de caráter pedagógico em sua formação inicial, ainda assim pode ocorrer do mesmo não conseguir mobilizar esses saberes na sua prática de sala de aula. Percebemos que a conceituação foi um dos principais saberes docentes trabalhados na prática de formação do professor A e para isso utilizou-se de diversas abordagens e recursos em sala de aula, como por exemplo, o uso de situações-problema, análise do erro, materiais manipuláveis, história da matemática e o uso da calculadora (...) Em praticamente todas as abordagens propostas pelo professor nas quais buscou a mobilização da conceituação, o trabalho em grupo apareceu como uma situação pedagógica (64) comum em suas aulas, onde quase sempre foram propostas listas com problemas a serem resolvidos de forma mediada, também procurando promover a interação entre os alunos (...) Em nenhum momento vimos o uso desses recursos de forma solta, sem um objetivo. O professor foi continuamente coerente em sua proposta, valorizando a conceituação, numa dimensão pedagógica que se confronta com o ensino tradicional (...) Dessa forma o professor buscou mobilizar a conceituação como saber docente e ao mesmo tempo fazia referência ao uso da dimensão histórica da matemática na sala de aula (65) Com esse tipo de atividade o professor buscou valorizar a dinâmica em grupo e a exploração de problemas, mostrando que o conhecimento é construído nas relações e práticas humanas e que pode ser representado sob diferentes formas. Todavia, a prática do professor A apresentou diferentes caminhos de se fazer e ensinar matemática, um saber docente para a prática de sala de aula, causando conflitos internos nos alunos, futuros professores, promovendo vivências dentro de um construto metodológico não habitual, promovendo uma ressignificação nas concepções acerca do fazer, ensinar e aprender matemática (65) Com esse tipo de atividade o professor buscou valorizar a dinâmica em grupo e a exploração de problemas, mostrando que o conhecimento é construído nas relações e práticas humanas e que pode ser representado sob diferentes formas. Todavia, a prática do professor A apresentou diferentes caminhos de se fazer e ensinar matemática, um saber docente para a prática de sala de aula, causando conflitos internos nos alunos, futuros professores, promovendo vivências dentro de um construto metodológico não habitual, promovendo uma ressignificação nas concepções acerca do fazer, ensinar e aprender matemática (...) (p. 65) A disciplina de Prática II foi observada em 2010 no período de 4 (quatro) de fevereiro a 17 (dezessete) de junho, gerando um total de 16 (dezesseis) encontros, o professor responsável pela disciplina, (Professor B), é licenciado em Matemática e Mestre em Educação, com dissertação na área de Educação Matemática, possuindo até o ano de 2010, 08 (oito) anos de experiência no ensino superior (p. 68) Percebemos na prática de formação do professor B que o mesmo buscou na sua proposta promover a contextualização como um dos focos principais, abordando os temas transversais enunciados nos PCN como uma diretriz para se trabalhar esse saber docente em sala de aula. A interdisciplinaridade foi abordada em distintos momentos (p. 105) Na busca do professor B em mobilizar a contextualização, o mesmo utilizou-se de recursos didáticos, bem como de outros saberes docentes, como situações-problema, dimensão sócio-político-cultural, interdisciplinaridade, temas transversais, conceituação e o ensino por descoberta (p. 106) O professor em seu processo de formação procurou caracterizar o saber matemático relacionando-o com distintos temas de ordem sócio-político-cultural, como por exemplo a cidadania, a economia, o consumo, o mercado de trabalho, o emprego, dentre outros, valorizando um ensino de matemática que sinaliza para a discussão e reflexão acerca de tais temas (108). Com o planejar, os alunos, futuros professores, puderam, dentre outras situações, estar interagindo, discutindo as possibilidades do uso de materiais didáticos e tendências metodológicas, mesmo tendo o professor estruturado um modelo a seguir, que consistia em abordar fatos relacionados à matemática, relatar fatos históricos sobre os conteúdos ministrados, iniciar com situações-problema e aplicações, contextualizando com temas transversais e a interdisciplinaridade (p. 108)

- *Quais considerações finais a pesquisa destaca?*

As disciplinas observadas: Prática Pedagógica de Ensino de Matemática I e Prática Pedagógica de Ensino de Matemática II configuram-se em sua estrutura curricular numa perspectiva teórico-prático. Para isso os professores formadores responsáveis por movimentar essa perspectiva, usam de diversos recursos, como mediação de leituras, produção de textos, atividades de interação em grupo (situações-problemas, planejamento, etc.), vivência de sala de aula com simulação de aulas, manipulação de materiais didáticos, dentre outros. Portanto, essas disciplinas aparentam se inserir em um contexto de ação-reflexão-ação, relevante na formação inicial do professor, onde espera-se que a mobilização de saberes docentes proporcione a constituição de uma identidade profissional do professor (110) Questionamo-nos porque acreditamos que o modo como aconteceu à mobilização de saberes docentes nas duas práticas de formação, promoveu a assimilação em vários momentos e em diferentes contextos, contudo, não nos cabe confirmar, mas apresentar, possíveis momentos onde os saberes foram se tornando —do professor e não —para o professor (...) Percebemos nos questionamentos abordados, o quanto apresenta-se complexos os contextos acontecidos na formação inicial do professor, nesse viés consideramos a nossa pesquisa uma oportunidade de compreendermos as práticas de formação docente nas Licenciaturas (p. 111). Fazendo uma análise entre os processos de mobilização de saberes docentes por nós observados e elucidados, com os 05 (cinco) aspectos propostos por Ponte (1995) sobre o desenvolvimento profissional do professor, percebemos uma aproximação com as propostas das práticas de formação das disciplinas, porém não podemos afirmar que as mesmas se configuraram de fato dentro da perspectiva (113) O nosso estudo busca contribuir para a pesquisa na formação de professores de matemática, onde acreditamos que a nossa abordagem aponta para uma reflexão das práticas de formação desenvolvidas nas disciplinas de caráter pedagógico. A nossa investigação provoca os Educadores Matemáticos que —ensinam a ensinar, os colocando de frente a um espelho, visualizando os saberes que encontram-se em distintos que estágios, ora de sensibilização (formação), ora de conscientização (mobilização, utilização), muitas vezes ainda sem a percepção crítica estabelecida. Por fim acreditamos em teorizações sobre a Formação do Professor apontam cada vez mais para maior poder intelectual, cognitivo, emocional, político, cultural dos professores, tendo o desenvolvimento profissional à capacidade subjetiva de potencializar no professor as ações de refletir para a busca da autonomia em sua prática. Os saberes docentes que os professores se propõem a colocar em ação a partir da necessidade de improvisação vão se constituindo novos saberes em uma relação com o conteúdo acumulado. Acreditamos que a verdadeira formação passa pela vivência, num continuo construto de práticas reflexivas que se apresentam como produtoras de saberes. Essa é a perspectiva que mais nos marcou em nossa trajetória enquanto pesquisadores do trabalho docente, e que nos possibilitou refletir nossa prática e nos desenvolver como professores autônomos com a livre consciência da experiência realizada. (116) Entretanto, temos observado hoje como professores formadores de cursos de formação inicial e continuada, que nem sempre os futuros professores ou os professores em exercício, parecem conseguir mobilizar, utilizar os saberes aprendidos nas disciplinas de caráter pedagógico em suas práticas docentes, parece que há um distanciamento entre o que se propaga nessas disciplinas e o que de fato acontecerá com a prática de sala de aula desses professores (116)

D`ANTÔNIO (2013)

- *Quais resultados a pesquisa encontrou?*

Apresentamos a seguir fragmentos de aulas nas quais está evidenciado que o ato comunicativo, longe de desempenhar a função descrita por Ponte et al. (2007), como um processo de interação social de contextos múltiplos em que trocas valiosas entre os intervenientes geram comunicação e reflexão, aponta para circunstâncias em que o futuro docente torna-se, muitas vezes, apenas ouvinte e expectador, tendo a participação limitada e restrita a momentos em que tem de responder a alguma questão levantada pelo professor formador, que ocupa a maior parte do espaço comunicativo desencadeado em sala de aula e, muitas vezes, responde as próprias questões (87) Em outro excerto podemos perceber que, no decorrer da aula, ainda por um bom tempo, a única voz ouvida é a do professor formador. Mesmo após mencionar a experiência 90 feita em aulas anteriores, o docente não procura promover qualquer espécie de diálogo entre os alunos ou entre ele e os alunos, de forma a verificar quais relações os discentes conseguem estabelecer entre teoria e prática. Ao contrário, avalia por si só o que foi mais interessante ou não aos olhos dos alunos sem, contudo, estabelecer um vínculo entre os tipos de problemas trabalhados em sala e os agora caracterizados pelo docente (p. 89-90) Na mesma linha da situação anterior, o excerto destacado a seguir também descreve uma situação em

que a maior parte do tempo de aula é destinada a fala do professor formador que, também neste caso, não privilegia momentos significativos de discussão e argumentação entre os futuros docentes ou entre estes e o professor formador, ao contrário, esses momentos restringem-se a respostas e perguntas pontuais feitas pelo professor formador a seus alunos (p. 92) Apesar de um tanto diferente da situação anteriormente descrita, o professor formador também inicia a aula fazendo referência a atividade desenvolvida em outro contexto. Contudo, mesmo ao fazer uso deste importante recurso didático - o feedback- não solicita a participação dos alunos, nem tampouco abre espaço para a comunicação e negociação dos conceitos anteriormente trabalhados, nem com vistas a uma avaliação dos conceitos (p. 93) assimilados pelos alunos, dos aspectos considerados mais relevantes pelos futuros docentes ou das possíveis incompreensões que porventura surgiram. A retomada do assunto serve apenas para estabelecer relação com o que seria estudado na aula (...) o docente aborda vários tópicos da Educação Matemática como a dificuldade com símbolos matemáticos, a transposição didática, o conhecimento escolar e científico, a formação continuada e não continuada de forma superficial, sem se aprofundar em nenhum desses pontos (...) O professor formador, ao abordar aspectos da transposição didática diz que "o conhecimento científico entra para a escola, entra para a sala de aula", mas não esclarece a qual a corrente de pensamento tal fala está associada, nem se de fato isso ocorre, como ocorre (...) Em todas as situações apontadas, ao contrário do que estabelecem autores como Menezes (2000), Ponte (2000), Coll e Onrubia (1998), (...) as práticas acima destacadas caracterizam uma visão linear a respeito do ensino, sob a qual os alunos tornam-se meros telespectadores e os docentes apenas narradores de conceitos e teorias previamente estabelecidas. (97) Os fragmentos dos depoimentos de alunos e professores que apresentaremos na sequência envolvem situações em que as trocas discursivas estabelecidas entre futuro docente e professor formador recaem sobre aspectos da matemática. Estes longe de primarem por discussões significativas e pela ampliação dos conceitos abordados, resumiram-se, muitas vezes, apenas em correções pontuais efetivadas pelo professor formador e não fomentaram discussão sobre o assunto, tampouco esclareceram as dúvidas que por ventura poderiam ter ocorrido (98) Assim, nossa primeira observação é a que envolve a escolha e a forma de abordagem dessa demonstração, ou seja, será que o aluno sabe como distinguir a melhor forma de abordar uma demonstração em sala de aula, como diferir o que poderia ou não ser demonstrado em cada série. Um segundo aspecto é o que contempla a comunicação e as interações discursivas estabelecidas entre professor-aluno. Será que os alunos têm consciência da importância desse aspecto, para que antes de serem vistas como algo inacessível as demonstrações cumpram seu papel de convencer, tomando convencimento como definido por Garnica (2002, p.99), "a negociação que se estabelece para a atribuição de significados", nos quais o regime de verdade é totalmente distinto daquele visto sob a perspectiva da prática profissional dos matemáticos e que abarca a matemática sob um enfoque "pleno, onipresente, onipotente, onisciente que pode ser atingido de diferentes formas" (GARNICA, 2002, p. 99) (p. 106) Apesar de ocorrer com menor ênfase, as situações descritas a seguir evidenciam momentos em que o uso de boas perguntas, dinâmicas e atos comunicativos mais abertos possibilitam não só a reflexão a respeito dos conceitos tratados em sala como também, permitem que, a partir da exposição de crenças e opiniões, alunos e professor possam refletir a respeito de seus próprios conceitos, podendo, desta forma, reestruturá-los e, assim, ampliar 108 e/ou modificar suas concepções. Tal situação se desdobra nas aulas do professor formador (C) que, pela escolha de estratégias diferenciadas, privilegia o uso da comunicação não como mera transmissão de conceitos, mas como momento de interação social entre os intervenientes (p. 108) (...) Apesar desses serem apenas alguns apontamentos, eles indicam a necessidade de reflexões quanto às práticas desenvolvidas, à conduta de formadores, às ementas de disciplinas, os métodos de avaliação, enfim, quanto a adequações de conteúdos e objetivos do curso de Licenciatura em Matemática que, para os futuros docentes se fazem necessárias (p. 179)

- *Quais considerações finais a pesquisa destaca?*

Conforme as discussões apresentadas neste trabalho é inegável a importância do papel desempenhado pelo formador de professores de Matemática, bem como, da (re)orientação dos cursos de Licenciatura frente a necessidade de formar bons professores. Assim, justifica-se a importância de se refletir a respeito da formação inicial desse profissional – o professor de Matemática – frente aos saberes e competências a serem desenvolvidos, com vistas a uma prática pedagógica mais comunicativa e reflexiva. Na realização deste estudo, ganham destaque alguns problemas que precisam ser discutidos com mais clareza no âmbito das instituições responsáveis pela formação de professores de Matemática. O primeiro deles é o de que as disciplinas27 ofertadas no curso de Licenciatura em Matemáticada Universidade Estadual de Maringá são tratadas de forma independente, sem relação, agregando competências e habilidades comuns a de um bacharel (...) As disciplinas de

caráter formal não relacionam os conteúdos estudados com aqueles oriundos da educação básica – essenciais aos futuros professores, pelo fato de os docentes responsáveis por tais disciplinas acreditarem que cabe aos professores que ministram as (180) disciplinas de cunho pedagógico esta função. No entanto, as disciplinas de cunho pedagógico parecem não corresponder a essa expectativa. Assim, a responsabilidade em fazer essa relação fica a cargo dos próprios discentes, que tentam compreender, por si só, o porquê de estudar determinados conceitos (p. 181) (...) Apesar do aumento significativo de disciplinas de caráter teórico prático, a ênfase nos aspectos teóricos e a predominância de disciplinas formais cujas crenças recaem na concepção de que um bom conhecimento matemático é suficiente para formar um bom professor parece prevalecer entre boa parte dos professores que lecionam disciplinas para a licenciatura. Tem-se clareza de que a formação inicial é apenas a base da formação do professor, entretanto, torna-se imprescindível que esta formação proporcione aos futuros docentes uma apropriação consistente dos diversos saberes e competências necessários a sua prática profissional. O que requer, por sua vez, outro tipo de formação. Uma formação que lhes possibilite não apenas ensinar, mas refletir a respeito de suas concepções e crenças prévias ampliando-as e reelaborando-as sempre que necessário. Uma formação que faça o docente pensar a respeito dos conceitos da área de ensino na qual irá atuar, tanto no que se refere à profundidade desses conceitos como à sua historicidade, sua articulação com outros conhecimentos e seu tratamento didático, sendo capaz de modificar sua prática docente quando esta não possibilita os resultados esperados (PONTE, 2000). Uma formação que permita a análise dos resultados de suas práticas pedagógicas, ou seja, que o leve a pensar a respeito das produções dos alunos em retorno às atividades desenvolvidas em sala de aula, as dificuldades que apresentam em relação aos temas estudados, os obstáculos de diferentes ordens que enfrentam em sua aprendizagem. Finalmente, mas não menos importante, uma 186 formação que os prepare para dar voz aos alunos - sem enlouquecer ou se escandalizar com as perguntas que estes fazem, nem tampouco ignorar as que considera inoportunas – por compreender que todo conhecimento pode gerar aprendizagens significativas (PAVANELLO, 2007, p.2), o que certamente será um passo fundamental para a superação das deficiências que há muito tempo, vem se fazendo presentes no ensino de Matemática (p. 185-186)

JARDIM (2011)

- *Quais resultados a pesquisa encontrou?*

O CPVP, dentre muitos encontros, proporciona o encontro do professor Sa, professor egresso da escola pública com o aluno de mesma origem escolar, provocando ressonância entre a expectativa do aluno e a proposta do CPVP, que é criar ferramentas ao sujeito que possibilite o ingresso numa universidade pública e gratuita (p. 89) Sol acopla a formação acadêmica com o viver de perto as dificuldades do ensinar e aprender matemática, vivencia intimamente a dificuldade de aprendizagem do aluno e a sua própria para encontrar o melhor jeito de lidar com a situação matemática de forma a ajudar ao aluno a encontrar seu jeito de ensinar. E nesta aprendizagem, como na criação de lugares para "se virar" como ele diz, percebo o professor que excursiona entre espaços, criando lugares, e sua excursão na área de conhecimento matemático lhe possibilita interagir com o aluno para que ele aprenda (...) Os movimentos do professor que excursiona entre os saberes é um movimento gerador de muitos outros movimentos que, encadeados, geram energia cognitiva e ajudam a lidar com a complexidade da sala de aula, tendo- se presente que, como pessoa e como profissional, sempre há algo que nos escapa e que é justamente esse algo que nos maravilha, que torna possível a magia do ser professor acadêmico (p. 91) No meu entender, o excursionar entre os protocolos de saber apresentados por Cunha e Saviani é materializado no enunciado pedagógico do professor, o professor em seu pensar e agir com a intenção de enunciar-se. Ele se torna um sujeito de linguagem na medida em que é criador de sua linguagem e criador de uma linguagem que se desvela em seus atos de enunciação. O aprender a lidar com os saberes no ensinar e aprender é parte da rotina do aluno, como também do professor, na medida em que ambos devem estar sempre atentos ao professorar, professorar este que vive em constante adaptação porque encontra lugares e pessoas diferentes, que é criador de experiências docentes diversas e distintas que desafiam o até então vivido no decorrer da trajetória de formação (93) Percebo que a grande preocupação e o maior esforço de Sol são com a prática, com a responsabilidade e atenção que deve ter e trabalhar o professor que almeja realizar um bom trabalho na área de matemática, e entendo que este deve ser o compromisso e a preocupação de quem se percebe num processo de formação, realizando seus movimentos de ensinar e aprender (94). Para simpatizar com o assunto matemático que está sendo ou será desenvolvido, é preciso entrar em seu interior, entendê-lo para coincidir o assunto entre o eu e o tu. Como podemos observar nos excertos

abaixo, há a preocupação desta relação de ensino-aprendizagem entre o eu e tu nos dizeres de Netuno (97)

- *Quais considerações finais a pesquisa destaca?*

Os anos do Curso de Doutorado foram criadores de recursos, necessários, para assimilar e acomodar dentro de mim as múltiplas visões do que compreendo e sempre digo a mim e aos alunos: a aula é festa; a aula é magia, ou seja, é como expressa o título deste trabalho: a magia do professorar: a aula como um excursionar entre os saberes. E a busca do desvendar um ponto dessa magia é o compreender e o conhecer, e com esse conhecimento poder afirmar o que hoje eu entendo como preciosa magia do professorar (129) Com expressão enunciado pedagógico, realizei o ir mais além do até então por mim compreendido como ensinar e aprender. A fala do professor, o seu dizer em sala de aula, é pedagógico porque é intencional. Os fatos enunciativos dos professores (Saturno, Sol e Netuno), escolhidos e interpretados, esclarecem esse agir intencional, na medida em que esses, quanto à forma e ao sentido das intenções, decorrem da natureza da enunciação entendida como processo no qual o professor coloca em funcionamento a língua. Assim, ele se apresenta ao aluno como alguém que tem o que dizer (131) E nesta perspectiva o episódio pedagógico é uma soma de fatos enunciativos provocada pelo ir e vir no qual os protagonistas participam como falantes e ouvintes, assistem e jogam com o saber, como a menina do excursionar, onde o que mais vale é o automovimento do ir e vir (131)

D`ANTÔNIO (2013)

- *Quais resultados a pesquisa encontrou?*

A análise dos fenômenos por nós identificados pauta-se nas pesquisas realizadas por Ponte et. al. (2007) e Brendefur e Frykholm (2000), e se desdobra em três classes distintas: a comunicação direcional em que o professor formador expõe um conceito, ou teoria matemática, com o objetivo de transmiti-lo sem, contudo, proporcionar momentos ou atividades que contemplem ou privilegiem significativamente a comunicação com os futuros docentes; a comunicação semi–estruturada14 que se refere a momentos em que a exposição de um conceito, de um tema ou exercício em sala de aula é deixada a cargo dos futuros professores que assumem o papel docente, mas que devido a própria incompletude de seu conhecimento nem sempre conseguem tornar claros seus argumentos. Em tais situações o professor formador parece não se sentir chamado a aprofundar os conhecimentos e clarear as ideias em jogo, apenas faz comentários pontuais a respeito do assunto abordado. Por fim, a comunicação reflexiva, que faz uso de perguntas e dinâmicas para abordar conceitos ou teorias matemáticas com uso frequente de atos comunicativos em que os futuros docentes têm oportunidade de, a partir da comunicação com seus pares e com o professor formador, expor opiniões e refletir a respeito de seus próprios conceitos, podendo desta forma reestruturar seu pensamento a partir dos questionamentos e inquietações oferecidos pelo professor formador (86) As duas primeiras apontam para a comunicação como organização e transmissão de informações; e a terceira enfatiza a comunicação como um processo de interação social (87) Apresentamos a seguir fragmentos de aulas nas quais está evidenciado que o ato comunicativo, longe de desempenhar a função descrita por Ponte et al. (2007), como um processo de interação social de contextos múltiplos em que trocas valiosas entre os intervenientes geram comunicação e reflexão, aponta para circunstâncias em que o futuro docente torna-se, muitas vezes, apenas ouvinte e expectador, tendo a participação limitada e restrita a momentos em que tem de responder a alguma questão levantada pelo professor formador, que ocupa a maior parte do espaço comunicativo desencadeado em sala de aula e, muitas vezes, responde as próprias questões (87) Em outro excerto podemos perceber que, no decorrer da aula, ainda por um bom tempo, a única voz ouvida é a do professor formador. Mesmo após mencionar a experiência 90 feita em aulas anteriores, o docente não procura promover qualquer espécie de diálogo entre os alunos ou entre ele e os alunos, de forma a verificar quais relações os discentes conseguem estabelecer entre teoria e prática. Ao contrário, avalia por si só o que foi mais interessante ou não aos olhos dos alunos sem, contudo, estabelecer um vínculo entre os tipos de problemas trabalhados em sala e os agora caracterizados pelo docente (p. 89-90) Na mesma linha da situação anterior, o excerto destacado a seguir também descreve uma situação em que a maior parte do tempo de aula é destinada a fala do professor formador que, também neste caso, não privilegia momentos significativos de discussão e argumentação entre os futuros docentes ou entre estes e o professor formador, ao contrário, esses momentos restringem-se a respostas e perguntas pontuais feitas pelo professor formador a seus alunos (93) Apesar de um tanto diferente da situação anteriormente descrita, o professor formador também inicia a aula fazendo referência a atividade desenvolvida em outro contexto. Contudo, mesmo ao fazer uso deste importante recurso didático - o feedback- não solicita a participação dos alunos, nem

tampouco abre espaço para a comunicação e negociação dos conceitos anteriormente trabalhados, nem com vistas a uma avaliação dos conceitos (94) assimilados pelos alunos, dos aspectos considerados mais relevantes pelos futuros docentes ou das possíveis incompreensões que porventura surgiram. A retomada do assunto serve apenas para estabelecer relação com o que seria estudado na aula. Além disso, na situação caracterizada acima, o professor formador também faz uso de termos como: "a gente" e "estamos discutindo" para caracterizar seu envolvimento com o coletivo, sua aproximação com os alunos (p. 94) Em tal situação, a fala do professor formador parece também um tanto confusa, o docente aborda vários tópicos da Educação Matemática como a dificuldade com símbolos matemáticos, a transposição didática, o conhecimento escolar e científico, a formação continuada e não continuada de forma superficial, sem se aprofundar em nenhum desses pontos. Parece até ter a pretensão de associá-los, contudo, de fato não o faz. Será que em tal situação os alunos compreendem com clareza o que se fala? O professor formador, ao abordar aspectos da transposição didática diz que "o conhecimento científico entra para a escola, entra para a sala de aula", mas não esclarece a qual a corrente de pensamento tal fala está associada, nem se de fato isso ocorre, como ocorre. Em outro momento, diz que esses conhecimentos não se modificam, não perdem sua essência, são apenas adaptados ao nível de ensino, mas como é feita essa adaptação? Onde estão situados os conhecimentos do senso comum? Eles também não fazem parte do ambiente (95) escolar? Será que de fato os conhecimentos oriundos das ciências não sofrem modificações e, por vezes, não perdem sua essência em sala de aula? Qual a ideia subjacente sobre o que vem a ser Matemática diante desse conceito? Estaria ela relacionada às ideias ou ferramentas? Por fim, o conceito de transposição didática é algo aceito sem contestação? Tais perguntas, apesar de não formuladas pelos alunos, poderiam indicar algumas das dúvidas ou questionamentos que podem ter surgido pelo fato do professor formador abordar temas tão complexos de forma restrita e sem associação. Mesmo após levantar tópicos diferentes sem qualquer discussão mais aprofundada, ao dar continuidade à sua fala, o professor formador aborda outro tópico: „as demonstrações nas aulas de matemática" (95) Em todas as situações apontadas, ao contrário do que estabelecem autores como Menezes (2000), Ponte (2000), Coll e Onrubia (1998), que destacam a importância do professor privilegiar o uso de questões e atividades que fomentem o estabelecimento de um rico processo comunicativo entre futuros docentes e entre professor e futuros docentes as práticas acima destacadas caracterizam uma visão linear a respeito do ensino, sob a qual os alunos tornam-se meros telespectadores e os docentes apenas narradores de conceitos e teorias previamente estabelecidas (97) Os fragmentos dos depoimentos de alunos e professores que apresentaremos na sequência envolvem situações em que as trocas discursivas estabelecidas entre futuro docente e professor formador recaem sobre aspectos da matemática. Estes longe de primarem por discussões significativas e pela ampliação dos conceitos abordados, resumiram-se, muitas vezes, apenas em correções pontuais efetivadas pelo professor formador e não fomentaram discussão sobre o assunto, tampouco esclareceram as dúvidas que por ventura poderiam ter ocorrido (98) Assim, nossa primeira observação é a que envolve a escolha e a forma de abordagem dessa demonstração, ou seja, será que o aluno sabe como distinguir a melhor forma de abordar uma demonstração em sala de aula, como diferir o que poderia ou não ser demonstrado em cada série. Um segundo aspecto é o que contempla a comunicação e as interações discursivas estabelecidas entre professor-aluno. Será que os alunos têm consciência da importância desse aspecto, para que antes de serem vistas como algo inacessível as demonstrações cumpram seu papel de convencer, tomando convencimento como definido por Garnica (2002, p.99), "a negociação que se estabelece para a atribuição de significados", nos quais o regime de verdade é totalmente distinto daquele visto sob a perspectiva da prática profissional dos matemáticos e que abarca a matemática sob um enfoque "pleno, onipresente, onipotente, onisciente que pode ser atingido de diferentes formas" (GARNICA, 2002, p. 99) (p. 106) Apesar de ocorrer com menor ênfase, as situações descritas a seguir evidenciam momentos em que o uso de boas perguntas, dinâmicas e atos comunicativos mais abertos possibilitam não só a reflexão a respeito dos conceitos tratados em sala como também, permitem que, a partir da exposição de crenças e opiniões, alunos e professor possam refletir a respeito de seus próprios conceitos, podendo, desta forma, reestruturá-los e, assim, ampliar 108 e/ou modificar suas concepções. Tal situação se desdobra nas aulas do professor formador (C) que, pela escolha de estratégias diferenciadas, privilegia o uso da comunicação não como mera transmissão de conceitos, mas como momento de interação social entre os intervenientes (p. 108) De acordo com as ementas das disciplinas de Estágio Supervisionado19 I, II, III e IV, os futuros docentes terão, em contato com ela, a oportunidade de refletir a respeito do ensino de matemática na realidade escolar (Ensino Fundamental e Médio), observando a relação existente entre os conteúdos matemáticos elencados no ensino fundamental e médio e os ministrados no terceiro grau nas disciplinas: Fundamentos da Matemática, Geometria Analítica, Cálculo Diferencial e Integral, Álgebra

Linear, Geometria Euclidiana, Desenho Geométrico, Estruturas Algébricas, Análise, Variáveis Complexas e Cálculo Numérico. Sendo também, aos futuros docentes, garantidos momentos de prática – regências – nas séries finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio. Contudo, apesar de o Estágio Supervisionado ser considerado uma peça fundamental e importante na formação do professor, sendo caracterizado como "tempo de aprendizagem do sujeito" e pautado na "relação pedagógica entre alguém que já é um profissional reconhecido em um ambiente institucional de trabalho e um aluno – futuro docente" (BRASIL, 2002, p.10), e a ementa da disciplina privilegiar aspectos que envolvem a relação entre os conteúdos ministrados no ensino fundamental e os desenvolvidos no âmbito do curso superior com vistas a uma reflexão acerca do ensino de matemática na realidade escolar, as situações descritas a seguir, longe de primar por aspectos significativos da comunicação e interação entre os intervenientes, revelam uma prática pouco reflexiva, orientada por situações em que o papel do formador frente à ação dos alunos reduz-se, muitas vezes, a postura de um mero espectador que parece desconhecer os objetivos da disciplina que ministra e os conhecimentos que deve mobilizar para contribuir efetivamente com a construção dos saberes docentes. Os espaços comunicativos entre alunos e entre alunos e professor formador nessas aulas são tão reduzidos que não puderam ser comparados aos já descritos nas disciplinas de Teoria e Prática Pedagógica não sendo assim descritos em categorias (p. 118) A situação descrita na sequência mostra trechos de uma aula em que os alunos resolvem questões semelhantes às da Prova Brasil. Os comentários tecidos pelo professor formador em tal situação, antes de primar pelos objetivos da disciplina e discutir as relações existentes entre os conceitos matemáticos propostos e os conceitos abordados em nível superior revelam que, além da postura do docente distanciar-se de tais objetivos, também não auxilia na construção do saber pedagógico disciplinar caracterizado por Shulman (1986) como "conhecimento pedagógico do conteúdo" nem prima pelo estabelecimento de um processo significativo de comunicação como propõe Ponte et al. (2007) (p. 119) Apesar de todos os alunos seguirem à risca os conceitos e exercícios do livro didático adotado, nas situações destacadas a seguir, a falta de comunicação entre os intervenientes e a forma de transmissão de conceitos se difere um pouco dos exemplos citados anteriormente, seguindo duas direções distintas: a que se pauta em uma prática expositiva e pouco reflexiva, em que a participação dos alunos se reduz a momentos em que os futuros docentes, para controlar e manter a atenção da classe, fazem uso de questões direcionadas e àquelas em que o uso de perguntas mais abertas indicam a tentativa dos futuros docentes em propor algumas discussões a respeito dos conceitos apresentados buscando, desta forma, estabelecer maior proximidade com a turma (p. 136) De acordo com as ementas do curso de Licenciatura em Matemática (destacadas na seção três) as disciplinas ofertadas dividem-se em três categorias – as científicas, nas quais os alunos se aprofundarão em tópicos relacionados à Matemática, as teórico-práticas, cujo objetivo é discutir aspectos relacionados ao currículo da Matemática, à História da Matemática, aos sistemas convencionais e não convencionais de ensino, bem como as tendências em Educação Matemática, colocando em prática atividades relacionadas a tais tópicos e as práticas que tem o papel de relacionar os conteúdos matemáticos ministrados no ensino fundamental e médio com aqueles elencados no nível superior, além de ser também responsável pela reflexão a respeito da prática docente e sua efetivação. Visto dessa forma, o curso de licenciatura em Matemática parece elencar as três vertentes dos saberes docentes caracterizados por Shulman (1986; 1987): o saber disciplinar, saber curricular e saber pedagógico disciplinar, e primar processos significativos de 158 comunicação. Contudo, a partir das análises já elencadas e da discussão de alguns tópicos descritos a seguir veremos que, de fato, isso parece não ocorrer (p. 157-158) Apesar desses serem apenas alguns apontamentos, eles indicam a necessidade de reflexões quanto às práticas desenvolvidas, à conduta de formadores, às ementas de disciplinas, os métodos de avaliação, enfim, quanto a adequações de conteúdos e objetivos do curso de Licenciatura em Matemática que, para os futuros docentes se fazem necessárias (p. 179)

- *Quais considerações finais a pesquisa destaca?*

Conforme as discussões apresentadas neste trabalho é inegável a importância do papel desempenhado pelo formador de professores de Matemática, bem como, da (re)orientação dos cursos de Licenciatura frente a necessidade de formar bons professores. Assim, justifica-se a importância de se refletir a respeito da formação inicial desse profissional – o professor de Matemática – frente aos saberes e competências a serem desenvolvidos, com vistas a uma prática pedagógica mais comunicativa e reflexiva. Na realização deste estudo, ganham destaque alguns problemas que precisam ser discutidos com mais clareza no âmbito das instituições responsáveis pela formação de professores de Matemática. O primeiro deles é o de que as disciplinas27 ofertadas no curso de Licenciatura em Matemáticada Universidade Estadual de Maringá são tratadas de forma independente, sem relação, agregando competências e habilidades comuns a de um bacharel (...) As disciplinas de

caráter formal não relacionam os conteúdos estudados com aqueles oriundos da educação básica – essenciais aos futuros professores, pelo fato de os docentes responsáveis por tais disciplinas acreditarem que cabe aos professores que ministram as (180) disciplinas de cunho pedagógico esta função. No entanto, as disciplinas de cunho pedagógico parecem não corresponder a essa expectativa. Assim, a responsabilidade em fazer essa relação fica a cargo dos próprios discentes, que tentam compreender, por si só, o porquê de estudar determinados conceitos (p. 181) Cria-se dessa forma um mecanismo pouco propício ao desenvolvimento de práticas que contemplem o saber disciplinar elencado por Shulman (1986), referente ao conhecimento da disciplina específica, e que engloba não apenas regras relativas à aplicação do conteúdo, como também conhecimentos referentes à sua natureza e significado, seu desenvolvimento histórico e os diversos modos de organizá-lo Um segundo problema recai sobre a ênfase dada à teoria em detrimento à prática. Dentre o rol de disciplinas ofertadas, os aspectos teóricos sobressaem-se, impõe-se a metodologias participativas reduzindo a função dos alunos a meros espectadores e, quando há (p. 182) prática, em muitos casos, os papéis parecem apenas inverter-se o aluno fala e o professor formador e demais colegas tornam-se expectadores. Em sua totalidade, estas práticas ficam restritas apenas às disciplinas de cunho pedagógico, contudo, da forma como são elencadas tornam-se, por vezes, vazias e sem significado pois, na maioria dos casos, não contemplam reflexões mais amplas e significativas, nem tampouco fomentam situações nas quais os alunos possam, a partir da discussão acerca dos conceitos abordados, reestruturar seu pensamento ou repensar sobre suas ações (182) Assim como no problema anterior o desenvolvimento de tais práticas não contempla de forma relevante o saber pedagógico – disciplinar descrito por Shulman (1986), que engloba os modos de apresentar o conteúdo de forma a torná-lo compreensível aos alunos, incluindo, as analogias de maior impacto e as ilustrações, exemplos, explanações e demonstrações mais significativas (SHULMAN, 1986) (...) Um terceiro problema diz respeito à comunicação e as formas de interação estabelecidas entre professores e alunos, que se dividem em três aspectos: a comunicação direcional, a comunicação semi–estruturada e a comunicação reflexiva nas quais a maior ênfase recai sobre os dois primeiros aspectos (...) O quarto problema elencado foi apontado pelos discentes, diz respeito à necessidade de as disciplinas de caráter pedagógico serem ministradas por docentes da área de Educação Matemática. Para os futuros docentes, quando professores de outras áreas, que não possuem conhecimento a respeito da matemática ministram disciplinas, os conceitos apresentados ficam sem relação, sem coerência, sem ligação com os aspectos que tangem a formação em Matemática. Um último problema a ser discutido, e que foi também elencado pelos alunos, diz respeito à participação mais ativa e significativa dos professores formadores nas regências. (184) Apesar do aumento significativo de disciplinas de caráter teórico prático, a ênfase nos aspectos teóricos e a predominância de disciplinas formais cujas crenças recaem na concepção de que um bom conhecimento matemático é suficiente para formar um bom professor parece prevalecer entre boa parte dos professores que lecionam disciplinas para a licenciatura. Tem-se clareza de que a formação inicial é apenas a base da formação do professor, entretanto, torna-se imprescindível que esta formação proporcione aos futuros docentes uma apropriação consistente dos diversos saberes e competências necessários a sua prática profissional. O que requer, por sua vez, outro tipo de formação. Uma formação que lhes possibilite não apenas ensinar, mas refletir a respeito de suas concepções e crenças prévias ampliando-as e reelaborando-as sempre que necessário. Uma formação que faça o docente pensar a respeito dos conceitos da área de ensino na qual irá atuar, tanto no que se refere à profundidade desses conceitos como à sua historicidade, sua articulação com outros conhecimentos e seu tratamento didático, sendo capaz de modificar sua prática docente quando esta não possibilita os resultados esperados (PONTE, 2000). Uma formação que permita a análise dos resultados de suas práticas pedagógicas, ou seja, que o leve a pensar a respeito das produções dos alunos em retorno às atividades desenvolvidas em sala de aula, as dificuldades que apresentam em relação aos temas estudados, os obstáculos de diferentes ordens que enfrentam em sua aprendizagem. Finalmente, mas não menos importante, uma 186 formação que os prepare para dar voz aos alunos - sem enlouquecer ou se escandalizar com as perguntas que estes fazem, nem tampouco ignorar as que considera inoportunas – por compreender que todo conhecimento pode gerar aprendizagens significativas (PAVANELLO, 2007, p.2), o que certamente será um passo fundamental para a superação das deficiências que há muito tempo, vem se fazendo presentes no ensino de Matemática (p. 185-186)

LEITE (2016)

- *Quais resultados a pesquisa encontrou?*

Destaca-se ainda que também se verificou que os professores reconhecem que a contribuição da construção do conhecimento do conteúdo específico não ocorreu apenas por meio das vivências propiciadas nas disciplinas do curso, mas também em outros espaços da universidade, como em programas de monitoria, no PIBID e por meio de um projeto de extensão da OBMEP (145) (...) Elisa e Marcos forneceram indícios de que a construção do conhecimento do conteúdo específico ocorreu em uma perspectiva mais ampla, possibilitando inclusive conhecer outras áreas de conhecimento (...) Outro aspecto que cabe destacar é que Fabiane apresentou indícios de aprendizagem acerca do conhecimento matemático acadêmico e escolar, uma vez que a professora faz menção aos "conteúdos avançados e simples". A aprendizagem do conhecimento do conteúdo específico de Elisa, Elton, Érica e Fabiane não se limitou exclusivamente ao contexto dos componentes curriculares tradicionalmente da área propriamente dita, sendo também propiciada em outras disciplinas, como no trabalho de conclusão de curso (TCC), práticas, psicologia, didática, estágio e história da matemática. Isso reitera o que foi discutido na seção 1, no sentido de que todos os componentes curriculares da licenciatura contribuem para a formação docente, e que embora tenham sido sistematizados diferentes conhecimentos para o ensino, em função da complexidade imbricada no referido processo, a construção desses conhecimentos não ocorre de forma isolada e não se limita a um grupo de disciplinas do curso (p. 147) Dessa maneira, a construção do conhecimento do conteúdo específico não pode ser atribuída exclusivamente ao grupo de disciplinas denominado de cunho específico (...) Inclusive são explicitados elementos por Elisa, Elton e Érica de que a forma com que os professores ensinavam contribuiu nesse processo de construção do conhecimento do conteúdo específico (p. 148) Verificou-se que foram abordadas na licenciatura, de forma intencional, diferentes estratégias de como ensinar, com vistas à construção do conhecimento pedagógico do conteúdo (...) Chamou atenção o fato de que, além de estratégias metodológicas, recursos e materiais didáticos, foi destacada por quatro docentes iniciantes (Elisa, Érica, Fabiane e Marcos) a forma dos professores do curso ensinarem, que também pode indicar elementos agregados à construção do referido conhecimento pedagógico do conteúdo (153) De acordo com os professores iniciantes, foram oportunizadas na formação inicial as seguintes estratégias e recursos didáticos: minhocário para o ensino de função e sequência numérica, uma atividade prática para ensinar trigonometria, história da matemática, modelagem matemática, jogos, o uso do laboratório de informática para abordar a utilização (154) dos softwares Geogebra e Maple. Assim, verifica-se que a formação inicial dos professores contemplou algumas possibilidades de como ensinar matemática, podendo ter contribuído, desse modo, para o conhecimento de uma variedade de estratégias didáticas, bem como de jogos e materiais concretos, assim como as diversas potencialidades de cada uma das estratégias e materiais destacados (153-154). Considerando a fala do professor, tem-se a compreensão de que as estratégias didáticas metodológicas devem ser abordadas na licenciatura, não com o intuito de que o acadêmico memorize uma variedade de formas de como ensinar, mas de constituir-se um repertório de como ensinar matemática. Repertório esse que é passível de modificações e adaptações, no lócus profissional, frente as demandas da sala de aula (...) Na construção do conhecimento pedagógico do conteúdo, outro aspecto que revela ter sido significativo na trajetória formativa de Elisa, Érica, Fabiane e Marcos diz respeito à forma com que seus professores, na escola ou na universidade explicavam os conteúdos. Assim, chama-se a atenção para um mecanismo utilizado na aprendizagem, em diferentes contextos sociais e formativos, referente à aprendizagem por observação (157) Foram citados pelos professores conhecimentos relacionados à categoria do conhecimento pedagógico geral, tanto no contexto dos componentes curriculares da licenciatura, a saber psicologia da educação, prática do ensino médio e estágio, quanto na monitoria e sobretudo no PIBID. Um aspecto a se refletir quanto a este ponto é que, se Elisa, Elton, Fabiane e Marcos não tivessem tido acesso ao PIBID, provavelmente os conhecimentos mencionados como construídos no referido programa não teriam sido oportunizados e portanto integrados ao repertório de conhecimentos no que se refere à categoria de conhecimento pedagógico geral (166) Por outro lado, apesar de todas as potencialidades do curso de Licenciatura em Matemática, também são identificadas diferentes lacunas que não são intrínsecas a esse contexto formativo. Tais lacunas são decorrentes de diferentes fatores, como por exemplo da forma como está estruturado o currículo, bem como da estrutura física inadequada e da formação e prática do corpo docente do referido curso (172)

- *Quais considerações finais a pesquisa destaca?*

A partir dos dados, verificou-se que foram oportunizados na formação inicial alguns dos conhecimentos que integram o repertório para o ensino, relacionados aos conhecimentos do conteúdo específico, pedagógico do conteúdo e pedagógico geral. No entanto, identificou-se também que há várias lacunas nos conhecimentos construídos, bem como a ausência de conhecimentos que não foram propiciados na licenciatura. Essa conjuntura evidencia que houve a construção de um repertório de conhecimentos

para o ensino com limitações, sendo que os dados apresentaram indícios de que tal formação limitada tem repercutido na atuação profissional dos professores iniciantes. O fato dos professores reconhecerem que a formação inicial contribuiu com a construção do conhecimento do conteúdo específico não implica dizer que todos os conhecimentos que integram essa categoria foram contemplados, visto que na promoção do referido conhecimento é importante garantir o nível sintático e substantivo do conhecimento da matemática, não se limitando, portanto, ao conhecimento de conteúdos curriculares, assim como a fórmulas, algoritmos, procedimentos, teoremas e demonstrações (p. 245) Assim, ao se olhar o conhecimento do conteúdo específico sob este prisma, algumas lacunas da formação inicial acabaram por ser identificadas. Dentre as quais, Elisa, Érica, Fabiane e Marcos destacaram a defasagem do conhecimento sobre conteúdos provenientes da formação escolar, que não foram retomados durante a licenciatura. A ausência de certos conhecimentos, bem como a construção de conhecimentos parciais dos conteúdos curriculares da Educação Básica fizeram com que os professores iniciantes encontrassem muitas dificuldades durante a licenciatura, na construção do conhecimento do conteúdo específico. Por esse motivo, os professores explicitaram que atualmente estão tendo que lidar com o desafio de ter que ensinar conteúdos em relação aos quais possuem algum tipo de defasagem. Tal constatação na pesquisa reforça a premissa de que é imprescindível que seja oportunizado ao futuro professor, na formação inicial, o conhecimento amplo do conteúdo específico e isso implica em possibilitar as diferentes dimensões do conhecimento matemático inseridas nessa categoria de conhecimento, envolvendo, portanto, fundamentos epistemológicos e históricos dessa área e suas relações com as demais áreas de conhecimento. Quanto ao conhecimento pedagógico do conteúdo, verificou-se que a concepção construída pelos professores iniciantes sobre como ensinar desde a Educação Básica, ao invés de ter sido problematizada na licenciatura com subsídios teóricos e práticos, foi reiterada, ou no mínimo houve pouca contribuição para que os professores construíssem uma nova concepção. Nesse sentido, os professores iniciantes apresentaram indícios de que a concepção que possuíam quando ingressaram no curso de licenciatura era de que ensinar matemática (246) consistia em apenas trabalhar o conteúdo no quadro de forma expositiva e dialogada, em seguida explicar alguns exemplos e na sequência propor exercícios. Em função dessa constatação na pesquisa é que se considera que a formação inicial deve propiciar um número maior de experiências e estratégias diferenciadas de ensino, permeando os diferentes componentes curriculares do curso, assim como deve trabalhar outras estratégias metodológicas, materiais e recursos didáticos, uma vez que uma única vivência pode não ser suficiente para que o futuro professor tenha compreensão da necessidade de ensinar matemática de forma diferenciada, visto que para isso pode ser necessário desconstruir o entendimento que se tem sobre como ensinar para reconstruí-lo e, posteriormente, com a prática profissional ampliá-lo (p. 246) Desse modo, ao se verificar as contribuições da formação acadêmica quanto à construção do conhecimento pedagógico geral pelos docentes iniciantes, identificou-se na pesquisa que grande parte dos conhecimentos evidenciados foram oportunizados não apenas em disciplinas específicas da licenciatura, mas também em espaços não curriculares como o PIBID e a monitoria. Isso corrobora com a tese de que a formação inicial, além de propiciar a construção de conhecimentos profissionais a partir de componentes curriculares inerentes à licenciatura, também pode oferecer, como instância privilegiada, outros espaços formativos, extracurriculares, nos quais os diferentes tipos de conhecimentos para o ensino são oportunizados. Nos casos específicos do PIBID e da monitoria, citados pelos docentes participantes da pesquisa, percebe-se que foram instâncias importantes, especialmente para a construção do conhecimento pedagógico geral e também do conhecimento do conteúdo específico (...) Quanto às dificuldades na atuação profissional destacadas pelos professores, verificou-se que em grande medida estão ligadas à ausência de alguns conhecimentos decorrentes do conhecimento pedagógico geral, sendo que em síntese foram destacadas dificuldades: de gestão e organização dos processos educativos na sala de aula; de elaboração do planejamento de ensino; de lidar com a indisciplina dos alunos; de avaliar a aprendizagem dos estudantes e selecionar os conteúdos curriculares. Assim, ao término desta pesquisa, ao se discorrer de forma sintética a respeito da construção de cada um dos conhecimentos necessários para o ensino, na perspectiva dos professores iniciantes, percebe-se algumas contribuições, mas também algumas lacunas oriundas da formação oportunizada na Licenciatura em Matemática (p. 248)

NASCIMENTO (2013)

- *Quais resultados a pesquisa encontrou?*

A primeira questão do questionário - Para ser um bom professor de Matemática basta saber muita Matemática? (x) sim () não Por quê? Indagava como os licenciandos se posicionavam com relação ao saber matemática e a sua ação pedagógica, isto é, indagava se era suficiente apenas o conhecimento Matemático para ser bom professor. Dentre todas as respostas dos questionários e também das entrevistas, somente um licenciando, que cursava o oitavo módulo, respondeu positivamente, mesmo que sua justificativa me levasse a entender o contrário (...) Destarte, percebo que esses saberes são complexos, digo complexos no sentido de intercomunicação, interligação, rede de saberes, tanto sobre a Matemática, como o saber ensiná-la em suas multidimensões contextuais, como na vida urbana contemporânea, nas tribos indígenas, no campo, nas diversas profissões: costureiras, pedreiros, dentre outros contextos, que se inscrevem nessa formação. Na produção do material de pesquisa, mais detidamente ao realizar as entrevistas, percebi que o sistema 3+1 ainda permanece no olhar do licenciando e na lógica de trabalho de alguns formadores. Isso ocorre até mesmo baseado nas próprias trajetórias escolares desses licenciandos, pois demonstram uma nítida separação entre os conhecimentos da Matemática e os pedagógicos. Como a maioria das respostas dadas à primeira questão foi negativa, evidenciou-se a importância das disciplinas pedagógicas como enunciação predominante nessa formação inicial. Em uma das respostas, ao dizer que "saber Matemática é diferente de ensinar, e nem todo Matemático é bom professor de Matemática", o licenciando indicou um caminho mais complexo de formação, na qual o conteúdo é parte de uma rede de saberes (p. 55) Dessas enunciações, pode-se inferir um dualismo entre o saber a Matemática e o saber ensiná-la. Os licenciandos não constatam, nem entendem a relação entre as disciplinas pedagógicas e as específicas, consideram que o importante é ter o conhecimento Matemático, mas, que é preciso que este seja bem transmitido, por isso dualizam, como se a Pedagogia fosse uma teoria e o ensinar Matemática uma prática, outras vezes a Matemática é teoria e a Pedagogia uma técnica metodológica e didática. A segunda questão foi: Quando estou cursando uma Disciplina Pedagógica fico pensando que não vai acrescentar muito para minha formação como professor de Matemática. () sim () não Por quê? Nessa questão, a maioria dos discentes apresentou respostas negativas, isto é, eles consideraram que as disciplinas pedagógicas eram importantes na sua formação. A enunciação comum no 2º e 4º módulos foi que as disciplinas pedagógicas auxiliam no ensino, como também na aprendizagem de "maneiras e técnicas de desenvolver o conteúdo em sala de aula"; e no 6º e 8º módulos direcionou-se para a importância da Didática no ensino da Matemática. Notei uma defesa da Pedagogia, nesse segundo grupo, e uma busca de fundamentação teórica e metodológica da prática docente (p. 56). No entanto, houve discentes que não avaliaram positivamente a contribuição das disciplinas pedagógicas (...) Isso pode indicar que esses estudantes possuem uma visão a-histórica da área do conhecimento onde atuarão, consideram-na estática, sem a composição dinâmica com que hoje é considerada (p. 57) Uma das licenciandas chamou a atenção para a ação do docente das disciplinas pedagógicas na Licenciatura ao dizer que "os professores das disciplinas pedagógicas defendem uma teoria belíssima, mas as aulas costumam ser convencionais, então fica meio dicotômico" (A-VIII). As outras respostas positivas à segunda questão seguem a citação acima, o significado das disciplinas pedagógicas "dependerá do professor" da disciplina, e de como será realizada a relação com as disciplinas específicas. O terceiro enunciado foi descoberto a partir da questão 3 que estava assim formulada: "Acredito que o maior desafio que enfrenta um professor de Matemática quando está em sala de aula é ter domínio do conteúdo. () sim () não Por quê?". Essa questão tinha a intenção de possibilitar ao estudante se posicionar quanto à supremacia do conteúdo de Matemática na prática docente. Nas respostas imperou a enunciação sobre a importância tanto do conteúdo de Matemática, quanto da Didática, do Conhecimento Pedagógico, da metodologia, além da contextualização da Matemática ensinada na escola (p. 58) Esse material empírico me levou a concluir que, para os licenciandos, o maior desafio enfrentado era tornar a Matemática mais acessível, mais atraente para os alunos. Parece que ainda está em vigor aquela velha história do bicho-papão. Nas palavras de um licenciando: "O desafio é passar o conteúdo de forma atrativa, já que a matéria é considerada por muitos um bicho-papão" (C-II). No entanto, houve discentes (não os que frequentavam o 8º módulo) que consideraram ser o domínio do conteúdo o maior desafio a ser enfrentado. Para eles "Uma boa experiência no conteúdo pode fazer com que o professor crie aulas interessantes, que atraiam a atenção e participação do aluno" (E-VI); Na análise das entrevistas entendi que os licenciandos estão presos a um discurso que separa a teoria da prática e idealizam uma Pedagogia vivenciada nos programas governamentais que privilegiam uma prática direcionadora para os (62) objetivos desses programas (p. 61-62). Um entendimento comum aos entrevistados, reportou-se ao significado da Pedagogia, contida nas disciplinas pedagógicas, que se direcionou à visão tradicional, citando, constantemente, a Pedagogia com a função única de promover o ensino, como uma técnica, um método de ensinar (p. 62) Uma constante durante as entrevistas foi a demonstração da falta

desconhecimento do Projeto Pedagógico do curso e sobre o currículo das Licenciaturas, ao realizar a escolha do curso de Licenciatura (...) (p.65)

- *Quais considerações finais a pesquisa destaca?*

Principiei esta pesquisa com a visão de que os licenciandos iriam relatar sobre a pouca importância das disciplinas pedagógicas em sua formação. No entanto, obtive o resultado contrário. Os licenciandos falam sobre a importância ímpar dessas disciplinas, mas não visualizam essa relação na prática dos professores da Licenciatura. Constatei três enunciados pedagógicos atuantes em sua formação. O primeiro é de que não basta saber Matemática para saber ensinar a Matemática. O segundo é que no curso de Licenciatura não se ensina a ensinar a Matemática. O terceiro diz respeito ao desafio do licenciando no ensino de uma Matemática que conquiste o aluno. Notei, também, que no contexto pesquisado, a formação docente não enfoca as diversas Matemáticas existentes, somente se fixando na Matemática Acadêmica e na Matemática Escolar (...) O primeiro enunciado enfoca que o licenciando, ao estar em sala de aula, sente a necessidade de algo além (ou algo a mais) do que o conhecimento (70) matemático. Configura em sala de aula a existência dos saberes que os alunos já possuem e utilizam no cotidiano, a didática, o como trabalhar aquele conhecimento naquela turma de alunos, a inserção das novas tecnologias, o preparo necessário na relação interpessoal, com o aluno, a família e com os outros colegas de profissão, dentre outras necessidades para bem exercer sua profissão. O segundo enunciado confere às disciplinas pedagógicas o papel de auxílio, de técnica para ensinar a Matemática. Elas são tidas como importantes na atuação em sala de aula do professor, "na prática", como os licenciandos costumam verbalizar. Até mesmo indicam como benéfico para a formação inicial, o retorno do sistema 3+1, como já explicado: três anos de Matemática mais um ano de Pedagogia. Suas enunciações demonstram que acreditam numa separação: como se a Matemática fosse a teoria e as disciplinas pedagógicas fossem a prática. E o terceiro enunciado apresenta como o maior desafio do licenciando a produção de uma Matemática mais acessível e atraente para os alunos da Educação Básica. Com isso, indicam a importância de estudos, na formação inicial, referentes à Educação Matemática, à Etnomatemática e à Modelagem Matemática, como também da integração das TICs nesse processo educativo (p. 70) Essas posições estão tão fortemente demarcadas que, os licenciandos, mesmo considerando a importância das disciplinas pedagógicas, trazem o discurso da técnica, de uma ação docente invariável, e imutável há séculos (...) Esses estudantes sentem a necessidade de aprender sobre a docência, contudo, o olhar é bastante técnico, de apoio. Isso me leva a vislumbrar possíveis avanços, a partir da busca desafiadora de respostas aos tensionamentos dessa formação inicial (p. 71)

NASCIMENTO (2015)

- *Quais resultados a pesquisa encontrou?*

(...) constatou-se que os licenciandos consideraram os saberes na seguinte ordem de relevância: 50% os saberes científicos, 33% os saberes da experiência, e 17% os saberes pedagógicos. O resultado apresentado demonstra que os licenciandos consideraram que para exercerem uma docência que promova realmente a aprendizagem dos seus futuros estudantes, eles precisarão adquirir, primeiramente, os saberes específicos, ou seja, ter o domínio do conteúdo da disciplina da Matemática e suas linguagens próprias (...) Os sujeitos da pesquisa atribuíram aos saberes da experiência, que foram vivenciados em suas experiências singulares como estudantes e outras que advirão da sua prática laborativa, como um segundo fator fundamental para um bom desempenho na sala de aula. E por último, atribuíram a importância aos saberes pedagógicos, que o subsidiarão teoricamente em relação aos processos cognitivos de aprendizagem e de organização do trabalho pedagógico, além de sua formação crítica sobre a realidade histórica e social (p. 66) Pela análise dos dados, verificou-se, por parte dos sujeitos da pesquisa, a atribuição, em menor grau de importância, aos componentes de formação pedagógica. Este fato é digno de uma reflexão, pois sendo um curso de licenciatura, em que a finalidade é formar professores, esta visão repassa a ideia de que a teoria dos saberes pedagógicos teriam uma menor importância do que os saberes adquiridos nas vivências em sala de aula dos futuros docentes, enquanto estudantes (p. 67) Em relação às contribuições das disciplinas pedagógicas para a formação docente, os licenciandos consideraram que as teorias estudadas, no decorrer do curso, os possibilitarão atuarem como profissionais da educação, conhecendo as características dos estudantes e as estratégias metodológicas para que possam realizar a transposição didática dos conteúdos científicos (p. 68) É fundamental que no decorrer do curso os licenciandos possam interagir dialogando e trocando as experiências vivenciadas nas escolas, nos campos de estágio ou nas escolas que são beneficiadas pelas ações do PIBID e que este conhecimento advindo desta práxis seja confrontado

com os pesquisadores e teóricos que estão sendo estudados em seu processo formativo (p. 69) Neste estudo verificou-se que a maior parte dos sujeitos da pesquisa, catorze licenciandos, trabalhava, e que somente cinco ainda não atuavam no mercado de trabalho. Esta atuação no mercado do trabalho, antes do término dos estudos, comprova uma característica dos cursos que funcionam no turno noturno, tal como este de Licenciatura em Matemática, em que os acadêmicos não vivem exclusivamente para os seus estudos, pois precisam trabalhar para a sua sobrevivência. (p. 70) No que se refere à experiência em Magistério, dez dos pesquisados, afirmaram não possuir experiência. E o restante citou como experiência no Magistério: atuação em escola de ensino fundamental, aulas de reforço em matemática, monitoria e participação no PIBID - Programa Institucional de Bolsa e Iniciação à Docência (p. 72) Ao serem questionados se consideravam que os estudantes apresentam mais dificuldades em aprender matemática, do que outras disciplinas do currículo escolar, dezesseis consideraram que sim e três consideraram que não. Verificou-se por meio destes dados que dezesseis licenciandos consideraram o que é do senso comum, o discurso de que a matemática é uma disciplina mais difícil de ser aprendida do que as outras disciplinas. L 3 atribuiu a este fato" à falta de bagagem do aluno, porque teve um ensino precário e isto prejudica toda a formação do aluno" e L 16 afirmou que "a disciplina de matemática é muito complexa e exige muito raciocínio e habilidades com números e isso nem todo mundo tem" (p. 73) (...) Os componentes curriculares Fundamentos de Matemática I foram considerados por 17 licenciandos o mais relevante e somente um licenciando considerou o componente Didático, embora muitos deles tenham afirmado a importância do estudo deste componente curricular para a aprendizagem de estratégias metodológicas, ou seja, uma contribuição prática, para a sua atuação docente. Segundo os professores das disciplinas específicas do curso, os estudantes demonstram dificuldades iniciais no componente Fundamentos de Matemática I, devido à sua dificuldade em realizar cálculos matemáticos considerados básicos e essenciais para a aprendizagem deste componente, dada a precariedade que a maioria de estudantes tiveram no decorrer de sua educação básica (p. 77) Os componentes curriculares de cunho pedagógico, Didática e Metodologia do Ensino da Matemática obtiveram um resultado aproximado na ordem de terceira relevância por cinco estudantes e por quatro estudantes, respectivamente. Este dado corroborou com o que foi apresentado anteriormente em relação aos saberes da docência, em que os licenciados atribuíram aos saberes pedagógicos uma importância menor, comparada aos saberes científicos e da experiência. Entretanto, percebe-se que os licenciandos atribuíram importância ao conhecimento da didática e metodologia do ensino da matemática. Estas componentes, no entender dos licenciandos estão mais relacionadas à prática em sala de aula e os possibilitarão aprender a empregar métodos e recursos na disciplina que leciona, possibilitando o interesse pelo conteúdo por parte dos seus futuros estudantes (p. 79) A atuação pedagógica dos docentes é um dos principais desafios nos Institutos Federais, dada esta diversidade da oferta em diversos níveis e modalidades. No caso específico das licenciaturas, os docentes atuam com o objetivo de fundamentar os licenciandos para ministrar aulas no nível da educação básica, integrando trabalho, ciência, tecnologia e cultura. A partir dos questionários, constatou-se que as atividades das práticas pedagógicas mais utilizadas pelos professores no Curso de Licenciatura em Matemática, segundo todos os licenciandos participantes desta pesquisa foram as seguintes: exposição do conteúdo, seguida por diálogo reflexivo, aplicação da teoria em exercícios escritos, o saber e o fazer saber, relação da teoria com atividades práticas, memorização de conteúdos e fórmulas e resolução de problemas pela pesquisa. Verificou-se a partir desses indicativos que as práticas dos docentes do Curso de Licenciatura em Matemática em sala de aula condizem com alguns dos itens citados pelos licenciandos como responsáveis por uma docência que promova a aprendizagem dos estudantes (p. 82-83)

- *Quais considerações finais a pesquisa destaca?*

No Estado do Tocantins, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, em seus diversos Campi tem ofertado cursos de licenciaturas, dentre estes o de Matemática, no Campus Palmas, com o objetivo de habilitar profissionais licenciados em nível de graduação plena para atuar na educação básica, tanto nas séries finais do ensino fundamental como no ensino médio e/ou profissional. Este estudo procurou analisar as possibilidades de articulação dos saberes docentes para uma práxis crítico-reflexiva na Educação Básica, Profissional e Tecnológica (EBTT), segundo as percepções dos licenciandos sobre as suas formações iniciais para a docência. Sobre as proposições relacionadas aos objetivos específicos, identificou-se que os licenciandos consideraram básicos para a sua formação e práxis educativa futura, a tríade dos saberes da docência que inclui os saberes científicos, os saberes da experiência e os saberes pedagógicos. As análises registraram que os sujeitos da pesquisa consideraram como mais importantes para o exercício da docência, o desenvolvimento dos conhecimentos científicos, isto é, que precisam ter o domínio do conteúdo específico da disciplina da

Matemática e suas linguagens próprias. Nesse sentido, verificou-se que os componentes curriculares Fundamentos de Matemática I e II, Cálculo I, Lógica e Matemática Financeira e Geometria são, em suas opiniões, consideradas como as mais relevantes em relação a outros componentes do curso (...) Atribuíram aos saberes da experiência às práticas de suas atuações em sala de aula, influenciadas por modelos de seus professores ao longo da sua trajetória escolar, bem como dos seus atuais professores do curso de licenciatura. Nesse aspecto, vale ressaltar a importância da relação comunicativa dos professores com os estudantes, a fim de que estes possam ter liberdade em ousar em suas primeiras experiências em seu processo construtivo como docente. Os pesquisados demonstraram também ter ciência de que as suas atuações docentes modificar-se-ão ao longo de sua prática laborativa cotidiana e que assim, paulatinamente, a sua identidade profissional vai sendo construída. Além disso, consideraram que os saberes pedagógicos possibilitaram conhecer os processos cognitivos de aprendizagem, de organização do trabalho pedagógico e contribuíram para uma formação crítica e reflexiva sobre a realidade histórica e social. Também consideraram as aulas dos componentes pedagógicos muito teóricas, cansativas e distantes das práticas a serem promovidas nas salas de aulas, mas têm ciência da importância e atribuem a isso o fato de gostarem mais dos componentes que envolvem cálculos matemáticos. Essa constatação mostra-nos que os estudantes ainda precisam de mais estudos pedagógicos de modo a se certificarem da importância da interligação entre os saberes docentes (p. 79-80)

TOLEDO (2013)

- *Quais resultados a pesquisa encontrou?*

(...) pode-se inferir que o curso de licenciatura em matemática da UFV possui ainda alguns resquícios do modelo da racionalidade técnica (...) (p. 111) Os professores, ao falarem sobre a relação entre a teoria e a prática no curso de licenciatura em matemática da instituição investigada, concordaram que há uma distância entre essas duas dimensões, porém houve dois entendimentos diferentes no que diz respeito a essa relação (p. 111-112) Esse distanciamento ocorre significativamente nas disciplinas de cunho pedagógico do curso, uma vez que os ex-alunos relataram anteriormente que suas dificuldades são lidar com alunos, com a diversidade, a inclusão, com a transposição didática, com a socialização na instituição, com a luta concorrencial enfrentada, na questão de lidar com os pais dos alunos e com a função social da escola, que hoje abrange muitos outros elementos como temas gerais sobre, drogas, sexo, aborto, brigas, internet, entre outros. Analisando essas disciplinas, eles conseguiram relatar os limites do curso quando pensam em sua atuação profissional, estreitando suas dificuldades com sua formação. Eles identificaram falhas como a falta de orientação dos professores (aula boa?/ aula ruim?, posso melhorar onde?); a preparação dos estágios, que podem ser mais úteis se adaptados às necessidades do licenciando; a falta de aproximação da prática de ensino da realidade (preparação de aulas e materiais que não condizem com o tempo e a realidade disponível); a falta de especificidade de cada licenciatura (cada ciência tem sua especificidade, não faz sentido misturar todos os cursos); fazer planos de aulas e aplicá-los somente aos colegas de turma (eles não vão te criticar e eles entendem o que você fala, pois já conhecem o assunto, logo que dúvidas poderão surgir?); a ter mais disciplinas que possibilitem lidar com alunos, como de psicologia e de lidar com alunos de inclusão; a ter mais disciplinas que ensinam a conhecer a profissão, como leis e direitos; a ter mais opções de disciplinas optativas, fazendo com que o licenciando tenha escolhas a seguir e opções de aprendizado. Pode-se inferir que algumas dificuldades podem ser identificadas diretamente nas defasagens do curso de licenciatura, já em relação a outras percebe-se que o curso não conseguiria abarcar sozinho. Por meio desses dados é possível perceber que algumas práticas da formação inicial não estão em consonância com os anseios dos professores ex-alunos do curso de licenciatura em matemática (p. 112-113). Na análise do capítulo 4, relativo à prática docente, os professores elencaram os saberes necessários para a atuação profissional. Diante dessas considerações, foi solicitado aos docentes que pontuassem os saberes que foram adquiridos na formação e sua adequação à prática profissional. Os entrevistados reconhecem que o saber do conteúdo de matemática é o que predominantemente foi adquirido no curso de licenciatura. A docente Flávia foi a única que acrescentou o saber da didática dentre os obtidos na formação inicial (p. 116) Em seguida, foi requerido a eles que dissessem quais dentre aqueles saberes que não foram adquiridos na graduação que poderiam ser adquiridos e o que fazer para que isso acontecesse. Somente um professor disse que o curso não tem responsabilidades nas dificuldades que ele enfrenta por não dominar algum saber (...) Os outros professores, Juca, Flávia e Ana Luísa, listaram que o curso pode contribuir na constituição dos saberes relativos ao campo da psicologia, da didática e das leis, reconhecendo a importância de articulá-los à realidade escolar (p. 117) (...) para um dos

docentes nem todos os saberes são possíveis de ser adquiridos na graduação, o que leva a pensar na prática docente como uma instância formadora de novos saberes. Sendo assim, perguntamos se existe saberes que só a prática pode constituir. Todos concordaram que a experiência ensina, possibilita a vivência da sala de aula para eles, o que nenhum curso poderia ensinar (p. 117).

- *Quais considerações finais a pesquisa destaca?*

Por meio da análise dos dados obtidos, identificamos que os docentes em início de carreira passam por muitos desafios. Alguns deles são inatos à profissão, que vão ser superados com o passar dos anos e com a experiência. Porém, percebe-se que muitos outros problemas poderiam ser evitados ou amenizados se mudassem a forma de conduzir ou acrescentassem algo no curso de licenciatura em matemática da instituição investigada. O curso de licenciatura em matemática em questão tem sido de grande contribuição no que se refere ao conteúdo matemático, mas é possível encontrar muitas lacunas na formação oferecida no que diz respeito à relação dessa com a prática escolar, com as disciplinas pedagógicas e à aproximação do que o licenciando aprendeu com a realidade que ele vai encontrar na sala de aula. É possível perceber que algumas práticas da formação inicial não estão em consonância com os anseios dos professores ex-alunos do curso de licenciatura em matemática. Sendo assim, as propostas e sugestões feitas pelos mesmos, se deram a fim de colocar a formação obtida no curso em harmonia com a prática docente. Falta aos professores principalmente uma formação mais ampla no que diz respeito a saber lidar com as situações diversas da sala de aula e com as diferenças individuais entre os alunos, como a inclusão, por exemplo. Nesse sentido, percebe-se que em relação ao curso de licenciatura investigado os discentes têm uma visão de que, mesmo com suas qualidades, este possui dificuldades com necessidades de reformas e mudanças. É preciso, então, repensar as possibilidades formativas e o papel das instituições de ensino superior na formação de professores. Além disso, é necessário apresentar ao licenciando uma visão mais ampla das disciplinas pedagógicas. Essa mudança de olhar deve ocorrer também sobre os cursos de (p. 121) licenciatura e sobre a profissão docente, em sua totalidade, esclarecendo a importância do papel social da educação e do professor. Essa mudança de perspectiva se faz necessária devido a uma visão que está arraigada na sociedade, na qual a educação ainda não tem seu devido respaldo, atingindo outras esferas que envolvem a profissão docente, como a própria (des)valorização profissional (p. 121) Toda essa discussão culmina na reflexão dos docentes referente às diversidades de ambientes formativos e como o tema formação extrapola a sala de aula, demonstrando o que, a rigor, os grandes pensadores da educação já anunciaram: a formação humana implica numa perspectiva de totalidade em que os ambientes formativos se entrecruzam e produzem um homem social. Ou seja, não se pode falar sobre formação de professores de forma indissociada à realidade enfrentada pelos profissionais dessa área, às questões sociais e políticas e às relações humanas e didáticas. Sendo assim, identifica-se a emergência de um processo emancipatório de formação profissional em que as reflexões dos professores apontam para um processo de conscientização das contradições de diversas ordens que compõem a realidade da formação docente, que os tornem aptos a enfrentar com competência as diversidades encontradas no dia a dia da escola e de sua prática. Por isso, pensar no curso de licenciatura em matemática e na formação inicial implica em abertura permanente às vozes dos educandos e da sociedade (p. 121) Essas duas vozes podem, no seu entrecruzamento, constituírem as sínteses necessárias para avanços na formação. Como pode ser observado nas falas dos professores entrevistados, muito pode ser feito no curso de licenciatura para amenizar as dificuldades enfrentadas por eles no início da carreira. O curso analisado, em especial, tem muito a contribuir para a formação dos seus licenciandos, principalmente no que se refere à sua atuação. Para isso é necessário que os cursos, os professores formadores e a coordenação se voltem para a especificidade da licenciatura, compreendendo as necessidades formativas de seus alunos e não apenas ministrando disciplinas de forma desconexa com essa necessidade (p. 122)

PEREIRA (2022)

- *Quais resultados a pesquisa encontrou?*

As análises do componente curricular de Prática de Ensino presente na licenciatura e proveniente das mudanças pedagógicas objetivam mostrar que a estrutura organizacional disciplinar aponta para os seguintes fatos: que os saberes profissionais promoveram mudança na formação e na escola, e ainda, que a matemática para ensinar é derivada dos saberes para ensinar (p. 140) No entanto, a construção da disciplina Prática de Ensino permitia ao professorando competência e habilidade para desenvolver atividades voltadas para sua formação profissional na escola, devendo adquirir na academia os saberes profissionais relacionados a profissão (p. 140) (...) Então, a universidade tinha o

papel fundamental de formar e de qualificar o corpo docente de professores formadores (p. 140) Contudo é preciso ver que as mudanças ocorreram e foram estruturando um novo espaço na formação solidificando os campos de atuação do profissional tanto na acadêmica como no ensino, enquanto as tendências de cunho pedagógicos ganham cada vem mais espaço no âmbito da formação, quando estas são inseridas no currículo para formar o professor que atuará na escola (p. 141) (...) No panorama de Julia (2001), que refletiu sobre as transformações do ensino no ambiente escolar, mostrou que o pesquisador ao discorrer as mudanças e rupturas dos elementos que constituem o lugar de ensino, tem que venerar o conjunto de culturas que são contemporâneas, como: cultura política, cultura religiosa e cultura popular (...) E quanto aos saberes observados nos componentes curriculares atuais, que por sua vez podem indicar rupturas e mudanças ocorridas no passado, serão alinhados e comparados os componentes curriculares de 1971, 1976 e 1986 da UFAC, de onde estas passaram por uma descrição interpretativa, no intuito de apontar as mudanças promovidas no saber profissional, privilegiando as transformações do saber para ensinar nas rubricas pedagógicas de Prática de Ensino. (p. 146) (...) As informações obtidas dos documentos referentes às disciplinas profissionais pedagógicas Prática de Ensino III e IV, Prática de Ensino I e II e Prática de Ensino VIII, analisados no período de 1962 a 1992, sinalizou a existência de um movimento de articulação entre o saber a ensinar e o saber para ensinar, através de etapas de sistematização observado nos programas, procedimentos, ementas, estágio, e outros, porém manifestado ainda de forma tímida quando se refere à objetivação do saber profissional do professor de matemática (p. 151) O movimento de idas e vindas nos documentos oficiais realizando análise histórica e cultural sobre a formação dos professores formadores do curso de Licenciatura em Matemática da UFAC, com informações obtidas pelos pareceres sobre os primeiros professores do curso de Licenciatura em Matemática, sobre o currículo e a formação deles. E ainda, que as disciplinas Prática de Ensino III e IV, Prática de Ensino I e II e Prática de Ensino VIII, mostraram a constituição dos processos e dinâmicas no curso de formação de professores da UFAC, buscando compreender nas definições teóricas subsídios que ligavam ao elemento do saber profissional do professor de matemática, a matemática para ensinar. Portanto, compreende-se que houve mesmo que de forma paulatina as mudanças nestas rubricas e assim, sistematizando para uma matemática a ensinar no ensino das rubricas pedagógicas de Prática de Ensino da UFAC (p. 152)

- *Quais considerações finais a pesquisa destaca?*

A explicação das mudanças ocorridas neste período no curso de Licenciatura em Matemática da UFAC e na formação de professores de matemática na instituição nos sugere que houve uma tendência de implementação das rubricas pedagógicas de Prática de Ensino como instrumento de suma importância para a formação docente, induzindo os professorandos a serem inseridos no campo das ciências da educação como elementos do saber profissional, mobilizadas pela matemática para ensinar. No percurso histórico da Licenciatura em Matemática da UFAC (...) notou-se o movimento crescente lido nos pareceres, nas indicações e nas resoluções do MEC à época, de institucionalização do campo pedagógico na licenciatura, pelas rubricas de cunho profissional pedagógico, do campo das ciências educação. Com isso, valorizam-se os saberes para ensinar, na vertente da matemática para ensinar, promovendo na formação, uma sistematização dos saberes profissionais relativos aos professores de matemática (p. 159) Dessa forma, os estudos no campo do saber profissional na formação de professores, mais especificamente nas rubricas profissionais pedagógicas de Prática de Ensino, convergiram na vertente da matemática para ensinar, oriundas do saber para ensinar, que nesse período histórico, produziu novos saberes profissionais ligados à formação e ao ensino. Assim, houve uma progressiva articulação entre o campo disciplinar matemático e o campo das ciências da educação, impulsionado por esse movimento, que promoveu mudanças curriculares no sentido de aproximar as rubricas profissionais pedagógicas de Prática de Ensino da UFAC às necessidades do ensino (...) Por isso tudo, indicamos que houve um movimento de incorporação na Licenciatura em Matemática da UFAC, mesmo que de forma tímida, de mobilização do saber profissional na apropriação de elementos do campo das Ciências da Educação (p. 160)

SILVA (2020)

- *Quais resultados a pesquisa encontrou?*

Em primeiro apontamento, temos que diante todo o conjunto de documentos oficiais analisados, um dos mais antigos são as DCN para os cursos de matemática (Licenciatura). Tendo assim, a observação da necessária reelaboração de apresentação para melhor orientar as Instituições e cursos de Educação Superior de acordo com as mudanças propostas pelo tempo (p. 94) Ao realizarmos a leitura notamos que o documento se mescla a referenciação dos cursos de Bacharelado em Matemática (...) Portanto,

observamos nas considerações sobre o conjunto de documentos oficiais a exposição de proposições que permeiam o desenvolvimento dos conhecimentos de ensinar nos PPC de formação de professores de matemática (p. 96) Para o segundo eixo, direcionamo-nos sobre a identificação de quais conhecimentos de como ensinar estão presentes nos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) presenciais de Licenciatura em Matemática do estado de Mato Grosso (...) Da mesma forma, os conhecimentos de como ensinar foram identificados nos documentos principalmente a partir da perspectiva teórica de Shulman (2014), Gauthier et al. (2013), Tardif (2002) e Pimenta 97 (2008) (...) identificamos que um pouco mais que a metade da carga horária do curso está reservada para disciplinas que envolvem o aspecto de formação da matemática. Sendo os outros 42% (quarenta e dois porcento) restantes distribuído entre os aspectos de formação da educação e da educação matemática (...) No entanto, verificamos que, por mais que o curso apresente uma porcentagem considerável para os aspectos de ensino e educação na sua estrutura, é preciso que estas disciplinas não sejam isoladas no processo de formação do professor, as tornando completamente teóricas e sem aplicações práticas de como ensinar. No entanto, como pesquisadores, ao organizarmos as disciplinas conforme recomenda o documento da SBEM (2003) para os cursos de Licenciatura em Matemática, em aspectos de formação de professores, reafirmamos as considerações que o projeto pedagógico demonstrado através deste PPC oferece de modo sucinto o estabelecimento de conexões entre os conhecimentos matemáticos e a área de conhecimento didático-pedagógico. Ainda, não reconhecemos dentro do documento nenhuma recomendação aos professores formadores sobre orientações no trato da ação pedagógica (p. 100) (...) Diante dessas observações, notamos no curso de Licenciatura Plena em Matemática da UFMT – campus Rondonópolis uma forte tendência de desenvolver apenas os aspectos de conhecimento específico da área (p. 104) Para a realização das identificações dos conhecimentos de como ensinar presentes no PPC de Licenciatura em Matemática do campus Araguaia, reconhecemos nas disciplinas que compões a última categoria alguns aspectos desse conhecimento de acordo com o ementário de cada disciplina. Iniciamos, verificando as disciplinas de Aprendizagem de matemática no ensino fundamental e Aprendizagem de matemática no ensino médio as seguintes concepções (p. 111) Essas duas disciplinas têm a sua relevância no desenvolvimento dos conhecimentos de como ensinar na formação dos futuros professores desse curso por promoverem a reflexão sobre o ensino desde os dois primeiros semestres do curso (...) Assim, notamos que o desenvolvimento dessas duas disciplinas nos primeiros semestres do curso poderá ajuda na contribuição da superação nos "três problemas de como ensinar" como apresentado em capítulos anteriores por Mizukami (2008) (p. 111) (...) Dentre os cursos de Licenciatura em Matemática analisados nessa pesquisa, percebemos características que torna esse curso único no estado. Isto é, além dos três aspectos de formação que normalmente é ofertado – o da Matemática, da Educação e da Educação Matemática, o curso da UFMT – campus Sinop oferta também o aspecto de formação de Ciências Naturais (...) A partir disso, ainda observamos na figura 11 a prevalência principalmente dos aspectos de formação da matemática e de ciências naturais, ou seja, quando somados cerca de 50% (cinquenta por cento) do curso é destinado a essas duas características de formação que constitui aspectos de formação da área específica do curso (p. 116) Nesse sentindo, verificamos sempre nas disciplinas de Estágio Supervisionado a oportunidade do desenvolvimento do conhecimento defendido por Shulman (2014) para o ato de ensinar, o conhecimento pedagógico de conteúdo (...) De mesmo modo, a sequenciação das disciplinas de Seminário de Práticas Educativas e Tendências em Educação Matemática também propiciam o desenvolvimento conhecimentos de como ensinar com vista em Shulman (2014). Além disso, no subtópico seguinte apresentamos a investigações dos conhecimentos de como ensinar para o curso de Licenciatura em Matemática da Instituição pública de Educação Superior UNEMAT – campus Barra do Bugres (p. 117) Ao desempenharmos a análise documental do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) (...) verificamos que o curso de Licenciatura em Matemática (...) possui um arranjo curricular que demonstra sua intenção de proporcionar aos futuros professores não só o desenvolvimento dos aspectos de formação de matemática (44 %), mas também o aspecto da educação (24 %). A área de educação matemática, inicialmente é representada com uma baixa porcentagem. Entretanto, entendemos que existe a possibilidade de ser transformada por meio das disciplinas eletivas obrigatórias, das quais 38% (trinta e oito porcento) são do mesmo aspecto de formação (p. 121) Por fim, achamos importante mencionar que não encontramos na proposição do documento a caracterização da disciplina eletiva obrigatória Didática da Matemática (p. 125) Ao analisarmos o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) da Licenciatura Plena em Matemática da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), localizada na cidade de Cáceres, verificamos que o documento apresenta em sua construção concordância com a Resolução CNE/CES Nº 3 de 18 de fevereiro de 2003 (BRASIL, 2003), a qual estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de

Licenciatura em Matemática, principalmente, os aspectos de construção dos PPC (p. 126) Ao realizarmos a investigação junto aos ementários das disciplinas do curso observamos que esse PPC apresenta também em sua caracterização os objetivos a serem trabalhados nelas (...) Realizamos a introdução da análise documento do Projeto Político Pedagógico (PPP) do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) (...) Na concepção do curso é mencionado que o mesmo vem oferecendo a região norte do estado de Mato Grosso importantes contribuições na formação de professores de matemáticas para a Educação Básica. Na sequência, é apresentado que, ao longo da construção histórica do curso, os problemas encontrados foram sistematizados de maneira a demarcarem o início das novas propostas (p. 131) Realizamos a introdução da análise documento do Projeto Político Pedagógico (PPP) do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), localizado na cidade de Sinop (...) Na concepção do curso é mencionado que o mesmo vem oferecendo a região norte do estado de Mato Grosso importantes contribuições na formação de professores de matemáticas para a Educação Básica. Na sequência, é apresentado que, ao longo da construção histórica do curso, os problemas encontrados foram sistematizados de maneira a demarcarem o início das novas propostas (p. 133) (...) De acordo com análise documental realizada sobre o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) de Licenciatura em Matemática da Instituição Federal de Mato Grosso (IFMT), localizado na cidade de Campo Novo do Parecis (...) Dentro das perspectivas apresentadas no trecho retirado do documento, percebemos que o curso reconhece a necessidade de manifestar respostas quanto a carência de formação de professores de matemática. Principalmente, para a região do município de Campo Novo do Parecis (...) Ao apresentarmos a análise documental do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT) (...) Ao analisarmos os ementários das disciplinas do curso, reconhecemos que estes estão bem apresentados no documento. Pois, além dos tópicos a serem trabalhados, são apresentados também os objetivos, o conteúdo programático e a metodologia da disciplina. Esse tipo de estruturação nos facilitou a análise interpretativa do conteúdo (p. 154)

- *Quais considerações finais a pesquisa destaca?*

(...) apresentamos algumas considerações finais para os cursos. Sobre os quatro cursos ofertados pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), percebemos que são compostos por documentos com propostas que se assemelham em vários (p. 169) aspectos (...) Com o intuito de expor considerações acerca do perfil profissional proposto por cada um dos PPC – o que também está relacionado ao questionamento de como é formado o professor de matemática no estado, notamos aspectos alarmantes. Como é o caso do perfil apresentado pelos cursos dos campus de Campo Novo do Parecis e de Juína, onde encontramos uma desvalorização dos conhecimentos de pedagógicos, dispersando os conhecimentos necessários ao professor que ensina matemática. Por fim, destacamos que apresentamos apenas considerações de cunho descritivo e interpretativo dos documentos normativos (PPC) os cursos de Licenciatura em Matemática sobre a Formação Inicial que é proposta pelas Instituições de Educação Superior Públicas do estado de Mato Grosso. No entanto, para continuidade de futuras pesquisas, com outros olhares que podem contribuir para uma maior compreensão dessa temática, pode-se propor por exemplo: inserir os planos de ensino das várias disciplinas e assim buscar os conhecimentos de como ensinar expressos nos mesmos; realizar entrevistas com professores de diferentes disciplinas desses cursos para caracterizar o entendimento deles dos conhecimentos de como ensinar, bem como, dos discentes que serão futuros professores. Assim, tendo uma visão ampla da formação do professor de matemática que ocorre no estado poderemos contribuir também para criação de políticas públicas que auxiliem a construção de uma educação de qualidade (p. 170-173)

SOUZA (2016)

- *Quais resultados a pesquisa encontrou?*

As respostas dadas a essa questão evidenciaram 60 a relevância atribuída por eles aos saberes específicos e pedagógicos necessários à formação do professor (a) de Matemática na educação básica (...) (p.59-60). Constatamos que, para esses discentes, os saberes/conhecimentos necessários à formação do(a) professor(as) de Matemática da Educação Básica estão atreladas, em sua maioria, aos saberes pedagógicos, já que estes aparecem em duas categorias. E em segundo, aos saberes específicos, já os saberes-experiências aparecem com número menor de inferência, considerando os dois saberes citados. Não foi evidenciada a relevância das Novas Tecnologias (TICS), a cultura da comunidade e as características do professor para formação do professor de Matemática na Educação

Básica (p. 61) Portanto, constatamos que, para esses discentes, existem relações entre as disciplinas de conhecimentos específicos de Matemática e as pedagógicas, porém a maioria dos alunos consegue visualizar de maneira mais nítida e outros percebem poucas relações. Apesar de dizer "Não", em seus comentários, emitem algumas ideias amplas (gerais) que esta relação se apresenta no decorrer das aulas com a discussão das disciplinas. Evidenciamos, nas falas dos coordenadores e discentes, que as disciplinas de conhecimento específico e pedagógicas se relacionam de forma ampla (geral), ou seja, que são necessários os conhecimentos de ambas para formação de um professor de Matemática (p. 66) Os saberes pedagógicos são aqueles que podem colaborar com a prática, sobretudo, se forem mobilizados a partir dos problemas que a prática coloca, entendendo, pois, a dependência da teoria em relação à prática, pois esta lhe é anterior. Constatamos nas falas dos discentes a compreensão dos saberes pedagógicos mencionados por ela ao enunciarem como saberes que os ajudarão a trabalhar com os conteúdos matemáticos que viram no decorrer de seus estudos ao longo dos semestres em suas trajetórias de futuros licenciandos. Outra constatação feita quanto aos saberes pedagógicos, segundo a fala dos discentes, é que os mesmos são trabalhados em alguns momentos de determinados semestres de forma geral, sem ser direcionado à Matemática, mas com foco na Pedagogia (...)Nessa seção, evidenciamos que para esses discentes, um bom professor de Matemática precisa saber os conhecimentos específicos e os conhecimentos pedagógicos e em seu curso de licenciatura em matemática ter mais disciplinas específicas de cálculo e em ensino de matemática (p. 71)

- *Quais considerações finais a pesquisa destaca?*

Em relação à primeira pergunta da pesquisa: como os saberes docentes-pedagógicos e os saberes docentes-conhecimento se relacionam no Projeto Pedagógico de curso? analisamos o PPC e chegamos às seguintes conclusões: As disciplinas de cunho da formação básica discutem os saberes disciplinares. Por sua vez, as disciplinas da formação complementar apresentam saberes pedagógicos, contudo, não atingem o estudo dos saberes pedagógicos voltados à formação do professor de Matemática. Depreendemos, a partir disto, uma possível lacuna na formação desses futuros docentes. Identificamos, nas disciplinas teóricas e práticas (Estágios), os saberes pedagógicos. Na continuidade, realizaremos uma análise da relação estabelecida entre elas no PPC. A segunda pergunta da pesquisa, a respeito de como estão apresentados os saberes pedagógicos no presente curso na visão dos coordenadores, constatamos, em seus depoimentos, que ambos compreendem os saberes docentes-pedagógicos como aqueles que estão sendo 73 trabalhados nas disciplinas de Didática, Avaliação e Currículo e outras, e por saberes docentesconhecimento, aqueles trabalhados nas disciplinas específicas. E, por fim, em relação à última pergunta sobre qual a relação dos saberes docentesconhecimento e os saberes docentes-pedagógicos com as práticas pedagógicas dos licenciandos, constatamos que, nas respostas dadas por eles ou por elas, os saberes pedagógicos são aqueles trabalhados em disciplinas como Didática, Psicologia da Aprendizagem, Avaliação e Currículo e outras, e por saberes de conhecimento as disciplinas específicas do Cálculo Matemático. Os futuros docentes percebem a relevância dos saberes docentes-pedagógicos e saberes docentes-conhecimento para suas formações enquanto futuros professores, cuja importância se faz presente nos relatos de suas falas no transcorrer dos resultados da presente pesquisa. Quanto à relação que os discentes estabelecem com os saberes pedagógicos ofertados em sua formação, constatamos que a relação entre estes saberes segundo as falas deles/delas dar-se-á entre o estudo das disciplinas pedagógicas e disciplinas específicas mencionadas por eles. A partir deste estudo, a respeito dos saberes docentes, ressaltamos a relevância de discussão nas várias instâncias formadoras sobre os saberes docentes e a relação entre estes saberes no processo de formação dos licenciandos, pois, a partir do momento em que as instituições de nível superior (IES) desenvolverem propostas similares – de investigar como os saberes pedagógicos são ofertados na formação dos futuros licenciados, acreditamos que haverá um avanço significativo na melhoria de desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem na formação de futuros professores (p. 72-73)